

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ
ИМПЕРАТОРА НИКОЛАЯ II»
(МГУПС (МИИТ))
ВОРОНЕЖСКИЙ ФИЛИАЛ
ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ



МАТЕРИАЛЫ

**VII МЕЖРЕГИОНАЛЬНОЙ СТУДЕНЧЕСКОЙ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ
КОНФЕРЕНЦИИ
*«21 ВЕК ГЛАЗАМИ МОЕГО ПОКОЛЕНИЯ».***

(очное участие)

Воронеж-2016

Содержание

Великая Отечественная война в исторической памяти студентов Воронежского государственного промышленно-экономического колледжа <i>Кондратьев Р., Меликов А., Уразметов А. (руководитель: Федорова Л.В.)</i>	6
Равнение на дела дедов и отцов <i>Прокопенко С. (руководитель Вербицкая О.Н.)</i>	8
Сквозь годы грозные <i>Капустянская М. (руководитель Иванова Т.А.)</i>	11
Хочу сказать спасибо <i>Мустаев Р. (руководитель Иванова Т.А.)</i>	13
Золотое сечение в живописи, архитектуре, скульптуре <i>Лаврентьева Т. (руководитель Матыцина Л.В.)</i>	14
Профессионально ориентированные проекты на уроках немецкого языка как фактор успешной подготовки специалиста <i>Свиридова Ю. (руководитель Сидорова Н.А.)</i>	21
Человеческий капитал как фактор социально–экономического развития общества <i>Крюкова Д. (руководитель Андреева В.В.)</i>	23
Идеал современного студента <i>Шишлов В., Соломаткина С. (руководитель Горячева Г.В.)</i>	28
Экологическая ситуация белгородской области <i>Шевченко М. (руководитель Нартова О.Ю.)</i>	31
Повышение конкурентоспособности страховых организация <i>Дмитриев Е. (руководитель Митрофанова Н.Б.)</i>	35
Михаил Дмитриевич Ершов. Последний дореволюционный Воронежский губернатор <i>Ларин И. (руководитель Ефимов И.А.)</i>	39
Страхование строительно-монтажных работ. Анализ современного состояния данного вида страхования в РФ <i>Терехова Е.В. (руководитель Рафаэлян Э.А.)</i>	43
Приостановка, отзыв лицензий и банкротство страховых компаний в Российской Федерации. Причины, масштабы, динамика <i>Змаева А.А. (руководитель Рафаэлян Э.А.)</i>	47
«Лицо» страховой отрасли в социальных сетях <i>Шальнев З. (руководитель Санчаева Н.В.)</i>	50

Как нам преподают страхование (методы, удаchi, проблемы – взгляд студента) <i>Степанова А.А. (руководитель Санчаева Н.В.)</i>	56
Роль личного страхования в современном обществе <i>Клешина О.А. (руководитель Санчаева Н.В.)</i>	57
Анализ страхового рынка региона на примере Воронежской области <i>Еренкова М.А. (руководитель Санчаева Н.В.)</i>	59
Система регулирования убытков при наступлении страхового случая <i>Капкина Т. (руководитель Санчаева Н.В.)</i>	61
Реклама при продвижении продукта на страховой рынок <i>Шилкова А. (руководитель Косых А.В.)</i>	64
Система обучения и развития персонала в российских страховых компаниях <i>Глазунова А.В. (руководитель Чернова Ю.В.)</i>	67
Сравнительный анализ эффективности различных каналов продаж страховых продуктов <i>Коровина Е.В. (руководитель: Чернова Ю. В.)</i>	70
Перестрахование рисков в современных условиях <i>Переславцева Т.А. (руководитель Рафаэлян Э.А.)</i>	73
Система дымоудаления с естественным побуждением тяги <i>Рыжков Р.Е. (руководитель Сотникова Л.Б.)</i>	77
Для чего будущему специалисту ИТ-технологий нужно знать математику <i>Позднякова В. (руководитель Сотникова О.О.)</i>	80
О пользе утренней гигиенической гимнастики <i>Коренюгина О. (руководитель Степкина Т.Е.)</i>	83
Интересы современной молодежи <i>Ткачева Л. (руководитель Неделина О.А.)</i>	86
Пакетированный чай: за или против <i>Кондратьева Е.С. (руководитель Бубнова Е.В.)</i>	90
Интернет и компьютерные игры в жизни студентов 1 курса нашего колледжа <i>Цуканов Д.Е. (руководитель Фетисова А.А.)</i>	97
Светодиоды как элемент электронных приборов <i>Яицкий И. (руководитель М.А. Плешкова)</i>	99
Разработка мобильных приложений <i>Сербина Я.С. (руководитель Коноплина Н.Н.)</i>	102

Влияние онлайн игр на современного человека <i>Стрельцова К. (руководитель Сукочева Т.А.)</i>	108
Сложное в простом: история развития игровой индустрии <i>Ничипоренко П. (руководитель Савчик Е.А.)</i>	110
Современные компьютерные технологии в медицине <i>Канин Д. (руководитель Савчик Е.А.)</i>	114
Необычные области применения баз данных <i>Тазаева А. (руководитель Тазаева И.Н.)</i>	118
Искусственный интеллект <i>Мелконян А. (руководитель Резникова В.Ю.)</i>	121
Исследование системы организации технического обслуживания и ремонта автомобилей на примере ООО «СКАНЕЖ» <i>Жаворонков В., Забудько Д. (руководитель Ермаков А.С.)</i>	124
Логистика перевозок в современных условиях <i>Чужсков И. (руководитель Кузнецов А.В.)</i>	126
Перспективные силовые установки для городского коммерческого грузового и пассажирского транспорта <i>Потапов А., Глушаков Е. (руководитель Нестеров И.Н.)</i>	128
Проект особо малой станции технического обслуживания легковых автомобилей с выделением зоны диагностики топливной системы <i>Хрипунов Д.А. (руководитель Воронов О.В.)</i>	132
Проект станции технического обслуживания и ремонта легковых автомобилей с выделением зоны диагностики тормозной системы <i>Вербовой И.В. (руководитель Воронов О.В.)</i>	134
Система питания карбюраторного и дизельного двигателя <i>Белов А.А. (руководитель Долгих А.В.)</i>	136
КПД и топливная эффективность. Есть ли перспективы совершенствования двигателей? <i>Андрос С.П.</i>	140
Перспективы систем развития зажигания <i>Жванов В.С. (руководитель Тарасов В.А.)</i>	150
Современные конструкции системы питания двигателей газообразным топливом <i>Амбарцумян А.Д. (руководитель Куралесин В.В.)</i>	154
Современные конструкции подвесок автомобилей <i>Кочетов Н.В. (руководитель Куралесин В.В.)</i>	157

Система питания газом двигателей с впрыском топлива Любахин Д.А. (руководитель Куралесин В.В.).....	161
Современные конструкции системы питания двигателей КамАЗ Куксов И. (руководитель Куралесин В.В.).....	165
Пути совершенствования ремонта колесных пар вагонов Тринеев И.П, Сурков К.Ю. (руководитель Пигарев В.Е.).....	168
Методы и способы определения неисправности электрических машин Амелин А. (руководитель Мурзинов Ю.И.).....	171
Оценка эффективности внедрения скоростного инновационного подвижного состава «Стриж» Виноградов В. (руководитель Патрушева Е.В.).....	174
Безопасность – закон транспорта Пичкалов С. (руководитель Иванова А.И.).....	176
БАМ – новая жизнь знаменитой магистрали Комаров А. (руководитель Неделина О.А.).....	181
Перспективы использования технологических машин на комбинированном ходу в путевом хозяйстве Целыковский П. (руководитель Семенихина М.А.).....	186
Современные технологии геодезического мониторинга строительства и эксплуатации железных дорог Ухина Т. (руководитель Камышникова Е.С.).....	216
Моя будущая специальность – вагоны Филонов П. (руководитель Алгебраистова Т.А.).....	220

Великая Отечественная война в исторической памяти студентов Воронежского государственного промышленно-экономического колледжа

*Кондратьев Р., Меликов А., Уразметов А.
(руководитель: Федорова Л.В.)*

ГБПОУ ВО «Воронежский государственный промышленно-экономический колледж»

Великая Отечественная война – страшная и героическая страница истории нашей страны. К сожалению, в последнее время мы все чаще слышим о практике осквернения могил и памятников, торговле наградами, неуважительном отношении к участникам войны.

В канун 70-летия Великой Победы мы провели социологическое исследование по теме «Великая Отечественная война в исторической памяти ВГПЭК». В опросе приняли участие студенты 1 и 2 курсов всех специальностей. Всего было опрошено 230 человек.

Цель исследования:

- изучить уровень знания фактического материала по истории войны 1941-1945 гг.;
- выяснить интерес к актуальным проблемам сохранения исторической памяти в наши дни;
- выявить соотношение между интересом и знанием истории Великой Отечественной войны и отношением к растущему распространению среди молодежи неонацистских взглядов, профашистских организаций.

Участники опроса анонимно заполнили анкеты, содержащие 17 вопросов. Первый блок заданий на фактическое знание истории войны; второй блок – это вопросы на выяснение отношения молодых людей к актуальным проблемам сохранения памяти о Великой Отечественной войне.

Из фактического блока опроса не вызвали больших затруднений задания: укажите даты Великой Отечественной войны; перечислите основные сражения войны (не менее 5); назовите основных полководцев Великой Отечественной войны (не менее 5); характеристика нацистского режима на оккупированных территориях СССР; судьба Воронежа в годы конфликта.

Из фактического блока затруднения вызвали следующие пункты: укажите по блокам участников Великой Отечественной войны. Вопрос вызвал большую путаницу. 114 человек пытались указать страны, разделив по блокам. Четко указали соотношение противников Германия – СССР – 64 ч. Анализируя данный пункт, мы сделали вывод: много студентов считают, что в конфликте принимали участие лишь 2 государства, что является исторической ошибкой. К сожалению, студенты забывают, что в войне 1941-1945 гг. принимало участие многонациональное государство Советский Союз, а не Россия.

Терминологический блок показал различные результаты:

- тактику выжженной земли (приказ № 428 от 17.11.1941г. и др.) смогли правильно охарактеризовать лишь 16 человек, не дали совсем ответов – 111, остальные варианты были неопределенные и безликие.

- вопрос по понятию «Ни шагу назад» дал больше верных ответов, т.к. это учебная программа по истории и приказ № 227 изучается. Но все же: 87 ч. – не дали ответов.

Задание о подвиге Матросова не выполнили 167 человек. Правильных ответов лишь 20. Были и такие варианты обобщенного характера: пожертвовал собой для спасения людей; выдуманный образ; стал символом героизма и др.

Самым сложным оказался вопрос о Хатынской трагедии: 226 человек не дали ответ, лишь 3 человека указали верный вариант. Можно сделать вывод, что студенты очень поверхностно, схематично изучают войну, нет конкретности, нет связи с художественной литературой.

Второй блок анкеты – это задания по проблематике сохранения исторической памяти о Великой отечественной войне.

Ряд вопросов должен был показать источники информации о войне для студентов колледжа. Эти ответы дали возможность объяснить, почему студенты так мало знают. На вопрос «Интересуетесь ли Вы историей семьи в годы Великой Отечественной войны?» положительно ответили 108 человек, но конкретные примеры привели лишь 30.

Источником информации своих знаний о периоде студенты называют: интернет (155), уроки и преподаватели истории (141), рассказы родственников (135), телевидение (99), книги (74), учебники истории (50), художественные фильмы (38), документальные фильмы (34). В качестве источников также указывались: встречи и рассказы ветеранов (17), СМИ (42), музеи (12), фотографии (8), олимпиады, конференции, мероприятия (3), экскурсии (4). В этом году впервые были указаны в качестве источника информации – компьютерные игры (4).

Студенты называли источником художественные фильмы и в следующем вопросе указали в общей сложности 44 фильма и сериала о войне, которые они помнят. Причем следует отметить, что называли и новые сериалы, и классику отечественного кинематографа.

Самыми популярными оказались следующие произведения кинематографа: «В бой идут одни старики» – 67, «Сталинград» – 67, «Аты-баты шли солдаты» – 60, «Туман» - 34, «Белый тигр» – 24. Конечно, в основном студенты перечислили современные сериалы и фильмы (указали – 28).

Студентам был задан вопрос о том, что нужно сделать для сохранения памяти о войне. Молодые люди отвечали активно (лишь 30 человек не дали ответа), 49 – отвечали, что память сохранять необходимо, но конкретных предложений нет. Большое внимание студенты обратили на необходимость распространения знаний о войне: снимать и показывать фильмы о войне (37), давать больше информации школьникам и детям (36), проводить акции, мероприятия (34), реставрировать старые памятники (20), больше показывать передач по ТВ (22). Многие обратили внимание на недостаточность часов в школе на эту тему и предложили увеличить изучения войны. Также, по мнению

молодежи должно быть больше пропаганды памяти: вывески на улицах, рекламы на транспорте, выставки, ролики в СМИ, переименование улиц, парады, исторические реконструкции, восстановление и выставки старой техники. Некоторые студенты предложили не забывать еще живых ветеранов – забота о них, увеличение пенсии и т.п.

Завершает тестирование вопрос об отношении студентов к активному использованию нацистской символики, появлению профашистских организаций, искажению истории. 157 человек ответили, что относятся отрицательно к этим явлениям и попытались аргументировать. К сожалению, 31 человек ответили, что эта проблема им безразлична, 8 человек отнеслись к подобным организациям спокойно. Большинство студентов писали об опасности данного явления для страны, говорили, что это может нагнетать политическую обстановку, привести к беспорядкам, проводили аналогии с ситуацией в Украине.

Подводя итоги нашего исследования, озвучим сделанные выводы:

- знанию истории Великой Отечественной войны студентам не хватает конкретности. У большинства есть лишь общие представления;

- студенты мало интересуются историей семьи в годы войны. Но многие подчеркивали, что им не хватает информации и их родственники не всегда могут им ее предоставить, т.к. старшее военное поколение уже ушло из жизни, а среднее поколение знает немного.

- анкеты показали и подтвердили наши предположения, что чем выше уровень знаний фактического материала, тем бескомпромисснее отношение к распространению профашистских взглядов и искажению истории страны и тем выше интерес к сохранению исторической памяти. Студенческие работы с подробным фактическим блоком содержат четкое аргументированное мнение и конкретные предложения. Это хорошо прослеживается. Из работ студентов можно сделать вывод, что интерес к истории войны пока существует, его необходимо поддерживать. Сами студенты предлагают конкретные действия. Поэтому, мы считаем, что несмотря на пробелы в знаниях по войне, ситуация в нашем колледже не критичная. Работу по распространению знаний, сохранению памяти следует продолжать и расширять. Это задача, как преподавателей, так и нас студентов.

Равнение на дела дедов и отцов

Прокопенко С.

(руководитель Вербицкая О.Н.)

Железнодорожный колледж Воронежского филиала МИИТ

Самое дорогое и священное, что отец передает сыну, дед-внуку, одно поколение - другому - это память, память о былом, об опыте прошлого, о

людях, чьи дела и творения умножали славу Отечества и возвышали свой народ. Согласно Федерального Государственного Образовательного Стандарта третьего поколения, выпускник колледжа обязан обладать умениями и знаниями, которые формируют профессиональные и общие компетенции. Одной из них является: «Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития».

Руководствуясь этим, с сентября месяца на первом курсе мы начинали поисково-исследовательскую работу по теме: «Мы изучаем родословную: семейства, судьбы, имена». Сначала мы изучили Памятки: по работе с документами; фотография рассказывает; как взять интервью? Затем мы заглянули в сундуки бабушек и дедушек, исследовали и изучили семейные документы. Вновь и вновь просили подробнее вспомнить о родственниках. Сколько содержательного и поучительного дало знакомство с документами старших родственников. Это они краткие слова в документе рассказали многое о тех, кого, к сожалению, нам не довелось увидеть. Эти слова заставили задуматься: что важно сегодня в жизни для лично меня и молодежи страны, и почему так изменились ценности в жизни? Но сразу стало ясно: только от нас сегодня живущих зависит история страны и маленькая в ней страничка - биография каждого. Ведь не случайно А.С. Пушкин утверждал: «Гордиться славою своих предков не только можно, но и должно, не уважать оной есть постыдное малодушие».

Первый этап поисково-исследовательской работы составление «Древа рода» доказал, что семейный архив:

- является одним из первоисточников в изучении истории;
- помогает уяснить единство истории каждого человека, каждой семьи с жизнью страны;

- помогает признать своим долгом и честью стать достойным наследником лучших традиций дедов и отцов. Результатом поисково-исследовательской работы стали презентации по номинациям: «Мои прапрадеды»; «Дело моего деда (отца)»; «Наши отцы и братья родом из учебного заведения железнодорожного транспорта». Семьи 11 студентов хранят память о 7 поколениях, но в других семьях – до 4-5 поколения. Из 50 моих однокурсников 21 из железнодорожных династий. В «Толковом словаре» Владимир Иванович Даль писал: «Профессия – промысел, всякое сословное занятие». Значит, подалевски, живут около 80% студентов отделения. У 12 студентов более 100 лет династиям, а у 6 студентов – общий трудовой стаж династий более 350 лет.

Уверен, что результаты раздела «Профессия семьи» исследовательской работы уже на первом курсе доказали важность формирования компетенции:

«Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес». Я учусь на втором курсе и изучаю только одну специальную дисциплину, но твердо убеждён, что наша будущая профессия:

- сложная, т.к. требует постоянно: внимания; организованности; дисциплины; ответственности; слаженной работы с другими людьми;

- профессионально-специфическая, т.к. требует: заботиться о безопасности пассажиров; строго соблюдать нормативно-техническую документацию приказов и распоряжений; нести личную ответственность за бесперебойную работу систем; принимать участие в совершенствовании технологических процессов обслуживания и ремонта устройств и аппаратуры; соблюдать деловую этику и культуру общения;

- экстремально-бытовая с особенностями режима работы и условиями жизни. Но мы не боимся проблем и трудностей, а очень-очень хотим стать хорошими людьми и грамотными специалистами. И заверяю вас, что мы спустя годы, скажем: «Железная дорога – наша Судьба!».

Во втором семестре первого курса вели краеведческую работу по теме: «Память о войне в семье». Руководствовались ещё одной компетенцией выпускника колледжа: «Бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям народа». Работа шла номинациям: «Боевой путь моего прадеда (прабабушки)», «Наши прадеды - герои», «Знатные земляки», «Мои дедушка и бабушка - дети войны», «Мои прадеды - участники трудового фронта», «Мы нашли награды прадедов». Поиски и находки наглядно осуществили связь времен, позволили ощутить гордость за подвиги в годы боевой молодости наших прадедов. Давая оценку современным событиям и фактам, переживая исторические процессы, мы уверенно смотрим в завтра, потому что обязаны оправдать надежды тех, кто погиб ради новых поколений. Ведь XXI век - эпоха противоречивых событий, которые непрерывно обрастают новыми фактами, многие из них нуждаются в осмыслении. И для этого нам нужны знания: широкие, полные, глубокие, гибкие, прочные. Они позволяют самостоятельно оценить не только факты, события, причины, следствия, но и людей, их судьбы и характеры, глубоко понять, образно усвоить, реально определить своё место в истории. Нам было интересно на втором курсе провести исследование на тему: «Фотография рассказывает». Владимир Иванович Даль в «Толковом словаре» даёт определение: «Изображать – являть в образе, представлять доступно чувствами и постижению нашему посредством письменной и словесной речи высказываться, Изображение – описание чего-то особенного». Работали под девизом: «Листая старые альбомы, мы изучаем историю свою» по номинациям: «Самые старинные фотографии» (1902 г.), «Довоенные и фронтовые», «Поколения семьи», «Моя жизнь в фото». Поисково-исследовательская работа подтвердила, что одним из первоисточников изучения истории является фотодокумент. Важнейшим свойством фотографии является её достоверность, подлинность запечатлённых событий, художественное обобщение, раскрытие внутреннего смысла показанной ситуации, характер изображаемого человека.

В целом научно-исследовательская работа позволила творчески изучать дисциплину «История»; вызвала интерес и научила работать с документами; побудила высказать свою точку зрения; сформировала личностное отношение к явлениям прошлого и волнующим событиям нынешнего дня. Ещё в древности историю называли «наставницей жизни». События XXI века позволяют

«слышать» и «видеть» «наставницу жизни». Они воспитывают нас гражданами страны и патриотами Отечества. Но самое главное учат:

- свято чтить память о ранее живущих поколениях;
- быть верными традициям дедов и прадедов;
- никогда, ни словом, ни поступком не посрамить гордого звания Человек.

Помнить всё и знать родной свой род
Считаю, что обязан каждый,
Может это приведёт народ
В век равнодушия однажды!

Сквозь годы грозные

*Капустянская М.
(руководитель Иванова Т.А.)*

Электромеханический колледж Воронежского филиала МИИТ

Моя прабабушка Чмыхалова (Момотенко) Нина Никитична, 1929 года рождения, проживает в родной Бутурлиновке. Мы часто ее навещаем и очень любим слушать ее рассказы. Я попросила ее поделиться воспоминаниями о том, как Бутурлиновка и наши родственники пережили грозные военные годы. Получился вот такой рассказ.

Во время войны территория, где проживала семья прабабушки, находилась в прифронтовой зоне. В городе размещались 13 госпиталей, куда прямо с передовой доставляли раненых. Здесь размещался штаб пятого штурмового авиационного корпуса под командованием генерала Н.П. Каманина. Шло обучение, переформирование и доукомплектование вышедших из боя военных частей. В четырех километрах южнее города находился военный аэродром «Бутурлиновка», на котором базировался 899-й гвардейский штурмовой авиаполк.

Из-за близости фронта город подвергался постоянным бомбовым ударам со стороны врага. Местные власти призывали население к бдительности, строго следили за светомаскировкой. Нарушителей правил строго наказывали. Об угрозе налетов вражеской авиации оповещали по местному радио и короткими и частыми ударами колокола Спасо-Преображенского собора. Враг бомбил наиболее людные места: рынок, школу, эшелоны с войсками, ранеными и боеприпасами на железнодорожной станции и другие объекты. Не всегда жители успевали спрятаться, поэтому погибало много людей. Однажды во время бомбежки на рынке погибли 50 человек.

Линия фронта неумолимо придвигалась к нашим краям. Началась эвакуация людей и материальных ценностей. Из-за Дона в сторону Бутурлиновки хлынул поток беженцев. Вместе с беженцами через город

проходили стада скота: коровы, лошади, овцы. Голодные животные разбредались по дворам и садам в поисках корма, так как кормить их было нечем. Часть скота прирезали, чтобы накормить население. Продовольствия не хватало. Для его распределения была введена карточная система. Карточки были нескольких видов: хлебные, промтоварные. Отовариваться разрешали на день вперед. Работникам, имеющим постоянную прописку, выдавали 600 граммов хлеба в день, а занятым на вредных и тяжелых физических работах отпускали чуть больше, а служащим – чуть меньше. Утерянные карточки не восстанавливались, поэтому их очень берегли. Особое внимание уделяли питанию детей в школах и детских садах. В эти тяжелые годы в городе и районе нередко были случаи спекуляции продуктами, воровства продуктов и лекарств. Но все эти случаи наказывались, вплоть до расстрела.

В первые недели войны районная парторганизация направила на фронт 112 членов и 127 кандидатов в члены КПСС, а всего в защите Отечества участвовало 22 тысячи земляков. 8 тысяч из них погибли. Тридцать наших земляков удостоены высокого звания Героя Советского Союза. Бронзовые бюсты их установлены на Аллее Героев в центре города.

В 1941 году колхозами, совхозами, предприятиями и учреждениями, а также частными лицами в фонд обороны страны было сдано около 260 тысяч рублей. В 1941 году на строительство танковой колонны «Воронежский колхозник» в Бутурлиновском районе было собрано 312 тысяч рублей. В 1943 году – 1 миллион 760 тысяч рублей.

Вместе с жителями Бутурлиновки все тяготы военного времени пережила и моя прабабушка Чмыхалова (Момотенко) Нина Никитична. В семье было четверо детей: Иван, Мария, Таисия и Нина, которая была старшим ребенком. Мама, Мария Матвеевна, одна воспитывала детей. Она была тяжело больна, и все основные заботы легли на плечи ее старшей дочери: младшие брат и сестры, домашнее хозяйство, уход за мамой.

Как вспоминает прабабушка, она «выросла в поле», рано повзрослев. С такими же сверстниками, как она, с раннего утра уходила на работу. Нужно было полоть сорняки. До сих пор помнит, как болели изрезанные в кровь руки (перчаток не было, тяпок не хватало на всех), ныла спина, не давали покоя уставшие ноги. А после уборки урожая собирали колоски, молотили зерно. Потом подростков стали посылать на рытье окопов в районе аэродрома. За трудовой подвиг в годы Великой Отечественной войны бабушка имеет награду «Труженик тыла».

Для младших детей сделали небольшое убежище, чтобы прятаться от бомбежек. Но потом они уже привыкли к бомбежкам и прятались просто под кроватями. Еды не хватало. Корову, которая была единственной кормилицей в семье, пришлось зарезать еще до войны. Чтобы прокормиться, дети собирали дикие груши, яблоки, а взрослые замачивали их, заготавливая таким образом на зиму. Кроме того, детям приходилось собирать для отапливания домов хворост, ветки, обломки деревьев. Ваня тоже ходил в ближайший лес вместе с другими ребятами. Дети в Бутурлиновке, как и все дети нашей страны, на себе испытали тяготы военного времени и, как могли, помогали взрослым.

Очень часто в городе можно было видеть военных, так как неподалеку был аэродром, а в городе - штаб. А летчики улетали и не возвращались. Прабабушка помнит, что очень часто приходили сообщения о том, что летчики погибли.

Больше всего запомнилось, как уходили на фронт мужчины. Провожали с гармошками, песнями, но с глубокой болью в душе: вернутся ли обратно?

В самом начале войны ушел на фронт и Момотенко Никита Андреевич. На фронте он был связистом. Всего два письма получили от него родные: в июле и в конце сентября 1941 года. Во втором письме он написал, что следующее будет нескоро. А в мае 1942 года пришло известие о том, что 10 октября 1941 года он погиб. Где и как это произошло, никто не знал. Вскоре в армию призвали и двоюродного брата прабабушки, которому не суждено было воевать долго. Он погиб в одном из первых боев. Весной 1943 года к прабабушке пришел незнакомый военный. Узнав в военкомате адрес прабабушки, он приехал рассказать, как погиб Никита Андреевич. Военская часть, в которой он воевал, дошла до Брянска. Здесь она попала в окружение. Нужно было прорываться к своим. Пройдя через лес, бойцы вышли на поляну, которая простреливалась фашистами из дзота. Много солдат полегло, и дальше пройти было невозможно. И тогда Момотенко подкрался к дзоту и закрыл своим телом его амбразуру. Геройский поступок Никиты Андреевича спас жизни его товарищей. Оставшиеся в живых успели проскочить поляну.

Бои продолжались. Военская часть снова попала в окружение. Выходя из него, в живых остались всего шесть человек. Они и рассказали о героическом подвиге Момотенко Никиты Андреевича и его товарищей. Так моя прабабушка узнала о гибели своего отца, а от нее узнали об этом и мы.

Весной 1945 года в самом конце войны получила повестку о призыве и Нина Никитична, но уже была Победа!

Имя Момотенко Никиты Андреевича занесено во Всесоюзную книгу Памяти. Его имя – на аллее памяти в Бутурлиновке.

Я горжусь своими замечательными родственниками, которые вместе со всей страной приближали Великую Победу. Эту память я буду передавать своим детям и внукам.

Хочу сказать спасибо

Мустаев Р.

(руководитель Иванова Т.А.)

Электромеханический колледж Воронежского филиала МИИТ

Все дальше уходит от нас война, но боевой и трудовой подвиг героических защитников нашей страны с годами не меркнет. Свой вклад в великую Победу внесли и мои родственники. Сегодня я хочу рассказать о моей

прабабушке Филатовой Марии Васильевне, которая все свои годы проживает в Усманском районе Липецкой области. Это не просто мой рассказ. Я предлагаю вам послушать воспоминания Марии Васильевны о том, как она, скромная труженица тыла, вместе с другими жителями своего села, помогала защитникам Воронежа в период лета 1942 – зимы 1943 годов.

(Смотрим видеофильм)

Я горжусь моей замечательной прабабушкой и очень рад, что сегодня могу ее обнять, могу о многом поговорить с ней. И хочу сказать ей: Спасибо за Победу! Спасибо всем, кто подарил нам счастье жить в родной стране!

Золотое сечение в живописи, архитектуре, скульптуре

Лаврентьева Т.

(руководитель Матыцина Л.В.)

ГБПОУ ВО “Семилукский политехнический колледж”

ВВЕДЕНИЕ

Теорему Пифагора знает каждый, а вот что такое деление отрезка в среднем и крайнем отношении, то есть «золотое сечение» – далеко не все.

Человек различает окружающие его предметы по форме. Интерес к форме какого-либо предмета может быть продиктован жизненной необходимостью, а может быть вызван красотой формы. Принцип золотого сечения - высшее проявление структурного и функционального совершенства целого и его частей в искусстве, науке, технике и природе.

ИСТОРИЯ ЗОЛОТОГО СЕЧЕНИЯ

Принято считать, что понятие о золотом делении ввел в научный обиход Пифагор, древнегреческий философ и математик (VI в. до н.э.). Есть предположение, что Пифагор свое знание золотого деления позаимствовал у египтян и вавилонян. И действительно, пропорции пирамиды Хеопса, храмов, барельефов, предметов быта и украшений из гробницы Тутанхамона свидетельствуют, что египетские мастера пользовались соотношениями золотого деления при их создании. Французский архитектор Ле Корбюзье нашел, что в рельефе из храма фараона Сети I в Абидосе и в рельефе, изображающем фараона Рамзеса, пропорции фигур соответствуют величинам золотого деления. Греки были искусными геометрами. Даже арифметике обучали своих детей при помощи геометрических фигур. В эпоху Возрождения усиливается интерес к золотому делению среди ученых и художников в связи с его применением как в геометрии, так и в искусстве, особенно в архитектуре. Леонардо да Винчи, художник и ученый, видел, что у итальянских художников эмпирический опыт большой, а знаний мало. Он задумал и начал писать книгу по геометрии, но в это время появилась книга монаха Луки Пачоли, и Леонардо оставил свою затею. По мнению современников и историков науки, Лука

Пачоли был настоящим светилом, величайшим математиком Италии в период между Фибоначчи и Галилеем. Лука Пачоли был учеником художника Пьеро делла Франчески, написавшего две книги, одна из которых называлась «О перспективе в живописи». Его считают творцом начертательной геометрии. Лука Пачоли прекрасно понимал значение науки для искусства. В 1496 г по приглашению герцога Моро он приезжает в Милан, где читает лекции по математике. В Милане при дворе Моро в то время работал и Леонардо да Винчи. В 1509 г. в Венеции была издана книга Луки Пачоли «Божественная пропорция» с блестяще выполненными иллюстрациями, ввиду чего полагают, что их сделал Леонардо да Винчи. Книга была восторженным гимном золотой пропорции. В последующие века правило золотой пропорции превратилось в академический канон и, когда со временем в искусстве началась борьба с академической рутинной, в пылу борьбы «вместе с водой выплеснули и ребенка». Вновь «открыто» золотое сечение было в середине XIX в.

ЗОЛОТОЕ СЕЧЕНИЕ В ЖИВОПИСИ

Старые мастера любили окутывать свои работы завесой тайны, и нередко замечательная пропорция оказывается путеводной нитью, позволяющей вторгнуться в богатый мир творческих замыслов художника. Однако распознать «Золотое сечение» бывает порой очень непросто. Еще в эпоху Возрождения художники открыли, что любая картина имеет определенные точки, невольно приковывающие наше внимание, так называемые зрительные центры. При этом абсолютно неважно, какой формат имеет картина - горизонтальный или вертикальный. Данное открытие у художников того времени получило название «золотое сечение» картины. Поэтому, для того чтобы привлечь внимание к главному элементу фотографии, необходимо совместить этот элемент с одним из зрительных центров, как это видим в знаменитой «Тайной вечери» Леонардо да Винчи. Переходя к примерам «золотого сечения» в живописи, нельзя не остановить своего внимания на творчестве Леонардо да Винчи Портрет Монны Лизы (Джоконды) долгие годы привлекает внимание исследователей, которые обнаружили, что композиция рисунка основана на золотых треугольниках, являющихся частями правильного звездчатого пятиугольника

На знаменитой картине И. И. Шишкина «Сосновый бор» с очевидностью просматриваются мотивы золотого сечения. Ярко освещенная солнцем сосна (стоящая на первом плане) делит длину картины по золотому сечению. Справа от сосны - освещенный солнцем пригорок. Он делит по золотому сечению правую часть картины по горизонтали. Слева от главной сосны находится множество сосен - при желании можно с успехом продолжить деление картины по золотому сечению и дальше.

Наличие в картине ярких вертикалей и горизонталей, делящих ее в отношении золотого сечения, придает ей характер уравновешенности и спокойствия, в соответствии с замыслом художника

ЗОЛОТОЕ СЕЧЕНИЕ В АРХИТЕКТУРЕ

В книгах о «золотом сечении» можно найти замечание о том, что в архитектуре, как и в живописи, все зависит от положения наблюдателя, и что,

если некоторые пропорции в здании с одной стороны кажутся образующими «золотое сечение», то с других точек зрения они будут выглядеть иначе. «Золотое сечение» дает наиболее спокойное соотношение размеров тех или иных длин.

Как была построена Большая Пирамида Хеопса - это вопрос, на который нельзя ответить. В основе постройки этой пирамиды лежит все то же золотое сечение, и этот факт лишний раз доказывает, что эта пропорция была известна еще в Древнем Египте. Одним из красивейших произведений древнегреческой архитектуры является Парфенон (V в. до н. э.). Парфенон имеет 8 колонн по коротким сторонам и 17 по длинным. Выступы сделаны целиком из квадратов пентилейского мрамора. Благородство материала, из которого построен храм, позволило ограничить применение обычной в греческой архитектуре раскраски, она только подчеркивает детали и образует цветной фон (синий и красный) для скульптуры. Отношение высоты здания к его длине равно 0,618. Если произвести деление Парфенона по «золотому сечению», то получим те или иные выступы фасада. Другим примером из архитектуры древности является Пантеон. Принцип золотого сечения положен в основу и знаменитого Собора Парижской Богоматери. Шедеврами архитектуры являются многие русские храмы, которые строились на протяжении нескольких столетий. В плане стены храмов или опорные колонны обычно вписываются в квадрат или прямоугольник со сторонами 1:2. Рассмотрим подробнее некоторые из них.

Трудно найти человека, который бы не знал и не видел собора Василия Блаженного на Красной площади. Храм этот особенный; он отличается удивительным разнообразием форм и деталей, красочных покрытий; ему нет равных в нашей стране. Архитектурное убранство всего собора продиктовано определенной логикой и последовательностью развития форм. Исследуя его, пришли к выводу о преобладании в нем ряда золотого сечения. Если принять высоту собора за единицу, то основные пропорции, определяющие членение целого на части, образуют ряд золотого сечения. Известный русский архитектор М. Казаков в своем творчестве широко использовал «золотое сечение». Его талант был многогранным, но в большей степени он раскрылся в многочисленных осуществленных проектах жилых домов и усадеб. Например, «золотое сечение» можно обнаружить в архитектуре здания Сената в Кремле. Еще один архитектурный шедевр Москвы – дом Пашкова – является одним из наиболее совершенных произведений архитектуры В. Баженова

ЗОЛОТОЕ СЕЧЕНИЕ В СКУЛЬПТУРЕ

Скульптурные сооружения, памятники воздвигаются, чтобы увековечить знаменательные события, сохранить в памяти потомков имена прославленных людей, их подвиги и деяния. Известно, что еще в древности основу скульптуры составляла теория пропорций. Отношения частей человеческого тела связывались с формулой золотого сечения. Пропорции «золотого сечения» создают впечатление гармонии красоты, поэтому скульпторы использовали их в своих произведениях. Скульпторы утверждают, что талия делит совершенное человеческое тело в отношении «золотого сечения». Греческий скульптор Леохар создал знаменитую статую Аполлона Бельведерского воплотившую

представление древних греков о красоте. Если высоту статуи разделить в отношении золотого сечения и то же самое проделать с каждой частью, то точки деления придутся на талию, коленную чашечку, адамово яблоко. Та же закономерность распространяется в отдельности на лицо, руку, кисть. Статуя полна спокойной уверенности, гармония линий, уравновешенность частей олицетворяют могущество физической силы. Широкие плечи почти равны высоте туловища, половина высоты тела приходится на лонное сращение, высота головы 8 раз укладывается в высоте тела, а золотой пропорции отвечает положение пупка на теле атлета.

Великий древнегреческий скульптор Фидий часто использовал «золотое сечение» в своих произведениях. Самыми знаменитыми из них были статуя Зевса Олимпийского (которая считалась одним из чудес света) и Афины Парфенос. Гений Микеланджело - в его абсолютном понимании человеческого тела и пропорций его воспроизведения. Примером может служить знаменитая статуя «Давид». Работы другого скульптора Донателло (ок.1386 - 1466), вдохновленные классическими образцами, удивительно реалистичны. Его «Давид» (1430-е гг.) - изящно выполненный из бронзы торжествующий победитель, поставивший ногу на отсеченную голову поверженного Голиафа, - стал первым со времен античности скульптурным изображением свободно стоящей человеческой фигуры в натуральную величину.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В данной работе было рассмотрено золотое сечение, его развитие и применение. Из этого всего можно сделать вывод: принцип золотого сечения - высшее проявление совершенства в целом и его частей в живописи, архитектуре, скульптуре. Но это еще далеко не все сферы применения этого явления. Мы можем наблюдать золотое сечение на различных фотографиях и картинках, в задумке разных современных брендов и моделировании одежды, а также в природе.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Воробьев Н.Н. Числа Фибоначчи. - М., 1984.
2. Глейзер Г.И. История математики в школе. -М. Просвещение, 1982, с. 91-93
3. Журнал «Математика в школе», 1994, №2,3
4. Кеплер И. О шестиугольных снежинках. – М., 1982.
5. Ковалев Ф.В. Золотое сечение в живописи. Учебное пособие.- К., 1986
6. Коробко В.И., Коробко Г.Н. Золотая пропорция и человек. АСВ, 2002
7. Кун Н.А. Легенды и мифы древней Греции
8. Лаврус В. Что такое золотое сечение? Наука и техника - М.. 1997
9. Пидоу Д. Геометрия и искусство.- М. Мир, 1989

Современный английский язык. Его варианты и особенности

Якимов А.

(руководитель Папанова М.Н)

Электромеханический колледж Воронежского филиала МИИТ

В 21 веке сложно представить себе успешного человека без знания иностранных языков. Одним из распространенных в мире языков является английский. Умение свободно общаться на английском языке всё чаще указывается работодателями как одно из основных требований при приёме на работу, владение английским необходимо программистам и IT-специалистам, наконец, даже базовые знания разговорного английского существенно облегчают жизнь и тем, кто часто путешествует по миру, и тем, кто изредка отправляется в командировки за рубеж. Английский, являющийся наиболее популярным в мире, не заменяет других языков, а дополняет их. Курс иностранного языка в учебном заведении неязыковой специальности носит многоцелевой характер, включающий практическую, образовательную, развивающую и воспитательную цели. Конечная цель – формирование у студентов способности и готовности к межкультурному общению, логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь. Федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования предусматривают формирование у студентов определенных знаний, умений и общих и профессиональных компетенций. Например, лексический и грамматический минимум включает 1200-1400 лексических единиц.

Второй год студенты отделения “Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство” будут частично осуществлять защиту курсовых проектов на иностранном языке. В этом году это будут работы по специальности “Строительство и реконструкция железных дорог”. Выполнение таких видов работ становится традицией нашего колледжа. Как известно, успешное овладение любыми знаниями строится на любопытстве и возникающем из него интересе к тому, что изучается.

К сегодняшнему выступлению я подобрал несколько фактов из области английского языка, которые, надеюсь, смогут пробудить в вас этот интерес и сделать вашу работу по овладению английским языком приятной и эффективной.

Экскурс в историю.

Язык – это живая материя, которая находится в постоянном развитии и меняется вместе с культурой носителей. Поэтому для того, чтобы успешно овладеть иностранным языком и научиться чувствовать его, необходимо знать его историю, понимать, чем обусловлены те или иные изменения.

За всю историю своего существования английский язык претерпел множество вторжений, в результате которых англосаксонское ядро обросло заимствованной лексикой. Кельтские языки, на которых говорили в древней

Британии, были почти полностью утеряны с приходом германских племён. Сохранились они лишь в отдалённых районах Ирландии, Шотландии и Уэльса. Позже, в период вторжения викингов, язык развивался под влиянием древнеисландского.

Поворотным моментом стало завоевание английского престола нормандцами, которые буквально навязывали распространение французского языка. Долгое время французский считался языком аристократии, на англосаксонском же говорили только простолюдины – это и послужило мощным толчком для преобразования и обогащения языка, который в результате принудительной ассимиляции сформировался в знакомый нам вариант английского.

Варианты современного английского.

Скучный и неразвитый в период до 12 века, английский оформился к началу 15 века в красивый и сильный литературный язык, применявшийся в официальных учреждениях, школах и судах. Вскоре он был признан государственным языком. В период массовой эмиграции британцев в Америку английский довольно быстро приобрёл международное значение, разделившись на территориальные ответвления.

Современный английский представляет собой несколько региональных вариантов – британский, американский, канадский, австралийский, новозеландский и другие. Самыми широко используемыми среди них являются две основные разновидности – британский английский (British English), насчитывающий несколько десятков диалектов, и американский английский (American English), который на сегодняшний день по праву занимает доминирующее положение в мире.

Британский вариант английского языка более консервативен, требует строгого соблюдения грамматических правил, в частности – неукоснительного соблюдения правильного порядка слов в предложении, не терпит сокращений фраз и «проглатывания» окончаний слов. Существенно отличается и произношение с характерными тянущимися гласными, а также интонация предложений. Впрочем, современная жизнь вносит свои коррективы, и молодое поколение англичан, шагая в ногу с мировой лингвистической тенденцией, стремится к максимальному упрощению языка.

Так называемый «королевский английский» – диалект, на котором говорит большая часть населения Великобритании. Однако, Британские острова насчитывают десятки других диалектов, некоторые из которых сохранились лишь в самых отдалённых регионах и едва ли употребимы в повседневной жизни. Такие территориальные варианты английского являются скорее символическим историческим наследием.

Американский вариант английского языка сами англичане называют «плохим английским» и относятся к нему с некоторым пренебрежением. Считается, что это очень упрощённый на всех уровнях язык английский, который изрядно обеднел в процессе таких преобразований. На самом деле такое преобразование языка обусловлено другой культурой – более раскрепощённой и динамичной. В Америке невозможно представить плавную

размеренную речь «в нос» на идеально правильном английском. Другой темп жизни и иные ценности породили и иной язык – сжатый, лаконичный, упрощённый.

Особенности современного английского.

Благодаря большому количеству заимствований и широкой территории распространения, английский обладает богатой лексикой со множеством синонимичных слов. В то же время грамматика его довольно проста, несмотря на достаточное количество исключений из правил и неправильных глаголов, которые нужно заучивать. Большинство слов – односложные. Пунктуация современного английского – одна из самых простых в мире. Сложность представляет собой лишь орфография, так как написание английских слов часто не совпадает с произношением. Именно поэтому в словарях к каждому слову принято указывать транскрипцию.

Для современного языка характерны упрощения, сжатие фраз, употребление сленговой лексики. Часто в разговорной речи прослеживается пренебрежение правилами грамматики, сокращение слов и «проглатывание» окончаний, в результате чего неподготовленному человеку тяжело воспринимать на слух такую речь.

Как правило, базовые знания, которые большинство так или иначе получают в процессе изучения иностранного языка по школьной или непрофильной университетской программе, оказываются недостаточными для того, чтобы овладеть языком на уровне свободного общения. На помощь приходят различные курсы английского, онлайн-семинары, интенсивные тренинги, аудио- и видео самоучители, программы обучения за рубежом и другие методы, направленные на быстрое и эффективное овладение современным английским языком.

Теоретическую часть без труда можно выучить, прибегнув к услугам языковых школ, где квалифицированные преподаватели помогут в короткие сроки разобраться в грамматических правилах, орфографии и фонетике. Однако научиться правильно писать и читать на иностранном языке – это только половина задачи. Важнее научиться понимать и говорить, а для этого нужна практика.

Каждому, кто только собирается познакомиться с английским языком, или стремится усовершенствовать свои знания и разговорные навыки, следует помнить, что главное – иметь сильную мотивацию, обладать самодисциплиной и заниматься с удовольствием.

Залог успешного изучения иностранного языка – грамотный подбор учебных материалов и методик обучения, квалифицированный преподаватель, способный пробудить интерес к урокам, и, конечно же, увлечённость процессом.

Современный английский язык – это удивительный, постоянно меняющийся и развивающийся мир, открывающий новые возможности тем, кто искренне стремится стать его частью. Следить за его развитием намного интересней в процессе изучения, особенно, если есть возможность живого

диалога с носителями языка. Приложив немного стараний и овладев языком мирового общения, можно смело назвать себя современным человеком мира.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Левенталь В.И. Английский язык. Просто о сложном. М., 1993
2. Петрова А.А. Проблемы и перспективы изучения и преподавания иностранных языков.
3. Плоткин В.Я. Как устроен английский язык. М., 2004

Профессионально ориентированные проекты на уроках немецкого языка как фактор успешной подготовки специалиста

*Свиридова Ю.
(руководитель Сидорова Н.А)*

Электромеханический колледж Воронежского филиала МИИТ

На современном этапе социального развития требования, предъявляемые к будущему специалисту, изменяются. Современный специалист представляется как всесторонне развитый профессионал высокого класса. При этом следует отметить, что данное определение не ограничивается глубоким знанием профессии. Современный специалист должен владеть системой как узкопрофессиональных, так и общих знаний, к которым, без сомнения, относится знание, по крайней мере, одного иностранного языка и умение применять эти знания в профессиональной деятельности.

Немецкий язык является одной из учебных дисциплин, средствами которой можно максимально ускорить процесс вхождения студента в профессию. Обучение в колледже для студентов – первая профессиональная ступень. Дальнейшая конкурентоспособность будет зависеть от того, какие качества личности мы приобретем в ходе учебы, какие профессиональные черты усвоим от курса к курсу.

Не секрет, что многие студенты, приходя из школы после девятого класса и даже проучившись год в колледже, представляют свою будущую работу не совсем определенно. У них отсутствуют знания о предстоящей профессиональной деятельности, поэтому вместе с преподавателями спецдисциплин преподаватель немецкого языка старается создать эмоциональный настрой по отношению к избранной специальности. Работа в этом направлении осуществляется на протяжении всего курса обучения.

На протяжении первого года обучения мы повторяем и обобщаем знания, полученные в средней школе. У нас есть возможность разобраться в том материале, который не совсем был понятен в школе, практически закрепить приобретенный опыт общения на иностранном языке. **Со второго года** обучения изучение иностранного языка имеет профессиональную

направленность. Это можно проследить по тематике уроков дисциплины «Немецкий язык» (профессиональный): «Виды транспорта», «История развития железных дорог», «Российские железные дороги», «Виды служб на железной дороге», «Пассажирские и грузовые перевозки» и другие. Средствами немецкого языка, применяя разнообразные технологии, преподаватель положительно влияет на формирование готовности студентов к профессиональной деятельности.

Несомненно, современный специалист должен быть действительно компетентен в профессионально ориентированной сфере общения. Мы должны уметь запросить и дать информацию об интересующих нас вопросах у носителя языка. То есть, выехав за рубеж или же принимая у себя на родине иностранного специалиста, мы могли бы обмениваться терминами на иностранном языке в области своей профессии. Также мы должны иметь навыки для перевода литературы по специальности.

Изучая иностранный язык с учетом профессиональной направленности, мы с самого начала обучения приобретаем элементарные навыки работы со словарями, что находит практическое применение в профессиональной деятельности квалифицированного специалиста. Студентам железнодорожных специальностей предлагаются терминологические словари профессиональной направленности.

10 декабря 2015 года преподаватель немецкого языка Н.А. Сидорова в группе ВЭВХ-332 провела открытый урок на тему «Грузовые и пассажирские перевозки».

Тема занятия тесно связана с нашей будущей профессиональной деятельностью.

Под руководством преподавателя мы выполнили индивидуальную проектную работу, целью которой было развитие коммуникативных способностей, воспитание любви к избранной специальности.

В ходе предстоящей проектной работы нам предстояло обсудить многие темы:

1. «Задачи транспортной системы»;
2. «Железная дорога – основной вид транспорта России»;
3. «Эксплуатация железной дороги»;
4. «Подвижной состав»;
5. «Грузовые перевозки»;
6. «Пассажирские перевозки».

До того, как предложить нам темы для разработки, на занятиях была отработана лексика по железнодорожной тематике. Таким образом, первым составляющим успеха является языковой компонент: без знания слов и владения грамматическими формами была бы невозможна никакая коммуникация. Лексика данной темы отработывалась при ознакомительном и изучающем чтении текстов. Наша деятельность в рамках проекта заставила нас обратиться за помощью к преподавателям спецдисциплин. Преподаватель выступал в роли координатора, участника, помощника, иногда генератора новых идей. Вместо контролера приходилось становиться равноправным

партнером и консультантом. На данном этапе преподаватель помогает организовать самостоятельную работу, учит работать с источниками, развивает умение добывать знания, обобщать и делать выводы, фиксировать главное в свернутом виде. Много времени занимает также работа по адаптации учебного материала: замена сложных слов, упрощение конструкций, сложных для восприятия на слух. Работа с группами студентов, естественно, ведется дифференцированно: у студентов разный уровень подготовки и мотивации для участия в проектной работе, поэтому различался объем, содержание и степень трудности работ. Исходя из данных фактов, различной была и помощь преподавателя.

На итоговом занятии была четко видна роль каждого в результатах проекта. На этапе рефлексии чувствовалась удовлетворенность студентов от проделанной совместной работы, толерантное отношение к результатам работы других студентов, положительная оценка их работ, доброжелательность, заинтересованность.

Как видно, выполнение заданий проекта выходит за рамки урока и требует от нас достаточно много времени и усилий, но эти затраты оправдывают себя, так как они играют важную роль в становлении будущих железнодорожников. «Профессиональные» достижения на занятии проявляются в желании применить их на практике.

Таким образом, обучение иностранному языку в колледже предполагает приобретение специальных знаний, умений и навыков, профессионально значимой информации и формирование готовности к профессиональной деятельности.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Бим, И. Л. Основные направления организации обучения иностранным языкам на старшей ступени полной средней школы / [Текст] И. Л. Бим. // Иностранные языки в школе. – 2002. – № 5. – С. 7-8.
2. Каргина, Е.М. Использование принципа преемственности в профильном профессионально-ориентированном обучении иностранному языку/ [Электронный ресурс]. Е. М. Каргина. // Гуманитарные научные исследования. – Февраль 2014. – № 2 (<http://human.snauka.ru/2014/02/5921>).

Человеческий капитал как фактор социально–экономического развития общества

*Крюкова Д.
(руководитель Андреева В.В.)*

Электромеханический колледж Воронежского филиала МИИТ

1. Человеческий капитал как понятие и социально - экономическая категория
Понятие человеческого капитала возникло во второй половине XX

века. В это время в экономически развитых странах происходит переход от индустриального к постиндустриальному и информационному обществу, в которых роль специалистов и работников интеллектуального труда значительно выросла, а роль и доля неквалифицированного труда снизилась. Во второй половине XX и в начале XXI века в развитых и быстро развивающихся странах мира характерным стал процесс замещения физического и природного капиталов человеческим, объем инвестиций в человеческий капитал стал превышать инвестиции в физический капитал. Теоретическое формирование понятия человеческого капитала шло от индивидуального – осознания феномена исключительных способностей Тейлора, Форда, Зингера и других - к национальному потенциалу развития страны.

В настоящее время в теории и практике человеческого капитала различают индивидуальный, корпоративный и национальный человеческие капиталы.

Индивидуальный человеческий капитал — это накопленный запас особенных и специальных знаний, профессиональных навыков индивидуума, позволяющие ему получать дополнительные доходы и блага по сравнению с другими. Определяющую роль играют образование и обучение. Экономический эффект осознается и оценивается, прежде всего, самим человеком.

Корпоративный человеческий капитал — накопленный фирмой специальный и особенный по сравнению с конкурентами индивидуальный человеческий капитал, ноу-хау, интеллектуальный капитал и особенные интеллектуальные технологии, включая компьютерные и информационные, повышающие ее конкурентоспособность. Экономический эффект осознается, прежде всего, фирмой, оценивается человеком.

Национальный человеческий капитал — это часть инновационных (креативных) трудовых ресурсов, накопленные конкурентоспособные и высокопроизводительные знания, инновационная система, интеллектуальный капитал и инновационные технологии во всех сферах жизнедеятельности и экономики, а также качество жизни, обеспечивающие в совокупности конкурентоспособность экономики страны и государства на мировых рынках в условиях глобализации. Экономический эффект осознается и индивидом, и фирмой, оценивается обществом. Обладатель Нобелевской премии 1971 года, выходец из России Саймон (Семен) Кузнец, утверждал, что существует определенное значение накопленного национального человеческого капитала, без достижения которого переход к следующему технологическому укладу экономики невозможен. Профессор, Отечественный экономист Михаил Критский утверждает: «В основе человеческого капитала лежит движение экономического субъекта как новой силы общественного прогресса и интеллектуальной деятельности»

Таким образом, из субъективного экономического фактора человеческий капитал стал фактором социально – экономического и культурного потенциала страны.

2. Показатели развития человеческого капитала

Для определения качества человеческого капитала разработан единый объективный международный показатель - это Индекс человеческого развития или Индекс развития человеческого потенциала (до 2013 года). Это интегральный показатель, рассчитываемый ежегодно для межстранового сравнения и измерения уровня жизни, грамотности, образованности и долголетия как основных характеристик человеческого потенциала исследуемой территории. Он является стандартным инструментом при общем сравнении уровня жизни различных стран и регионов, (публикуется с 1990 года в отчетах ООН), а также дает представление о развитии страны. Он

характеризуется степенью социально-экономического развития социальных групп, регионов; показателями здоровья (долголетия), дохода, определяющего степень экономической дифференциации страны в целом или региона; уровнем развития образования (грамотности).

По качеству человеческого капитала 25 лет назад Россия занимала четверть века тому назад 23 место в мире, сегодня нам отведено 66 место. Такое резкое падение объясняется низким уровнем качества жизни, ухудшением постановки образования и состояния медицинского обслуживания, короткой продолжительностью жизни. Роль образования в формировании человеческого капитала.

В работах и докладах различных исследователей неоднократно отмечалось, что с ростом уровня образования матери снижается младенческая и детская смертность, поскольку, независимо от уровня дохода в семье, улучшается качество ухода за детьми и их питания. Образованные люди получают возможность выполнять более сложную, а следовательно, и более высокооплачиваемую работу. Они более эффективно используют физический и природный капитал, в результате чего он становится более производительным. Было признано, что образование является наиболее важным элементом борьбы с бедностью, обеспечения прав женщин и предоставления им более широких возможностей, защиты детей, соблюдения прав человека, демократии и охраны окружающей среды.

Соответственно усиливается и интерес общества к системе образования как основе производства этого капитала. Образование расширяет возможности человека в области приобретения знаний и профессиональных навыков, формирует человеческий капитал, преобразует качество жизни и служит источником экономического роста, определяет специфику этапа промышленного. С точки зрения развития человеческого капитала, можно выделить следующие этапы промышленной революции:

- 1) развитие и повышение эффективности образования, науки, управленческой элиты и создание идеологии капитализма, позволившие в совокупности генерировать инновации и создавать машины, востребованные экономикой;
- 2) появление профессионального образования и профессиональных научных организаций;
- 3) появление и развитие предпринимательского ресурса и свободной конкуренции. На этом и последующих этапах промышленных и научно-технических революций

происходило накопление знаний, рост интеллекта (профессионализма), генерация инноваций.

Вторая промышленная революция (последняя треть XIX - начало XX веков) происходила на базе нового витка роста качества и уровня накопленного человеческого капитала. Массовый характер приняло профессиональное образование, развивалась и специализировалась наука, развивалась и повышалась культура народов. Она сформировала на базе человеческого капитала 2-4-е технологические уклады экономики, создала развитое индустриальное общество с высокой производительностью труда, в передовых странах формировалась индустрия знаний.

Третья научно-техническая революция началась с середины XX века и продолжается до сих пор. Она продолжила формирование 4-го уклада, сформировала в развитых странах мира 5-й технологический уклад экономики и начало 6-го, осуществила переход развитых стран к постиндустриальной экономике. Началось формирование экономики знаний, которая стала ведущей отраслью. Происходит глобализация мировой экономики.

Каждый очередной уклад экономики был связан с соответствующим этапом развития человеческого капитала и с его новым высоким качеством. Прежде всего, в образовании, в науке и в инновациях. Ю. Корчагин считает, что образование играет основную роль в смене технологических укладов. Лидерами становятся страны, создавшие качественную инновационную индустрию знаний.

Какое место занимает Россия? К середине 80-х годов XX века СССР и Россия в его составе исчерпали возможности накопленного национального человеческого капитала даже в рамках индустриального развития в условиях командно-административной системы, отсутствия конкуренции и низкой экономической свободы. Россия так и застряла во 2-4-х технологических укладах экономики и не смогла взять рубежи 5-го технологического уклада экономики (микроэлектроника, биотехнологии, программное обеспечение, информационные системы связи, Интернет и др.), главным образом, по причинам низкого качества человеческого капитала и неэффективного государства, устаревших экономических приоритетов. Уже в конце XX века человеческий капитал России оценивался в 50% к национальному богатству страны, но в 11% к мировому и 42% от уровня США.

Были утрачены достигнутые в прошлом сравнительно высокие позиции в мире в науке, образовании, медицине, безопасности и т.д.

Особая роль, как уже было отмечено, принадлежит образованию.

При оценивании качества человеческого капитала выделяется, прежде всего, качество потенциальной рабочей силы, востребованной в обществе, где основную роль играют не столько природные характеристики (здоровье, долголетие), сколько приобретенные – образование, квалификация, знания и навыки. Именно от них зависят высоко оцениваемые качества обучаемости, мобильности, креативности, ответственности.

Общее и специальное образование доводят до совершенства, увеличивают запас и уровень знаний человека, повышая этим качество и размер

человеческого капитала. Вложения в высшее образование способствуют формированию высококвалифицированных профессионалов, высококвалифицированный труд которых оказывает наибольшее воздействие на темпы экономического роста. В качестве показателя результатов инвестирования в образование приведу примеры занятости: статистические данные показывают, что чем выше уровень образования, тем выше уровень занятости и ниже безработица. В 2011г. уровень занятости среди населения с высшим профессиональным образованием составил 81,5%, уровень безработицы - 3,6%, со средним профессиональным образованием соответственно 73,7% и 5,1%, начальным профессиональным образованием - 73,2% и 6,7%. Существенно выше уровень безработицы и ниже уровень занятости среди населения, не имеющего профессионального образования - в среднем 41,9% и 11,5% соответственно.

Таким образом, во всех странах человеческий (интеллектуальный) капитал предопределяет темпы экономического развития и научно-технического прогресса. Особую роль играет образование, задавая тон актуальности здоровья, долголетия. В свою очередь, только социально-экономические условия общества и забота государства смогут создать востребованность в развитии образования, повышения качества человеческого капитала. В заключение хочу отметить, что необходимость инвестиций в образование, в конечном счете, осознается непосредственно человеком. Именно он делает выбор: какое выбрать приоритеты, какое образование получить, какое место занять в социуме. После окончания колледжа мы получим квалификацию специалиста, востребованного на рынке труда. Но в обществе постоянно происходят изменения, поэтому самообразование, получение высшего образования являются для нас актуальными. От нас зависит, каким будет будущее.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Егоров С. Человеческий фактор и экономический рост в условиях постиндустриализации.- Вопросы экономики, 2004 , №5.
2. Запарий В.В., Нефедов С.А. История науки и техники. – Екатеринбург, 2003
3. Капелюшников Р.И. Трансформация человеческого капитала в российском обществе. - Москва, 2009.
4. Корчагин Ю. Человеческий капитал - интенсивный социально-экономический фактор развития личности, экономики, общества и государственности. – Москва, Воронеж, 2011 код доступа <http://psy.hse.ru/orgps/humancapital>
5. Леонидова Г. В. Основные направления оценки интеллектуального потенциала // Федерализм, 2011. № 2. Код доступа Новиков В.И. Человеческий капитал в России: реалии и перспективы Мир и политика » №6, 2012
6. URL:http://www.gks.ru/bgd/regl/B12_04/IssWWW.exe/Stg/d03/2-rin-trud.htm(2012г.)
7. <http://www.vestifinance.ru/videos/829>

Идеал современного студента

*Шишлов В., Соломаткина С.
(руководитель Горячева Г.В.)*

Электромеханический колледж Воронежского филиала МИИТ

Выбор нашей темы обусловлен знакомством с русской классической литературой XIX-XX веков.

Говорят, что литература – это зеркало мира. В ней всегда в той или иной степени отражаются процессы, происходящие в обществе.

В начале XX века вся духовная жизнь России была проникнута осмыслением и отражением мира «по-новому», поиском новых необычайных форм в литературе, культуре, искусстве.

Произведения русской литературной классики давали нравственный идеал как жизненный ориентир, они представляли образцы гуманного отношения к ближнему, бескорыстия и гражданственности, создавали представление о ценностях русской культуры. Именно русская литература дает возможность сохранить в нашем сознании нравственные и художественные ценности, традиционно объединяющие общество, развивает художественное восприятие окружающего мира.

Великие писатели-реалисты XIX века Лев Николаевич Толстой, Антон Павлович Чехов и продолжатели реалистических традиций- Иван Алексеевич Бунин, Александр Иванович Куприн создали великолепные образцы реалистического искусства, однако идеалы, которыми они вдохновлялись год от года, становились все более неясными. Давайте посмотрим какие идеалы вдохновляли художников слова и героев их произведений. Но, прежде, хочу напомнить всем значение слова «идеал».

Словарь русского языка дает следующее определение .

1. Идеал -то, что составляет высшую цель деятельности, стремлений (например, высокие идеалы коммунизма)
2. Совершенное воплощение чего-нибудь (доброты, чести и т.д.); например: Этот человек мой идеал.

Изучая литературу XIX-XX веков, знакомясь с персонажами художественных произведений, мы видим, что герои часто ищут ответы на вопросы о смысле жизни, отстаивая свои идеалы, как это делал Евгений Базаров.

Или, например, герои романа Л.Н Толстого «Война и мир» - Пьер Безухов и Андрей Болконский – два воплощения одного авторского идеала. Л.Н Толстой не приукрашал и не идеализировал их, но показал людьми высоких нравственных идеалов, людьми, способными глубоко мыслить и в результате этого нравственно развиваться и духовно совершенствоваться, совершать поистине героические поступки. Идеалом женщины для Толстого является героиня романа – Наташа Ростова.

Одной из основных проблем творчества Максима Горького стал поиск нового человеческого идеала. В своих ранних романтических произведениях он идеализирует гордых и сильных людей.

Для Горького идеал – человек с сильным характером, такой как Данко, человек действующий во имя добра. В рассказе «Старуха Изергиль» он показал индивидуализм Ларры и альтруизм Данко. Данко – романтический идеал.

Или, идеал Обломова, утратившего идеал патриотического служения Родине и возведённая в идеал помещичья праздность, разрушающая личность.

Меняются эпохи, меняются люди, меняются идеалы. У каждого поколения они свои, каждая эпоха даёт свои ответы на вопрос: «Кто является вашим идеалом»?

Проблемы поиска идеала никогда не теряли своей значимости, они остаются актуальными и в наше время. Мы постарались узнать есть ли идеал у современной молодежи на примере опроса студентов нашего колледжа.

В ходе работы был использован метод устного и письменного опроса, а также интервью. Студентам было предложено ответить на вопрос «Есть ли в вашей жизни идеал»? Было опрошено 60 человек. В результате исследования была составлена таблица, которую я хочу сейчас представить

Обобщение полученных ответов показало следующее:

Варианты ответов	Кол-во студентов
1.Для меня идеал - человек с сильными характером, такой как Федор Емельяненко - чемпион мира по смешанным единоборствам.	2
2.Родители - являются идеалом крепкой и дружной семьи, глядя на них хочется стремиться к лучшему, совершенствоваться.	7
3.Сестра – добивается всего, чего хочет, хочу быть такой же целеустремлённой.	1
4.Музыкант, композитор Билли Эммануэль. Мечта выступить с ним на одной сцене, но для этого надо много работать над собой, что я и делаю.	1
5.Люди с ограниченными возможностями. Они любят жизнь, не сдаются и во многом добиваются успехов. Это люди с сильной волей.	3
6.Мама - у неё нет недостатков	8
7.Арнольд Шварценеггер - без объяснения.	3
8.Леонардо да Винчи – глядя на его картины, хочется творить и любить мир.	1
9.Райан Гиггз – самый преданный игрок в мире, отыгравший 758 матчей за один клуб.	1

Варианты ответов	Кол-во студентов
10.Человек интеллектуальный	5
11.Нет идеала.	4
12.А.С. Пушкин – отстаивал честь жены, гений.	3
13.Патриотическое служение Родине.	2
14.Президент России В.В. Путин – за силу характера	4
15.Любовь, как великая и вечная духовная ценность.	10
16.Нравственные ценности – доброта, честь, долг.	5

И так, проанализировав ответы, мы выбрали ключевые слова и оказалось, что идеалом наших респондентов являются такие понятия как: целеустремленность

крепкая семья

самосовершенствование, как средство достижения цели

сила воли

преданность любимому делу

верность, долг, честь,

Служение Родине

И еще мы выяснили, что некоторые студенты путают понятия «идеал» и «кумир».

Для справки: кумир:

1)статуя языческого бога, идол;

2) предмет восхищения, поклонения.

Иметь кумиров и подражать им- это нормально, но не до фанатизма. Учиться у других хорошему, но не создавать себе идолов. Не зря говорят: «Не сотвори себе кумира»

Мы считаем, что у человека должны быть нравственные и духовные ценности, идеалы, примеры для подражания.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1.Литература: учебник для студ. Сред. Проф. Учеб. Заведений (Г.А. Обернихина, И.Л. Вольнова, Т.В. Емельянова и др.) Под ред. Г.А. Обернихиной.- 7-е изд., стер.-М.: Издательский центр «Академия»,2010.-656 с.

2.Ожегов С.И., Шведова Н.Ю. Толковый словарь русского языка.-М.,2000

Экологическая ситуация белгородской области

Шевченко М.

(руководитель Нартова О.Ю.)

Электромеханический колледж Воронежского филиала МИИТ

Тема моей исследовательской работы - «Экологическая ситуация Белгородской области». При ее подготовке я использовала различные источники: ресурсы Интернет, некоторые документы, результаты опросов, статьи из газет и примеры из жизни. Актуальность этой темы состоит в том, что в настоящее время экологические проблемы негативно влияют на жизнь россиян. Состояние окружающей среды является одной из важнейших причин их беспокойности. Например, по результатам опросов, проведенных ИСПИ РАН (Институт социально-политических исследований Российской академии наук), для москвичей три основные причины беспокойности выглядели следующим образом: преступность - для 56%, высокие цены - для 52%, экологическая ситуация - для 32%. В основе этой беспокойности лежит не любовь к природе, а вполне реальные угрозы важнейшим жизненным интересам людей. От экологической ситуации объективно зависят миграция, состояние здоровья, трудовая деятельность населения, политическая стабильность общества, а в конечном счете существование человека как вида.

Теперь несколько слов о Белгородской области. Белгородская область находится на юго-западе Российской Федерации. На востоке граничит с Воронежской областью. Название свое она взяла от областного центра Белгорода, который основан в 1956 году. В 1967 году Белгородскую область наградили орденом Ленина. Имеет 6 городов: Шебекино, Губкин, Старый Оскол, Валуйки, Белгород и Алексеевка, два из которых –Белгород и Старый Оскол - гордо называются Городами воинской славы. Также это индустриально развитая область. Белгородская область, согласно результатам исследования общественной организации «Зелёный патруль», вошла в десятку «лучших» регионов России и заняла 4 место. Экологические контрольные лабораторные анализы показали, что в Белгородской области ни по каким параметрам не наблюдается превышения предельно допустимых норм загрязняющих веществ: ни в атмосфере, ни в воде, ни в почве. Благополучную ситуацию эксперты обосновывают тем, что этот регион в основном аграрный, население экологически грамотно, много зеленых насаждений, и власти ведут политику, благоприятствующую поддержанию экологии в должном состоянии. По данным Росстата, самым привлекательным регионом для ПМЖ после Москвы и Санкт-Петербурга является Белгородская область.

В своей работе я попыталась ответить на вопрос: какие же экологические проблемы мешают моей области быть самой чистой в России.

Так как промышленность является главным врагом для хорошей экологии, то первым делом я заинтересовалась ею. В Белгородчине хорошо развита промышленность. Основные промышленные предприятия области:

завод металлоконструкций «Стройметаллком» , Старый Оскол
завод пластмасс «Осколпласт»

Старооскольский электрометаллургический комбинат

Стойленский и Лебединский горно-обогачительные комбинаты

Завод металлургического машиностроения , Старый Оскол.

Вследствие их работы появляется радиация, за ней - загрязнение воздуха, воды и почвы, а также встает проблема хранения и уничтожения отходов. Поставив перед собой ряд вопросов, я попыталась ответить на них.

Влияет ли радиация на ухудшение экологии?

Радиационная ситуация в Белгородской области не вызывает никаких опасений. Концентрация радионуклидов в почве также не создаёт угрозы для получения безвредного урожая. На каждого жителя Белгородской области в среднем приходится годовая доза облучения, равная 3,23 Зв(единица эквивалентной дозы облучения). Это средний показатель по нашей стране. Почти 90% радиоактивных излучений, входящих в вышеуказанную дозу, исходит от природных источников, и только 10% – от объектов и предметов медицины, последствия чернобыльской аварии составляют всего 0,1%.¹² предприятий Белгородской области применяют 909 закрытых источников радиации, а также открытые источники излучения. Все эти организации под контролем. Концентрация цезия, стронция в пищевых продуктах, произведённых на территориях, пострадавших после аварии на Чернобыльской АЭС в 1986 году, не превышает норм санэпиднадзора.

Каково состояние воздуха?

Экология Губкина пока ещё не имеет серьёзных проблем с загрязнением. Степень загрязнения воздуха в этом городе низкая. Но концентрация пыли, диоксида серы, оксида углерода и диоксида углерода в атмосфере с каждым годом увеличивается. Загрязнение атмосферы Белгорода носит локальный характер. Атмосферный воздух Белгородской области загрязнён неравномерно.

Если отдельно коснуться экологии Старого Оскола, надо сказать, что степень загрязнения атмосферного воздуха этого города на данный момент признаётся повышенной. Город Старый Оскол действительно страдает больше всего: на него приходится свыше 56% вредных выбросов с обозначенных промышленных предприятий. Сильнее всего загрязнён воздух рядом с автомобильными трассами.

Выхлопные газы автотранспорта составляют 57,5% от общего количества вредных выбросов в атмосферу региона. Для сравнения: вклад горнорудных и металлургических предприятий, вместе взятых, составляет всего 24%; доля строительной промышленности в загрязнении воздуха Белгородской области не превышает 5,5%; магистральные трубопроводы и объекты энергетической промышленности тоже пока не в состоянии конкурировать с автотранспортом. Постоянное увеличение масштабов промышленности в регионе, рост числа автомобилей и прочего автотранспорта формируют тенденцию к ухудшению качества воздуха. Но все же атмосферный воздух даже в крупных городах Белгородской области полностью отвечает экологическим нормам и требованиям по уровню содержания вредных веществ. Успех в улучшении

качества воздуха в регионе во многом является заслугой эффективной работы очистных сооружений. Эффективность функционирования очистных сооружений в Белгородской области составляет 98%: 86,4% выбрасываемых промышленными предприятиями веществ обезвреживается и только чуть больше 2% выпускается в атмосферу. Благодаря системе очистки воздуха, стационарные источники загрязнения атмосферы не представляют сегодня серьёзной угрозы для экологии Белгородской области.

В какой воде купаются и какую воду пьют белгородцы?

Проблема улучшения качества воды в водоёмах на сегодняшний день весьма значима для экологии Белгородской области. Реки страдают в основном из-за недостаточно эффективного функционирования сооружений по очистке сточных вод и отсутствия систем отвода и очистки ливневых вод.

По степени чистоты вод реки Северский Донец, Оскол, Потудань, Ворскла и Ворсклица принадлежат к третьему классу. В последние годы зафиксировано уменьшение загрязнений водоёмов органическими веществами, взвешенными частицами, железом, хлоридами, медью, сульфатами. А вот концентрация жиров, поступающих в реки области, увеличилась.

Благодаря промышленным технологиям оборотного и повторно-последовательного водоснабжения, в регионе ежегодно экономится 93% чистой воды.

Самая высокая степень загрязнения водоёмов региона по санитарно-химическим показателям отмечена в Ровеньском районе, по микробиологическим показателям – в Старооскольском районе. Большое количество неудовлетворительных проб воды обусловлено, главным образом, повышенным содержанием бактерий группы кишечной палочки.

В нескольких населённых пунктах Белгородской области очистные сооружения вообще не работают. Например, посёлок Северный ежедневно сбрасывает в водоёмы региона 3500 кубометров неочищенных вод. На ряде промышленных предприятий отмечается неэффективная работа по обеззараживанию сточных вод. В частности, недостаточно очищенные стоки в водоёмы Белгородской области выпускают ООО «Белгородская сыроваренная компания», ОСК МУП «Ремводстрой» и некоторых других предприятий.

Питьевая вода Белгородской области «поставляется» подземными источниками. В результате проверок было установлено, что вся питьевая вода региона безопасна. Патогенной микрофлоры в ней нет, случаев инфекционных заболеваний из-за питьевой воды не было уже много лет.

Удельный вес неудовлетворительных анализов питьевой воды по микробиологическим показателям в Белгородской области составляет всего 4,7%.

Добиться 100%-ого результата пока не позволяют такие проблемы, как плохое техническое состояние водозаборных сооружений; отсутствие организованных зон санитарной охраны источников и сооружений водопроводов; нехватка сооружений по водоподготовке.

Что растёт на белгородской земле?

Белгородская область является высокоразвитым индустриально-аграрным регионом. Основой экономического благополучия области являются плодородные черноземы и залежи в земных недрах железной руды, апатитов и бокситов. Это обуславливает основную занятость населения.

Результаты анализа почвы Белгородской области свидетельствуют о загрязнении как химического, так и биологического происхождения. В Губкинском, Алексеевском, Прохоровском, Старооскольском и Корочановском районах зафиксированы случаи превышения норм по микробиологическим показателям. Анализы почвы Новооскольского района и Белгорода показали превышение норм по санитарно-химическим показателям. Несколько проб из Старооскольского и Губкинского районов оказались положительными на содержание яиц гельминтов.

Различные животноводческие фермы представляют угрозу для экологии Белгородской области в целом, и для почвы регионов в частности. Из-за нерегулярного контроля качества стоков со свинокомплексов, применяемых как удобрения, возникает опасность загрязнения пашни.

Куда выкидывается мусор?

На территории Белгородской области работают 33 хозяйствующих субъекта по переработке отходов и возврату вторичных материалов в сферу производства и потребления. В регионе насчитывается 28 полигонов для захоронения твёрдых бытовых отходов с предприятий жилищно-коммунального хозяйства. Кроме того, в Белгородской области имеется 290 санкционированных свалок бытовых отходов вблизи сельских населённых пунктов. Помимо этого, в Белгородской области организовано 8776 площадок для контейнеров под твёрдые бытовые отходы, на них размещено 23647 контейнеров.

Что касается отходов промышленных предприятий, то они в основном представлены отбросами вскрышных пород горнорудных промышленных объектов, а также карьеров мела.

Отходы, содержащие ртуть, а также старые аккумуляторы, масла, нефтепродукты, песок, загрязнённый горюче-смазочными материалами, отработанные автомобильные шины частично утилизируются на специализированных предприятиях региона, частично транспортируются в близлежащую Воронежскую область. В Белгородской области есть единственное предприятие, перерабатывающее ртутные лампы.

Медицинские отходы классов Б и В утилизируются на мусороперерабатывающем заводе ООО ТК «Эко Транс» в Белгороде.

Опасность для экологии Белгородской области представляет наличие на хозяйственных складах непригодных и запрещённых к применению пестицидов. В Ивнянском районе эти ядохимикаты хранятся на разрушенных или полуразрушенных складах со свободным доступом; в Старооскольском районе – в складских помещениях, не соответствующих санитарным требованиям и нормам безопасности.

Из всего сказанного можно сделать следующий вывод: экология Белгородского края и, в частности, моего города – Старого Оскола достаточно

благоприятная для проживания. Обеспечение экологической безопасности населения, улучшение экологической ситуации – одно из приоритетных направлений деятельности Правительства Белгородской области, поскольку экологическая обстановка является одним из факторов, оказывающих влияние на социальную и демографическую ситуацию в регионе. Во время подготовки доклада я не столкнулась с большими проблемами для экологии Белгородчины, хотя они имеют место быть. Но я думаю, что их с каждым годом будет все меньше, так как сами люди, которые проживают в этом регионе, заботятся об окружающей их среде и поддерживают чистоту, занимаются озеленением своих сел и городов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. www.belgorod-region.ru
2. www.ecology-in-belgorod.ru
3. Газета «Белгородские известия» №46 от 28 марта 2015 года
4. Газета «Наш Белгород» №37 от 14 сентября 2015 года
5. Результаты опроса ИСПИ РАН (опубликованы на сайте www.studsell.com) и Росстата (опубликованы на сайте www.prilesie31.ru)

Повышение конкурентоспособности страховых организация

*Дмитриев Е.
(руководитель Митрофанова Н.Б.)*

Воронежский филиал Московского гуманитарно-экономического института

Страхование является одной из важнейших составляющих финансовой системы страны в обеспечении защиты имущественных интересов государства и его граждан. В текущей ситуации отечественный страховой рынок выглядит весьма скромно по сравнению с рынками развитых стран: сборы страховых премий всего российского страхового рынка равны сборам средней страховой компании из развитой страны. В этой связи, к сожалению, базой для сравнения отечественных страховых компаний могут быть только компании стран Центральной и Восточной Европы, находящиеся в условиях переходной экономики.

Страхование — особый вид экономических отношений, призванный обеспечить страховую защиту людей (или организаций) и их интересов от различного рода опасностей.

В сложившейся на данный момент сложной экономической обстановке, переход к насыщенному рынку, обостряя борьбу между конкурентами, выделяет приоритетной задачей менеджмента обеспечение конкурентоспособности организации.

В настоящее время конкурентоспособность организации на рынке выступает основным критерием, характеризующим эффективность производства и эффективность системы управления в организации.

Существует несколько определений «конкурентоспособности», но наиболее точное определение на мой взгляд дал заслуженный деятель науки Российской Федерации Фатхутдинов Раис Ахметович:

Конкурентоспособность – это свойство объекта, характеризующегося степенью реального или потенциального удовлетворения им конкретной потребности по сравнению с аналогичными объектами, представленными на данном рынке. Она определяет способность выдерживать конкуренцию в сравнении с аналогичными объектами на данном рынке.

Говоря о конкурентоспособности страховых компаний в масштабах национальной экономики, необходимо отметить схожесть факторов конкурентоспособности страховых компаний и факторов конкурентоспособности иных субъектов экономики. В отношении конкуренции любых субъектов экономики действуют одни и те же принципы. Безусловно, конкуренция страховых компаний имеет специфические черты, но, как правило, они не противоречат общим принципам и лишь детализируют их.

Таким образом, конкурентоспособность страховщика - возможность сбыта страховых продуктов (через заключение договоров страхования определенного вида) на данном страховом рынке, исходя из имеющихся страховых интересов, выявленных службой маркетинга страховщика.

Конкурентоспособность организации в первую очередь зависит от деятельности самой организации. На деятельность же страховой компании влияют следующие факторы внешней и внутренней среды.

Ко внутренней среде относятся:

- виды страховых услуг;
- страховые тарифы;
- система продажи страховых полисов;
- инфраструктура страховой организации
- ресурсы страховой организации (финансовые, трудовые, материальные).

Внешняя среда разделяется на два вида:

1. Непосредственное окружение:

- Страхователи;
- Конкуренты;
- Рынок труда в области страхования;
- Партнеры в области страхования.

2. Макроокружение:

- государственно-политическое окружение;
- социально-этическое окружение;
- технологическое окружение (страховые технологии);
- конъюнктура мирового страхового рынка.

Непосредственно сам анализ уровня конкурентоспособности различных объектов представляет собой очень сложную работу, так как:

- во-первых, в конкурентоспособности фокусируются все показатели качества и ресурсоемкости работы всего персонала по всем стадиям жизненного цикла объектов;

- во-вторых, в настоящее время отсутствуют международные документы (по аналогии со стандартизацией других объектов) по оценке конкурентоспособности различных объектов;

- в-третьих, например, в России техническая, экономическая, кадровая, социальная политика не ориентирована на обеспечение конкурентоспособности различных объектов. Ни один комитет Государственной Думы, ни одно министерство или ведомство, ни один НИИ в России комплексно не занимаются проблемами конкурентоспособности. Поэтому-то по конкурентоспособности Россия находится во второй сотне стран.

Цель анализа конкурентоспособности организации - установить, какого конкурентного преимущества она может добиться и как его можно реализовать и защитить в конкретной ситуации.

Как правило, в экономической литературе выделяются следующие методы оценки конкурентоспособности предприятия:

1. Матричный метод;

2. SWOT-анализ;

3. PEST-анализ;

4. Оценка с позиции сравнительных преимуществ;

5. Построение «гипотетического многоугольника конкурентоспособности» И.т.д.

Данные методы оценки конкурентоспособности можно рассматривать отдельно друг от друга, но, конечно же, полную информацию о состоянии конкурентоспособности и об организации в целом, они дают в комплексном представлении.

В настоящее время отсутствует общепринятая методика оценки конкурентоспособности страховых компаний. Вообще, в теоретическом плане проблема достижения конкурентоспособности различных объектов в условиях российской экономики в настоящее время не решается, что является несомненным упущением, на мой взгляд, так как повышение конкурентоспособности объектов страны ведет, непосредственно, к повышению конкурентоспособности самой страны на мировом уровне.

В соответствии с известной моделью Майкла Портера каждая работающая на рынке фирма подвергается давлению пяти конкурентных сил:

- конкуренция в отрасли;

- угроза прихода новых конкурентов;

- угроза замены товара или услуги;

- зависимость от потребителей;

- зависимость от поставщиков.

Для страховых компаний первые три фактора являются наиболее важными.

Способность фирмы реализовать и защитить свои конкурентные преимущества зависит именно от того, насколько успешно она может противостоять давлению конкурентных сил, действующих на рынке.

Таким образом, становится ясно, что для оценки и анализа конкурентоспособности страховой компании существует множество методов, формул, моделей. Разные научные деятели предлагают свои способы оценки, определенное сочетание методов и их последовательность.

Чаще всего, свою конкурентоспособность страховая организация может увеличить путем проведения различных изменений во внутренней среде.

- виды страховых услуг;

Как известно, практически во всех страховых компаниях предлагают одни и те же виды страхования, такие как имущественное, личное, медицинское и.т.д. Возникает вопрос - как же изменить то, что является одинаковым? Все виды страхования взяты с западных стран, так как само страхование там появилось раньше чем в нашей стране. Но количество предлагаемых страховых услуг намного больше. Почему бы не предложить потребителям то, что не наблюдалось в нашем регионе?

- страховые тарифы;

Тарифы прямопропорциональны издержкам, поэтому понижая издержки мы можем понизить тарифные ставки, привлекая большее количество потребителей, тем самым повышая конкурентоспособность

- система продажи страховых полисов;

В настоящее время, данную сферу пытается улучшить практически каждая страховая компания – продажа электронных полисов. Насколько это успешный путь улучшения сказать трудно, так как данная система продажи полисов начала свою работу только в последние полгода и поэтому не столь эффективна и известна потребителям.

- инфраструктура страховой организации

В данном аспекте, страховая компания может повысить свою конкурентоспособность путем увеличения количества страховых агентов и представителей, сотрудничества с различными брокерскими компаниями и страховыми центрами.

Ресурсы страховой организации (финансовые, трудовые, материальные).

Это наверное самый простой способ увеличения конкурентоспособности. Привлечение новых инвесторов, повышение квалификации сотрудников, оптимизация портфеля договоров организации и.т.д.

В завершении, хотелось бы подвести итог вышесказанному.

Анализ конкурентоспособности является неотъемлемой, в то же время не самой простой, частью деятельности любой организации. Сама же конкурентоспособность является важным показателем в выборе страховой компании, поэтому ее повышение не должно оставаться без внимания.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. www.litsoch.ru
2. www.wikipedia.ru

Михаил Дмитриевич Ершов. Последний дореволюционный Воронежский губернатор

*Ларин И.
(руководитель Ефимов И.А.)*

Электромеханический колледж Воронежского филиала МИИТ

Предметом моего исследования является русское дворянство, связанное с Воронежским краем. Интерес к этой теме появился относительно недавно, что связано с переосмыслением роли дворян в отечественной истории.

На Руси дворянство при своём возникновении сразу получило статус военно-служилого слоя. Считают, что оно возникло в XII веке как низшая часть военно-служилого сословия, составлявшая двор князя или крупного боярина. С XIV в. дворяне за усердную службу стали получать землю. Так появился класс землевладельцев – помещиков. Позже им было разрешено покупать земли.

Начиная с Петра I, единственным регулятором службы стала личная выслуга; «отеческая честь», порода потеряла в этом отношении всякое значение. При Петре I чин низшего XIV класса в военной службе давал право на потомственное дворянство. Гражданская служба в чине до VIII класса давала только личное дворянство, а право на потомственное дворянство начиналось с чина VIII класса. «Мы для того никому никакого ранга не позволяем, - писал Петр, - пока они нам и отечеству никаких услуг не покажут».

Губернаторы были представителями власти. Они управляли губернией именем императора. Но делали они это не единолично, а с помощью губернского правления, канцелярии, различных комитетов, комиссий, присутствий, составлявших администрацию губернии. Губернское правление имело общее присутствие, превращалось к середине XIX в. в исполнительную губернаторскую инстанцию. Во второй четверти XIX в. губернаторство приобрело характер централизованного, бюрократического института управления.

История Воронежского края запечатлела деятельность таких губернаторов, как Дмитрий Никитич Бегичев, которому принадлежала идея создания памятника Петру I в Воронеже, был открыт Воронежский кадетский корпус. (Впоследствии этот кадетский корпус стал местом обучения многих известных людей: Плеханова Г., Лодыгина А., Мосина С.), Долгоруков Юрий Алексеевич, который организовал в Воронеже первую выставку сельских произведений пяти черноземных губерний, Синельников Николай Петрович, при котором был построен Чернавский мост и вымощены центральные улицы города.

Последним дореволюционным губернатором Воронежа был Михаил Дмитриевич Ершов. Это был человек, в жизни которого отразилась сложная эпоха, эпоха разлома традиций, произошедшая во второй половине 1910 – х годов XX века в Российской империи.

Мне хотелось бы немного рассказать о его судьбе, судьбе человека, который оставил свой след в истории нашего края, как последний дореволюционный губернатор.

Михаил Дмитриевич Ершов родился 17 февраля 1862 года в Санкт – Петербурге в семье потомственных дворян. Отец Ершов Дмитрий Михайлович, происходил из дворян Тульской губернии, дослужился до тайного советника и получил гражданский чин в 1884 году. Мать Марья Васильевна владела 230 десятинами в Калужской губернии.

Михаил поступил на историко-филологический факультет Петербургского университета, где изучал историю Востока. Его преподавателями были профессора Василий Григорьевич Василевский, Владимир Иванович Ламанский.

Среди его университетских друзей есть воспоминания о нем, благодаря которым можно сложить небольшое представление о Михаиле Дмитриевиче.

После окончания университета, получив степень кандидата, Михаил Дмитриевич переходит на государственную службу. С 1886 года служил в Азиатском департаменте Министерства иностранных дел. Это один из трёх департаментов Министерства иностранных дел Российской империи, в ведении которого находились политические дела, связанные с Востоком. В этом департаменте в свое время служили Дмитрий Веневитинов и Александр Грибоедов.

А Михаил Дмитриевич Ершов после трех лет службы в департаменте начинает деятельность в Министерстве народного просвещения, сначала в должности делопроизводителя, затем, с 1888 года, - инспектор народных училищ Владимирской губернии, в 1893-1898 чиновник особых поручений министерства. В 1895 году Ершов дослужился до чина статского советника.

В этот период, архивные источники указывают на получение Ершовым сначала в Тульской, а чуть позже и в Калужской губернии дворянских званий, что закрепляет статус Михаила Дмитриевича.

В конце сентября (по старому стилю) 1896 года, Ершов женился на Александре Алексеевне Штевен, впоследствии деятельнице народного образования, писательнице, авторе книг «Из записок сельской учительницы» «Письма из Вандеи». Александра Алексеевна владела, совместно с сестрами владела 362 десятинами в Нижегородской губернии. В браке у семьи Ершовых родятся 5 сыновей и 2 дочери. Известным станет его сын Петр Михайлович, режиссёр, актёр, кандидат искусствоведения.

Предположительно в 1893-1894 гг. Михаил Дмитриевич унаследовал имение в Богородицком уезде Тульской губернии. В Луговской волости (территория нынешнего Воловского района) он владел крахмальным и Лебяженским винокуренными заводами. Ершов являлся членом Богородицкой уездной земской управы и членом училищного совета от земства.

В это период Михаил Дмитриевич оставляет государственную службу и с головой уходит в производство. Став помещиком, Михаил Дмитриевич Ершов поселился на Красивой Мече в селе Лебяжье (Ниженка), основанном в конце

XVII - начале XVIII веков. С конца XIX века усадьба числилась как «дом Ершова».

Его основной работой для общества становится земское управление. Состоял членом Богородицкой уездной земской управы с 1895 года и почётным мировым судьёй по Богородицкому уезду с 1896 года. Кроме того, был попечителем Богородицкого сельскохозяйственного училища с 1906 года. Как мы видим, особое внимание Михаил Дмитриевич уделял вопросу народного просвещения. Оно и понятно, его жена оказала огромный вклад в просвещение крестьянских детей. Началось всё с занятий с несколькими крестьянскими детьми, которых Александра стала учить читать и писать, а итогом деятельности было открытие около 50 школ грамотности в Нижегородской губернии, где обучалось порядка тысячи крестьянских детей.

А.А Штевен понимала, что народное просвещение, призванное раскрыть самобытные национальные начала, должно быть христианским. Она надеялась, что, благодаря христианскому просвещению, народ может измениться к лучшему.

Интересным фактом, политических воззрений Ершова, на который хотелось бы обратить внимание, становится его участие в полулегальном кружке «Беседа» объединявший 42 человека из 10 губерний. Целью «Беседы» была заявлена активизация общественных настроений и мнений. Члены кружка были настроены действовать через земские и дворянские собрания, а также через слово в народе. Лозунгом организации стало «Сочувствие земству и борьба с произволом бюрократии».

Да, он также являлся членом Союза 17 октября, умеренно правая политическая партия крупных землевладельцев, предпринимательских кругов и чиновников России. Участвовал в съездах Объединённого дворянства в качестве уполномоченного тульского дворянства. Организация придерживалась национально-монархических взглядов, выступала за незыблемость привилегий дворянства и поместного землевладения.

Важным политическим достижением становится его избрание 22 марта 1906 года членом Государственного совета от Тульского земства. Однако, размежевание по ряду вопросов реформирования общества, приводит к тому, что 7 марта 1909 года Михаил Дмитриевич отказался от звания члена Государственного совета. Однако в списках Государственного совета он будет числиться до 1915 года.

В конце 1915 года Михаил Дмитриевич Ершов назначен Воронежским губернатором. Он будет руководить губернией в тяжелейших условиях изнурительной войны и надвигавшегося революционного кризиса. По воспоминаниям его старшей дочери Марии, Михаил Дмитриевич, в отличие от «патриотических» настроений граждан, хотел, чтобы все эти события закончились как кошмарный сон.

События Февральской революции губернатор призывает встречать спокойно, не поддаваться паники.

Михаил Дмитриевич призывал «к мужеству и спокойствию, которые теперь более чем когда-либо необходимы, к дружной работе на пользу

доблестной нашей армии и тяжело потрясенной Родины». Но все-таки эти события застали многих губернаторов врасплох.

5 марта 1917 года Ершов отправил телеграмму главе Временного правительства князю Львову, в которой, ссылаясь на, просил или утвердить его в должности губернатора, или назначить для руководства краем другое лицо. По решению Временного правительства 6 марта 1917 года статский советник Ершов был отстранен от должности. Руководство исполнительной властью в губернии перешло сначала к председателю Воронежской губернской земской управы Томановскому, а затем профессору СХИ Келлеру. При советской власти должность губернатора упразднена. Страна и народ вступали в эпоху грандиозных потрясений.

Михаил Дмитриевич, после этих событий, с семьей переезжает в свое тульское имение. Во время Гражданской войны был членом Союза земельных собственников и Правого центра – организации, которая находилась в антибольшевистских настроениях. Продолжается его общественная деятельность : во период Гражданской войны был членом Союза земельных собственников, участвовал в заседаниях Союза общественных деятелей.

В декабре 1918 года Михаил Дмитриевич вместе с семьей переезжает в Полтаву. Из немногих сведений и воспоминаний об этом человеке можно заключить, что это был человек с непростым характером, но с большим сердцем. Будучи политиком, он мог держаться вне какой-либо партии, стоять только за то, что считал истиной, выступая против любого насилия.

Да конечно же, некоторые действия на посту губернатора привели к тяжелым последствиям для граждан («обязательные постановления» об установлении лимитов на продовольственные товары), однако маховик революции был запущен и выдержать в этой мясорубке судеб, очень непросто.

На мой взгляд, отдавая дань заслугам этого политического деятеля необходимо сказать, что познакомившись со своей замечательной женой на почве народного просвещения, он на долгие годы оставил о себе память человека ищущего добра для своих граждан, старавшегося развивать и просвещать государство. Да много больший вклад он внес на территории Тульской губернии, но вклад его неоценим и не может быть разделен на отдельные части нашего государства. Своим потомкам семья Ершовых оставила прекрасную библиотеку с личным штампом «Из книг М.Д. Ершова в Лебяжье».

За свою службу государству Михаил Дмитриевич Ершов награжден орденом Святого Станислава третьей степени в 1893 году.

Скончался последний дореволюционный губернатор Воронежской губернии 11 января 1909 года, после болезни в Киеве.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1.Бородин, А. П. Ершов Михаил Дмитриевич // Государственный совет Российской империи 1906-1917 : энциклопедия. - М., 2008. - С. 91 : портр. - Лит. в конце ст.

2. Волконский С.М. Мои воспоминания. Берлин, Изд. "Медный всадник", 1923.
3. Государственный совет Российской империи: 1906—1917. — Москва: Российская политическая энциклопедия, 2008. — С. 91.
4. Государственный совет Российской империи: 1906-1917. Б.Ю. Иванов, А.А. Комзолова, И.С. Ряховская. Москва. РОССПЭН. 2008
5. Разников А. Последние дни империи. Февральская революция в России и Воронеже / «Коммуна». – 2003. – 2 нояб.
6. Седельникова М. В. Н. В. Чехов — видный деятель народного просвещения. — М. : Учпедгиз, 1960. — 169, [2] с. : ил. — Библиогр.: с. 168-170.
7. Соловьев К.А. Кружок «Беседа». В поисках новой политической реальности 1899 – 1905 / К.А. Соловьев; [отв. ред. В.В. Шелохаев]. – М.: Российская политическая энциклопедия (РОССПЭН), 2009. – 287 с.
8. Уклеин, В. Н. От Тульских засек до Красивой Мечи: о зодчестве и зодчих / В. Н. Уклеин. - Тула : Приок. кн. изд-во, 1976. - 144 с.

Страхование строительно-монтажных работ. Анализ современного состояния данного вида страхования в РФ

*Терехова Е.В.
(руководитель Рафаэльян Э.А.)*

ГБПОУ ВО «Воронежский юридический техникум»

Страхование строительно-монтажных рисков напрямую зависит от экономической ситуации в стране. Поскольку строительство является, пожалуй, самой уязвимой отраслью и в кризис это особенно четко проявляется. В кризис резко увеличивается инфляция, а следовательно стоимость материалов и оборудования. Рост курса валют приводит к удорожанию оборудования и технике закупаемой и обслуживаемой за границей. Банки сейчас не охотно кредитуют строительство. Что ставит под сомнения начинание новых строительных проектов. В кризис резко падает покупательская способность населения страны. Резко падает спрос на готовое и строящиеся жильё. Что влечет за собой уменьшение его стоимости. Все это вынуждает строителей экономить практически на всем. В том числе и на страховании строительно-монтажных рисков. Но в свою очередь мировой финансовый кризис и применяемые в отношении России экономические санкции не обошли стороной и рынок страхования РФ. Все это самым негативным образом складывается на страховании строительно-монтажных рисков.

Как отрасль материального производства строительство имеет ряд особенностей, отличающих его от других отраслей. Особенности отрасли объясняются характером его конечной продукции, своеобразными условиями

труда, рядом специфик применяемых технологий, техники, организации производства, управления и материально-технического обеспечения.

В то же время современный научно-технический прогресс приводит к постоянному изменению условий, в которых производится строительство. Увеличиваются объемы капитальных вложений, повышается роль и удельный вес машин, механизмов и другой строительной техники в стоимости работ. Растет стоимость строящихся объектов. Применяемое технологическое оборудование требует высокой квалификации обслуживающего персонала. Повышаются требования, предъявляемые законодательством в отношении охраны окружающей среды.

Понятно, что в этой цепочке внешних и внутренних факторов не должно быть моментов, которые бы тормозили или останавливали строительство. Поскольку все это очень тесно взаимосвязано. А сейчас в условиях мирового финансового кризиса и применяемых в отношении России экономических санкций может случиться в любой момент. Риск того что тебя подведет подрядчик или то что оборудование заказанное за границей будет вовремя передано обратной стороной очень велик. И все это происходит при постоянном росте стоимости материалов, оборудования и энергоносителей. Рост курса валют приводит к удорожанию оборудования и технике закупаемой и обслуживаемой за границей.

Все эти риски ставят под сомнение начинание новых строительных проектов. Поскольку основной вопрос это вопрос финансирования. В банковской сфере прекрасно понимают, с чем может столкнуться строитель на каждом этапе строительства. И поэтому кредитование строительной отрасли сейчас происходит очень осторожно.

Резко сократилось финансирование объектов капитального строительства по госзаказам. Сейчас основные средства будут направляться на те объекты, которые необходимо достроить.

В кризис резко падает покупательская способность населения страны. Резко падает спрос на готовое и строящееся жильё. Что в свою очередь влечет за собой уменьшение его стоимости. И ряд застройщиков, которые не могут пополнить оборотные средства в банках, вынуждены демпинговать продавая квартиры по заниженной стоимости, чтобы хоть как то оставаться на плаву. Вот и получается, что цена на квартиры в каком - то отдельном взятом месте в некоторых случаях бывает ниже, чем себестоимость их строительства. Что в конечном итоге может привести к банкротству ряда строительных компаний.

Наряду с проблемами строительной отрасли. В страховании строительно-монтажных рисков существуют свои специфические проблемы, связанные с мировым финансовым кризисом и применяемых в отношении России экономических санкций. Одна из таких перестрахование.

Современный российский рынок перестрахования, как и рынок страхования, развивался в достаточно сложных экономических условиях, что конечно сделало его весьма «специфичным». Существовая и конкурируя с западными перестраховщиками, он зачастую решал проблемы «своих» компаний. Нередко перестраховочные компании были замечены в различных

«серых» схемах. Понятно, что реально страховой защитой тут не было. В отличие от российского рынка перестрахования западный рынок имеет неограниченные емкости по капиталу и приятные низкие тарифы по размещению рисков, не говоря уже о надежности компаний.

Но ситуация изменилась с введением антироссийских санкций. В перестраховании риска теперь могут просто отказать, могут взять, но с оговоркой санкции и т.д. И не факт что при страховом случае деньги будут выплачены полностью или процесс передачи денег не затянется на долгий срок.

Получается что на сегодняшний момент перестраховочных емкостей на внутреннем рынке явно не достаточно. И застраховать крупный объект например Крымский мост (примерная стоимость строительства порядка 300 миллиардов рублей) без участия зарубежных перестраховщиков невозможно. А это в свою очередь очень проблематично по крайней мере с Западными перестраховочными компаниями.

Ситуация с перестрахованием в скором времени изменится в связи с созданием в России государственного перестраховщика — Национальной перестраховочной компании (НПК). Необходимые законопроекты уже существуют.

Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ №294/пр от 16 июня 2014 года расходы на страхование были исключены из сводных сметных расчетов. Ранее при капитальном строительстве за счет средств бюджета до 1% от сметы можно было закладывать на страхование. На практике это означало, что подрядчик страховал строительно-монтажные риски (СМР), а затем средства, затраченные на страховку, ему компенсировались заказчиком строительства.

Это решение последовало на январское Поручение Президента РФ, в котором Правительству до 1 июля было поручено обеспечить разработку и утверждение экономически оправданных сметных нормативов при капитальном строительстве, в том числе регламентировать расходы на страхование в зависимости от сложности объекта и сроков его строительства. Как рассказали участники совещаний, которые проходили под руководством Минстрой и при участии всех заинтересованных министерств и ведомств, изначально сложилось впечатление, что никто не будет разбираться, прорабатывать тарифы, анализировать статистику, чтобы проработать единые подходы к определению стоимости полиса страхования. При этом Всероссийский союз страховщиков (ВСС) предлагал тарифы по всем категориям строительных объектов. Однако эти предложения были отклонены.

На долю государственных строек приходилось в прошлые годы до 50 процентов от общего объема страховых премий по этому виду. Соответственно, в 2016 году и в последующие годы при неизменной позиции по исключению расходов на страхование из смет по государственным стройкам, а также с учетом кризисных факторов, объем рынка страхования СМР можно оценить в 15-20 миллиардов рублей.

Половина строительства в России приходится на коммерческие объекты, на которые приказ Минстроя не распространяется. Однако своим приказом

министерство расхолодило подрядчиков, страховавших свои риски добровольно. Когда страхование СМР требовали госзаказчики и включали эти расходы в смету, российских заказчиков и подрядчиков приучили к страхованию. Западные инвестиционные проекты были всегда застрахованы на 100 процентов, западные и любые другие иностранные подрядчики и заказчики, как правило, также всегда страховали свои риски.

В соответствии со статьей 709 Гражданского Кодекса Российской Федерации цена в договоре подряда включает компенсацию издержек подрядчика и причитающееся ему вознаграждение. В случае, если договором подряда предусмотрено страхование СМР, то затраты подрядчика на заключение договора страхования есть не что иное, как издержки подрядчика, они должны относиться на себестоимость работ и должны быть компенсированы заказчиком. Поэтому, если следовать Кодексу, это требование из договоров надо убирать, поскольку из Методики определения стоимости строительной продукции на территории РФ затраты на страхование с 16.06.2014 года исключены. В части договоров подряда, где требование застраховать строительно-монтажные риски остается, такое страхование осуществляется за счет подрядчика и возмещению Заказчиком не подлежит, хотя это и противоречит ст. 709 ГК РФ. В этих случаях подрядчики стремятся максимально удешевить страхование, соглашаясь на сокращение набора страхуемых рисков, установление лимитов ответственности либо повышенные франшизы. Соответственно, все это ведет к снижению страховых тарифов и падению сборов.

Российский рынок страхования строительных рисков развивался очень быстро. До недавнего времени сегмент страхования строительных рисков ежегодно увеличивался на 20-30%. Емкость рынка страхования строительно-монтажных рисков составляла порядка 40 млрд. рублей. Сейчас мы видим совершенно иную картину. Если тенденция падения сборов будет продолжаться, то к концу 2016 года объем рынка составит порядка 15-20 млрд. рублей. Однако как оказалось падение рынка страхования строительно-монтажных рисков происходит не только за счет влияния экономического кризиса. Зарубежный опыт показывает, что кризисы подталкивают предприятия к спросу на страховую защиту, поскольку найти альтернативные источники финансирования в случае непредвиденных ситуаций часто просто невозможно.

Однако в нашей стране по-настоящему оживить страхование СМР способно лишь улучшение состояния экономики и рост объемов строительства, а также пересмотр решения правительства исключить расходы на страхование из смет.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Стратегия развития страховой деятельности в Российской Федерации до 2020 года. Утверждена распоряжением Правительства РФ от 22 июля 2013 г. № 1293-р.

2. Пинкин Ю.В. Справочник страховщика: Все виды страхования в табл.и схем. / Ю.В. Пинкин.- Ростов н./Д.: Феникс, 2010.- 176 с.- (Профессиональное мастерство).

3. Никулина Н.Н. Страхование. Теория и практика: учеб. пособие для вузов / Н.Н. Никулина.- М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2010.- 511 с.

Приостановка, отзыв лицензий и банкротство страховых компаний в Российской Федерации. Причины, масштабы, динамика

Змаева А.А.

(руководитель Рафаэльян Э.А.)

ГБПОУ ВО «Воронежский юридический техникум»

Место выполнения работы: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Воронежской области «Воронежский юридический техникум»

Современный страховой рынок в России переживает не лучшие времена. Мировой экономический и финансовый кризис оказал значительное влияние на российскую экономику. Также он не мог не отразиться на страховых компаниях. Страховые компании, выполняют важную функцию поддержки социальной и финансовой стабильности, принимают на себя риски граждан и предпринимательских структур. Страховой рынок является вторым по размерам финансовым рынком после банковского. На данный момент кризисные явления обострили проблемы развивающегося страхового рынка РФ. Как следствие – массовые отзывы и приостановление лицензий страховщиков. Несколько лет назад на рынке трудилось более 1000 страховых компаний, но с каждым годом их становится все меньше. Попытаться понять почему так происходит можно, для этого нужно разобраться в причинах и оценить масштабы происходящего.

Мировой финансовый кризис не мог не отразиться на страховых компаниях. Как следствие – массовые отзывы и приостановление лицензий страховщиков.

Уход компании со страхового рынка, как правило, включает в себя три этапа. При выявлении проблемных обстоятельств, надзорные органы вправе приостановить действие лицензии на право осуществления страховой деятельности – в этот период компании запрещается заключать новые договора и вносить изменения, влекущие за собой увеличение обязательств, однако обязанность выполнять обязательства по обслуживанию действующих полисов остается. На втором этапе, если предписания страхового надзора не выполнены и нарушения не устраняются, у компании отзывается лицензия. Третий этап – самый долгий и затяжной, начинается с возбуждения арбитражным судом дела

о банкротстве. Страховая компания также может добровольно отказаться от страховой деятельности.

Современный страховой рынок России за период своего развития претерпевал существенные изменения по составу и качеств представленных на нем операторов. Если в 90-х годах X века страховых компаний насчитывалось более 2000, большинство из которых за все время своего существования не заключили ни одного договора страхования, то в 2007 их уже было 944. Далее 2008 – 913, 2009 – 846, 2010 – 790, 2011 - 760, 2012 - 641 и т.д. И вот теперь 2015г. На начало года было 470 страховых компаний сейчас около 350 и прогнозируется, что останется 300. Последние изменения связывают с новыми нормами Центробанка по капитализации страховщиков и перестраховщиков. Надо отметить, что это естественный шаг со стороны регулятора в борьбе за чистоту рынка. Так сложилось на сегодняшний момент что применение «серых» схем, размытость активов, стремление руководства компаний «взять» сразу, а выплачивать по возможным убыткам зачастую и не планируется вовсе. Безнаказанность «игроков» страхового рынка просто поражает. Особенно хорошо это было видно на примере ОСАГО. Все это приводит к тому, что регулятор избавляется от такого балласта благо инструментов у него предостаточно.

Как уже было отмечено ранее, страховой рынок в РФ развивался стихийно. Количество мелких страховых компаний, деятельность которых вызывало большое сомнение, было очень велико.

За наблюдаемый период требование к размеру уставному капиталу возросло в несколько раз. Так 10 лет назад страхованием можно было заниматься компаниям, у которых уставной капитал был не менее 30 млн. рублей. Сейчас требование к уставному капиталу 120 млн. рублей. За это время ушла большая часть мелких компаний, которые ни чего не собирали совсем или собирали менее скажем 100-200 млн. Потому что при увеличении минимального требования к капиталу такой бизнес теряет экономический смысл для акционеров и собственников. Но увеличение уставного капитала не единственный механизм «очистения» рынка.

Громкие скандалы с банкротством страховых компаний были связаны как раз с крупными компаниями, у которых были солидные рейтинги надежности (Зенит, Арбат, Русский мир, Россия, Ростра, Оранта», «Северная Казна», «РСТК и т.д.). Все эти компании занимались так называемыми «моторными» рисками. И органы страхового надзора не могли не реагировать на задержку выплат по ОСАГО, КАСКО.

В последнее время все больше компаний стало уходить с рынка которые напрямую не были связан со страхованием ОСАГО. Много компаний из их числа занимались урожаем, страхованием ответственности туроператоров, страхованием ответственности застройщиков. Зачастую со стороны клиентов этих компаний не было жалоб в Центробанк.

В кризисное время для страховой отрасли РФ особенно важно, чтобы рынок был стабильным и предсказуемым, поэтому меры ЦБ РФ выглядят вполне логично и своевременно, особенно если учесть кризисную ситуацию в

отрасли. Тот факт, что с рынка уходят компании, не должен вызывать серьезного беспокойства. Кризисы всегда производят очищающее воздействие. В итоге останутся профессиональные и финансово устойчивые игроки. Рынок в целом и потребители в частности от этого только выиграют.

Но иногда действия Центробанка похожи на военно-полевую хирургию, что не применимо для рынка выполняющего важную функцию поддержки социальной и финансовой стабильности.

Недавно вступил в силу законопроект, предусматривающий увеличение требований к уставному капиталу страховщиков ответственности застройщиков до 400 млн рублей, а к собственным средствам - до 1 млрд. Также обновилась требования по марже платежеспособности для компаний занимающихся страхованием ответственности застройщиков и компаний занимающихся страхованием ответственности туроператоров. Эти меры резко сократили число компаний, которые занимались данным видом, что послужило приостановкой сделок по продажам квартир долевого строительства, где страхование ответственности застройщика было необходимым условием для регистрации договора долевого строительства в ФРС. А приостановка продаж квартир в настоящее время чревата банкротством застройщиков еще большим приостановлением темпов строительства, социальной напряженностью, ростом количества обманутых дольщиков, банкротством предприятий отраслей сопутствующих строительной отрасли и т.д. Не так давно Банк России начал анонсировать предстоящее повышение требований к минимальному размеру уставного капитала – 300 млн р. для компаний занимающихся имущественными видами страхованием.

Но нужен ли такой резкий скачок при самых минимальных показателях рентабельности страхового бизнеса за последние годы и полном отсутствии инвестиций в страховой бизнес?

Уже сейчас для компаний со сборами в 50–100 млн р. при уставном капитале в 120 млн р., бизнес дает доходность на вложенный капитал меньше, чем банковский депозит. А при увеличении минимального требования к капиталу и этот бизнес и вовсе потеряет экономический смысл для акционеров и собственников.

Повышение требований к капиталу приведет к неизбежному сокращению регионального страхового рынка. А это – рабочие места, инфраструктурные организации, обслуживающие местных страховщиков, и, как следствие, сокращение поступлений в региональные бюджеты, которые сегодня испытывают серьезное давление по своим социальным обязательствам.

Да, на место регионалов придут крупные компании. Но тогда налоговые отчисления будут перераспределены в сторону крупных субъектов Российской Федерации, где зарегистрированы федеральные компании, а на местах останутся только продающие подразделения. Несколько тысяч профессиональных специалистов (руководителей, бухгалтеров, актуариев, андеррайтеров и методологов) окажутся не востребованы.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Закон РФ от 27.11.1992 N 4015-1 (ред. от 25.12.2012) "Об организации страхового дела в Российской Федерации";
2. А.И. Худяков «Теория страхования» Изд-во «Статут» г.Москва, 2010г. – 648стр.;
3. Н.Н. Косаренко "Правовое обеспечение публичных интересов в сфере страхования: Монография Изд-во "Волтерс Клувер", 2010г. – 320стр.;
4. www.insur-info.ru - ЗАО Медиа-Информационная Группа «Страхование сегодня» (МИГ).

«Лицо» страховой отрасли в социальных сетях

Шальнев З.

(руководитель Санчаева Н.В.)

ГБПОУ ВО «Воронежский юридический техникум»

«Лицо» страховой отрасли в социальных сетях (FB, VK, etc... - на примере Топ-20 компаний)

Все люди зависят от социума от нахождения в нем, от общения, даже самые асоциальные из нас! Существует великое множество людей, которые выходят в интернет исключительно для того, чтобы общаться в социальных сетях. И это уникальная аудитория, которую больше нигде нельзя найти – ни на тематических порталах, ни в поисковиках. Для таких пользователей их излюбленная социальная сеть стала абсолютным синонимом интернета: здесь они общаются, знакомятся, смотрят видео, слушают музыку, ищут информацию, совершают покупки, читают новости и статьи.

Российский бизнес сравнительно недавно понял, что социальные сети стали практически неиссякаемым источником целевой аудитории. Но многие компании относятся к продвижению в соц. сетях с осторожностью или же даже не используют данный ресурс, упуская отличные возможности для формирования лояльности потребителей, и к сожалению, страховая отрасль относится к их числу.

Использование социальных медиа в страховом бизнесе уже широко распространено на западе. Страховые компании используют социальные медиа для целого ряда целей, включая развитие доверительных отношений с клиентом и видимости развития. Хотя большинство страховых компаний не используют социальные сети для открытой продажи своих услуги, они используют их для обслуживания клиентов, создание и поддержание отношений с потребителями. Цель разработки этих отношений является создание чувства присутствия на рынке и брэндинг продуктов, который, в свою очередь должен создавать новых клиентов. Помимо всего этого с помощью продвижения в социальных сетях

можно решить следующие основные задачи, в том числе для страховых компаний:

- повышение узнаваемости бренда;

- рост авторитетности бренда;

- расширение целевой аудитории;

- донесение информации о продукте до целевой аудитории, в том числе информирование в автоматическом режиме страхователей о новых тарифах, страховых продуктах, маркетинговых акциях, окончании действия полисов страхования, сроках оплаты страховых полисов;

- лидогенерация (процесс сбора контактной информации людей, потенциально заинтересованных в покупке товара или услуги);

- привлечение новых клиентов -потенциальных страхователей по определенному региону, всей территории РФ, а также в социальных медиа с формированием/актуализацией клиентской базы и ее селекцией по «холодным», «теплым», «горячим» покупателям полисов, возрастной категории, национальности, семейному положению, полу, покупательской способности и т.д.;

- стимулирование продаж;

- построение долгосрочных отношений с существующими потребителями;

- привлечение трафика на сайт или блог;

- мониторинг отзывов клиентов о продукции и услугах компании;

- управление репутацией в социальных сетях, работа с негативом (получение обратной связи и формирование положительного имиджа бренда путем воздействия на общественное мнение);

- анализ качества обслуживания потенциальных и действующих страхователей по уровню удовлетворенности и оценке эмоционального состояния клиентов на всех входящих/исходящих обращениях, в том числе чатах социальных сетей и платформ блогов.

- организация маркетинговых исследований и опросов, позволяющих выявить потребительскую востребованность/ориентированность страховых продуктов, ошибки в проведении рекламных кампаний и осуществлении маркетинговых продаж;

- снижение стоимости поддержки;

- поиск сотрудников.

Очевидно, что кроме технологичности, современное общество можно охарактеризовать как IT сообщество, состоящее из множества групп чаще всего малознакомых людей, у которых круг общения на 70-80% ограничен членами этого сообщества или социальной группы. Было бы крайне недальновидно не использовать данную особенность современного человека для разработки и внедрения особых методов продвижения товара на потребительском рынке. Данные методы преимущественно основаны на психологии современного интернет пользователя и могут включать в себя следующие направления:

- 1) создание и ведение групп в социальных сетях;

- 2) активное пользовательское взаимодействие с интернет аудиторией;

3) организация и регулярное ведение специальных новостных лент и блогов.

Стоит отметить, что современные социальные сети обладают удобными средствами поиска ключевых клиентов. Большинство из них предлагают широкий спектр фильтров, среди которых могут оказаться особенно полезными фильтры по возрасту, полу, интересам и тд

На российском страховом рынке подобный вид маркетинга несправедливо недооценен. В социальных сетях довольно скудно представлены даже лидеры страхового рынка, не говоря уже о мелких страховщиках. Некоторые отечественные страховые компании уже начинают осваивать социальные сети, хотя каких-либо интересных решений по продвижению в социальных сетях страховыми компаниями мы пока не видели – фактически дублируется лента новостей с сайта, а это минимум из того, что можно выжать из соц. сетей. Для наглядного отображения ситуации ниже приведена таблица, с указанием числа подписчиков российских СК в наиболее популярных социальных сетях.

№ п.п.	Страховая компания	Вконтакте	Facebook	Одноклассники	Твиттер	Инстаграмм	YouTube
1	Росгосстрах	2 563	1 480	1 777	2 160	583	194
2	РЕСО-Гарантия	1 554	2 024	-	-	1 426	-
3	Согласие	1 279	359	-	340	20	2
4	Альфа	356	409	-	405	-	0
5	ВСК	2 771	2 464	-	338	1	-
6	Интач	-	13 139	-	817	-	46
7	Согаз	2 021	882	-	162	-	25
8	Югория	681	57	267	204	-	0
9	Ингосстрах	8 617	15 195	259	-	553	284
10	Ренессанс Страхование	1 677	1053	-	752	-	443
11	ВТБ страхование	15 700	16 992	39	1 156	679	-
12	МСК	181	11	-	-	-	-
13	МАКС	170	202	16	-	-	-
14	Альянс	39	-	-	-	-	-
15	Уралсиб	183	-	-	-	-	-
16	ЖАСО	24	-	-	-	-	-
17	Транснефть	93	-	-	698	-	-
18	Сбербанк страхование жизни	5 576	3 674	1 534	-	1 065	17
19	ППФ Страхова- ние жизни	3 095	290	-	-	-	19
20	ЭРГО	109	8	597	-	-	-

Из таблицы видно, что компании-лидеры страхового рынка не активно проявляют себя в соц. сетях. В «Одноклассниках» и «YouTube» большинство страховщиков не представлено вовсе. Однако можно заметить, что наибольшее суммарное число привлеченных пользователей, страховые компании имеют в «Facebook».

«Facebook», пусть не самая значительная, но зато наиболее успешная и платежеспособная часть интернет-аудитории: бизнесмены, политики, интернет-деятели, руководители, управляющие, журналисты, блогеры, маркетологи, программисты и веб-мастера. Это люди со средними или высокими доходами, имеющие друзей за рубежом и много путешествующие. В90 % случаев их возраст – старше 18 лет. При этом пользователи «Facebook» в большей степени ориентированы на публикацию и распространение различного контента и обсуждения. Соответственно, этим и обусловлено наибольшее присутствие страховой отрасли именно в этой соц. сети. Так, например СК «Интач» насчитывает в «Facebook» более 13 000 пользователей, в то время как в сети «ВКонтакте» не представлена вовсе. Вообще страховая компания INTOUCH одна из первых начала развиваться в области SMM (SocialMediaMarketing — комплекс мероприятий по продвижению в социальных сетях).

Так в 2012 году креативное агентство ProximityRussia провело рекламную акцию нового продукта страховой компании INTOUCH, которая разработала КАСКО «Он не виноват». Эта страховка покрывает любой ущерб автомобилю, произошедший не по вине владельца. Для того чтобы привлечь внимание к новому продукту и показать, что с автомобилем может случиться все, что угодно, агентство воплотило в жизнь известный афоризм: «Никто не знает, когда сверху упадет рояль». Шесть дней рояль висел над новым автомобилем на девяти веревках, и дважды в день случайные события определяли, будет ли одна из веревок перерезана или нет. Все происходившее с автомобилем 24 часа в сутки транслировалось в прямом эфире. Обсудить эту акцию и предсказать, упадет ли рояль, можно было в «Twitter» в микроблоге @CarVsPiano. Все твиты транслировались на стене гаража, в котором стоял автомобиль.

Эта акция вызвала интерес у большого количества интернет-пользователей, а хештег #carvspiano очень быстро вышел в топ российских трендов в Twitter и как следствие привлек внимание к страховой компании и ее продукту.

СК «Росгосстрах» - лидер российского страхового рынка, на удивление не является им, среди страховых компаний в соц. сетях.

Во «ВКонтакте» Росгосстрах вофициальной группе имеет лишь 2 500 подписчиков, правда большее число подписчиков в данной соц. сети имеет группа «Росгосстрах-Медицина Архангельск»- около 8 000 человек. В официальной группе достаточно регулярно публикуются полезные, для страхователей новости, различные акции и предложения, а также материалы, руководства и инструкции по предупреждению страхового случая и его оформлению. В группе исчерпывающее количество прямых ссылок на онлайн-калькуляторы сайта компании по различным видам страхования.

Администрацией группы открыто 30 всеобъемлющих тем, на вопросы и претензии в которых периодически публикуются ответы, а также предлагается задать интересующий страхователей вопрос в личном сообщении. Однако здесь ничего новаторского нет.

YouTube - самый популярный видео-ресурс, на котором посетители просматривают более 2 млрд роликов ежемесячно. По мнению SMM-аналитиков, качественный видеоконтент является сейчас более эффективным способом воздействия на аудиторию, чем текстовая информация. Следует отметить, что Росгосстрах – одна из немногих компаний, хоть как-то проявившая себя на этом ресурсе. На канале компании выложены рекламные ролики, видео, содержащие полезную для страхователей информацию и страховую аналитику.

Но не смотря на все эти факты, приведенные в таблице цифры, для Росгосстраха – это очень мало, и даже учитывая те факты, что по числу упоминаний в соц. медиа – он лидер, а в Одноклассниках и Твиттере Росгосстрах – имеет пользователей больше, чем другие страховщики, можно предположить, что это обусловлено лишь тем, что Росгосстрах – крупнейший страховщик в России, следовательно имеет наибольшее число клиентов, сотрудников и партнеров, интересующихся жизнью компании, а так же тем что большинство российских страховых компаний, также как и Росгосстрах не проводили в данных соц. сетях достаточно активной SMM программы, а некоторые вообще не представлены в этих ресурсах.

Лидирующие строчки, среди страховщиков в социальной среде уверенно занимает «ВТБ Страхование», имея в Facebook почти 17 000, а во Вконтакте 15 700 подписчиков. «ВТБ Страхование», как и банк «ВТБ» активно использует социальные сети для взаимодействия с заинтересованными сторонами, в том числе: клиенты и население на территориях присутствия СК в целом. Страховая компания идет по пути банка, и грамотно пользуется SMM, от этого и такое количество заинтересованных лиц. В рамках страниц компании в соц. сетях идет активная работа с вопросами, предложениями и отзывами клиентов, рассказывается про новые продукты и программы страхования. В новостной ленте присутствует большое количество развлекательных или же интересных постов, в той или ной степени привязанных к теме страхования, а также компанией проводятся on-line конкурсы на выигрыш реальных призов – и это без сомнений является одним из главных преимуществ, поскольку таким образом компания заставляет подписаться на новости компании пользователей соц. сетей, зашедших на их страницу случайно или только узнать интересующую их информацию.

Таким образом можно сказать, что «ВТБ страхование» реализует одно из важных правил SMM: «Социальная сеть - это не площадка для рекламы, а инструмент общения с читателями»

«Ингосстрах» - вторая компания по числу подписчиков в Facebook и во Вконтакте, после «ВТБ Страхование», и имеющая так называемую «галочку» во Вконтакте - отметку, означающую что сообщество официальное. Новостная лента «Ингосстраха» дублируется во всех соц. сетях, и в принципе наполнена

актуальной и интересной информацией. Однако выделяется «Ингосстрах» тем, что размещает не только информацию, касающуюся страхования, но и просто занимательные факты и известия, а большая часть контента, непосредственно завязанного на страховании, подается в интересных формах, например в ребусах.

Из всех сообществ «Вконтакте», посвященных страховым компаниям, хочется отметить также «Страховой дом ВСК». Не смотря на не очень значительное число участников группы, в ней помимо практически ежедневного публикации актуальных и интересных новостей, и самое главное - присутствует очень удобное и интересное нововведение – специально созданные для страхователей приложения: «Активировать полис», «Услуги» и «Заказать полис», где предлагается заказать расчет стоимости полиса.

Еще одним механизмом взаимодействия страховщиков с соц. сетями может быть – мониторинг социальных медиа. Задачи управления репутацией в социальных медиа успешно помогают решать системы автоматического мониторинга и аналитики. Регулярный мониторинг IT пространства позволяет вовремя идентифицировать и учесть пожелания потенциальных клиентов. На основании полученной информации становится возможной гибкая политика в отношении целей и перспектив маркетинговой стратегии как таковой. Современные автоматизированные системы интернет мониторинга сегодня широко представлены на рынке онлайн-услуг. Разработчики готовы предоставить как универсальное предложение, так и комплекс информационных продуктов, заточенный под исключительные потребности данной компании.

Ярким примером такой SMM политики является СК «Согласие», которая не активно проявляет себя в соц. сетях, но на протяжении нескольких лет успешно использует систему BrandAnalytics для оперативного выявления негативных и позитивных отзывов, поиска новых площадок для коммуникации с целевой аудиторией, анализа стратегии присутствия в социальных медиа, мониторинга активности конкурентов и так далее. Компании уже удалось улучшить работу контакт-центра и других бизнес-подразделений компании. А главное – узнать всё, что о ней говорят в сети.

Роль социальных сетей в системе маркетинга стремительно растет. Если еще несколько лет назад социальные сети практически не влияли на продвижение компании, то сейчас их роль нельзя недооценивать. Существует прямая зависимость между «количеством друзей» определенной компании и количеством ее посетителей.

Обзор страниц страховых компаний в социальных сетях показывает, что большинство компаний все еще не работают через социальные сети. А половина тех, которые создали страницы, не обновляют их. Те компании, которые работают активно, допускают следующие упущения:

Слабо развита стратегия постинга и контента. К примеру, все компании «постят» похожий контент (про историю страхования, новости про страхование, и т.д.). Нет уникального и вовлекающего контента.

Не соблюдается баланс между развлекательным и рекламным контентом. У большинства компаний в публикуемом контенте присутствует исключительно прямая реклама и правила страхования. А так же среда соц. сетей используются не как канал коммуникации и поддержки клиентов, а как еще один медиа-канал (распространение новостей пиар-службами компаний). Доля пользовательских комментариев (отзывов) составляет только 10-30%.

Вопросы о работе компаний, получении страховок, оплате и т.д. больше всего волнуют пользователей (более популярны только отзывы общего характера) Сами компании в большинстве случаев оставляют вопросы без внимания, ответы дают другие пользователи.

Мало конкурсов и постов, стимулирующих интерактивность. Из-за этого уровень вовлеченности на страницах компаний получается низким.

Несмотря на некоторые недостатки, можно отметить, что уже сформировался костяк страховых компаний, которые активно работают через социальные сети.

Можно предполагать, что постепенное превращение социальных сетей в эффективный канал информирования населения и увеличения продаж будет стимулировать и другие страховые компании активно работать через социальные сети. Однако, пока что процесс идет очень медленно.

Как нам преподают страхование (методы, удаchi, проблемы – взгляд студента)

*Степанова А..А.
(руководитель Санчаева Н.В.)*

ГБПОУ ВО “Воронежский юридический техникум”

Всем нам известно, что в современном обществе каждый человек желает обезопасить себя, своих близких, сберечь своё имущество. А следовательно, всё это непосредственно говорит о роли страхования в современном обществе.

И мне хотелось бы сказать о значении выбора профессии, профессии специалиста Страхового дела.

В рамках подготовки нас – студентов этой специальности, преподаватели используют различные средства, методы и формы обучения. И мне хотелось бы подробнее остановиться именно на этой проблеме.

В нашем техникуме большое внимание уделяется внеаудиторной работе по предмету, а именно проводятся: КВНы, уроки страховой грамотности, недели профессионального мастерства.

В 2014 году у нас была открыта именная аудитория компании «РОСГОССТРАХ», которая оснащена по последним требованиям современной техники. «РОСГОССТРАХ» подарил нам большое количество учебных

пособий, которые позволяют нам отрабатывать навыки практической работы по предмету.

И мне хочется поделиться с вами нашими наработками в этом направлении.

В 2015 году у нас прошла неделя профессионального мастерства с названием « На Страховом Олимпе», где мы в рамках Ярмарки страховых идей представили свои проекты,

К сожалению, за недостатком времени не возможно изложить всю работу наших преподавателей, студентов и социальных партнёров.

Но в завершении мне хочется сказать, что мы с вами выбрали нужную и важную профессию, ведь за страхованием будущее современного общества.

Роль личного страхования в современном обществе

Клешнева О.А.

(руководитель Санчаева Н.В.)

ГБПОУ ВО “Воронежский юридический техникум”

В настоящее время во всех развитых странах страхование является важной отраслью экономики. При этом особая роль страхования проявляется в решении социальных проблем общества. Социальные гарантии населению страховщики способны предоставить наряду с государством, а порой и опережая государство.

Человек не может быть уверен в том, что завтра с ним ничего не случится. Но он может застраховать себя от несчастного случая и этим обеспечить себе определенную защиту. Личное страхование служит дополнением к государственному социальному страхованию, и это эффективный способ страховой защиты населения в случаях, когда жизненные обстоятельства складываются неблагоприятным образом.

Все виды человеческой деятельности и вся жизнь в обществе сопряжена с риском потерять жизнь, здоровье и имущество. Причем время и масштабы подобных событий заранее не могут быть оценены. Они определяются широким набором случайных факторов.

Личное страхование включает в себя много видов страхования: страхование жизни, страхование несчастных случаев, пенсионное страхование, медицинское страхование и другие.

Актуальность личного страхования на сегодняшний день осознаёт всё большее и большее количество граждан. Это в принципе естественно.

Личное страхование – важная составляющая формирования финансового рынка, позволяющая, с одной стороны, повысить социальную защищенность граждан, а с другой – создавать крупные инвестиционные ресурсы.

В современном мире личное страхование стало насущной необходимостью для каждого гражданина. Оформив договор страхования, можно чувствовать себя более защищенным в финансовом отношении при наступлении страхового случая.

Основной ролью личного страхования является повышение социальной защищенности населения путем выплат денежных компенсаций в случае потери здоровья, жизни или трудоспособности, повышение объема пенсий за счет выплат рент (аннуитетов), обеспечение населения качественным медицинским обслуживанием и многое другое. В свою очередь, высокая социальная защищенность населения способствует повышению доверия к правительству, стабилизации политической обстановки, что можно считать политической ролью личного страхования.

Личное страхование выполняет наиболее важную социальную функцию среди других отраслей страхования. В обязательной форме, являясь механизмом реализации государственной социальной политики, а в добровольной – дополняя государственное социальное страхование. Однако в России добровольное личное страхование сегодня занимает достаточно скромное место (8,4% в суммарной премии).

По объему страховых взносов среди видов личного страхования в России, как и в большинстве развитых странах, лидируют обязательные виды социального страхования: медицинское и на случай потери заработка в результате заболеваний, материнства и производственных травм.

Личное страхование является частью системы социальной защиты от рисков заболеваемости и смертности, которая обеспечивается в различных формах, на разных уровнях и через разнообразные общественные институты, включая здравоохранение и социальное обеспечение. Поэтому личное страхование – важный фактор социальной стабильности общества.

Страхование, и особенно страхование жизни, в современном обществе играет большую роль в функционировании экономики и поддержке жизненного уровня населения.

Аккумулируя огромные средства и являясь важным средоточием концентрации капитала, страхование является стратегически важной отраслью экономики, обеспечивая подавляющую часть инвестиций в ее развитие и освобождая государственные бюджеты от расходов на возмещение убытков от непредвиденных событий.

Социальное страхование является неотъемлемой составной частью систем социальной защиты населения, созданных во многих странах мира для оказания необходимой материальной поддержки своих граждан при наступлении в их жизни неблагоприятных социально-экономических событий. Основной причиной появления разнообразных мер социальной помощи, постепенно объединенных в единую государственно-регулируемую систему, является рискованная природа существования как каждого отдельного человека, так и человеческого общества в совокупности.

Сегодня система социального страхования стала важнейшим и необходимым элементом социально-экономических отношений в современной России.

Формирование системы социального страхования в России включает создание государственных внебюджетных фондов страхования от важнейших социальных рисков. Они обеспечивают защиту конституционных социальных прав граждан в условиях рыночной экономики и включают деятельность Пенсионного фонда РФ, Фонда социального страхования РФ, Фонда обязательного медицинского страхования.

Объективная необходимость в социальной защите обусловлена как природой самого человека, так и существующей взаимозависимостью его от широкого спектра факторов, которые определяют жизнедеятельность индивидуума в процессе труда: производственная среда, условия труда, трудовые отношения, природные и техногенные события и др. социального положения конкретных людей, семей, социальных групп.

Социальное страхование отличается от добровольного личного страхования, прежде всего обязательным характером и направленностью на защиту основного контингента населения от универсальных социальных рисков. Перечень этих рисков и уровень их финансирования с помощью методов социального страхования определяются государственной социальной политикой.

В настоящее время рынок личного страхования имеет большой потенциал, являясь частью экономической системы, он во многом зависит от нее. В то же время, активно развиваясь, личное страхование способно стать важнейшим элементом роста экономики. Россия имеет все возможности для завоевания большой доли мирового рынка страхования, поскольку находится в выгодном положении по сравнению с другими странами – обладает огромными человеческими ресурсами.

Анализ страхового рынка региона на примере Воронежской области

Еренкова М.А.

(руководитель Санчаева Н.В.)

ГБПОУ ВО «Воронежский юридический техникум»

Страхование в нашей стране стало механизмом, обеспечивающим безопасность общества в условиях становления рыночных отношений. Если на начальном этапе страхование не было востребовано обществом, то сегодня в Российской Федерации уже появляются признаки того, что страхование становится важнейшим сегментом рыночных экономических отношений. Страхование в России обеспечивает безопасность, стабильность, социальные гарантии в обществе посредством механизма финансовой защиты.

За последние годы страховой рынок в России прошел путь от "серой" и непрозрачной сферы деятельности до важнейшего сегмента экономики, о необходимости развития которого заговорили на самом высоком уровне, так как посредством страхования человек реализует одну из важнейших своих потребностей - потребность в безопасности.

Особенности страхового рынка Воронежской области прослеживаются через его историю и характеризуют его современные тенденции. В сравнении с другими субъектами Российской Федерации, исключая Москву и Санкт-Петербург, страховой рынок Воронежа и Воронежской области считается сегодня одним из динамично развивающихся – по числу филиалов крупнейших компаний и продолжительности их работы на рынке.

Высокое развитие демонстрирует рынок Воронежской области и за счет появления новых страховых посредников - страховых брокеров и развития агентской сети. Данная сфера дает особенно высокие результаты вследствие высокой осведомленности данных специалистов. По данным опроса, более 85% страхователей, заключивших договор через посредника, предпочитают обращаться за консультацией к посреднику, нежели в страховую компанию.

Создание оптимальных условий, обеспечивающих развитие страхования - это одна из важнейших задач у страховых компаний на 2016 год. Интенсивный путь развития страховой отрасли будет обеспечиваться внедрением новых условий добровольного страхования, новых страховых продуктов и способов их реализации.

Для осуществления поставленных задач страховым компаниям Воронежа и Воронежской области необходимо вести правильную ценовую политику, повышение качества страховых услуг.

Для развития рынка Воронежа и других областей, следует провести анализ государственных и муниципальных расходов на страхование, комплексно проанализировать их эффективность и экономическую целесообразность действующей системы защиты имущественных интересов государства.

Для развития страхового рынка Воронежа также необходимо повысить инвестиционную привлекательность страховой области. Страховые компании нуждаются в новых инвесторах. Так как страхователи менее всего инвестируют свои средства в страховую компанию (накопительные виды страхования), в планах Правительства РФ активизировать участие страховщиков по привлечению средств населения и решению социально значимых государственных задач, например посредством включения страховщиков в систему пенсионного страхования на условиях, равных с негосударственными пенсионными фондами.

Все эти и другие необходимые меры позволят сделать страховую отрасль действительно стратегически значимым сектором экономики России, притом, что страхование будет выполнять свое первостепенное значение – защищать интересы физических и юридических лиц при наступлении страховых случаев.

Система регулирования убытков при наступлении страхового случая

*Кашкина Т.
(руководитель Санчаева Н.В.)*

Электромеханический колледж Воронежского филиала МИИТ

Система страхования в России - это особая социально экономическая среда, определенная сфера экономических отношений, где объектом купли - продажи выступает страховая защита, формируются спрос и предложение на нее. Объективная основа развития страховой системы - необходимость обеспечения бесперебойности воспроизводственного процесса путем оказания денежной помощи пострадавшим в случае непредвиденных неблагоприятных обстоятельств.

Обязательным условием существования страхового рынка является наличие общественной потребности на страховые услуги и наличие страховщиков, способных удовлетворить эти потребности.

Участниками страхового рынка выступают продавцы, покупатели и посредники, а также их ассоциации. Категорию продавцов составляют страховые и перестраховочные компании. В качестве покупателей выступают страхователи - физические и юридические лица, решившие оформить договор страхования с тем или иным продавцом. Посредниками между продавцами и покупателями являются страховые агенты и страховые брокеры, своими усилиями содействующие заключению договора страхования.

Возникают ситуации, когда страховые компании при наступлении страхового случая затягивают процесс расчета суммы страхового возмещения, занижают эту сумму или даже отказывают в выплате. Но обратившись в отдел урегулирования убытков, можно избавиться себя от многих проблем.

Функционирующий страховой рынок представляет собой сложную, интегрированную систему, включающую различные структурные звенья.

Специалисты по урегулированию убытков помогают подготовить пакет документов, необходимых для страховых выплат, организуют требуемые экспертизы и обеспечивают контроль своевременности выплаты возмещения.

Урегулирование убытков - комплекс проводимых страховой компанией процедур, нацеленных на качественное и своевременное исполнение принятых ими на себя обязательств перед страхователем при наступлении страхового случая.

Урегулирование убытка начинается с подачи страхователем заявления о страховом случае (иначе - страховой претензии) и завершается (если страховщик признал, что действительно имел место страховой случай) осуществлением страховой выплаты выгодоприобретателю. Страховая выплата в имущественном страховании и страховании ответственности также называется страховым возмещением, в рисковом личном - компенсацией дополнительных расходов. Страховая выплата может быть равна страховой

сумме или может быть меньше её, исходя из конкретных обстоятельств страхового случая и условий договора страхования.

Для урегулирования убытков страховщик может привлекать независимого посредника-аджастера. Страхователь заинтересован в справедливом урегулировании убытка. Для этого он также может привлечь аджастера, который будет представлять интересы страхователя во взаимоотношениях со страховой компанией и контролировать процесс урегулирования, не допуская нарушения прав страхователя.

Страховая компания получает тысячи заявлений о наступлении страховых случаев ежедневно. Это значит, что тысячи граждан и организаций заявляют о том, что страховая компания должна произвести страховую выплату, выполнив взятые на себя по договору страхования обязательства по компенсации нанесенного им вреда, в том числе по организации сервисной помощи.

От того, насколько рационально и своевременно проходит урегулирование убытков, зависит финансовое состояние страхователей, а значит, в конечном счете, и финансовое состояние самой страховой компании.

Процедура урегулирование убытков является комплексным процессом и включает в себя 4 основных этапа:

1. регистрация заявления и сбор информации по убытку;
2. проведением страхового расследования и подготовка заключения по убытку;
3. экспертиза и расчет ущерба;
4. обеспечение суброгационных прав компании.

Для обеспечения возможности получения страхового возмещения от страховой компании необходимо оформить заявление о наступлении страхового события. Заявление по риску «Угон» необходимо оформить в течение суток. Срок оформления заявления по риску «Ущерб» варьируется от 3 до 5 дней. При оформлении заявления в страховой компании сообщается список документов, которые необходимо собрать для рассмотрения дела. Страховая компания никак не регламентирует время сбора документов, их можно предоставлять страховщику по мере получения в соответствующих органах. Но для избежания возможности отказа страховой компанией в выплатах рекомендуется предоставить в компанию хоть какие-то документы из УВД или ГИБДД до окончания срока действия полиса.

Помимо документов необходимо предоставить в страховую компанию свой автомобиль для осмотра. Дату осмотра автомобиля назначают при подаче заявления о страховом событии. В некоторых случаях предоставить автомобиль для осмотра можно уже в момент написания заявления, но такую возможность нужно обязательно заранее уточнять в страховой компании.

Для страхователя и для страховщика очень важно точно знать действительно ли наступившее событие является страховым и действительно ли вред застрахованному интересу причинен именно в результате наступления этого события. Страховщику это необходимо знать для того, чтобы не выплачивать лишних денег, если страховой случай на самом деле не произошел

или вред причинен не в результате страхового случая или имеются другие основания для отказа в выплате, а страхователю - для того, чтобы проще было отстаивать свою правоту в суде, если страховщик необоснованно откажет ему в выплате.

Для этого проводится страховое расследование с привлечением специально обученных лиц - аварийных комиссаров или сюрвейеров.

1. Страхование ответственности перевозчика Страхователь оказывал экспедиторские услуги по перевозке сахара песка в количестве 20,24т. по маршруту Липецкая обл. — склад РЦ «Ашан –Чехов» (разгрузка) Перевозка осуществлялась на автомобиле КАМАЗ с полуприцепом.

В 300 км от Москвы произошла авария на дороге, а именно: полуприцеп занесло на скользкой дороге, прицеп наклонился и съехал в кювет, несколько паллет с сахаром съехали и выпали из ТС. Установлено, что общий ущерб составил 3 080 кг сахара-песка, что составляет в соответствии с Дополнением к Контракту на поставку сумму **69 608,00 рублей (22,60 руб за 1 кг сахара-песка)**. Случай признан страховым, выплачено возмещение в размере ущерба за вычетом Франшизы 15 000 рублей.

2. Страхование ответственности эвакуатора При перевозке автомобиля Пежо 307 на маршруте у Автовоза отвалился бак и ТС задним колесом наехал на этот бак, вследствие чего Пежо 307 соскочило с платформы. **Ущерб составил 300 000 рублей.** Случай признан страховым. Страховая Компания выплатила **150 000 рублей** в связи с тем, что Лимит Ответственности на один случай по договору страхования был установлен в размере 150 000 рублей. Остальную сумму владельцу ПЕЖО компенсировал перевозчик.

3. Страхование груза При перевозке заводского оборудования автотранспортными средствами, в результате плохого крепления в ТС оборудование частично пострадало. Событие признано страховым случаем. Произведена выплата в размере затрат на восстановление поврежденного груза в размере **128 154 руб.**

4. Страхование груза При перевозке оборудования для сушки стекловолокна, с комплектом датчиков дыма по маршруту Лондон Павловский Посад автотранспорт попал в ДТП. В результате экстренного торможения произошел срыв крепления груза, оборудование частично пострадало. Событие признано страховым случаем. Произведена выплата в размере восстановительных затрат на ремонт оборудования, включая стоимость запчастей (плюс доставка, плюс таможенные сборы), стоимость работ и командировочные расходы специалистов завода- изготовителя и составила **682 870,23 руб.**

Реклама при продвижении продукта на страховом рынке

Шилкова А.
(руководитель Косых А.В.)

Электромеханический колледж Воронежского филиала МИИТ

В системе рыночных отношений реклама не существует сама по себе, а является неотделимым элементом этих отношений и мощным рычагом, с помощью которого пропагандируется тот или иной товар (услуги).

Реклама подчиняется целям, определенными планами маркетинга, и должна рассматриваться как один из четырех компонентов маркетинга (marketing-mix) наряду с товаром, ценой и сбытом.

На первом этапе термин «реклама» (advertising) толковался как публичное обращение с целью привлечь как можно больше потенциальных покупателей того или иного товара. Теперь это понятие существенно расширилось. Сущности реальной рекламной деятельности больше соответствует термин «комплекс маркетинговых коммуникаций» (marketingcommunicationmix), который объединяет современные направления рекламной деятельности и включает в себя:

- рекламу в средствах массовой информации (СМИ);
- средства, которые стимулируют покупку, - «salespromotion»;
- деятельность, направленную на формирование позитивного общественного мнения насчет своего товара, фирмы, - «publicrelations»;
- поиск и удержание клиента, восстановление направленных долгосрочных связей между производителем и потребителем – «directmarketing».

Реклама – платное, направленное на определенную категорию потенциальных потребителей общение, которое осуществляется через средства массовой информации или любым другим способом публичного обращения и агитирует на сторону определенного товара, марки, фирмы, личности и т.д.

Реклама использует каждую со следующих функций в зависимости от состояния на рынке и цели маркетинга:

- Реклама-антенна** используется для того, чтобы вести новые установки поведения и потребления (как, например, «Зеленая карта», страхование непредвиденных медицинских расходов при выезде за границу и т.д.)

- Реклама-усилитель**, которая должна драматизировать, преувеличить изменения в социальных стереотипах поведения, например, как в случае введения обязательного страхования гражданской ответственности собственников автотранспортных средств;

- Реклама-фокус** – для предложения нового «способа жизни» и услуг, которые отвечают этому способу жизни;

- Реклама-призма** – с целью применить рекламные обращения к разным группам потребителей и разным видам страховых услуг;

-Реклама-напоминание – напоминание о хорошо известных, консервативных и распространенных видах страхования.

По способу влияния на потенциального потребителя рекламу различают рациональную и эмоциональную.

Рациональная (предметная) реклама – информирует, обращается к потенциальному покупателю, приводит аргументы, чтобы переубедить его; доказательства выражаются в словесной форме и подкрепляются соответствующими рисунками и черчениями. Именно такой должна быть реклама страховых услуг: конкретной, использовать продуманные аргументы и цифровые данные.

Эмоциональная (ассоциативная) реклама - опираясь на ассоциации потенциального потребителя, вызывает характерные эмоции и формирует определенное отношение. Она обращается к чувствам, действует на подсознание. Чаще всего – это рисунок, но может использоваться и звук. Такая реклама широко используется западными страховыми компаниями, когда как основной стимулирующий образ используются благополучные улыбающиеся люди. В этом случае у рекламы имиджевый характер.

Очень часто страховые компании в рекламе используют эффект сравнения, рисуя эмоциональное состояние человека без страховой защиты, и состояние человека с полисом.

По способу выражения реклама может быть **«жесткой»** и **«мягкой»**.

«Жесткая» реклама по своему содержанию близка к методам стимулирования продажи и часто их сопровождает. Такая реклама имеет кратко срочные цели, она пытается влиять на потребителя так, чтобы побудить его к немедленной покупке. В рекламе страховых услуг для таких целей используются анкеты, которые можно заполнить на месте, а на основании такой анкеты оформить позднее страховой полис. Такая реклама еще называется рекламой прямого действия.

«Мягкая»реклама не только сообщает о страховых услугах, предлагаемые компанией, а и создает около продуктов этой компании и самой компании благоприятную атмосферу финансовой стабильности, гарантии выплат и профессионализма. Чаще всего это, обычно, ассоциативная реклама, которая отталкивается от символов, глубоких мотивов и затрагивает чувства. Постепенно она изменяет отношение потенциального покупателя к приобретению страхового полиса. Такая реклама вызывает определенные ассоциации, которые заставляют потенциального потребителя сначала согласиться на покупку, внутренне подготовиться к ней, а уже потом купить страховой полис. Такая реклама рассчитана продолжительное время влиять на потенциального страхователя.

Целью рекламы страховых услуг является содействие заключению новых и восстановлению ранее действующих договоров страхования. Поэтому, необходимы такие меры:

информирование потенциальных страхователей о действующих видах страхования;

стимулирование желания подробнее ознакомиться с данным видом услуг
– условиями и преимуществами страхования;
формирование имиджа компании.

Разработка рекламного плана начинается с выбора:

целей рекламного сообщения;

аудитории, на которую должна быть рассчитана реклама;

направленности и тем рекламной компании;

средств информации и конкретных носителей рекламы;

концепции и формы реализации рекламных сообщений;

способов проведения рекламной кампании в конкретных условиях;

средств контроля по эффективности рекламы.

Сегодня реклама страховых услуг – это, прежде всего, пресс-реклама и печатная реклама. Но главная характеристика рекламной является ее эффективность. Среди критериев эффективности любой рекламной кампании, в том числе и рекламы страховых услуг, специалисты различают:

степень соответствия образа, который рекламодаделец намерен создать относительно своего товара;

доступность аудитории, которой предназначается эта реклама;

сходство с мнением аудитории (преодолеть стереотипы мышления очень сложно, диссонанс с мнением аудитории может пагубно отразиться на эффективности рекламы);

правдивость – ничего не преувеличивать;

оригинальность с соблюдением важного баланса: реклама должна оставить в аудитории впечатление о продукте, а не о собственной оригинальности;

распознавание: те, кому предназначена реклама, должны установить связь с продуктом, который рекламируется;

комплектность: все части рекламы должны быть связаны одна с одной, а также с остальными действиями, подчиненными рекламной цели;

своевременность: можно использовать рекламу и ее идею до тех пор, пока она действенна и не надоела – важно вовремя отказаться от рекламы.

А главным критерием эффективности рекламы, как и маркетинга в целом, является успешность реализации рекламированных продуктов, в частности страховых услуг.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Зубец А.Н. Маркетинговые исследования страхового рынка - М.: Центр экономики и маркетинга, 2013,-142 с.
2. Картер Г. С. Эффективная реклама. - Бизнес-Информ, 2011,-355 с
3. Климова М.А Страхование. Электронный учебник. – М.: Московский государственный университет печати, 2012,-245 с

Система обучения и развития персонала в российских страховых компаниях

*Глазунова А.В.
(руководитель Чернова Ю.В.)*

Электромеханический колледж Воронежского филиала МИИТ

В последнее время большинство российских компаний уделяют достойное внимание вопросу обучения и развития персонала. Некоторые из них пользуются исключительно услугами внешних провайдеров, некоторые берут в штат одного-двух тренеров, которые периодически проводят тренинги.

Вопрос о построении системы обучения в компании становится актуальным прежде всего тогда, когда компания постоянно и систематически обучает большое количество сотрудников и развивает навыки, необходимые сотрудникам для решения профессиональных задач.

Особенностью страховых компаний, активно работающих с физическими лицами, является постоянная потребность в привлечении страховых агентов. Это, как правило, внештатные сотрудники, которые набираются постоянно. Обычно в крупных компаниях группы страховых агентов набираются по 15 - 20 человек 2 - 3 раза в месяц. Часто люди, набранные в группы, не имеют опыта в страховании и опыта продаж вообще. Естественно, этих новых страховых агентов необходимо обучать страховым продуктам компании, технологии работы с клиентами и т.д. В этом случае основной задачей специалистов по обучению становится создание программ обучения для агентов-новичков и систематическое проведение данных программ.

Обучением агентов-новичков занимаются специально приглашенные тренеры. Окончив обучение, они приступают к своей работе и сталкиваются с новыми проблемами, для решения которых им опять необходимо учиться. Кроме этого, штатные сотрудники компании тоже начинают проявлять интерес к обучению, а менеджеры среднего и высшего звена просят подобрать и организовать внешнее обучение. Силами корпоративного тренера формируется отдел обучения или учебный центр, на который возлагается задача обеспечения процесса постоянного развития и повышения уровня профессиональной квалификации сотрудников, что, в свою очередь, должно способствовать увеличению объемов продаж страховых продуктов и, следовательно, росту и развитию компании.

Чтобы система обучения смогла занять достойное место, необходимо решить следующие задачи:

1. На этапе привлечения в компанию новых сотрудников менеджеры по подбору персонала должны обеспечивать сбор информации о квалификации этих сотрудников в целях определения их потребности в обучении.

2. Когда новые сотрудники принимаются в компанию и проходят этап адаптации, система обучения должна оптимизировать данный процесс. То есть новый сотрудник должен получить информацию о компании, ее структуре, ее

продуктах, стандартах работы и т.д. Сделано это должно быть очень структурно, планомерно и в сжатые сроки.

3. Обучающие мероприятия должны быть направлены на удовлетворение требований должностных инструкций сотрудников. То есть именно эти требования к сотрудникам, описанные в должностных инструкциях, должны определять, какое обучение прежде всего необходимо проводить.

4. Обучение должно быть неразрывно связано с планированием карьеры сотрудников, с возможностью их продвижения. Если сотрудники понимают, что обучение даст им возможность решать более серьезные и интересные задачи, а следовательно, осуществлять свой карьерный рост, это формирует мощный мотивационный фактор на обучение и работу в компании.

5. Обучение и развитие персонала должны быть увязаны с системой оплаты труда. Обученные и более квалифицированные сотрудники должны иметь возможность зарабатывать больше.

Система обучения, которая создается в страховой компании, должна, прежде всего, обеспечивать выполнение следующих функций:

- обучающая функция - проведение силами сотрудников учебного центра коммуникативных тренингов, продуктовых тренингов, презентаций компании и новых страховых продуктов, консультаций и тому подобных мероприятий;

- организационная функция - организация лекций и семинаров по страховым продуктам с привлечением сотрудников компании, организация консультаций, практикумов в компании и привлечение внешних провайдеров для обучения;

- контролирующая функция - проведение коллоквиумов, тестирования, зачетов, аттестации и т.п.

Построение эффективной системы обучения должно базироваться на следующих принципах:

- в обучающих программах обязательно должно учитываться содержание профессиональной деятельности сотрудников, проходящих обучение;

- задачи обучения должны быть четкими, ясными и ориентированными прежде всего на решение профессиональных рабочих ситуаций;

- при разработке программ обучения необходимо учитывать исходный уровень подготовки обучаемых;

- полученные в ходе обучения знания и навыки должны обязательно находить свое отражение и применение на практике;

- необходимо поддерживать мотивацию к обучению как со стороны сотрудников, так и со стороны их непосредственных руководителей;

- в процессе обучения сотрудники обязательно должны информироваться об эффективности их обучения.

Основные направления работы учебного центра (или отдела обучения) страховой компании могут быть ориентированы:

- на обучение агентов;

- обучение штатных менеджеров по продажам;

- обучение новых штатных сотрудников продуктам компании;

- обучение всех сотрудников новым продуктам компании.

Естественно, менеджер по обучению всегда должен решать не только, чему учить, но и где учить, какие ресурсы задействовать. Речь идет о внутреннем и внешнем обучении. Внутреннее обучение может быть обязательным и необязательным, внешнее обучение, как правило, необязательное.

Эффективность обучения зависит от того, насколько цели обучения и сам процесс обучения увязываются с общей стратегией, целями, миссией компании. Если обучение опирается на стратегию и цели компании, оно будет способствовать развитию компании.

Компания, которая решает активно внедрять систему обучения, должна прежде всего четко определить свои корпоративные цели и обеспечить открытость этих целей и своей стратегии развития для всех сотрудников компании. В случае если цели обучения вытекают из стратегических целей компании, обучение будет решать практические и реальные задачи профессионального развития сотрудников. Сотрудники компании будут четко видеть и понимать, для чего нужны те или иные обучающие мероприятия, осознавать их важность для своего развития в компании, а следовательно, будут высоко мотивированы на обучение.

Содержание обучающих мероприятий будет вытекать из формы и методов обучения. Форма обучения - внутреннее обучение или внешнее обучение. Прежде всего, выбор формы обучения будет определяться размером бюджета. Необходимо рационально оценивать возможность и необходимость расходования ресурсов на внешнее обучение. Обычно на внешнее обучение компания отправляет руководителей среднего и высшего звена. Кроме этого, имеет смысл периодически отправлять на внешние открытые семинары и тренинги успешных и перспективных менеджеров по продажам, чтобы они имели возможность взглянуть на свою работу со стороны, получить новый опыт от других людей.

Очень важно при внешнем обучении обеспечить востребованность результатов этого обучения и проинформировать о них сотрудников до начала обучения. После такого обучения сотрудники должны получать более сложные и интересные задачи, у них должен расти уровень ответственности. В этом случае можно ожидать хорошего эффекта от внешнего обучения.

Что касается методов обучения, то на сегодняшний день их множество: лекции, семинары, тренинги, компьютерное обучение, деловые и ролевые игры, кейсы, обучение на рабочем месте, наставничество, стажировки. Выбор метода будет зависеть от целей и задач конкретной программы обучения.

При выборе преподавателей для обучения сотрудников рациональнее использовать внутренние ресурсы. Это могут быть, прежде всего, специалисты учебного центра (отдела обучения): тренеры, лекторы. Кроме того, хороший эффект дает привлечение к процессу обучения линейных менеджеров компании, которые обладают требуемым профессиональным опытом. Проблема, с которой можно столкнуться на этом этапе, связана с тем, что опытные менеджеры не всегда могут структурированно преподнести учебный материал слушателям. Необходима своеобразная подготовка этих

преподавателей. Следует помочь им в плане методических рекомендаций по учебному материалу: совместно составить план занятий, четко определить цели и критерии их выполнения, систематизировать материал, сформировать учебные пособия (раздаточные материалы) и т.п. Если обучение ведется время от времени (не постоянно), то можно задействовать внешних специалистов. Можно выбрать на рынке трениговую компанию - провайдера либо свободного тренера-консультанта, если речь идет о корпоративном тренинге.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Архипов А.П. Страховой андеррайтинг.: учебник и практикум. – М.: Юрайт, 2015, - 138 с.
2. Андреева Е.В., Русакова О.И. Страхование жизни: учебное пособие. – М.: Феникс, 2013, - 160 с.
3. Ахвледиани Ю.Т. страхование: учебник. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012, - 567 с.
4. Годин А.М. страхование: учебник. М :Дашков и Ко, 2010, - 502 с.
5. Джеймс М. Хейдинц. Увлеченный агент. Руководство для страховых агентов. – М.: Инфортропик Медиа, 2012, - 272 с.

Сравнительный анализ эффективности различных каналов продаж страховых продуктов

Коровина Е.В.

(руководитель: Чернова Ю. В.)

Электромеханический колледж Воронежского филиала МИИТ

У каждого человека есть насущная потребность – потребность в безопасности. Одним из способов финансовой защиты на сегодняшний день призвано стать страхование. Можно сказать, что каждый человек, хотел бы быть защищенным на случай наступления чрезвычайного события, т.е. быть застрахованным.

Приобрести желаемую защиту можно на страховом рынке. В условиях рынка сложнее всего именно продать страховой продукт, а общение с клиентурой по поводу приобретения полиса как раз является прерогативой системы сбыта страховой продукции. В силу этого она становится наиболее важным элементом организации компании, который определяет ее прибыльность и эффективность. Поэтому большое значение в деятельности страховой компании уделяют каналам продаж страховых услуг.

Под каналом продаж понимают способ коммуникаций страховой компании с клиентом, при помощи которого осуществляется продажа. Каналы продаж бывают двух видов: прямые и посреднические.

Основными каналами продаж на рынке страхования были в течение многих лет и в настоящий момент остаются следующие:

1) Агентский канал продаж. Подход, применяемый в агентских продажах, очень похож на подход, применяемый в прямых продажах. Однако этот канал в основном используется для страхования физических лиц, а также малого и среднего бизнеса. В отличие от прямых продаж, страховые продукты, продаваемые агентами, унифицированы в соответствии со стандартными тарифами, которые незначительно варьируются в зависимости от возраста и страховой истории страхуемого.

2) Канал прямых продаж. Продажи происходят на базе входящих/исходящих звонков, а также на основании рекомендаций, полученных от клиентов компании. Этот канал используется в основном для работы с корпоративными клиентами. Страховые продукты учитывают потребности каждого клиента, а тарифы устанавливаются в каждом отдельном случае индивидуально в рамках утвержденных стандартов.

3) Продажи через страховых посредников - страховых брокеров. Страховой брокер предлагает клиенту продукты различных страховых компаний, подбирая те решения, которые будут оптимальными для каждого конкретного случая.

4) Продажи через нестраховых посредников. К последним относятся автосалоны, лизинговые компании, туристические операторы и т.д. Продажи производятся либо сотрудниками страховой компании, которые работают на территории фирмы-партнера, либо специально обученными сотрудниками фирмы-партнера. Через нестраховых посредников реализуются стандартные продукты, адаптированные к специфике посредника.

В последние годы особенно выросли объемы продаж через банки и автосалоны. Через банки реализуются практически все розничные виды страхований и ряд корпоративных: автокаско, ОСАГО, страхование от несчастного случая, страхование жизни заемщиков, титульное страхование, страхование банковских рисков. Если оглядываться на развитые страховые рынки, то можно предположить, что со временем канал продаж через банки станет одним из самых эффективных, наряду с агентским каналом и каналом прямых продаж.

Продажи через Интернет также являются довольно перспективным каналом продаж, однако в настоящий момент он достаточно слабо развит.

Развитие каналов продаж страховых услуг в Российской Федерации не совпадает с общемировыми тенденциями. Если на мировых рынках развитие каналов продаж базируется на теории "приоритетного развития более дешевых каналов продаж", то в России подобная тенденция не подтверждается на практике.

Таким образом, в Российской Федерации в 2015 году на фоне объяснимого мировыми тенденциями роста офисных (прямых) продаж наблюдается увеличение сбора премий через «дорогие», имеющие более высокую убыточность банковский и автосалонный каналы продаж.

По данным ЦБ РФ за 1 полугодие 2015 года, крупнейшими каналами продаж на российском страховом рынке были прямой канал (24%) и агентский (30%). При этом самым динамично развивающимся и самым дорогим каналом продаж является банковский. Его доля за 3 года может вырасти с 11 до 20%. Спецификой российского страхового рынка является крайне низкая доля брокерского канала продаж (4% во взносах).

Практически весь объем проданных продуктов обязательного личного страхования был осуществлен через офис компании. Также офисные продажи занимают лидирующие доли в страховании водного транспорта (70%), добровольного медицинского страхования (62%) и грузов (55%), т.е. в тех видах страхования, которые требуют комплексной квалифицированной работы.

Через кредитные организации в большей степени осуществляется страхование финансовых рисков (70%), через брокеров - сельскохозяйственное и добровольное страхование опасных производственных объектов (по 30%). Более половины полисов ОСАГО (53%) были проданы агентами, тогда как в сфере страхования прочего имущества граждан эта цифра достигла 70%. Благодаря автодилерам, как и ожидалось, были осуществлены продажи ОСАГО и ДСАГО (по 10%), а также КАСКО (около 20%).

Несмотря на то, что комиссия банкам почти в 2 раза превышает средний размер комиссии страховым посредникам (36 против 20%), доля этого канала продаж будет только увеличиваться (график 4). Драйверами роста являются развитие страхования жизни и традиционное страхование заемщиков по потребительским и ипотечным кредитам. В настоящее время банки активно разрабатывают и принимают стратегии продаж страховых продуктов и планируют значительный рост доходов за счет комиссионного вознаграждения. Доля банковского канала продаж в 2015 году оценивается на уровне 15-16%.

Динамично развивающаяся рыночная среда заставляет страховщиков во всем мире искать новые методы распространения страховых продуктов.

Розничные каналы продаж будут развиваться различными темпами. Приоритетное развитие каналов продаж в ближайшие 2-3 года получают банки (перекрестных продаж), телемаркетинг, российские брокеры и продажи на рабочем месте. А в следующие 3-4 года – интернет, отделения и брендированные посредники.

Для развития каналов продаж необходимо провести комплекс мероприятий, к которым относятся:

1 Повышение качества продаж и уровня ответственности продавцов страховых услуг:

ввести в действие законодательство, определяющее для агентов-физических лиц статус связанного агента и статус независимого агента;

рассмотреть необходимость организации системы обязательной сертификации всех физических лиц, продающих страховые продукты

упростить процедуру организации страховых брокеров путем замены лицензирования сертификацией.

Повышение доступности и удобства страхования для конечного потребителя:

придерживаться принципа ограничения комиссионного вознаграждения для всех текущих и новых видов обязательного страхования;

определить границы максимально возможных расходов на ведение дела в рамках лицензирования деятельности страховщика, а также при создании и изменении страховых продуктов и методик расчета страхового тарифа по ним;

стимулировать страховых брокеров представлять интересы страхователя и получать вознаграждение от страхователя напрямую.

В последние годы интенсивно развиваются продажи через нестраховых посредников: банки, тур. фирмы, автосалоны. Перспективным каналом продаж является интернет-продажа. Но страховые компании не сильно стремятся развивать данный канал, так как опасаются мошенничества со стороны страхователей и потери клиентов, а, следовательно, снижение прибыли.

Сегодня страховой рынок России находится на подъеме, показывает впечатляющие результаты, но неизвестно, что с ним будет завтра. Кризисное состояние экономики Российской Федерации, конечно, сказывается негативно на страховом рынке. В связи с этим, страховые компании должны ещё больше уделять внимание каналам продаж и выбирать наиболее эффективные. Это поможет страховым компаниям не потерять свои позиции на рынке.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Басаков М. Страхование в России Опыт. Проблемы. Перспективы, М.: ИНФРА-М, 2011. – с. 24.

2. Брагинский М.И., Витрянский В.В. Договорное право. Договоры о передаче имущества (Книга 2). – М.: Статут, 2012. – с. 137.

3. Гвозденко А.А. Основы страхования: Учебник. - М.: Финансы и статистика, 2010. – с. 304.

4.Зубец А.Н. Маркетинговые исследования страхового рынка. - М.: центр экономики и маркетинга, 2013. – с. 224.

5. Зубец А.Н. Страховой маркетинг в России: Практическое пособие. - М.: Центр экономики и маркетинга, 2012. – с. 348.

Перестрахование рисков в современных условиях

*Переславцева Т.А.
(руководитель Рафаэльян Э.А.)*

ГБПОУ ВО “Воронежский юридический техникум”

Перестрахование является неотъемлемой частью страхования. Ни одна страховая компания не сможет создать идеально сбалансированный страховой портфель без перестраховочной защиты.

Страховая компания не сможет взять на себя риски по крупному объекту без участия одного или нескольких перестраховщиков.

В нашей стране перестрахованием могут заниматься как универсальные страховые компании, так и специализированные компании, занимающиеся исключительно перестрахованием.

Современный российский рынок перестрахования, как и рынок страхования, развивался в достаточно сложных экономических условиях, что конечно сделало его весьма «специфичным». Существовая и конкурируя с западными перестраховщиками, он зачастую решал проблемы «своих» компаний. Нередко перестраховочные компании были замечены в различных «серых» схемах. Понятно, что реально страховой защитой тут не было. В отличие от российского рынка перестрахования западный рынок имеет неограниченные емкости по капиталу и приятно низкие тарифы по размещению рисков, не говоря уже о надежности компаний. И российскому страховому сообществу было несколько обидно за российский перестраховочный рынок, так как перестраховочная премия не оставалась в России, а уходила на Запад. Но ситуация изменилась с введением антироссийских санкций. В перестраховании риска теперь могут просто отказать, могут взять, но с оговоркой санкции и т.д. И не факт что при страховом случае деньги будут выплачены полностью или процесс передачи денег не затянется на долгий срок.

Проблемы в перестраховании можно разделить на традиционные и проблемы вызванные мировым финансовым кризисом и экономическими санкциями в отношении России.

Традиционные проблемы заключались в недостаточной капитализации участников перестраховочного рынка. До недавнего времени достаточно было 80 млн рублей уставного капитала. Сейчас эта цифра 480 млн. Перестраховочных компаний было много и они в большинстве своем были мелкие. Что на самом деле было нормой и для всего страхового рынка в целом. До не давнего времени на страховом рынке трудилось порядка 1000 страховых и перестраховочных компаний. И за последних каких то 3 года их число сократилось до 350. Сравнительно небольшие риски можно было размещать в «карманных компаниях. Более крупные на Западе. Карманные компании также были весьма удобны для всевозможных «серых» схемах например для «повышенного» агентского вознаграждения и т.д. Но так долго не могло продолжаться. Процесс капитализации и сокращения количества перестраховочных компаний был закономерным. Недоразвитость отечественного перестраховочного рынка негативно сказывалась на развитие всего страхового рынка страны. Дело в том что характерные особенности нашего страхового рынка не всегда были понятны заграничным перестраховщикам. Западные страховые компании всегда неохотно брали на перестрахование такие риски как страхование урожая. Дело в том что наша страна это зона рискованного земледелия. В отличии от Европы с ее более мягким климатом. А страхование урожая само по себе весьма технологически сложный процесс при котором необходимо постоянно следить за технологией возделывания культуры и т.д. И мы теперь имеем страхование урожая с господдержкой. И даже с ней застрахованными остаются не более 20% площадей. Не «пошел» совершенно новый вид для нашего страхового рынка

как страхование ответственности по госконтрактам. Страхование ответственности застройщика. А это беда для целой строительной отрасли. Сейчас в виду недостаточной финансовой составляющей практически остановилось доленое строительство, что чревато банкротством застройщиков и ростом числа «обманутых» дольщиков. Ведь для того что бы договор долевого строительства вступил в силу необходима его регистрация в Росреестре. Которая не возможна без обеспечения: страхования или банковской гарантии. Вариант с банковской гарантией для строителей фактически не работает в силу большей стоимости и «закредитованности» строительной отрасли. И тут дело не в санкциях в отношении России. Просто риски по этим видам непонятны для зарубежных страховщиков. Эти риски не размещались бы несколько лет (или бы вообще не размещались).

В настоящее время весьма актуальной проблемой для России является введение санкционного режима вследствие украинского кризиса. Современное состояние экономической сферы России определяется политическими разногласиями, связанными с украинским кризисом. Вследствие чего, как известно, страны Европы и США ввели санкции против России, которые затронули при этом без исключения все финансовые рынки. В системе защиты имущественных интересов граждан, компаний, государства от опасных случайностей важную экономическую и социальную роль выполняет рынок перестрахования.

На мировой арене уже сложились устойчивые перестраховочные центры, это, прежде всего США, Центральная Европа. Рынок перестрахования России не имеет достаточно ресурсов, и поэтому зависит от зарубежных рынков. Объем перестраховочной премии, переданной в зарубежные компании в 2014 г., составил 103 млрд. руб., на российских игроков приходилось всего 37 млрд. руб., в том числе традиционно основу нашей защиты составляет европейский страховой рынок (50 % приходится на перестраховщиков из Великобритании и Германии), около 7 % уходит на американский страховой рынок. В результате введения санкций против ряда финансовых компаний, для крупных российских страховщиков западный рынок перестрахования оказался недоступным. Поэтому у компаний возникла проблема экономической защиты своих рисков. Санкции, являясь инструментом наказания государства, никаким образом не должны затрагивать те сферы деятельности, которые направлены на обеспечение безопасности граждан, поддержания социальной стабильности общества.

Российские перестраховщики оказались изолированными от главных центров перестрахования. Тем самым возникла проблема поиска перестраховочных емкостей для размещения крупных рисков. Рынок перестрахования не может быть региональным, функционировать в пределах только своей страны. Это противоречит самой сущности страхования.

С началом эпохи глобализации, любой рынок страны является неотделимым звеном мирового рынка. Поэтому санкции никаким образом не должны изолировать страну от мирового сотрудничества. Возникает противоречие применения санкций к экономическим сферам. Украинский

кризис показывает, что большинство стран, ориентируется на мирового лидера, тем самым подвергая свою экономику на убытки. Как известно, на европейском перестраховочном рынке Россия имела возможность перестраховывать крупные риски. Но нельзя говорить о пользе только для России. Отечественный рынок для зарубежных партнеров является весьма перспективным для сотрудничества.

В данный момент требуют решения два неотложных ключевых вопроса, связанных с перестрахованием

Во-первых, если напряженность в отношениях с западными перестраховщиками усилится, это фактически будет означать, что за страховые события, попавшие на период ужесточения санкций, перестраховочное возмещение поступит только спустя какое-то время, а страховая компания, безусловно, обязана заплатить по страховому событию сразу. Если риск небольшой, она заплатит легко, но в случае крупных рисков сразу возникнут проблемы с финансовой устойчивостью такой компании.

Во-вторых, мы сейчас не можем уйти от обсуждения вопроса о формировании перестраховочной емкости на территории России, либо о включении каких-то элементов гарантирования со стороны государства в те или иные моменты перестрахования. В Банке России ведется плановая работа по выработке предложений и вариантов реформирования перестраховочной емкости.

В конце января 2015 года были собраны лидеры российского перестрахования (это были как специализированные перестраховочные организации, так и универсальные игроки рынка). Они обсудили три возможных варианта. Первый – гарантии со стороны государства на суммы свыше емкости российских компаний. Второй – переформатирование ЭКСАР (Российское агентство по страхованию экспортных кредитов) для выполнения функций перестраховочной компании. Третий – создание государственной перестраховочной компании, которая аккумулировала бы риски и была бы способна обеспечить перестраховочной защитой те риски, которые нет возможности перестраховать на Западе.

Есть два наиболее частых возражения со стороны страховщиков. Первое – что государству в кризис придется искать деньги, чтобы наделить компанию капиталом. Второе – что нельзя одинаково применять перестрахование в госкомпаниях к разным видам бизнеса.

Что же касается того, есть ли деньги у государства на создание государственной перестраховочной компании и наделение ее капиталом, то, сколько денег на это реально потребуется – никто пока нормально не считал. Прежде чем оценивать возможные расходы, следовало бы оценить нынешний результат перестрахования для государства хотя бы на уровне «прибыло-убыло», то есть посмотреть, сколько денег, например, уходит в Киргизию, Таджикистан и Молдову по схемам, сколько компании реально получают возмещений, отбросить «перестрахование» ОСАГО и каско и прочие подобные операции. И тогда картина получится немного другая.

Есть замечательный пример Белоруссии, где есть Белорусская Национальная Перестраховочная Организация (БНПО) и жесткая цессия. На этом примере все прекрасно видят, какая крайность в реализации проекта государственного перестрахования может быть. Такой вариант для нас не приоритет, но возможность эта не исключена. Ведь БНПО на территории отдельной страны существует и работает без больших экономических и социальных сбоев.

Есть в России и позитивный опыт – успешно работает антитеррористический пул, пул по опасным объектам, где все нормально работает. Однако емкости этих образований крайне ограничены, исчисляются единицами миллиардов рублей.

И наконец, пара слов о диалоге с западными и восточными партнерами по перестрахованию. У банковского сообщества тема сотрудничества в рамках БРИКС (БРИКС (BRICS) — группа из пяти быстроразвивающихся стран: Бразилия, Россия, Индия, Китай, Южно-Африканская Республика) продвигается гораздо лучше, а по страховым компаниям такого пока нет. У Китая, Индии и Бразилии есть определенный опыт и по участию государства в теме перестрахования, это тоже могло бы быть интересно.

Система дымоудаления с естественным побуждением тяги

Рыжков Р.Е.

(руководитель Сотникова Л.Б.)

Воронежский государственный промышленно-экономический колледж

Наша цель- анализ существующих систем дымоудаления, сопоставление типов приводов и способов активации системы дымоудаления. Основное назначение системы дымоудаления – отвести из помещения продукты горения (дым) и избыточное тепло, вызванное пожаром.

Системы дымоудаления обеспечивают отвод дыма и поступления чистого воздуха на пути эвакуации людей до приезда пожарного расчета. Скопление газов может вызвать взрыв и обрушение конструкций здания и, как следствие, гибель людей, участвующих в тушении пожара.

Системы дымоудаления можно разделить на механические и с естественным побуждением тяги.

Механическая система состоит из сети специальных вентиляционных коробов, защищенных от открытого пламени и проложенных по всему зданию. Удаление дыма осуществляется посредством мощных вентиляторов – дымососов. Во время пожара для обеспечения «тяги» необходим приток свежего воздуха, поэтому система автоматики активирует работу приточной вентиляции в максимально возможном режиме.

Механические системы распространены в многоэтажных сильно разветвлённых сооружениях, таких как подземные парковки, бизнес - центры, торговые центры, взрывоопасные промышленные помещения.

Достоинство данной системы: способность отвода продуктов горения из зданий сложной конфигурации.

Недостатки: система не позволяет локализовать пожар в одном помещении, обязательно наличие двух источников электроснабжения, невозможность отключить напряжение в здании без отключения системы дымоудаления.

Систему дымоудаления с естественным побуждением тяги можно разделить на системы с подпором воздуха и без.

Принцип таких систем основан на люках дымоудаления (клапан, фрамуга) и системе управляющей автоматики.

В случае возникновения пожара система дымоудаления активирует (открывает) люки дымоудаления над местом возгорания, тем самым отводит дым и тепло, не позволяя им распространяться по зданию. В случае, если имеется система подпора чистого воздуха, она также активируется, усиливая тягу.

Достоинства системы: система способна объединять функцию естественного освещения и дымоудаления, невысокая стоимость системы.

Недостатки: система неэффективна в зданиях высотой потолка более 15 метров, невозможна в многоэтажных зданиях сложной конфигурации.

Системы дымоудаления *посредством световых куполов* были внедрены и получили большое распространение в странах Западной Европы, когда в обществе активно развивалась мысль о ценности человеческой жизни, а не о сохранении материальных ценностей. Страховые выплаты за гибель человека в десятки раз превышают выплаты за имущество.

Данные системы представляют собой систему световых куполов или клапанов дымоудаления, расположенных на кровле здания. В случае возгорания в помещении система пожарной сигнализации через интерфейс сообщает блоку управлению дымоудалением о возгорании в определённой пожарной зоне здания. Блок управления активизирует люки дымоудаления над зоной возгорания, тем самым локализуется очаг. Тепло и дым поднимаются вверх, что не позволяет открытому пламени распространяться в стороны.

Системы дымоудаления посредством световых куполов (зенитных фонарей) можно разделить на электрические и пневматические.

В электрических системах исполнительным механизмом служит электродвигатель, открывающий световой фонарь. Как правило, данные системы имеют высокую стоимость из-за больших сечений кабельных трасс, связывающих привод и блок управления. Главное преимущество такой системы - это возможность использования куполов для вентиляции.

Системы, имеющие пневматические приводы, делятся на термоэлектрические и термпневматические.

В термоэлектрической системе исполнительным механизмом служит пневматический цилиндр, активируемый баллоном с газом CO₂. Для активации баллона служит газогенератор, электрически связанный с блоком управления.

Для автоматизации систем пожарной сигнализации существует великое множество оборудования различных производителей, но все они построены на одних и тех же принципах:

блок управления АПС оснащен автономным источником питания (12,24,36В);

блок управления имеет систему самодиагностики и диагностики электрических цепей;

используется возможность принимать сигналы;

используется возможность передавать сигналы о параметрах вентиляционной системы.

Основное требование к таким системам - это возможность обработки информации от датчиков и принятие решения без участия человека.

Современная автоматическая пожарная сигнализация способна обнаруживать возгорание, оповещать персонал, отключать систему доступа (охранную систему), облегчить эвакуацию людей, отключать электроснабжение в здании, активировать системы пожаротушения и дымоудаления.

Примером может служить блок управления TRZ Plus DG, который входит в семейство блоков управления системами дымоудаления компании STG Veikirch (Германия).

Данное устройство представляет собой электронный блок управления с питанием от сети 230В, резервного источника питания посредством встроенных аккумуляторных батарей с э.д.с. 24В. Аккумуляторные батареи позволяют автономно работать блоку управления в течение 72 часов. На аппарате имеются световые индикаторы состояния, сообщающие о неисправности, активации или необходимости сервисного обслуживания системы. Возможности блока позволяют использовать его как самостоятельную пожарную сигнализацию с одной подконтрольной зоной.

Для связи блока управления с внешними системами используются беспотенциальные нормально открытые контакты. Для активации баллонов с газом CO_2 в приводах дымоудаления служат электрические газогенераторы (одноразовые), установленные на траверсе привода непосредственно в зенитном фонаре. Газогенераторы соединены последовательно в электрической цепи и подключены к блоку управления TRZ Plus DG (см. рис.). Последовательное подключение позволяет контролировать исправность всех газогенераторов.

Производитель не раскрывает устройство газогенератора, известны лишь его электрические параметры: напряжение - 24В, сопротивление - 1,4Ом, ток 100% срабатывания - 800мА. После срабатывания электрическая цепь газогенератора разрывается, дальнейшее использование невозможно, необходима замена.

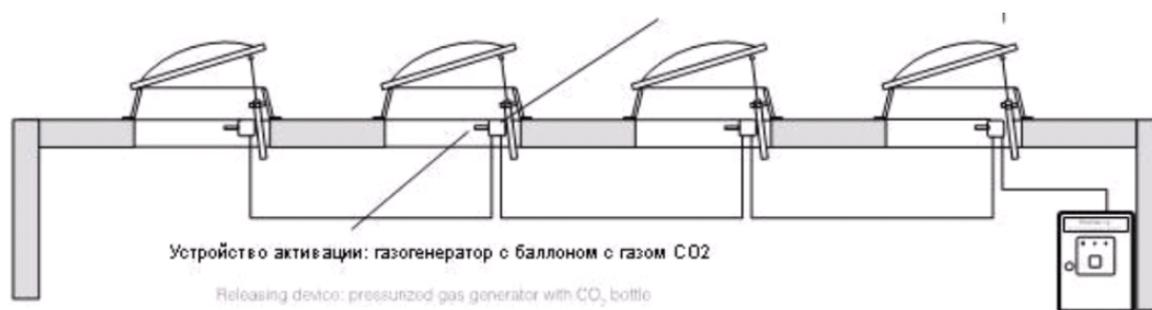


Рис. Схема подключения приводов дымоудаления

Вывод: Система гравитационного дымоудаления с естественным побуждением тяги, имеющая пневматические приводы с термоэлектрической системой управления исполнительным механизмом, является оптимальной в современном мире. Любой торговый центр, высотный дом должен быть оборудован данной системой дымоудаления.

Для чего будущему специалисту IT-технологий нужно знать математику

*Позднякова В.
(руководитель Сотникова О.О.)*

Электромеханический колледж Воронежского филиала МИИТ

По всем официальным и неофициальным рейтингам, одними из наиболее востребованных на рынке труда являются специальности, связанные с IT-технологиями (специалисты в области информационных и вычислительных технологий компьютерной обработки данных). Согласно последним исследованиям, проведенным Международным Институтом Открытых Технологий, потребность в специалистах в области вычислительных и информационных технологий ежегодно возрастает на 36%. Профессия программиста, некогда являвшаяся привилегией избранных, становится все более массовой и востребованной. Отсюда и интерес к этой профессии, зачастую окутанной мифами и легендами, что делает ее еще более привлекательной. С другой стороны, программист программисту - рознь. В области IT-технологий растет конкуренция, все большее значение приобретает не то, имеешь ли ты диплом специалиста в области IT-технологий, а уровень твоих знаний и навыков.

Подготовку специалистов данной направленности в нашем колледже осуществляют две специальности – «Программное обеспечение в компьютерных сетях» и «Компьютерные сети». Многим студентам кажется, что «на специальностях слишком много математики». Попробуем в этом разобраться.

Начнем с того, что сегодня термин “программист” имеет широкое многозначное толкование равно, как и сама отрасль программирования. Специализации программистов (а точнее специальности IT-технологий) множатся и развиваются, программист, специализирующийся в одной области приложений, зачастую уже слабо понимает своего коллегу, работающего в другой области. Хотя вроде бы и языки программирования, и технологии одни и те же. Дело в том, что сами области приложений могут кардинально отличаться друг от друга, и для того, чтобы писать специализированные программы, мало знать языки и технологии программирования, нужно хорошо разбираться в той области, для которой пишется программный продукт. А для этого нужно иметь достоверную непротиворечивую модель (чаще всего математическую, но возможно и какую-либо другую – инфологическую, семантическую) той предметной области, которую Вы собираетесь исследовать или автоматизировать. У К. Маркса есть замечательные строки, что “самый плохой архитектор отличается от самой хорошей пчелы, строящей соты, тем, что у него, в отличие от пчелы, в голове есть проект, план им создаваемого ...”

Построение этой модели – самый важный этап разработки программного продукта, требующий не только высочайшего интеллекта, но и очень серьезного образования. Он включает анализ и исследование широкого спектра алгоритмов и математических методов, выбор наиболее приемлемых альтернатив, построение, анализ и алгоритмизацию модели, выбор и использование адекватных программных средств и технологий. Все это невозможно без основательной базовой математической подготовки, являющейся фундаментом для специалиста в области IT-технологий. Поэтому подчас вызывает удивление вид начинающего горе-программиста, который, получив сложную задачу, бросается к компьютеру и начинает “из головы” писать программу. Почему-то ни у кого не вызывает сомнения, что перед тем, как строить многоэтажный дом или разрабатывать сложное инженерное техническое сооружение, необходимо подготовить проект (и не один) того, что Вы собираетесь создавать. Конечно, каждая из специализаций IT-технологий требует глубоких познаний в соответствующих областях, но эти познания не принесут ожидаемых дивидендов без фундаментальной базовой математической подготовки.

Наши специальности не готовят “узких” специалистов в какой-то области знаний. Основная цель – подготовка специалистов, обладающих фундаментальными знаниями в области компьютерных технологий (computer science, computer science and engineering, information system и аналогичных).

Задачи, которые ставят перед собой преподаватели специальностей, – это подготовка профессионального специалиста, который разбирается не только в конкретных технических деталях какой-то области знаний. Они готовят специалистов, умеющих работать в любой области знаний, самостоятельно получать новые знания и приобретать опыт работы в различных областях информационных технологий.

Эта стратегия оправдывает себя, так как в 17 лет студент, как правило, еще не определился в выборе специализации, да к тому же специализации в

индустрии производства программного обеспечения рождаются и умирают очень быстро. И, возможно, специалисту придется не раз в жизни менять специализацию в соответствии с развитием IT-технологий. Если у специалиста не будет фундаментальных знаний, которые даются ему во время обучения, сменить специализацию будет довольно затруднительно.

К окончанию же обучения студенты достаточно узнают о тех сферах производственной деятельности, в которых можно будет успешно работать, а также зачастую пробуют себя в деле. Выпускники уже с открытыми глазами могут выбирать сферу своей дальнейшей деятельности. Причем, не только в области производства программного обеспечения, но и в любой другой сфере деятельности, где в последнее время интенсивно внедряются компьютерные технологии.

Все это невозможно без универсального образовательного базиса, который складывается из трех взаимосвязанных направлений: математического, естественнонаучного и инженерного.

В наше время невозможно стать высокопрофессиональным программистом без серьезной математической подготовки. Он должен владеть формальными методами исследований, которые включают в себя определение формальных моделей и теорий, доказательство теорем, интерпретацию результатов. При этом теоретический подход должен развиваться не только при изучении математических дисциплин, но и дисциплин, непосредственно связанных с информатикой. Это, например, теория алгоритмов (теория сложности), теория построения трансляторов (формальных грамматик, автоматов), теоретическое программирование, которое рассматривает программу как математический объект, и другие. Естественнонаучное направление образовательного базиса развивает такие умения, как сбор данных и выработку гипотез, математическое моделирование, умение получать и грамотно интерпретировать полученные данные.

Последние десятилетия характеризуются тем, что во многих областях человеческой деятельности обновление фундаментальных знаний осуществляется за счет интенсивного использования математического моделирования. Физическая реализация экспериментов, экспериментальная проверка выдвинутых гипотез являются очень дорогостоящими, как правило, требуют значительных человеческих и материальных ресурсов. А имитация экспериментов на математических моделях, выявление закономерностей в ходе многократного моделирования оказывается на порядок дешевле. Не случайно наиболее весомые результаты в различных научных направлениях (в математике, физике, геофизике, химии, технике, технологиях, экономике, управлении) получены, благодаря эффективному применению методов математического моделирования. Если быть более точным, эти результаты получены с применением соответствующего программного обеспечения, реализующего математическую модель объекта и математические методы, позволяющие найти решение, причем оптимальное. И если мы заменяем физический эксперимент математическим, то должны быть уверены в том, что их результаты совпадают, что математическая модель адекватна “физическому”

объекту. И как тут специалисту по IT-технологиям обойтись без глубоких математических знаний и вычислительных методов?

Во многих сферах человеческой деятельности с внедрением информационных технологий наблюдается стремительное накопление информации, которая является источником новых знаний и содержит скрытые закономерности. Эти знания и закономерности могут являться основанием для принятия ответственных решений. Выявление в накопленной информации скрытых закономерностей является задачей интеллектуального анализа данных (Data Mining) – составной части процесса поддержки принятия решений. А в основе интеллектуального анализа данных лежит широкий спектр методов теории вероятностей и математической статистики.

Надо сказать, на наше отделение приходят, как правило, целеустремленные молодые люди, понимающие, что знания и навыки не даются без кропотливого труда. И практически все быстро приходят к пониманию того, что создание серьезных программных продуктов без наличия фундамента специальных математических знаний невозможно. Студенты отделения очень активно участвуют в научных исследованиях и создании программного обеспечения по основным научным направлениям.

Примечательно, что выпускники легко адаптируются в любой прикладной области, в том числе, в гуманитарных и экономических областях, быстро добиваясь успехов благодаря основательной фундаментальной подготовке и подготовке в области IT-технологий.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Р. Курант, Г. Роббинс, Что такое математика?, 2004г.
2. Электронные источники информации: <http://ru.wikipedia.org/wiki>
3. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования, утвержденные Минобрнауки РФ.

О пользе утренней гигиенической гимнастики

*Коренюгина О.
(руководитель Степкина Т.Е.)*

Электромеханический колледж Воронежского филиала МИИТ

В современном обществе человек испытывает на себе целый комплекс неблагоприятных факторов: эмоциональные напряжения, информационные перегрузки, плохие экологические условия. Эти факторы очень часто сочетаются с недостаточной физической активностью. Совокупное действие неблагоприятных факторов окружающей среды и малоподвижного образа жизни оказывает чрезвычайно негативное воздействие на организм, нарушая

его нормальное функционирование и способствуя развитию различных заболеваний.

В подобных условиях очень важно применять комплекс разнообразных средств, способствующих сохранению и укреплению здоровья организма. Одним из мероприятий, оказывающих благоприятное воздействие на здоровье организма, является утренняя гигиеническая гимнастика.

Дело в том, что во время сна кровь в нашем организме циркулирует медленнее, чем во время бодрствования, частота сокращений сердечной мышцы снижается и кровь густеет. Нервная система, как и весь организм, тоже отдыхает, и после пробуждения в организме человека продолжает действовать процесс торможения центральной нервной системы, снижена физическая и умственная работоспособность, скорость реакции, чувствительность. После пробуждения активизация организма может продолжаться довольно долго, около двух-трёх часов, при этом функциональная активность различных органов и возбудимость центральной нервной системы постепенно повышаются, но процесс этот происходит довольно медленно. Это сказывается на работоспособности человека и на самочувствии. Для того, чтобы быстрее прийти в норму, необходимо выполнять *утреннюю гимнастику* - физические упражнения, выполняемые утром после сна и способствующие ускоренному переходу организма к бодрому, работоспособному состоянию. Выполнение физических упражнений вызывает от работающих мышц и суставов потоки нервных импульсов и приводит центральную нервную систему в активное состояние. Также активизируется и работа внутренних органов.

По данным исследований, клетки головного мозга, получив заряд бодрости, сохраняют свою повышенную активность в течение следующих десяти часов, что способствует плодотворной работе всего организма.

Утренняя гимнастика одновременно решает несколько задач.

Первая задача – пробудить организм, подготовить его к активной деятельности, чтобы организм вошел в нужный ритм и появилась бодрость.

Вторая задача – воспитание воли, настойчивости, дисциплинированности. Не самое ли это большое проявление воли – победа над собой?

Третья задача утренней гимнастики - физическое совершенствование человека. Помимо специфического влияния, облегчающего процесс перехода от состояния покоя к состоянию активного бодрствования, выполнение упражнений утренней гимнастики увеличивает уровень общей физической активности человека. Как и большинство воздействий на организм, утренняя гимнастика полезна только при условии ее грамотного применения, которое учитывает специфику функционирования организма после сна, а также индивидуальные особенности конкретного человека.

Первое, что должен знать человек, который только начинает заниматься утренней зарядкой – это то, что в это время ни в коем случае нельзя проводить комплекс серьезных упражнений. После пробуждения наш организм не расположен к тяжёлым нагрузкам, да и главная задача утренней зарядки – это не накачивание мышц и повышение спортивной формы. Наша задача – победить собственную лень, приобщиться к спорту, привести организм к

нормальной работоспособности и получить бодрый энергетический заряд на весь день.

Утренняя гимнастика включает в себя разные упражнения, но все же предпочтение отдается упражнениям силового характера, а также упражнениям на растягивание и расслабление. Темп меняется от медленного к быстрому, однако не настолько, чтобы вызвать утомление.

Очередность упражнений в утренней гигиенической гимнастике не требует большой строгости, но необходимо соблюдать основной принцип любого занятия физическими упражнениями – постепенности увеличения нагрузки. В комплексе зарядки нагрузка может нарастать до предпоследних упражнений. Последние несколько упражнений (2-3) должны иметь успокаивающий характер: ходьба и упражнения для дыхания. Повышение нагрузки обеспечивается подбором упражнений и их дозировкой.

Упражнения утренней зарядки должны включать все движения человеческого тела:

- движения в шейном отделе позвоночника (наклоны головы в разные стороны, повороты, круговые движения);

- сгибания и разгибания пальцев;

- круговые движения кистями;

- движения в локтевых суставах;

- движения в плечевых суставах;

- движения плечами;

- повороты и наклоны туловища;

- круговые движения тазом;

- маховые движения прямыми ногами вперед, назад в сторону;

- приседания на всей стопе, на носках, на одной ноге;

- легкий бег, прыжки.

Достаточно выбрать по одному упражнению из перечисленных движений, чтобы получился хороший комплекс. Общепринятым принципом является выполнение упражнений «сверху вниз» или «снизу вверх» по расположению основных групп мышц. Утреннюю зарядку лучше проводить на открытом воздухе в ближайшем парке или во дворе. Если это невозможно, то можно заниматься на балконе, лоджии, веранде или просто у распахнутого окна.

Творческой группой студентов 3-его курса специальности «Компьютерные сети» было проведено исследование путем анкетирования по применению утренней гимнастики в повседневной жизни товарищеской группы. Результаты исследования были сопоставлены с уровнем успеваемости, активности в общеколледжной и спортивной жизни студентов. По полученным данным можно судить, что 30% из общего числа студентов выполняют достаточно регулярно, не менее 5 раз в неделю, утреннюю гигиеническую гимнастику, и эти же студенты имеют хорошие показатели успеваемости, принимают активное участие в различных мероприятиях и спортивных соревнованиях. Кроме того, успевают помогать дома родителям и ведут активный образ жизни.

Полезьа утренней зарядки очевидна, а привычка рано просыпаться и выполнять гимнастику - естественна и формирует самодисциплину подростка. Простые упражнения для зарядки, выполняемые в подростковом возрасте, помогают сохранить физическую активность и хорошую форму тела на долгие годы.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Бишаева А.А. Физическая культура – учебник для учреждений начального и среднего профессионального образования,
2. М: Академия, 2012., 304с.
3. Физическая культура: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования /Н.В Решетников, Ю.Л. Кислицын, Р.П. Палтиевич, Г.И. Погадаев/ - 14-е издание, исправленное –
4. М: Издательский центр «Академия», 2014 – 176с.
5. ЭБС «Знаниум»
6. Бароненко В.А. Здоровье и физическая культура студента, учебное пособие для СПО, М.: Альфа-М, Инфра-М, 2013г., 336с.
7. Барчуков И.С. Теория и методика физического воспитания и спорта, учебник для СПО, под общей редакцией Г.В. Барчуковой, М: Кнорус, 2015, 368с.
8. Виленский М.Я., Горшков А.Т. Физическая культура, учебник для СПО, М: КноРус, 2015, 216с.

Интересы современной молодежи

Ткачева Л.

(руководитель Неделина О.А.)

Электромеханический колледж Воронежского филиала МИИТ

Современная молодежь очень сильно отличается от тех молодых людей, какими были наши родители. Отличается она интересами, взглядами на жизнь, жизненными ценностями, которые во многом определяются развитием научно – технического процесса, информационных технологий, появлением в современной жизни многих вещей, которые, с одной стороны, упрощают ее, делают более мобильной, а с другой – разобщают людей, ибо виртуальное общение все чаще заменяет реальное. Ведь если раньше юноши и девушки видели главной целью своей жизни удачное замужество или женитьбу, то на сегодняшний день они стремятся прежде всего получить образование и построить успешную карьеру. Что касается меня как представителя современной молодежи, то главным моментом своей жизни я считаю умение ценить саму жизнь и любить своих близких и друзей. Также для меня главным на данный момент является получение образования.

Мне показалось интересным выявить, насколько мои жизненные ценности совпадают с ценностями моих сверстников. Двадцать первый век. Чем интересуется молодежь, живущая сейчас на земле? Каковы ее ценности, приоритеты, взгляды? На эти вопросы нельзя ответить несколькими словами.

При подготовке данного материала моей целью было узнать ценностные ориентации молодежи двадцать первого века. А своей задачей я поставила узнать, к чему стремится современная молодежь. Выявить, чего уже добилось молодое поколение. Понять, чего хотят от жизни мои сверстники.

В опросе участвовало 30 человек. Все считают главной целью закончить колледж. 11 из них хотят найти работу по специальности. 13 считают, что любовь и семья для них – главная цель. И только 6 человека ответили, что хотят иметь свое личное имущество. Я же считаю главной целью своей жизни, как и многие мои сверстники, получение образования, также считаю обязательным построить свою карьеру и обзавестись личным имуществом. Быть независимой ни от кого.

При анализе опроса о том, что для студентов является главной ценностью в их жизни я получила следующие результаты.

Двум человекам интересен спорт, одному - любовь, двум - деньги, пятерым - друзья, четырнадцати – семья, шестерым что – то другое, не указанное в анкете.

Молодёжь — это особая группа, отличающаяся возрастными рамками и своим статусом в обществе. Некоторыми учёными молодёжь понимается как совокупность молодых людей, которым общество предоставляет возможность социального становления, обеспечивая их льготами, но ограничивая в возможности активного участия в определённых сферах жизни социума.

Современная молодежь интересуется многим. Я остановлюсь на следующих: - Интернет – Мода - Музыка – Кино – Автомобили – Спорт – Книги - Общение - Компьютерные игры – Деньги.

Интернет, нельзя не отметить первым, потому что практически вся молодежь «зависает» в виртуальности. Парни и девушки живут в нескольких мирах. И, как это ни печально, виртуальный мир вытесняет реальность. Форумы, социальные сети, развлекательные порталы.... Они способны удерживать людей у мониторов компьютеров и ноутбуков чуть ли не сутками. Порой складывается впечатление, что парни и девушки, «живущие» в онлайн - режиме, ленятся выходить в реальный мир. Виртуальность очень удобна тем, что можно многое сказать, прокомментировать, обсудить и не бояться осуждающих взглядов. Ясно одно, что возможности интернета фантастические и многое зависит от нас самих, как мы этими возможностями будем пользоваться.

Часто молодежная мода вызывает раздражение у взрослых, так как подросток отказывается носить вещи, которые ему предлагаются. Он просит купить ему что-либо оранжево-невообразимое. Здесь необходимо понимать, что молодежная мода — это средство общения. С помощью одежды подростки

определяют принадлежность друг друга к той или иной группе. Также одежда является средством привлечения к себе внимания.

Мода — это самовыражение, которое основано на вызове взрослым, стремлении отличаться от них. Также присутствует желание быть не хуже* чем другие, чувствовать себя взрослым (право выбора), а особенно желание понравиться противоположному полу. Важно, помнить, что моду нужно “подгонять” под себя, а не себя под моду.

Музыка, без нее – как без воздуха. Именно через нее новое поколение, в основном, стремится передать абсолютно все свои эмоции, чувства, ощущения, взгляды, переживания.... Именно поэтому стали часто зарождаться все новые музыкальные течения. Молодежь слушает абсолютно все, это зависит от их интересов: попса, панк – рок, лирика, реп. И это только малая часть из того, что звучит в колонках молодежи. Однако, музыка не только определяет направление и характер художественных потребностей молодежи, но и становится значимым символическим началом межличностного общения, способствуя становлению групповых отношений (молодежных субкультур). В группе конкретизируются общие музыкальные представления, приобретая ценностное значение, закладываются устойчивые модели поведения в отношении их - складывается определенный культурный стиль. Таким образом, посредством изучения музыкальных интересов, можно достаточно достоверно описать типичные культурные черты члена конкретного молодежного сообщества.

Вспомните, как начали падать рейтинги кинотеатров и кинопрокатов.... Что мы видим сейчас? Билеты в кинотеатры раскупаются с космической скоростью. Появились различные форматы видео. Завоевала популярность «тридешка» (формат 3D). Билетов на последний ряд практически не достать! И все потому, что ничем молодежь удивить нельзя. Они сами пытаются себя удивить тем, что сочетают просмотр фильма с романтикой. А кино приятный фон и повод.

Автомобили - многие растворяются в этих «железных королях дорог». Среди любителей авто и мото встречаются фанаты. Они сами собирают «авторский транспорт» из множества старых запчастей. Получается, кстати, неплохо, если еще добавить светодиоды и тюнинг. Кстати, автомобилями интересуются не только парни, большинство девушек подкованы в этом деле ничуть не хуже.

Несмотря на технический прогресс, спорт не умер в современном мире. Самые популярные его виды: футбол, хоккей, волейбол, баскетбол. Молодежь может сутками пропадать в спортивных залах, нужно только, чтобы для этого были возможности.

Какие книги сводят с ума молодежь? «Страшки», «ужастики», книжки про различных вампиров и оборотней (это в сфере последнего молодежного «бума»). Нравятся молодежи книги таких жанров, как ироничный детектив и романы. Молодежь предпочитает компактные книжечки или книги в электронном варианте. Зачем нужно читать книги? Прежде всего, для получения знаний, нахождения идей, но можно сказать также и то, что книги

формируют мировоззрение, ценности, убеждения, личную философию и все это, несомненно, оказывает влияние на уровень жизни человека в целом.

Общение интересно, конечно, не только молодежи. Но для этой категории людей коммуникация имеет особое значение. Слова – это способ самовыражения, повествования о себе. Не включаем сюда так называемое «уличное общение», разговоры по душам с баночкой пива. Для современной молодежи это уже не так интересно, как было 3-4 года назад.

Компьютерные игры столько им посвящено журналов, статей, сайтов.... Диски раскупаются на глазах. Особенно те игры, в которых парни и девушки находят себя. Пользуются успехом и игры, которые созданы по сюжету любимых фильмов или телепередач, игры, наполненные жестокостью. Ни девушки, ни парни не задумываются об игровой зависимости. А она, к сожалению, может нагреть. Это реальность уже для многих.

Деньги. Почему они интересны молодежи? Потому что они больше хотят приобрести, чем люди иных возрастных категорий. Им же нужно хвастаться перед друзьями! Им нужно показать, какие они самодостаточные и независимые. Не у всех получается показывать себя с такой стороны, но они стараются, прибегая к самым различным способам. Молодежь не задумывается даже, что воровать и обманывать – это плохо. Парни и девушки забывают, что долги нужно отдавать, а это грозит серьезными осложнениями.

Вообще молодежи нравится жить. Узнавать что-то новое для себя, определяться. Особенно тогда жизнь интересна, когда в ней появляется смысл. Смысл не без цели. Не оставляет равнодушным вопрос и насчет того, как стать лидером. В каждой компании, состоящей даже из десяти человек, все стремятся занимать исключительно лидерские позиции. Но ведь не могут быть лидерами все! И тогда ключевым моментом во всем этом вопросе выступает не самоцель, а стремление к ней.

Исследование данной темы стало для меня очень интересным. Я сравнила мнения своих сверстников, выразила мое личное мнение. Мои интересы во многом совпали с общими интересами, что и неудивительно. Я ни на секунду не сомневалась, что главная цель молодежи – получение образования, хорошая работа и материальное благополучие. Современная молодежь стремится к независимости, реализации своей индивидуальности. Молодые люди понимают, что только от них зависит то, кем они станут в этой жизни, чего они добьются, какими их будут воспринимать окружающие люди.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Браун С.С. “Мозаика” и “Всемирная паутина” для доступа к Internet: Пер. с англ. - М.: Мир: Малип: СК Пресс, 1996. - 167с.
2. Бокарев В.А. Виртуальные социальные сети как пространство для удовлетворения потребностей молодежи [Текст] / В. А. Бокарев // Вопросы культурологии. – 2009. – № 8. – С. 56-59.
3. Борисова Т.А. Семья - активный субъект формирования социальной ответственности молодежи [Текст] / Т. Борисова // Воспитание школьников. – 2009. – № 5. – С. 49-51.

4. Босов Д. В. Современный студент как "массовый человек" [Текст] / Д. В. Босов // Высшее образование в России. – 2009. – № 4. – С. 120-122.
5. Васильева Е.С. Активность студентов как показатель их социализации и социальной компетенции [Текст] / Е. Васильева, А. Малыгина // Alma mater: Вестник высшей школы. – 2007. – № 7. – С. 18-22.
6. Вишневский Ю. Р. Гражданская культура студентов. Тенденции и проблемы формирования [Текст] / Ю. Р. Вишневский, Д. В. Трынов, В. Т. Шапко // Социологические исследования. – 2009. – № 4. – С. 108-117.

Пакетированный чай: за или против

*Кондратьева Е.С.
(руководитель Бубнова Е.В.)*

Электромеханический колледж Воронежского филиала МИИТ

Введение

Чай – полезный и любимый многими напиток. Сегодня его можно назвать напитком №1. Без него нельзя представить ни праздника, ни каждодневного стола. По примерным подсчетам, он является основным напитком почти для 2,5 миллиардов людей на земле. Фитотерапевты многих стран утверждают, что постоянное потребление чая снижает риск возникновения онкологических заболеваний. Исходя из возросшей популярности пакетированного чая в России, **целью** нашей работы является исследование разных марок популярного в нашей стране пакетированного чая с помощью доступных химических реактивов. **Практическая значимость исследования:** раскрывает связь химии с жизнью, ориентирует на здоровьесберегающее поведение. Простота проведения эксперимента и доступность реактивов, выбранных для исследования, позволяют проводить данные опыты и в домашних условиях.

Задачи исследования:

- изучить литературу об истории, производстве, лечебных свойствах чая;
- изучить состав чая ;
- выявить достоинства и недостатки пакетированного чая;
- провести анкетирование студентов и преподавателей с целью выявления предпочитаемых марок чая;
- провести экспериментальное исследование разных марок пакетированного чая на возможность подделок и фальсификатов в химической лаборатории;
- выявить наиболее качественную марку пакетированного чая;
- предложить простейшие рекомендации потребителям чая.

Объект исследования: пакетированный чай разных сортов

2. Состав и свойства чая

Число входящих в состав чая веществ точно не установлено. Их уже обнаружено более 300. Чай почти наполовину состоит из растворимых в воде веществ. Из них самые важные составные части чая – дубильные вещества, эфирные масла, кофеин, аминокислоты, пигменты и витамины.

Танины- дубильные вещества, придающие чаю знакомый вяжущий вкус. Содержание их доходит до 35%.

Эфирные масла – количество их незначительно (0,02%), но они отвечают за чайный аромат.

Кофеин. Он представляет собой бесцветные кристаллы с горьковатым вкусом.

Кофеин чая обладает замечательным свойством: он не задерживается, не накапливается в организме человека, что исключает опасность отравления кофеином при самом частом употреблении чая.

Углеводы – содержание в чае незначительно. Большинство из них нерастворимо в воде и не усваиваются организмом (12%), содержание растворимых (глюкозы, фруктозы, мальтозы)- 2-3%. Такое малое количество считается положительным качеством чая, так как обеспечивает сохранение витамина В.

Пигменты- определяют цвет чая.

3.История пакетированного чая. Его достоинства и недостатки.Появившийся на свет в начале 20 века по чистой случайности, чайный пакетик неожиданно для многих за достаточно короткий срок совершил триумфальное шествие по всему миру. Исследователи полагают, что родоначальник чайного пакетика появился случайно. Известна следующая легенда: ориентировочно в 1904 году нью-йоркский торговец чая Томас Селливан упаковал образцы с чаем в шелковые мешочки, а не в жестяные банки, как делал раньше. Он предполагал, что его покупатели высыпят содержимое пакетиков в чашку и заварят. А клиенты решили, что опускать в чашку надо чайные мешочки. Идея оказалась заманчивой, так как предлагала удобный и простой способ заваривания. В 1914 году, во время первой мировой войны, немецкая чайная фирма «R. Seelig & Hille» поставила солдатам в военные части очень вкусный, порционный и слегка подслащенный чай в мешочках. Так называемые «Чайные бомбы» ("Teebomben") были сделаны вручную и стали предшественниками пакетированного чая. В 1949 года появился двухкамерный чайный пакетик, изобретение тут же было запатентовано фирмой «Teekanne».

Качественный чайный пакетик должен соответствовать ряду требований:

не влиять на вкус и запах чая при заваривании;

иметь высокую проницаемость для воды и экстрактов чайного листа;

быть химически нейтральным, экологически чистым и безвредным для здоровья;

не содержать водорастворимых компонентов;

без использования клея, который мог бы плохо повлиять на вкус и аромат чая (пакетик закрывают термическим способом запаивания или с помощью металлической скобы);

не содержат мелкую чайную пыль (через фильтрованную бумагу не должна сыпаться чайная смесь);

не растерять свой вкус и аромат при хранении (использование индивидуальных конвертов и термосаше).

Чайный пакетик - поистине гениальное изобретение, несмотря на свою внешнюю простоту и безликость. Чайные компании, дизайнеры пытаются придать декоративность и эксклюзивность этому «утопленнику». Что из этого получится покажет время.

Достоинства чайных пакетиков :

- не требуется никакой посуды, кроме питьевой;
- заварка не даёт чаинок;
- удобство в дороге ;
- использование чайных пакетиков в кафе и ресторанах даёт определённую гарантию качества чая и отсутствия в нём посторонних примесей ;
- использованные чайные пакетики легко выбросить и не надо мыть заварочную посуду.

Недостатки чайных пакетиков :

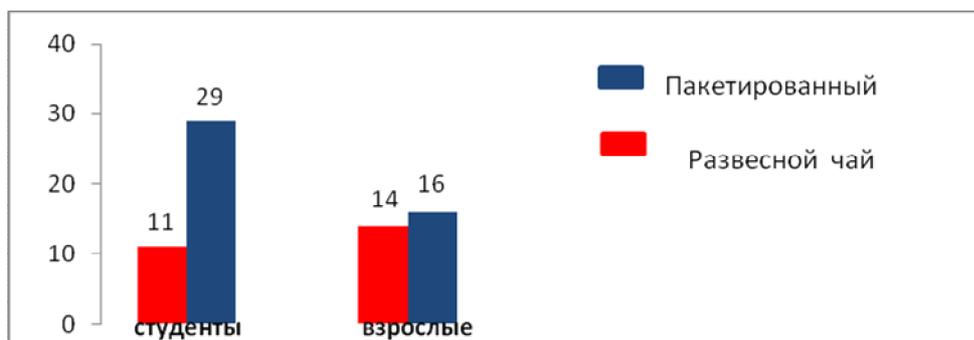
- пакетированный чай дороже , чем рассыпной из-за цены упаковки ;
- пакетированные чаи менее ароматны, исключение составляют ароматизированные чаи , но их аромат синтетический;
- вкусовые качества чайных листов только тогда полностью раскрываются , когда они свободно плавают в воде ;
- часто на изготовление пакетированного чая идут отходы чайного производства : пыль , крошка , ветки;
- любители чая считают употребление пакетированного чая признаком низкой культуры.

4. Экспериментальная часть

1) Мини – социологическое исследование « Использование пакетированного чая в быту» В анкетировании приняли участие 70 респондентов. Анкета состояла из следующих вопросов :

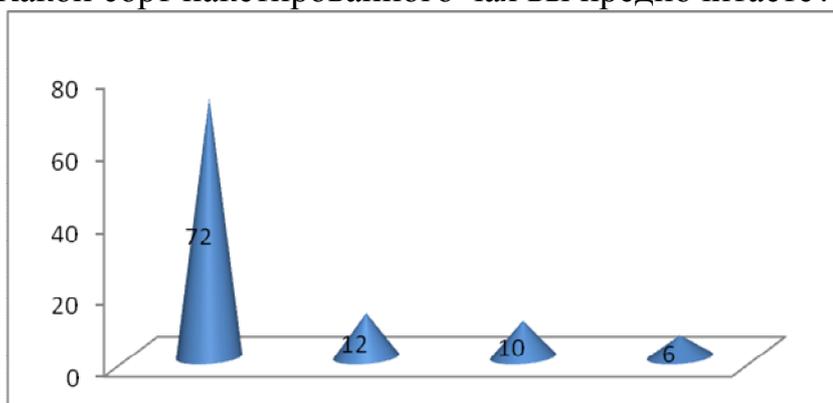
- 1) Какой чай вы предпочитаете употреблять – развесной или пакетированный?
- 2) Какой сорт чая в пакетиках вы предпочитаете?
- 3) Содержит ли, по вашему мнению, пакетированный чай полезные вещества?

Вопрос 1: Какой чай вы предпочитаете употреблять – развесной или пакетированный?

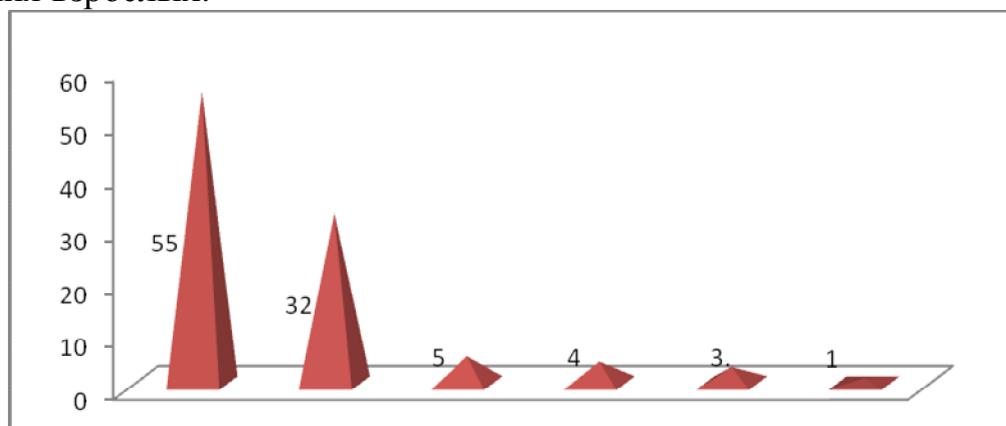


И взрослые и студенты почти одинаково распределили свои предпочтения : 35% употребляют развесной чай , а 65%- пакетированный.

Вопрос 2: Какой сорт пакетированного чая вы предпочитаете?

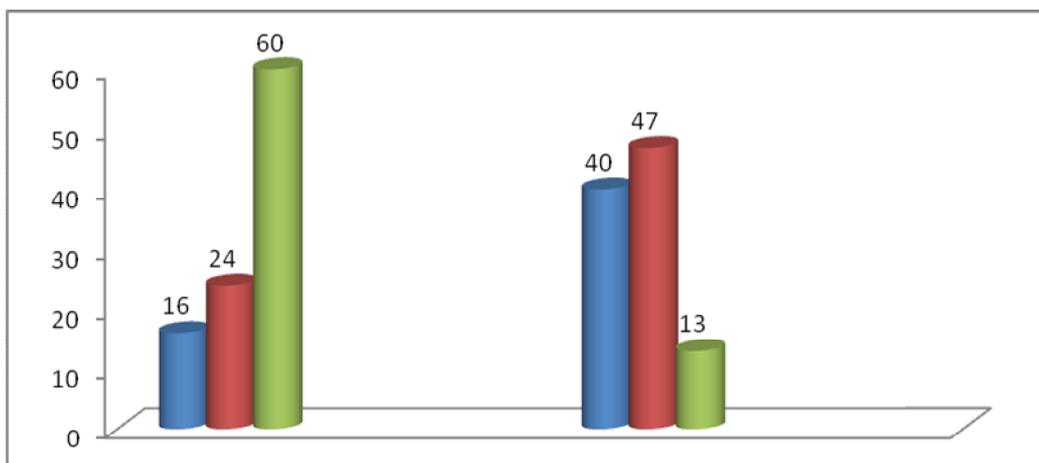


«Greenfield», « Lipton», «Ахмад , «Лисма» - так распределились предпочтения взрослых.



Студенты : 55%- голосуют за «Greenfield», 32%- за « Ахмад», 5%- за « Lipton»,4%- за« Greenfield», 3% за « Лисма», 1% - прочие

Вопрос 3: Содержит ли пакетированный чай, по вашему мнению, полезные вещества?



Да – нет - не знаю да – нет - не знаю

Взрослые : 16%- да, 24%- нет ,60% - не знаю;

Студенты: 40% -да, 47% -нет, 13% - не знаю.

Таким образом, пакетированный чай употребляет большинство респондентов, отдавая предпочтение маркам «Greenfield» и «Lipton». У большинства вызывает сомнение наличие в пакетированном чае полезных веществ, что делает весьма актуальным наше исследование.

Экспериментальное исследование содержимого чайных пакетиков

1 этап- анализ информации представленной на упаковках с пакетированным чаем. **Вес пакетиков соответствует заявленному на упаковке-2г без пакетика, 2,35 г в пакетике. Вывод:**Информация, указанная на упаковке пакетированного чая является не полной. Указываются производитель, масса чайного пакета, способ заварки, срок хранения, причем, более дорогие сорта чая имеют меньший срок хранения. Но на упаковке нет информации о качестве чая, его происхождении, форме обработке листа, категории чая, его сорта.

2-этап Органолептические показатели

Отбираем пробы сухого чая, исследуем под микроскопом- *Определение внешнего вида (уборки) сухого чая*

Экспериментальное исследование содержимого чайных пакетиков

Для оценки аромата, вкуса, прозрачности и интенсивности настоя 3 г. сухого чая залили 130 мл свежее кипящей воды и закрыли крышкой, (настаивали ровно 5 минут), экстракт без чайнок слили в стакан, При выливании настоя в чашку обратить внимание на то, чтобы настоем из заварника был вылит полностью, так как оставленная часть настоя может повлиять на интенсивность настоя и его экстрактивность.

Марка чая	Аромат	Вкус	Цвет	Вид под микроскопом
«Лисма»	Терпкий, резкий	горьковат	Тёмно-коричневый	Светлые ветки
«Lipton»	Нежный приятный	Терпкий, насыщенный	Насыщенный, с красноватым	Мелкие листья и ветки

«Ахмад»	Тонкий, нежный	Приятный	Яркий, интенсивный	Мелкие листья
«Акбар»	Резкий	Горький	Тёмно-коричневый	Кусочки листьев и мелкие ветки
«Greenfield»	Сладкий	Резковатый, травянистый	чёрный	Мелкие листья

Вывод: большинство исследуемых чайных пакетиков содержат не размельчённые листья, а чайную пыль и ветки; наиболее приемлемыми является чай «Greenfield» и «Lipton».

а) наличие красителей.

1. Лимонная кислота вступает в реакцию с красящими веществами самого чая, в соответствии с этим можно судить о том, что чем больше произошло обесцвечивание чая по сравнению с исходной окраской, тем более вероятно, что чай как таковой в пакетике всё же присутствует.

Марка чая	Изменение окраски
«Акбар»	Сильное осветление
«Lipton»	Сильное осветление
«Ахмад»	Слабое
«Лисма»	Слабое
«Greenfield»	Слабое

Вывод : самое большое содержание танина – натурального красителя- в чаях «Акбар»и «Lipton».

б) изменение цвета в холодной воде.

Натуральный чай в холодной воде практически не заваривается. Поэтому появление окраски в холодной воде говорит о наличии искусственных красителей.**Вывод :** Быстрее всего, через 1-2 мин, окрашивание наблюдалось в чаях «Лисма», «Акбар», что говорит об изрядной порции искусственных красителей, «Ахмад»-3-4 мин., а чаи «Lipton» и «Greenfield» не изменяли окраску холодной воды в течение 5 минут.

в) уровень рН.

Мы заваривали чай в течение 5 минут и измеряли значение рН с помощью универсального индикатора.

Марка чая	рН
«Акбар»	5
«Lipton»	6
«Ахмад»	6
«Лисма»	4
«Greenfield»	5

Вывод : все исследуемые чаи имеют слабо- кислую среду, однако ,чай «Лисма» имеет средне- кислую среду , что вредно при повышенной кислотности желудка.

г) **Обнаружение кофеина. Качественная реакция на кофеин**

Методика проведения эксперимента : содержимое чайного пакетика смешать с 2 граммами оксида магния и поместить в фарфоровую чашку. Нагревать смесь на спиртовке , поместив сверху круглодонную колбу с холодной водой. Выделяющийся кофеин возгоняется и кристаллизуется на холодной поверхности. Чтобы убедиться в том , что получен именно кофеин , полученные кристаллы нужно положить на фарфоровую пластинку, капнуть 1-2 капли концентрированной азотной кислоты и нагреть до полной сухости. Кофеин превратится в оранжевую амалиновую кислоту. Данные анализа сравнивали с эталоном, полученным из таблетки цитрамона, содержащего 43% кофеина.

Вывод: в результате опытов по обнаружению кофеина его следы были обнаружены в «Лисма» и «Greenfield».

д) **обнаружение танина**

Методика обнаружения танина.

1. К заварке пакетированного чая добавим 40 мл воды, затем несколько капель хлорида железа(III).

Марка чая	Эффект
«Лисма»	Тёмно- синий осадок
«Lipton»	Темно-синий осадок
«Ахмад»	Темно-синий осадок
«Акбар»	Темно-синий осадок
«Greenfield»	Темно-синий осадок

Вывод: танин во всех марках исследуемого чая содержится в выраженных количествах

5. Выводы

1. Результаты анкетирования показали, что существует проблема грамотного потребления пакетированного чая, поэтому необходимо вести просветительскую работу по данному вопросу.

2. Производители пакетированного чая не указывают важную информацию о способе производства, сорте чая и добавках на упаковке.

3. Наиболее качественной по органолептическим показателям, содержанию танина и кофеина, по структуре чая следует признать чай марки «Greenfield», «Lipton».

4. Все исследуемые чаи имеют в своём составе природные полезные вещества: танин, отчасти кофеин, но большинство сортов содержат также и искусственные красители.

Заключение Простота проведения эксперимента и доступность реактивов, выбранных для исследования, позволила нам провести данные опыты (реально потребителю в домашних условиях), что доказало практическую значимость нашего проекта.

Гипотеза исследования выдвинутая нами в начале исследования подтвердилась. Пакетированный чай, наиболее популярный у потребителя имеет более низкое качество.

6. Советы покупателям пакетированного чая.

1. Хороший пакетированный чай стоит дороже рассыпного той же марки.
2. Посмотрите на дно коробки – на её дне не должно быть пыли, так как настоящая заварка не может высыпаться через поры чайного пакета.
3. Натуральный чай, не содержащий искусственных красителей, не может окрашивать холодную воду.
4. Старым считается чай, хранившийся более года.
5. Покупайте чай, каждый пакетик которого упакован в специальную герметичную упаковку, предохраняющую от влаги и посторонних запахов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Аликберова Л. Ю., Рукк Н. С. «Полезная химия : задачи и истории», М., «Дрофа», 2005.
2. Аранская О. С. ,Бурая И.Б., «Проектная деятельность школьников в процессе обучения химии», М., «Вентана – Граф», 2005.
3. Похлёбкин В.В. «Чай, его история, свойства и употребление» М: Центрполиграф, 2007г.
4. Чайный портал TEA.ru: все о чае и чай обо всем!

Интернет и компьютерные игры в жизни студентов 1 курса нашего колледжа

Цуканов Д.Е.

(руководитель Фетисова А.А.)

Семилуцкий политехнический колледж

.В настоящее время актуальность исследования становится более очевидной в связи с ростом количества интернет - пользователей данной возрастной группы в России и в мире в целом. Большинство стран интернет зависимость не признана болезнью, но бесспорно то, что феномен психологической зависимости человека от Интернета существует. По статистике: в мире интернет - зависимых в возрасте 18-25 лет в четыре раза больше, чем наркозависимых. И количество молодых людей, попадающих в эту зависимость, растет с каждым днем.

Поэтому мы решили провести статистическое исследование и выяснить, насколько подвержены студенты влиянию интернета и компьютерных игр. Наша цель привлечь внимание студентов и преподавателей на существующую проблему. Возможно хоть кто-то в результате услышанного станет меньше

времени уделять компьютеру, телефону и интернету, а больше спорту, прогулкам на свежем воздухе, живому общению с ровесниками.

Объект исследования: статистика как метод исследования.

Предмет исследования: использование статистических методов для изучения компьютерной и интернет зависимости студентов колледжа.

Цель исследования: выявить с помощью статистических методов, какое количество времени студенты проводят в интернете и играют в компьютерные игры, с чем это связано.

Задачи исследования:

- исследовать проблему увлечённости студентов интернетом;
- обратить внимание на проблему возникновения привязанности к компьютерным играм;
- провести анкетирование студентов с целью выявления количества времени, проводимого студентами в Интернете.

Исходя из задач исследования, была сформулирована гипотеза исследования: интернет и компьютерные игры занимают большое количество времени в жизни учащихся нашего колледжа.

Исследование состояло из анкетирования студентов и анализа полученных результатов. Анкета содержала следующие вопросы:

1. Цель Вашего посещения Интернета?
2. Сколько времени вы проводите в Интернете, в том числе в социальных сетях?
3. Какие социальные сети вы посещаете?
4. Сколько времени вы играете в компьютерные, мобильные игры, включая игры в сети Интернет?
5. Используете ли Вы компьютер как помощник в учебе?
6. В свободное время вы предпочитаете погулять или посидеть за компьютером?
7. Ругают ли вас родители за долгое просиживание за компьютером?
8. В какие игры вы предпочитаете играть?
9. Каким образом влияет компьютер на Ваше здоровье?
10. Стали ли вы хуже учиться в последнее время?
11. Как вы считаете, в чем причина снижения успеваемости?

В результате проведённых исследований мы выяснили, что студенческая молодежь проводит огромное количество времени в Интернете, просиживая часами у компьютера, преследуя разные цели. Чаще подростки бесцельно переходят по ссылкам, «гуляют» по сайтам, просматривают фото и видео материалы или играют в различные виды игр. Нерациональное использование компьютерных игр и «брождение по интернету» отрицательно влияет на успеваемость подростков и их успешность.

Так же мы пришли к выводу, что чем лучше учится подросток, тем меньше остается возможности и желания зайти в «сеть». Такие личностные качества как коммуникабельность и умение организовывать людей так же влияют на интернет-зависимость подростков. Ребята с высоким уровнем развития коммуникативных и организаторских склонностей стремятся в

режиме реального времени реализовывать свои склонности, организовывать людей, общаться с ними. А учащиеся с низким уровнем развития коммуникативных склонностей пытаются компенсировать нехватку общения в «сети», к тому же там можно представить себя идеальнее, чем есть на самом деле.

Российскими исследователями уже доказано, что каждый четвертый пользователь компьютера имеет проблемы со зрением, повреждение сухожилий запястий, приступы мигрени, шейный и поясничный остеохондроз и другие заболевания. Потому, для профилактики всем кто проводит длительное время за компьютер, в сети Интернет мы можем рекомендовать в первую очередь – элементарную утреннюю гимнастику – комплекс несложных физических упражнений, выполняемых ежедневно утром после сна и после проведения длительного времени за компьютером. А для повышения успеваемости рекомендуем контролировать время, проведённое за играми и в сети, а также чуть больше внимания уделять учёбе.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Исследование цифровой компетентности подростков и их родителей — [Электронный ресурс] — http://www.bizhit.ru/index/podrostki_i_internet_2/0-424
2. Янг, К.С. Диагноз – Интернет-зависимость // Мир Интернет / 2000, №2. <http://www.narcom.ru/ideas/common/15.html>
3. Просторы Интернета — [Электронный ресурс] — <http://wciom.r.u/index.php?id=459&uid=115018>
4. Интересные факты последствия компьютерных игр — [Электронный ресурс] — <http://ribalych.ru/2012/12/17/interesnye-fakty-posledstviya-kompyuternyx-igr/>
5. Утренняя гимнастика — [Электронный ресурс] — <http://www.o-med.ru/zaryadka-gimnastika.php>

Светодиоды как элемент электронных приборов

Яцкий И.

(руководитель М.А. Плешкова)

Электромеханический колледж Воронежского филиала МИИТ

Со светодиодами сейчас знакомы все. Без них просто немислима современная техника. Светодиоды применяют во всех видах световой рекламы (вывески, щиты, световые короба и др.); заменяют неоновые приборы; используют для дизайна помещений, мебели; в архитектурной и ландшафтной подсветке; в одноцветных дисплеях с бегущей строкой, в магистральных информационных табло; в полноцветных дисплеях для больших видеозэкранов;

во внутреннем и внешнем освещении автомобилей, грузовиков и автобусов; в дорожных знаках и светофорах.

Другие сферы применения включают подсветку жидкокристаллических дисплеев в сотовых телефонах, цифровых камерах и других видах освещения. Сектор электронного оборудования включает применение светодиодов в качестве индикаторных ламп в промышленных и потребительских товарах.

Все перечисленные устройства содержат светодиоды видимого диапазона излучения различных цветов: красного, зеленого, синего (RGB), желтого, белого. Современные технологии позволяют получить практически любой цвет.

Кроме светодиодов видимого диапазона излучения существуют светодиоды инфракрасного и ультрафиолетового свечения. Основная область применения таких светодиодов - это устройства автоматики и управления. Достаточно вспомнить пульты дистанционного управления (ПДУ) различной бытовой техники. Если первые модели ПДУ применялись исключительно для управления телевизорами, то теперь с их помощью управляются настенные обогреватели, кондиционеры, вентиляторы и даже кухонная техника, например, кастрюли-мультиварки и хлебопечки.

ТАК ЧТО ЖЕ ТАКОЕ СВЕТОДИОД?

По сути, светодиод мало чем отличается от обычного выпрямительного диода, - все тот же р-п переход, и все то же основное свойство - односторонняя проводимость. По мере изучения р-п перехода выяснилось, что кроме односторонней проводимости он, этот самый переход, обладает еще несколькими дополнительными свойствами. В процессе эволюции полупроводниковой техники эти свойства изучались, развивались и совершенствовались.

Большой вклад в разработку полупроводников внес советский радиофизик Олег Владимирович Лосев (1903 - 1942). В 1919 году он поступил в знаменитую и известную до сих пор Нижегородскую радиолaborаторию, а с 1929 года работал в Ленинградском физико-техническом институте. Одним из направлений деятельности ученого было исследование слабого, чуть заметного, свечения кристаллов полупроводников. Именно на этом эффекте и работают все современные светодиоды.

Это слабое свечение возникает при пропускании через р-п переход тока в прямом направлении. Но в настоящее время это явление изучено и усовершенствовано настолько, что яркость некоторых светодиодов такая, что можно просто ослепнуть.

Цветовая гамма светодиодов очень широка - практически все цвета радуги. Но цвет получается вовсе не изменением цвета корпуса светодиода. Это достигается тем, что в р-п переход добавляются легирующие примеси. Например, введение незначительного количества фосфора или алюминия позволяет получить цвета красного и желтого оттенков, а галлий и индий излучают свет от зеленого до голубого цвета. Корпус светодиода может быть прозрачным или матовым, если корпус цветной, то это просто светофильтр, соответствующий цвету свечения р-п перехода.

Другим способом получения нужного цвета является введение люминофора. Люминофор – это вещество, дающее видимый свет при воздействии на него другим излучением, даже инфракрасным. Классический тому пример – лампы дневного света. В случае со светодиодами – белый цвет получается, если добавить люминофор в кристалл голубого свечения.

Для увеличения интенсивности излучения почти все светодиоды имеют фокусирующую линзу. Часто в качестве линзы используется торец прозрачного корпуса, имеющий сферическую форму. У светодиодов инфракрасного диапазона излучения иногда линза бывает на вид непрозрачная, дымчато-серого цвета. Хотя в последнее время инфракрасные светодиоды выпускаются просто в прозрачном корпусе, именно такие применяются в различных ПДУ.

ПРИЕМУЩЕСТВА СВЕТОДИОДОВ

По сравнению с другими электрическими источниками света (преобразователями электроэнергии в электромагнитное излучение видимого диапазона), светодиоды имеют следующие отличия:

- Высокая световая отдача.
- Высокая механическая прочность, вибростойкость (отсутствие нити накаливания и иных чувствительных составляющих).
- Длительный срок службы — от 30000 до 100000 часов (при работе 8 часов в день — 34 года).
- Малая инерционность — включаются сразу на полную яркость.
- Количество циклов включения-выключения не оказывает существенного влияния на срок службы светодиодов (в отличие от традиционных источников света — ламп накаливания, газоразрядных ламп).
- Безопасность — не требуются высокие напряжения, низкая температура светодиода или арматуры, обычно не выше 60 °С.
- Нечувствительность к низким и очень низким температурам.
- Экологичность — отсутствие ртути, фосфора и ультрафиолетового излучения в отличие от люминесцентных ламп.

В процессе обучения в колледже я буду выполнять курсовое и дипломное проектирование, в котором потребуются выбор и проектирование различных электронных устройств, применяемых в компьютерной технике и компьютерных сетях. И, конечно же, при работой над проектами я буду применять светодиоды как элемент электронных приборов (контроллер светодиодной подсветки; индикация, сигнализация, автоматика систем и устройств).

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Славинский А.К, Туревский И.С. Электротехника с основами электроники. М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2015. 448 с.
2. «Новости электротехники» (журнал). Форма доступа: www.news.elteh.ru
3. «Электро» (журнал). Форма доступа: www.elektro.elektrozavod.ru

области разработки мобильных приложений они добились определенных успехов, и что немаловажно – значительных доходов.



Во-первых, в такой ситуации можно сказать, что идеи (в данном случае для мобильных приложений) тоже хорошо продаются, во-вторых, как правило, все программисты на кого-то работают, создают мобильные приложения по заказу. Почему бы вам не попробовать себя в роли руководителя IT-проектов?

К тому же с появлением новых интернет-сервисов, к которым можно отнести конструктор мобильных приложений, создавать программы для мобильных устройств теперь может практически любой человек. Но об этом чуть позже. Для начала давайте рассмотрим алгоритм действий по созданию мобильного приложения самостоятельно.

Разработка мобильных приложений, структура действий:

- **Идея.** Без этого пункта нам не продвинуться дальше. Для начала необходимо выбрать тематику для приложения, и не забывайте, что у Вас должна быть такая идея, чтобы заинтересовать будущих покупателей Вашего приложения. Вот теперь, когда Вы поняли, что придумали суперпопулярное приложение, переходим к следующему этапу.

- **Разработка мобильных приложений.** Если Вы знаете языки программирования и являетесь хорошим программистом, то вам не составит труда сделать свое приложение. Но как же быть, если этих знаний нет? Тут нам помогут друзья, знакомые или специалисты. Ищем среди знакомых хорошего программиста и даем ему задание на реализацию нашего проекта, а если таких друзей нет, то обращаемся к специалистам, которые без труда разработают мобильное приложение. Это как раз то, о чем я говорила чуть ранее. Уделите особое внимание не только функциональности и полезности своего мобильного приложения, но и его интерфейсу, который должен быть сделан стильно и красиво. Один раз взглянув на приложение, будущий покупатель должен захотеть купить ваше мобильное приложение.

- **Продвижение.** Перечислю основные способы по продвижению вашего приложения:

1. Если Вы продвигаете приложение для Android-устройств в Google Play, то Вам поможет способ – **голосование за приложение**. Создается окно в вашем приложении, которое появляется при закрытии приложения и в нем

предлагается поставить оценку на Google Play. Таким образом, количество оценок и отзывов значительно возрастает, если приложение действительно интересно для аудитории.

2. **Продвижение с помощью форумов и блогов.** Создаем тему на ресурсах, посвящённых тематике вашего приложения, тем самым увеличивая аудиторию, которая знает о вашем “продукте”.

3. **Сайты с обзорами приложений.** Напишите статью, где будут фигурировать скриншоты, которые покажут интерфейс приложения. Также стоит сделать видеобзор вашего приложения, где будут раскрыты все самые интересные моменты. После чего необходимо опубликовать вашу статью на сайте. И если приложение действительно станет популярным, то его будут скачивать.

• **Заработок или монетизация мобильного приложения.** Для успешного заработка на приложениях необходимо, чтобы люди их скачивали и устанавливали на свои мобильные устройства.

Способы заработка на мобильных приложениях:

1. Наиболее очевидным способом является использование **платных и бесплатных версий**. Тут есть одна хитрость: необходимо сделать платную и бесплатную версию. Вы публикуете демо-версию и распространяете ее бесплатно, а если клиент хочет скачать полную версию, то за это ему придется заплатить небольшую сумму. Еще можно сделать пробную версию с ограниченным сроком действия, которая будет бесплатна для клиента вашего приложения. У многих людей возникает вопрос – *какую ставить цену на свое приложение?* Необходимо найти “золотую середину”: поставив малую цену на приложение, рискуете остаться в минусе, а если слишком большую, то можно отпугнуть потенциальных покупателей.

2. Можно **продавать рекламные места в вашем приложении**. Если приложение уже является популярным, то можно размещать в нем рекламу. Здесь можно провести параллель с заработком на сайте: если у Вас посещаемый ресурс, то заработать на трафике несложно.

3. Изначально брать деньги за **скачивание мобильного приложения**. Тут все элементарно, заплатил денежку – скачал приложение.

4. Ну, и, наконец, можно совмещать все указанные выше способы монетизации.

Что такое конструктор мобильных приложений?

Сегодня рынок конструкторов мобильных приложений достаточно развит. Перед потребителем встает вопрос: какой же конструктор нужно выбрать для создания мобильного приложения, который подойдет для развития именно его бизнеса? Что же делать? На чем остановить свой выбор? В своем выступлении я кратко рассмотрю наиболее популярные конструкторы мобильных приложений, чтобы Вам было легче сделать выбор.

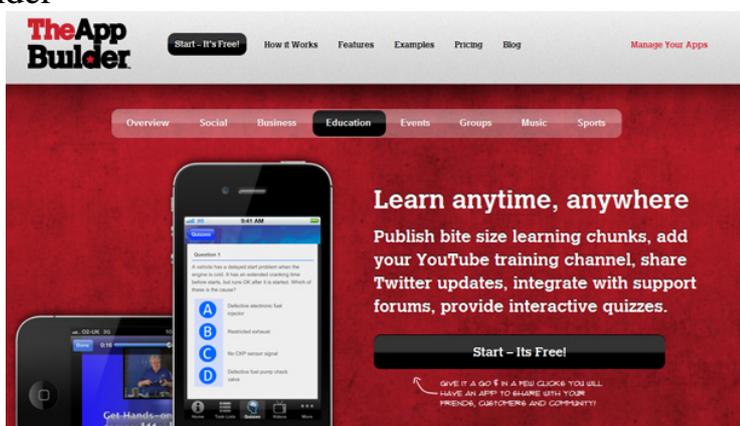
Конструкторами мобильных приложений называют сервисные программы, предоставляющие возможность создания приложений для

потребностей определенного назначения (к примеру, доставка еды или вызов такси) без использования программирования, при помощи шаблонов, в которые добавляются необходимые виджеты и варианты дизайна. Следует помнить, что создать сложные приложения, которые выходят за шаблонные рамки, с помощью конструктора практически невозможно.

Популярные виды конструкторов.

С развитием области мобильных приложений, на сегодня уже доступным и недорогим стало множество мобильных платформ, помогающих разработать приложение для мобильного устройства без больших финансовых затрат, и при этом не требуются специальные знания в области программирования.

1. TheAppBuilder



TheAppBuilder является конструктором, который подходит сотрудникам, клиентам, на мероприятия и для средств рекламного характера. Используются 2 подхода. Можно создавать приложение при помощи онлайн-инструментов, прибегая к помощи обучения или автономной работы с целью настраивания структурных параметров приложения и заполнения первичным содержанием.

При помощи специальной библиотеки AppLibrary пользователям предоставляется доступ к окну, содержащему множество приложений, которые можно оформить согласно стилю конкретного бренда. Платформа совместима iPhone, iPad и Android.

2. Good Barber



Good Barber представляет собой платформу, при помощи которой разрабатываются приложения для iPhone и Android. Конструктор обеспечивает

контроль над каждой деталью разработанного приложения без необходимости создания кода.

3. Appy Pie



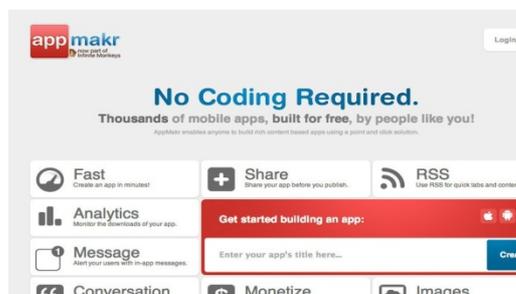
Appy Pie-инструмент облачного типа, позволяющий самостоятельно конструировать приложения без особых навыков в программировании на ОС Windows, Android, iOS, и после этого осуществлять публикацию в Google Play или iTunes.

4. BiznessApps



BiznessApps – это платформа, для быстрой разработки бизнес-приложений. Содержит функциональное разнообразие по типу заказа еды, корзины покупок, программы лояльности, исчерпывающей аналитики и прочего.

5. AppMakr



AppMakr – основанная в 2009 году платформа для разработки iOS-, Android- и HTML5-приложений является самой большой во всем мире.

Возможность создания безмерного количества приложений, проведения неограниченных обновлений, добавления фотогалереи, музыки, видеофайлов,

чата и прочего. Возможность регулирования приложений при помощи информационной панели.

6. ShoutEm



ShoutEm является конструктором, который имеет полноценное управление контентом, оснащен хорошим инструментарием, позволяющим завлекать пользователей, имеется возможность монетизации и непрерывного процесса публикации.

Заключение.

Мобильные устройства сегодня — основное карманное устройство более чем для миллиарда людей. Поэтому, я считаю, что мобильные приложения стали необходимостью, так как они во многом облегчают некоторые повседневные задачи, а также исполняют роли развлекательного характера. Такие приложения могут выполнять различные функции, начиная с обычного ежедневника и заканчивая каким-либо приложением для помощи по устройству собственного бизнеса. Эти разработки открыли новые возможности для пользователей мобильных устройств, и это вполне оправдано.

Разработка мобильных приложений — непростая задача. Если вы хотите создавать по-настоящему хорошие мобильные приложения, то на это у вас уйдет уйма времени, если вы занимаетесь один, поэтому желательно создать группу единомышленников – команду IT-разработчиков, в которой каждый будет выполнять определенные обязанности. В заключение хочу сказать, что мобильные приложения – это будущее интернет-заработка, т.к. рынок мобильных устройств с каждым днем растет, поэтому не упускайте возможность разрабатывать мобильные приложения и зарабатывать с их помощью.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. http://bulgar-promo.ru/Konstruktor_mobilnyh_prilogenii
2. <http://business-poisk.com/zarabotok-na-mobilnyx-prilozheniyax.html>

Влияние онлайн игр на современного человека

*Стрельцова К.
(руководитель Сукочева Т.А.)*

Электромеханический колледж Воронежского филиала МИИТ

Технический прогресс 21 века – это не просто скачок, это революция. Еще 30 лет назад никто подумать не мог о том, что можно будет вот так просто находить информацию, играть, учиться или даже работать с помощью компьютера, что можно будет разговаривать с помощью телефона из любой точки мира, играть, читать.

Компьютерные игры созданы для того, чтобы развлекать человека. Играя в компьютерные игры, люди расслабляются, уходят с головой в виртуальный мир. Иногда, когда заняться нечем, это средство от скуки. Однако далеко не все люди задумываются о том, как влияют компьютерные игры на психику человека.

О том, как влияют игры на детей, говорится во многих пособиях, статьях, на страницах газет и журналов, об этом говорят по телевидению, радио и в детских поликлиниках. Ведь эта проблема становится все более актуальной. Дети втягиваются в компьютерные игры быстрее, чем взрослые. Ведь на психику человека, особенно маленького, можно легко оказать влияние извне.

Гуляя по улице, уже не увидишь, как раньше, толпу деток, играющих в классики или догонялки. Не все даже помнят такие игры. А ведь это настоящая жизнь, не виртуальная. Родители, чтобы отвлечь ребенка, не следят за ним и не волноваться о нем, просто вручают ему в руки мышку. Это неправильно, и это опасно. Компьютерные игры – это, разумеется, весело и интересно, но в определенных пределах. Иначе влияние их на психику человека будет слишком сильным, и от компьютерных игр будет трудно оторваться, формулируется зависимость сродни наркотиков. Детям психологи не советуют злоупотреблять компьютерными играми, так как это опасно для формирующейся психики. Ребенок может вырасти нервным и жестоким, так как в большинстве компьютерных игр приходится убивать, уничтожать. Если приучать с детства к тому, что жестокость – это хорошо или по крайней мере нормально, он не сможет различать границы, не сможет соблюдать правила и законы. Компьютерные игры влияют на психику ребенка, ведь главная задача игр – это соперничество с собой (побить рекорд, поставленный ранее), со своим напарником, или даже против с самой игрой. Поэтому ребенок раздражается, становится нервным и дерганым. Ребенку, который с раннего детства играет в компьютерные игры, тяжело сходиться со сверстниками. Он замкнутый, стеснительный, зажатый.

На взрослых людей компьютерные игры также оказывают влияние как хорошее, так и плохое. Игры заставляют бороться, игры – это азарт. Каждая компьютерная игра может чему-то научить: стратегии, логике, учит размышлять и делать выводы, стремиться к чему-то. Однако человек, который

злоупотребляет компьютерными играми, может забыть о реальной жизни, например: как в США подросток после проигрыша в онлайн-игре пошел расстреливать школу. Это зависимость, такая же, как алкоголь, курение, наркотики и азартные игры. На просторах интернета много онлайн-игр. Это прекрасный способ наживы. Человек, увлекшись, затягивается. В итоге он готов отдать все деньги ради какой-то игры. Это психология, и те, кто знает, как влиять на психику человека, могут хорошо на этом заработать.

Попадая в виртуальный мир, люди не задумываются о своих проблемах в реальном. Виртуальный мир чаще всего интереснее реального. Он завораживает, привлекает. Там человек может жить той жизнью, какой хотел жить когда-то или хочет жить сейчас. Однако многие забывают, что жизнь свою строит сам человек, и изменить ее может только он. Компьютерные игры – это всего лишь способ спрятаться от реальности. Именно это и привлекает людей.

Компьютерные игры не только интересная игра. По компьютерным играм создают фильмы, мультики, пишут книги. Люди проводят тематические вечера, которые посвящены той или иной игре.

Многие пары знакомятся именно с помощью компьютерных игр, многие находят так хороших друзей, товарищей или просто веселую компанию. Поэтому виртуальный мир тесно связан с реальным.

Из-за компьютерных игр человеку трудно потом общаться с людьми в реальности. В игре можно быть кем угодно: эльфом, драконом, рыцарем или принцем. Когда человек выходит из виртуального мира в реальный, он осознает, кто есть на самом деле. Нет ничего плохого в том, чтобы быть хорошим человеком. Однако это значит, что нет тех приключений и того героизма, который был в игре. Люди просто разочаровываются в своей жизни, впадают в депрессию, становятся раздражительными и недружелюбными.

Современная молодёжь играет во множество онлайн-игр. Такие как Wow(World of Warcraft), League of legends, heroes of the storm и т.п. Молодые люди в играх видят массу плюсов: захватывающая игра, крутая физика и графика, большой выбор техники, есть цель, знакомства с приятными людьми из разных уголков света, и еще один немаловажный фактор – зарабатывание реальных денег.

Рассмотрим например игру Heroes of the storm. Основная идея игры — сбор персонажей вселенных Blizzard в одной игре. Она является free-to-play игрой с микроплатежами. Blizzard не идентифицирует свою игру как «МОБА» или «Action RTS», так как считают её другим жанром, именуемым «Hero Brawler»

В игре участвуют две команды по 5 игроков, цель которых — разрушить «цитадель», главное строение базы противника. В отличие от игр подобного жанра, у игрока нет собственного опыта: весь заработанный опыт идёт на счёт команды. Когда команда накапливает определённое количество очков опыта, она получает новый уровень, что мгновенно усиливает всех героев. Игра, с одной стороны, в целом казуальная (это игра, в которую играют от

случая к случаю, между делом, чаще всего — чтобы как-то «убить» время), то есть достаточно легкая в освоении, с другой очень динамичные бои и развитая система талантов позволяет подстраивать персонажа под игру. Это командная игра, которая требует понимания действий и сплоченности. Возникает сильная зависимость от командной игры, если хоть один человек не понимает, что делать, то невозможно пройти даже в нормал моде, а в ранкедах миллисекундное непонимание общих целей - и вы проиграли всей командой.

Игра подобного жанра заставляет людей переживать различные эмоции, начиная от легкого сожаления о проигранном бое, и заканчивая злостью и ненавистью ко всем окружающим, не связанным с игрой, что естественно, сказывается на отношениях между игроком и окружающими его людьми.

Все игры, в том числе и онлайн, дают человеку расслабиться, отдохнуть, снять стресс после рабочего дня. Но после долгого и частого посещения сферы онлайн-игр, человек перестает ценить окружающих его людей, становится агрессивным, теряет интерес к реальным прогулкам и отдыху. Играть надо в меру и с умом, иначе это приведет к тяжелым последствиям.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. goo.gl/8AIaqS
2. <http://eu.battle.net/heroes/ru/>
3. https://ru.wikipedia.org/wiki/Heroes_of_the_Storm

Сложное в простом: история развития игровой индустрии

*Ничипоренко П.
(руководитель Савчик Е.А.)*

Электромеханический колледж Воронежского филиала МИИТ

Вступление

Добрый день! Я бы хотел вам рассказать о масштабной и быстро развивающейся видеоигровой индустрии.

Реалии современного мира устроены таким образом, что любое новое явление в обществе воздействует на него либо хорошо, либо плохо. Многие правозащитники, психологи, юристы и политики готовы рвать на себе волосы, навязывая свою точку зрения о вреде такого рода электронных развлечений.

Я отношусь к доблестным защитникам видеоигр. Еще с детства я интересовался виртуальной реальностью: часто читал журналы, следил за бурными спорами и обсуждениями, посвященными этой тематике, анализировал новые игры, узнавал что-то интересное, общаясь с единомышленниками.

Сегодня я уверен в полезном влиянии видеоигр на нашу жизнь и здоровье, а также в том, что с их помощью можно преобразить наше существование.

Я приведу интересный статистический факт, согласно которому 80 процентов времени, проведенного в видеоигре, геймеры терпят поражение. Это заставляет людей быть целеустремленными. Ведь в жизни мы можем отказаться от своей цели и поставить другую, а в игре это сделать зачастую невозможно — мы можем лишь выключить компьютер.

Психолог и социолингвист Джеймс Пол уверен в том, что видеоигры не просто мотивируют мыслить стратегически, чтобы достичь своих целей, но и заставляют упорно к ним идти — собирать, анализировать и связывать данные, держать в голове множество факторов, соблюдать баланс между краткосрочными и долгосрочными задачами. О тех же свойствах говорят и научные писатели. Один из них, Стивен Джонсон, пишет в своей книге о том, что видеоигры способны сделать людей умнее.

Взглянув в прошлое, мы увидим, что уже как минимум 20 лет виртуальная реальность предоставляет людям возможности для самореализации. В Интернете сотни и, может быть, даже тысячи частных примеров того, как благодаря интересной RPG или крутому боевику кто-то сделал карьеру, кто-то изменил свои взгляды на жизнь, а кому-то удалось расширить свой кругозор. Игры по-прежнему приносят нам массу удовольствия и завоевывают наши сердца, делают нас жизнерадостными и успешными, заставляют интересоваться разными областями науки и культуры, а это, в свою очередь, положительно сказывается на нашей с вами реальной жизни.

История развития.

Современные игры — одни из самых требовательных приложений на ПК. Многие мощные компьютеры покупаются геймерами, в которых используются самые передовые технологии. Таким образом, игровая индустрия тесно связана с индустрией производства центральных процессоров и других компонентов ПК, так как игры зачастую требуют более высоких аппаратных мощностей, чем бизнес-приложения.

1 Этап

История индустрии началась в 1971 году с запуска аркадной игры Computer Space. В следующем году компания Atari выпустила первую коммерчески успешную видео игру Pong. Оригинальная версия на аркадных автоматах была распродана в количестве 19 тысяч штук. В течение того же года на рынок была выпущена одна из первых в истории домашняя игровая консоль — Magnavox Odyssey. Постепенно рынок переполнился однообразными клонами Pong, что привело к кризису видеоигр в 1977 году. На следующий год успеха добилась игра Space Invaders от Taito Corporation, что ознаменовало восстановление рынка видеоигр и предопределило наступление через некоторое время так называемой «золотой эры аркадных игр». Успех этой игры открыл аркадным автоматам в течение «золотой эры» путь в такие общественно значимые места как торговые центры, традиционные торговые залы, рестораны и круглосуточные магазины. Во всем мире всего было продано более 360 тысяч аркадных автоматов с игрой Space Invaders. Таким образом, в 1982 году игра заработала 2 миллиарда долларов монетами по 25 центов.

2 Этап

К началу 1980-х «золотая эра аркадных игр» была в расцвете. Объем рынка аркадных автоматов в США значительно увеличился с \$50 млн в 1978 до \$900 млн в 1981, при этом доход всей индустрии аркадных игр утроился. Пика аркадные игры достигли в 1982 году, заработав \$8 млрд, превысив суммарные продажи поп-музыки (\$4 млрд) и киноиндустрии США (\$3 млрд), и продолжали приносить по \$5 млрд продаж до 1985 года. Наиболее значимой игрой того периода была выпущенная в 1980 году Pac-Man от Namco, распроданная в количестве более 350 тысяч автоматов и заработавшая за год более чем \$1 млрд. Начало этого периода также совпало с появлением многих домашних компьютеров и энтузиастов-разработчиков игр для них. Особенно сильное влияние они оказали в Европе (компьютер ZX Spectrum) и в Азии (NEC PC-8801 и MSX). Также в это время появились первые издания, посвященные компьютерным играм. В 1983 году игровую индустрию в США потряс мощнейший кризис, вызванный производством большого количества плохо разработанных игр («количество важнее качества»), из-за чего в американской игровой индустрии начался спад. Восстановления индустрии связано с большим успехом, которого достигла домашняя игровая приставка Nintendo Entertainment System, что привело к захвату этого рынка различными японскими компаниями типа Nintendo. Приблизительно в то же время начала обретать форму и европейская игровая индустрия с такими компаниями как, например, Ocean Software. К концу десятилетия была выпущена портативная игровая система GameBoy. В 1987 году появилась возможность сдавать игры напрокат, подобно кинофильмам.

3 Этап

В 1990-х годах произошло дальнейшее развитие технологий, сопутствующих компьютерным играм. Наиболее значимые:

- широкое внедрение CD-ROM

- широкое распространение операционных систем, основывающихся на GUI, таких как AmigaOS, Microsoft Windows и Mac OS;

- существенное развитие технологий трехмерной графики и широкое распространение 3D графических процессоров, переход к трехмерной графике;

- продолжение улучшения быстродействия CPU, всестороннее развитие архитектуры;

- появление и распространение интернета, в результате чего во второй половине десятилетия стала доступной совместная игра, что привело к появлению киберспорта.

Одновременно с развитием технологий происходило и развитие рынка игр. Так в начале периода стали более успешными лицензированные игры, также как и сиквелы игр.

В 1993 году продажи компьютерных игр в мире составили \$19,8 млрд, \$20,8 млрд в 1994 и приблизительно \$30 млрд в 1998. Таким образом, суммарные продажи игровой индустрии США более чем в 2,5 раза превысили продажи кинематографа в США.

В течение этого периода игры по-прежнему являлись движущей силой развития компьютерных технологий, которые впоследствии применялись для других целей. Несмотря на уже солидный возраст, в индустрии компьютерных игр по-прежнему нет стабильности, новые компании неожиданно появляются на рынке и также быстро исчезают с него. В этот период были созданы и стали популярными множество казуальных и инди-игр. Также крепло направление игр для мобильных платформ. Миниатюризация аппаратного обеспечения и массовое распространение мобильных телефонов способствовало появлению мобильных игровых приложений; появилось направление создания игр для социальных сетей. Особенно известен разработчик Zynga игр для социальной сети Facebook. Другим примером успешных платформ для компьютерных игр являются iOS и Android.

Киберспорт

С развитием ПК, видео игр и всемирной паутины стала возможна игра в онлайн (совместно с людьми через интернет). Стали появляться первые игры ориентированные на COOP, из них самые известные: Warcraft III, Counter Strike, Defense of the Ancient, Unreal, Quake, DOOM 2. Люди начали всерьёз оттачивать свое мастерство игры. Благодаря популярности игры Quake, в 1997 году в США появилась первая лига киберспортсменов — Cyberathlete Professional League (Они же организовали первый киберспортивный турнир). С течением времени люди стали серьёзней к этому относиться, выросли призовые (так например в 2015 году был проведен турнир по дисциплине DOTA 2, с призовым фондом в 20млн.д.), поднялся уровень игры сообщества киберспортсменов, изменился подход к игрокам и самим мероприятиям (массажисты для игроков, личные психологи, тренеры). Начинают организовываться первые киберспортивные компании (ESL, WCG, Valve и т.д.).

И фактически обычное развлечение на досуге превратилось в серьёзный вид спорта с очень неплохим доходом и оборотом денег, который продолжает развиваться в очень быстром темпе. В данный момент киберспорт признан в таких странах, как США, Корея, Китай (В Китае даже есть факультет гос.института, посвященный этой теме). Киберспорт также делится на дисциплины (зависят от игры). На данный момент лидируют такие дисциплины, как League Legends, Dota 2, CS:GO, Starcraft.

Наше время

В наше время игры стали неотъемлемой частью жизни многих людей. И разработчики стараются угодить потребностям всего сообщества, что приводит к продолжению совершенствования быстродействия ПК и самих игр. Периодически выходят настоящие шедевры, кадры которых сложно отличить от реальности, а сюжет может дать фору самым завораживающим романам. Произошло множественное улучшение CPU, видеокарт, звуковых карт и так далее.

Симуляция реальности через компьютер дошла не только до настольных ПК, но и до министерства обороны и государственных учреждений. Так, например, у британских военных появился симулятор Dismounted Close Combat (DCC), в котором военные оттачивают свои навыки и готовятся к военным

действиям. (Также имеются аналоги в США, Китае и России). А в автошколах некоторых стран первые часы вождения проводятся на симуляторе вождения. Также космонавты проходят инструктаж на симуляторе космического шатла (Space Shuttle Simulator).

Заключение

Игровая индустрия продолжает развиваться, удивлять нас и проникать во все отрасли нашей жизни.

Спасибо за внимание.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. <http://lpgenerator.ru/blog/2014/11/05/kak-kompyuternye-igry-vliyayut-na-lichnyuyu-effektivnost>
2. https://ru.m.wikipedia.org/wiki/Индустрия_компьютерных_игр
3. <http://stopgame.ru/news/industry>
4. <http://stopgame.ru/analytics/show/10>

Современные компьютерные технологии в медицине

Канин Д.

(руководитель Савчик Е.А.)

Электромеханический колледж Воронежского филиала МИИТ

Здравствуйтесь, уважаемые гости!

Я студент специальности «Программирование в компьютерных системах». Я выбрал именно эту специальность, потому что хочу внести свой вклад в развитие современных компьютерных и информационных технологий.

“Причем здесь медицина?” - спросите вы. А ответ прост. Медицина XXI века немислима без использования ИТ-технологий. Я задался целью выяснить каков сегодня уровень применения информационных технологий в этой области. Начал подбирать и анализировать материал по этой тематике, изучил статистику уровня информатизации, познакомился с концепцией создания электронного здравоохранения, а также узнал о новых возможностях и перспективах использования информационных технологий в медицине.

В нашем сегодняшнем мире много средств и умов уходит на разработку оружия и защиты от этого оружия, но политики почему-то не заинтересованы в развитии медицины. А ведь есть большое количество неизлечимых болезней, а так же людей с ограниченными возможностями, которым можно помочь.

В древние века у людей не было возможностей сделать протез, который работает по команде мозга человека, рентгеновский снимок или мрт-сканирование. Сегодня же мы можем это сделать с помощью компьютерных технологий.

Работая над темой, я понял, насколько могущественными оказываются

новые знания, ведь они рожают новые технологии, которые реально улучшают жизнь людей, иногда и в очень тяжелых случаях.

Мой доклад представляет краткий обзор методов, которые применяют в современной медицине.

Электронейромиография

Метод, с помощью которого выявляются патологии мышц. Миограф фиксирует нервные импульсы, которые выдают мышцы и периферические нервы. Специальные игольчатые электроды вставляются в мышцы. Если нервные волокна повреждены, скорость передачи импульсов снижается на 40%. С помощью метода можно определить характер поражения мышц и двигательных нейронов.

С помощью метода **вызванных потенциалов** контролируются импульсы активности коры головного мозга. Анализ записанных данных позволяет судить об уровне интеллектуальных способностей, о качестве восприятия информации, о психологическом состоянии пациента.

Транскраниальная магнитная стимуляция

С помощью электромагнитной индукции можно стимулировать различные участки головного мозга, получать точные сведения о возбудимости нервных окончаний. Метод позволяет проявить участки поврежденных нервных путей, степень повреждения, что дает возможность определиться с методом лечения.

Немецкие биохимики создали пассивно вращающийся ротор из самособирающихся фрагментов ДНК. В будущем такой механизм может стать деталью сложных и функциональных наномашин. Рассказ о его работе публикует журнал *Science Advances*. Современные технологии синтеза молекул ДНК и манипуляции ими – область, которую иногда называют «ДНК–оригами» – позволяет ученым делать первые шаги по конструированию молекулярных «машин».

Физики Мюнхенского технического университета собрали и продемонстрировали в действии один из компонентов таких систем – «наноротор». «Биологические макромолекулярные машины могут выполнять сложнейшие задачи, включая транспорт и катализ, – пишут авторы. – Сегодня трудно представить, что человечество когда–нибудь получит синтетические наномшины, способные демонстрировать такую функциональность». Это трудно, но уже не невозможно – и появление «наноротора» из ДНК делает такую перспективу чуть ближе к реальности.

Американские ученые создали роботизированный телеуправляемый манипулятор, устройство и механика которого точно копируют человеческую кисть. Отчет о разработке подготовлен для представления на Международной конференции по робототехнике и автоматике (ICRA 2016), которую Институт инженеров по электротехнике и электронике (IEEE) проведет с 16 по 21 мая в Стокгольме. Исследователи из Вашингтонского университета в Сиэтле отметили, что современные биомиметические антропоморфные протезы значительно уступают по функциональности реальной человеческой руке, поскольку содержат множество компромиссных технических решений (замену

суставов петлями, тягами, гироскопами и т.д.). В своей работе они решили точно скопировать форму и механику реальной кисти. Получившийся манипулятор соединили с системой датчиков, надеваемой на руку оператора. Благодаря практически точному механическому сходству с рукой он с высокой точностью копировал движения человека, как при силовых, так и при тонких манипуляциях. Исследователи намерены усовершенствовать конструкцию манипулятора, чтобы сделать его пригодным для телеуправляемых задач, где необходима тонкость движений, соответствующая человеческой кисти. Также они планируют связаться со специалистами в области тканевой инженерии, чтобы использовать манипулятор как механический каркас для выращивания искусственных конечностей.

Французские нейрохирурги поместили пациента в виртуальную реальность во время удаления опухоли мозга. Ранее VR-очки подобным образом не применялись. В случаях, когда нейрохирургические вмешательства затрагивают критически важные участки мозга (центры движения, речи, сенсорного восприятия и т.п.), их проводят под местной анестезией. Это позволяет оценивать соответствующие функции организма в ходе операции.

У пациента нейрохирургов из Больницы Анже опухоль мозга затрагивала зрительные центры. Из-за нее он лишился зрения на один глаз, поэтому сохранить второй глаз зрячим было принципиально важно. Чтобы четко определить границы опухоли и не повредить зрительный центр, бригада хирургов создала для пациента нейтральное виртуальное пространство без определенных точек фокусировки зрения. Во время операции на периферии зрения пациента возникали светящиеся объекты, которые активировали различные участки зрительного центра и помогали врачам четко определить границы новообразования. VR-очки — не первый необычный предмет, применяемый при нейрохирургических операциях. Например, известны случаи, когда пациентов просили сыграть на гитаре, банджо, саксофоне и скрипке во время вмешательств на мозге.

С. Д. Калашников был ведущим специалистом в области ядерного медицинского приборостроения. Он разработал спецпроект миниатюрной транспортабельной гамма-камеры – камеры на основе полупроводникового детектора с компьютером – ноутбуком. Уже сегодня проводятся экспериментальные образцы малогабаритных гамма – камер с массой не более 100 кг.

Магнитный резонанс в медицине – это на сегодня большая область медицинской науки. Магнитно-резонансная томография (МРТ), магнитно-резонансная ангиография (МРА) и МР – *in vivo* спектроскопия (МРС) являются практическими применениями этого метода в радиологической диагностике. На основе МР – спектроскопии биологических жидкостей стараются развивать методы скрининга множества заболеваний. Быстрые (<20 м сек) и сверхбыстрые (<500 м сек) методы сканирования всё больше заменяют традиционные методы. Даже самый быстрый метод – эхо планарная томография – становится стандартным методом на большинстве коммерческих МР – томографов. Это не только желание сократить время исследования, но и

внедрение в клинику новых методов, основанных на высчитывании и обработке большого количества томограмм, таких как МР – ангиография без и с контрастным усилением, функциональная МР – томография головного мозга, динамика контрастирования (например в молочной железе), исследование перфузии (сердце с коронарными сосудами; мозгового кровообращения) и изображении по коэффициенту диффузии (инфаркт мозга).

Давняя мечта человечества о том, чтобы научиться дышать под водой, по всей видимости, близка к реализации как никогда раньше! Исследователи из клиники в Бостоне разработали инъекции кислорода, которые позволят обходиться без воздуха в течение 15-30 минут. Уже были попытки научить человека находиться под водой в течение длительного времени без акваланга или специального купола. В качестве примера можно привести концепт с названием Micro Algae Scuba, подразумевающий генерацию кислорода для дыхания при помощи морских водорослей.

А ученые из Бостонской детской клиники (Boston Children's Hospital) предлагают нам другой, куда более эффективный и реальный способ. Они разработали инъекции, которые насытят кровь кислородом на период до получаса. Сделано это, в первую очередь, для медицинских целей. Например, для помощи больным во время приступов удушья. Один быстрый укол избавит врачей от необходимости проводить трахеотомию – введение в трахею специальной трубки через созданное хирургическим путем отверстие в горле. Во время такой инъекции в организм человека будет вводиться разработанный исследователями из Бостона раствор на основе жировых частиц, содержащих в себе молекулы кислорода. Последние будут высвобождаться при контакте жира с эритроцитами в крови и напрямую насыщать ее кислородом.

Канадские исследователи разработали метод «сварки» нейронов с помощью лазера. До этого принудительно соединить аксон одной нервной клетки с телом другой никому не удавалось. Отчет о разработке опубликован в журнале Scientific Reports. Инженеры из Университета Альберты использовали в своем эксперименте околоинфракрасный лазер. Они поместили два изолированных нейрона в питательную среду и подвели аксон одного из них к телу другого. Затем в место их контакта подавали фемтосекундные лазерные импульсы, вызывая ионизацию наружного слоя мембран нейронов. Высокая плотность ионов и электронов в фокусе лазера привела к сверхбыстрой обратимой дестабилизации липидов мембран и разорвала связи между их гидрофобными участками. В месте дефекта липидного слоя мембраны нейронов объединились, прочно соединив клетки. Результаты удалось воспроизвести, соединяя разные количества различных типов нейронов в небольшие сети. Клетки оставались жизнеспособными, а соединения — достаточно прочными, чтобы не разрываться при принудительном перемещении «сваренных» нейронов в питательной среде. По словам руководителя исследования Нира Качинского, в существующем виде разработка предназначена в первую очередь для ученых-нейробиологов, которые с ее помощью смогут прицельно соединять интересующие их нейроны. В перспективе, возможно, ее применение для восстановления поврежденных

нервных волокон.

Готовясь к своему выступлению, я понял, что чем больше мы узнаем, тем ближе подходим к пониманию того, как мы мало знаем. И тот, кто встает на путь познания истины, порой не подозревает о размерах и глобальности своих поисков...

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. www.hplus1.ru
2. www.popmech.ru

Необычные области применения баз данных

Тазаева А.

(руководитель Тазаева И.Н.)

Электромеханический колледж Воронежского филиала МИИТ

В рамках специальности «Программирование в компьютерных системах» мы изучаем различные специальные дисциплины и МДК, один из которых называется «Теория разработки и защиты баз данных».

Автоматизированные информационные системы (АИС), основу которых составляют базы данных, появились в 60-х годах в военной промышленности и в бизнесе — там, где были накоплены значительные объемы полезных данных. Первоначально АИС были ориентированы лишь на работу с информацией фактического характера — числовыми или текстовыми характеристиками объектов. Затем, по мере развития техники, появилась возможность обрабатывать текстовую информацию на естественном языке.

Обработка данных — специальный класс решаемых на ЭВМ задач, связанных с вводом, хранением, сортировкой, отбором и группировкой записей данных однородной структуры. Задачи этого класса решаются при учете товаров в магазинах и на складах, начислении зарплаты, управлении производством, финансами, телекоммуникациями.

Однако, существуют совершенно неожиданные сферы применения баз данных.

Автогонки формулы 1.

Популярные автогонки серии F1 служат полигоном для сбора и анализа больших данных. Ведь каждая машина, в которой только руль стоит около 77 тысяч долларов, а общая стоимость болида превышает 9 миллионов, — это не просто дорогая игрушка, способная развивать скорость свыше трехсот километров в час. Она еще и умная, благодаря десяткам установленных датчиков.

Каждый датчик взаимодействует с трассой, командой в боксе, а также инженерной службой, находящейся удаленно. Зрители на трибунах и

представить себе не могут, что на их глазах происходит не только состязание машин, но и гонка компьютеров по всему миру. Датчики устанавливаются на шасси автомобиля, в шины, двигатель, они измеряют сопротивление воздуха, давление в шинах, температуры при торможении, скольжение при повороте и так далее. Нужен мгновенный обмен опытом, передача информации занимает 300 миллисекунд.

Предотвращение эпидемии.

Ученые в Нью-Йорке на протяжении 18 месяцев собирали данные о ДНК бактерий в метро. С помощью анализа данных им удалось создать генетический профиль транспортной системы города. Это своего рода генетическое отражение самих людей, которые пользуются подземкой. Каждый день 5,5 миллионов пассажиров приносят сюда бактерии, частицы пищи, которую они ели, растений и животных. Получив более 10 миллиардов фрагментов ДНК, с помощью анализа данных ученые сравнили их с генетическими базами известных бактерий, вирусов и других микроорганизмов для последующей идентификации. В итоге удалось составить подробную карту бактерий метро Нью-Йорка.

Ученые надеются, что с помощью полученных данных будут открыты новые пути для отслеживания вспышек заболеваний.

Управление эмоциями.

Это может показаться совсем удивительным, но к концу 2016 года с помощью технологии Affdex Affectiva пользователь при просмотре фильма ужасов сможет делать его настолько страшным, насколько захочет. При помощи камеры на планшете или смартфоне программа анализирует в режиме реального времени эмоции и мимику зрителя. Если на каком-либо страшном моменте пользователь отворачивается, то на основе его биометрических данных и алгоритмов программа решает, держать его в напряжении или ускорить жуткий момент.

База данных Системы наблюдения Земли (EOSDIS).

Система наблюдения Земли (EOS - Earth Observing System) представляет собой множество спутников, которые запускает NASA начиная с 1998. Их назначение - сбор информации, необходимой для исследователей, занятых изучением долгосрочных тенденций состояния атмосферы, океанов, земной поверхности. Спутники будут поставлять информацию в объеме 1/3 Пбайт (Petabyte - 10¹⁵ байт) в год.

Электронный брокер.

В настоящее время существует ряд проектов, общая цель которых - предоставить потенциальным потребителям оперативный доступ к каталогам товаров с последующим электронным оформлением покупок. Предполагается, что возможным промежуточным звеном подобных систем будет электронный брокер. Брокеры аккумулируют данные из множественных источников путем сбора информации, например, из нескольких каталогов предметов одежды. Конечному покупателю такой брокер предложит оперативное оформление покупок.

Информационная система здравоохранения.

Врачу в процессе работы необходим доступ к множеству источников информации. Например, истории болезни одного пациента могут находиться в разных больницах, клиниках, страховых учреждениях. Для получения полной картины их все следует собрать. Точно так же существует множество систем и баз данных, предоставляющих информацию о лекарствах, лечебных процедурах, диагностических средствах.

Электронные публикации.

В издательском бизнесе становится возможным, например, хранение книг и статей в электронном виде и оперативная доставка их потребителям по высокоскоростным сетевым каналам. Далее, само понятие публикации существенно расширяется - документ может содержать графические, аудио- или видеовключения, аннотацию, другие сопроводительные элементы.

Коллективное проектирование

Крупные и сложные проекты, например, в области самолетостроения, реализуются сегодня объединенными усилиями нескольких независимых компаний. Время жизни информации, относящейся к подобным проектам, может измеряться десятилетиями, поскольку она необходима для поддержки, модификации и развития. Конструкторские решения, прежде чем стать физической реальностью, могут проходить стадии компьютерного моделирования для исследования рабочих свойств, удобства сборки изделий, правильности функционирования.

В последнее время образовались новые важные области применения баз данных, и каждая из них представляет принципиально новую среду, к которой необходимо адаптировать технологии баз данных. Эти области получили названия "добыча данных", хранилища данных, репозитории данных.

Добыча данных

Идея добычи данных, т.е. извлечения информации из огромных массивов данных, накопленных, возможно, совсем для других целей, вызывает сегодня повышенный энтузиазм. Например, авиакомпания добиваются оптимального заполнения рейсов за счет исследования накопленных ранее данных о резервировании билетов. Можно привести еще одну совершенно замечательную историю о том, как была обнаружена неожиданная корреляция между покупками пива и покупками салфеток в послеобеденный период. Владелец магазина приблизил друг к другу отделы, торгующие пивом и салфетками, а между ними поместил еще прилавки с картофельными чипсами. В результате увеличились продажи всех трех видов товара.

Генеалогическая база данных

Известна база данных, содержащая информацию о родственных связях всех исландцев, начиная с 18 века. Задача составления такой базы смогла быть решена, благодаря не очень большому населению государства (чуть более 300 тысяч) и тому, что Исландия на протяжении своей истории была слабо подвержена влиянию как эмиграции, так и иммиграции. Многие молодые люди используют этот сайт для проверки, не является ли их новый возлюбленный кузеном или кузиной, чтобы исключить вероятность инцеста. Другое

популярное применение сайта — проверка степени своего родства с известными личностями.

Но бывают и **курьёзные ситуации**, вызванные ошибками проектирования баз данных.

Житель Уфы не мог устроиться на работу, так как, по данным регионального МВД, числился покойником. Также у 37-летнего мужчины оказалось шесть судимостей. Выяснилось, что у мужчины есть полный двойник по имени и фамилии, однако, с другой датой рождения. Именно этот момент и мог стать причиной путаницы.

В американском штате Пенсильвания более 14 тысячам мужчин, родившимся с 1893 по 1897 годы, отправили повестки в военкомат. По адресам, где проживали «призывники», пришли письма, в которых говорится, что им нужно встать на воинский учет, иначе они будут оштрафованы. Как выяснилось, причиной курьёзного случая стала ошибка, допущенная сотрудником местного военкомата. Он ввел в базу данных запрос «93-97» вместо «1993-1997». В итоге повестки и отправились людям, родившимся в 19-м веке.

Этот доклад был создан в целях рекламы специальности. А области применения баз данных открывают бескрайние горизонты использования нашими выпускниками полученных знаний.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Кириллов В.В. Введение в реляционные базы данных./В.В. Кириллов, Г.Ю. Громов. - СПб.: БХВ-Петербург, 2012.

Искусственный интеллект

Мелконян А.

(руководитель Резникова В.Ю.)

Железнодорожный колледж Воронежского филиала МИИТ

Искусственный интеллект (ИИ) – это наука о концепциях, позволяющих компьютерам делать такие вещи, которые у людей выглядят разумными.

Но что же представляет собой интеллект человека?

Есть ли эта способность размышлять?

Есть ли эта способность усваивать и использовать знания?

Есть ли эта способность оперировать и обмениваться идеями?

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ
ИМПЕРАТОРА НИКОЛАЯ II
(МГУПС (МИИТ))
ВОРОНЕЖСКИЙ ФИЛИАЛ

Тема: «Искусственный интеллект в образовании»

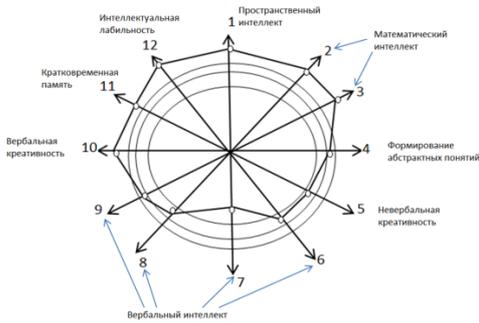
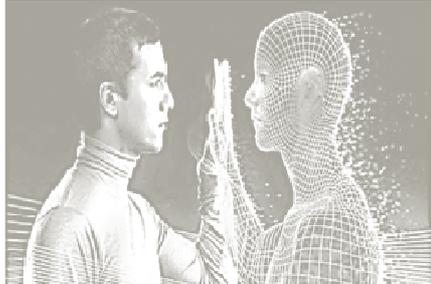
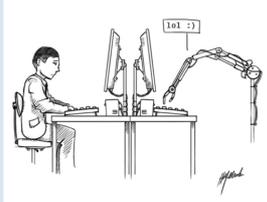
Докладчик: Студент гр.ВОИС-311

Мелконян Артем

Руководитель: Резникова В.Ю.

ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ КОЛЛЕДЖ
ВОРОНЕЖ 2016

1

<p>Существует множество областей применения ИИ: доказательства теорем; игры; распознавание образов; принятие решений; адаптивное программирование; сочинение машинной музыки; обработка данных на естественном языке; обучающиеся сети (нейросети); вербальные концептуальные обучения.</p> <p>Мы поговорим об искусственном интеллекте в области образования.</p>	<p style="text-align: center;">Искусственный интеллект (ИИ)</p> <p style="text-align: center;">Это наука о концепциях, позволяющих компьютерам делать такие вещи, которые у людей выглядят разумными.</p> 
<p>В учебных заведениях компьютеры должны рассматривать задачи, которые решают студенты, в поисках ошибок, подобно тому, как ищутся ошибки в программе, и устранять их. Они должны обеспечивать студентов суперкнигами, хранящимися в памяти вычислительных систем. На данном слайде представлена когнитивная модель учащегося, показывающая 8 направлений активности ИИ</p>	 <p style="text-align: center;">Когнитивная модель учащегося</p>
<p>Процесс вхождения высшей школы в мировое образовательное пространство требует совершенствование, а также серьёзную переориентацию компьютерно-информационной составляющей.</p>	
<p>Центральные задачи ИИ состоят в том, что бы сделать компьютеры более полезными и чтобы понять принципы, лежащие в основе интеллекта. В связи с этим ученым и инженерам, специализирующимся в вычислительной технике, необходимо знать, каким образом ИИ может помочь им в разрешении трудных проблем.</p>	<p style="text-align: center;">Центральные задачи ИИ в области образования</p> <ul style="list-style-type: none"> • сделать компьютеры более полезными • понять принципы, лежащие в основе интеллекта 

<p>Всё большее использование компьютеров позволяет автоматизировать, а тем самым упростить ту сложную процедуру, которую используют научные сотрудники и преподаватели при создании методических пособий.</p> <p>Учебные издания новой генерации призваны обеспечить единство учебного процесса и современных новационных научных исследований</p>	<p>Преимущества:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Во-первых автоматизация, процесса создания различного рода "электронных учебников", методических пособий на компьютере, так и хранение данных в любой необходимой форме. • Во-вторых, это работа с практически неограниченным объёмом данных. 
<p>В последние годы термин "знание" все чаще употребляется в информатике. Специалисты подчеркивают, что совершенствование так называемых интеллектуальных систем (информационно-поисковых систем высокого уровня, диалоговых систем, базирующихся на естественных языках, интерактивных человеко-машинных систем, используемых в управлении, проектировании, научных исследованиях) во многом определяется тем, насколько успешно будут решаться задачи (проблемы) представления знаний.</p>	<p>Знание - основа интеллектуальной системы</p> 
<p>За последние годы ИИ получил мощное развитие, за счет капитальных вложений ведущих стран мира в его развитие. Предлагаю вашему вниманию видеоролик, чтобы вы задумались о нейронных сетях, которые нас окружают.</p>	

Исследование системы организации технического обслуживания и ремонта автомобилей на примере ООО «СКАНЕЖ»

*Жаворонков В., Забудько Д.
(руководитель Ермаков А.С.)*

Воронежский политехнический техникум

Проблема повышения качества ремонта автомобилей является важной и актуальной. Все мероприятия, направленные на ее решение, способствуют повышению эффективности использования автомобилей в экономике страны.

Повышение качества ремонта автомобилей равносильно увеличению их выпуска. Хорошо отремонтированный автомобиль имеет больше ресурс наработки, требует меньше затрат на его содержание и текущие ремонты. Улучшение качества ремонта автомобилей способствует росту производительности труда и доходов на автотранспортных предприятиях.

Повышение качества ремонта автомобилей непосредственно зависит от технологии выполнения ремонтных работ, применяемого оборудования и квалификации персонала, поэтому необходимо создавать современные, отвечающие всем требованиям времени центры технического обслуживания и ремонта автомобильного транспорта, в которых будет обеспечиваться точное удовлетворение требований технических условий и нормативов на показатели надежности.

Примером современного автомобильного центра на территории нашей области является ООО 'СКАНЕЖ'. Производственное объединение образовано 9 февраля 2007 года, является официальным дилером компании SCANIA в России и обладает правами продажи и обслуживания автомобилей SCANIA. Основная задача компании состоит в поставке на потребительский рынок Воронежского региона высококачественных тяжелых транспортных средств и услуг по их обслуживанию. Компания способна обеспечить качественный и надежный сервис, отвечающий индивидуальным требованиям и запросам любого клиента, при разумных ценах и в сжатые сроки путем предоставления универсального выбора услуг по ремонту и техническому обслуживанию машин с применением современного фирменного диагностического и ремонтного оборудования. Выполнение ремонта и технического обслуживания автомобилей ведется как в гарантийный период, так и после его окончания. При ремонте используются оригинальные запчасти, на которые распространяется гарантия. Оказываемые услуги обеспечивают максимальные сроки при минимальных затратах с сохранением экологических характеристик в течение срока службы транспортных средств. Для оперативного ремонта автомобилей организованы постоянно пополняющийся склад запасных частей и оперативная их доставка в случае отсутствия их на складе.

С 2007 года ООО «СКАНЕЖ» располагался по адресу ул. Землячки 17. Производственные мощности состояли из 3 рабочих боксов, рассчитанных на одновременное обслуживание 6 автомобилей.

В январе 2016 начал свою работу новый сервисный центр Scania в Воронежской области. Это один из крупнейших сервисных центров в России. Центр оснащен современным оборудованием, что позволяет осуществлять ремонт и обслуживание по высшим стандартам качества.

Боксы оборудованы самым современным оборудованием для эффективной работы. Здесь производятся все виды ремонтных работы любой сложности — от слесарных до кузовных и лакокрасочных.

Здание полностью вентилируется и обогревается, на всем протяжении «ям» имеется теплотрасса, что позволяет выполнять ремонтные работы в любое время года и при любой температуре воздуха, предусмотрена система защиты от возможного загрязнения смазочными материалами площадки выполнения работ и выхлопными газами.

Общая площадь новой сервисной станции составляет 5200м², что в 5 раз превышает площадь старой станции, обеспечены необходимые бытовые условия для сотрудников и клиентов предприятия: оборудована кухня, где можно самостоятельно приготовить себе чай или кофе, работает столовая.

Пока производится ремонт, водитель может подождать в специальной комнате отдыха, с видом на ремонтную зону, где можно отдыхать и заодно наблюдать за процессом ремонта. В сервисном центре оборудована гостиница, где можно поспать и принять душ, пока производится ремонт.

Современные методы организации труда и отдыха на предприятии ООО «СКАНЕЖ» позволяют повысить производительность труда, сделать выполнение профессиональных обязанностей приятным и увлекательным.

Факторы, влияющие на производительность труда, могут быть объединены в четыре группы:

- Материально-технические. Связаны с использованием новой техники, внедрением новых технологий, видов сырья и материалов.
- Организационно-экономические. Определяются уровнем организации труда, производства и управления.
- Социально-психологические. Подразумевают социально-демографический состав трудовых коллективов, их уровень подготовки, трудовую дисциплину, морально-психологический климат в коллективе и т.д.
- Естественные и общественные условия, в которых протекает труд. Эти факторы комплексно воздействуют на повышение или снижение производительности труда.

Выявление и совершенствование каждого из них необходимо для планирования конкретных мероприятий по повышению производительности труда на предприятии.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Алексеева М.М. Планирование деятельности фирмы. - М.: Финансы и статистика, 2006.
2. ГОСТ 18322-78 «Система технического обслуживания и ремонта техники. Термины и определения»

Логистика перевозок в современных условиях

*Чужков И.
(руководитель Кузнецов А.В.)*

Воронежский политехнический техникум

Уже более 25 лет проблемы логистики в нарастающих масштабах привлекают внимание ученых, руководителей фирм, специалистов, предприятий и корпораций развитых стран мира. Востребование научных подходов и практических методов логистики совпало с началом перехода России к рыночным отношениям. Этот острый интерес проявляется в научном и практическом планах. В действительности мы имеем дело с быстро развивающейся инфраструктурой в сфере экономики и организации производства и с новым научным направлением. Эта инфраструктура основывается на современных достижениях науки и техники. Проникновение логистики в сферу экономики в значительной степени обязано компьютеризации управления.

Транспортная логистика подразделяется на грузовую и пассажирскую

Следует учитывать, что экономика и перевозки взаимно влияют друг на друга. Как развитие экономики вызывает рост перевозок, так и высокий уровень и возможности перевозочных услуг благотворно влияют на уровень инвестиций и темпы роста экономики в регионе.

Автомобильным транспортом в России перевозится около 80 % общего объема грузов, перевозимых всеми видами транспорта, т.е. подавляющая часть грузов не может быть доставлена потребителям без автотранспорта.

На вопрос, кому нужны грузоперевозки, можно ответить: «Всем!». Ведь даже частное лицо, переезжающее на новую квартиру, будет искать способ перевезти свои вещи. Чего уж говорить о предприятиях, производящих любые товары, материалы, оборудование – всю продукцию надо доставить покупателям, без этого производственный цикл останется незавершенным.

Во времена Советского Союза была разработана широкая сеть грузовых станций, объединённая отрезками маршрутов (плечами). Водитель, прибыв на такую станцию, оставлял на ней свой груженный полуприцеп, а сам возвращался обратно уже с другим, и так по цепи. Это, вкуче с развитием диспетчерской службы, массовым строительством асфальтированных дорог, развитием автомобильной промышленности, общим подъёмом экономики СССР в 60-е 70-е годы, вывели автомобильные грузоперевозки по России на новый уровень.

С каждым годом спрос на грузовые перевозки возрастает. Такой вид грузоперевозок является очень прибыльным, особенно если заниматься грузовыми перевозками с импортно-экспортными потоками товаров. Одни только транзитные грузовые автоперевозки могли бы стать солидным источником дохода всего государства, в том числе и за счет развития международных транспортных коридоров, но транзит через Россию пока не растёт.

На сегодняшний день менее 10% объема грузооборота в России приходится на транзитные грузовые автоперевозки. В нашей стране существует четыре транспортных коридора, которые соединяют Европу и Азию, которыми с удовольствием воспользовались бы международные перевозчики.

Студенты специальности организация перевозок проходят практику на лучших предприятиях города. К примеру, техникум не первый год сотрудничает с ООО «ВТК Логистик», где студенты групп ОП познают профессию от «А» до «Я». ВТК Логистик – ведущее предприятие в регионе, осуществляющее не только стандартные логистические операции, но и предлагающее услуги: грузчиков, такелажные работы, услуги спец. техники и транспортно-экспедиционные услуги.

«ВТК Логистик» в своей деятельности ориентируется на развитие не только внутренней структуры, но и внешней партнерской сети, что выгодно отличает компанию на рынке логистических услуг региона. В 2013 году был запущен образовательный проект "Школа Логистов" совместно с ВГЛТА и нашим техникумом. В качестве лекторов выступили специалисты ILG. Компания ГК Inter Logistics Group приняла участие в Международном московском логистическом форуме в рамках которого прошла 10-я Конференция "Логистика и управление цепями поставок" и Профессиональные сессии.

В 2013 году ILG была повторно награждена и отмечена как образцовое предприятие Фондом Поддержки Предпринимательских Инициатив при поддержке депутатов Государственной Думы.

Перемещение людей в пространстве является жизненно необходимой биологической функцией организма и осуществляется благодаря наличию у человека опорно-двигательного аппарата. Общественная среда предопределяет необходимость перемещения людей в пространстве как функцию их социального поведения, стимулирует прогрессивное расширение доступных территорий и скорости передвижения. Обучающиеся проходят производственную практику на нескольких пассажирских АТП, что позволяет получить богатый опыт, увидеть как работает городской транспорт изнутри

Ещё каких-то 10 лет назад, основными представителями городского пассажирского транспорта были сильно изношенные, устаревшие автобусы иностранного и отечественного производства. Зачастую иностранные автобусы переделывались из междугородних. Из-за этого был неудобен проезд стоя, да и пассажироместимость хромала.

Сейчас главные игроки на рынке городских пассажирских перевозок – ООО «Атолайн+» и МКП МТК «Воронежпассажиртранс» взяли курс на обновление подвижного состава. Многие горожане отметили удобство новых низко- и среднепольных автобусов.

Достаточно большой процент новой техники использует в качестве топлива газ, что положительно сказывается на экологическом аспекте.

На всех автотранспортных предприятиях организованы ремонтные зоны, где студенты учатся правильному обслуживанию техники.

Политехнический техникум – единственный в Черноземье, готовит специалистов по специальности организация перевозок. Глобальные улучшения, которые сейчас наблюдаются в процессе транспортировки грузов и пассажиров, в том числе и заслуга выпускников этой специальности. Ведь процесс перевозки кажется простым только на первый взгляд. Для функционирования армии, объектов здравоохранения, магазинов, учебных заведений просто необходимо наличие специалистов, которые помогут грузам и пассажирам быть в нужном месте в нужное время.

Перспективные силовые установки для городского коммерческого грузового и пассажирского транспорта

*Потапов А., Глушаков Е.
(руководитель Нестеров И.Н.)*

Воронежский государственный промышленно-экономический колледж

Современный крупный город – это прежде всего инфраструктура и в первую очередь - дороги. Что же происходит на них?

Одна извечная российская беда стоит в пробках на другой. Утром и вечером постоянно, днем – периодически. Автокредиты сделали доступным легковой автомобиль практически любому гражданину и гражданке в возрасте слегка за 18.

И вот счастливый автовладелец ползет в пробке на работу, куда регулярно опаздывает по разным дорожным причинам, бросает своего железного коня у бордюра одной из центральных улиц (сужая и без того не слишком широкую проезжую часть), либо во дворе ближайшего дома, что вызывает бурное проявление эмоций у его жителей.

Ползущая от перекрестка к перекрестку длинномерная фура даже без дорожно-транспортного происшествия может образовать за собой длинный хвост машин, не решающихся её обогнать. И у всех работают двигатели. Идет расход топлива, а следовательно, продукты его сгорания оказываются в воздухе, которым дышим мы, его, города, жители.

Пробки – это не только потеря денег, но и времени. Есть конкретные расчеты, но тема нашего доклада - **«Перспективные силовые установки для городского коммерческого грузового и пассажирского транспорта»**.

Сокращение мест для бесплатной стоянки, неизбежное подорожание топлива из-за повышения акцизов делают использование личных автомобилей для каждодневных поездок на работу (учебу) и с работы финансово накладным. Кроме того, в мегаполисах вводятся ограничения на движение – проезд транспортных средств с нечетными номерами по нечетным дням месяца, с четными – по четным, платный въезд в определенные районы и так далее.

Для решения проблемы транспортировки людей и грузов ничего кардинально нового выдумывать не требуется. Необходимо совершенствовать городской пассажирский и грузовой автотранспорт в направлении повышения комфортности, компактности, экономичности и экологичности. А за основу взять автомобили типа «Газели», «ГазонаНекст» пассажироместимостью 10 – 20 мест, грузоподъемностью до 2 – 3 тонн, и что немаловажно, длиной не более 10 метров. Компактному транспортному средству гораздо легче двигаться в плотном потоке.

Наиболее подходящий для них двигатель – рядная четверка мощностью 100 - 150 лошадиных сил.

Используемые в настоящее время бензиновые и дизельные двигатели для реализации этих задач подходят мало: первые – прожорливы и имеют КПД около 20%; дизель более экономичен, с наддувом и промежуточным охлаждением воздуха его КПД возрастает до 50%, но город – это не самое удачное место для него. Скачки от перекрестка к перекрестку, частые переходы от режима холостого хода к максимальной мощности сводят на нет его преимущества. Он любит постоянные обороты и простор, а наибольший крутящий момент и максимальную мощность выдает в довольно узком диапазоне оборотов. К тому же разном. Да и цены на солярку нынче не радуют.

Система рециркуляции и охлаждения отработавших газов позволяет не только снизить выбросы в атмосферу окислов азота, но и подогреть охлаждающую жидкость. Это особо актуально в зимнее время, когда надо отапливать салон. Дело в том, что у современного дизеля с общей топливной магистралью впрыскиваемые в цилиндр порции топлива настолько маленькие, что он выше 70 градусов Цельсия не прогревается – требуется электрический догреватель для печки.

Еще больше снизить вредные выбросы, как показывает опыт наших европейских «партнеров», можно только путем дальнейшего уменьшения расхода топлива. Но при этом будет падать и мощность. Дизеля и так работают на сверхбедных смесях, когда пьезоэлектрические форсунки за один цикл обеспечивают подачу нескольких порций топлива, то позволяет воспламенять смеси с содержанием 1 килограмма топлива на 40 килограммов воздуха, которые в обычных условиях не могут гореть в принципе.

Для коммерческого транспорта важными показателями являются стоимость владения и срок окупаемости. Причем второй показатель напрямую зависти от первого. Стоимость владения складывается из стоимости технического обслуживания, ремонта и утилизации, налогов и на 90-95% - из стоимости потребленного за период эксплуатации топлива. Наиболее дешевое автомобильное топливо – метан. На нем ездят автобусы с газодизельными силовыми установками. В Воронеже в том числе. Метан от сжатия не воспламеняется, поэтому схема работы газодизеля следующая:

сжатый газ, пройдя через понижающий редуктор, впрыскивается через форсунки во впускной коллектор двигателя, смешивается с воздухом и подается через впускные клапана в цилиндр;

в конце такта сжатия (как и у обычного дизеля) происходит впрыск порции дизельного топлива в сжатую и разогретую газоздушную смесь. Её объем составляет около 15% от обычной порции. Происходит воспламенение дизтоплива, от него процесс горения перекидывается на метано-воздушную смесь и далее все в соответствии с циклом имени Рудольфа Дизеля.

Преимущества газодизеля – экономия солярки, моторного масла и ресурса цилиндра-поршневой группы.

По отзывам специалистов из ПАТП-3 газодизель обеспечивает экономию на 40% по сравнению с дизельным двигателем аналогичной мощности. Ниже требования к качеству солярки, используемой в качестве запальной порции топлива. Снижается процент сажи и углеводородов в отработавших газах. Но выбросы оксидов азота никуда не деваются. Причина – в тех самых бедных смесях, на которых работает дизель.

Выход видим в уменьшении мощности дизеля и обеспечении ему возможности работать на наиболее выгодных для него режимах. Разгон – торможение будет обеспечивать электродвигатель. У него как, кстати, и парового, максимальный крутящий момент доступен при нуле оборотов в минуту. А еще электродвигатель – машина обратимая, работает и как генератор. То есть становится доступным режим рекуперации. Слово «гибрид» еще не произносилось, но понятно, то дальше речь пойдет о нем. Отвечая на пока невысказанный вопрос, сразу скажу: «Да, гибрид пока дороже традиционного двигателя внутреннего сгорания». И тяжелее, особенно при использовании свинцовых кислотных аккумуляторов. От которых мы предлагаем отказаться в пользу суперконденсаторов (или ионисторов), способных запасать большое количество энергии в течение короткого промежутка времени. Они характеризуются высокой эффективностью. Если современные литий-ионные аккумуляторы способны отдать лишь порядка 60% электроэнергии, затраченной на их зарядку, то у суперконденсаторов этот показатель превышает 90%. Еще одно важное преимущество — огромный ресурс. Они способны выдержать без заметной деградации порядка нескольких десятков тысяч циклов.

Снижение стоимости гибридной силовой установки может обеспечить углеродный материал для электродов суперконденсаторов, которые способны преобразовать энергию торможения гибридных двигателей с последующим изменением их параметров. Продукт создали ученые лаборатории «Накопители электрической энергии» из органического волокна и впервые испытали в рамках проекта «Ё-мобиль», затем в августе 2015 года в накопителях энергии для городских гибридных автобусов, сократив стоимость теплообменника на 30%.

Гибридная силовая установка позволит оснастить грузовик или автобус газодизелем примерно вдвое меньшей мощности, чем при использовании механической или гидромеханической трансмиссии. Изготавливая четырех-, трех- и двухцилиндровые двигатели различной мощности из унифицированных деталей, используя одинаковые комплектующие как кубики для конструирования установок различной мощности и назначения мы сможем

снизить стоимость производства и повысить ремонтпригодность силовой установки.

Тяжелые стальные баллоны высокого давления для метана со стенками толщиной в сантиметр, которые мы сейчас видим на газобаллонном транспорте, «съедают» значительную часть грузоподъемности автомобиля. Но на дворе 21 век.

Применение алюминиевых баллонов с композитной силовой оболочкой дает 30% выигрыш в весе по сравнению со стальными. Полимерно-композитный газовый баллон с лейнером из карбонового волокна легче стального на 70%.

Гибрид дороже, чем двигатель внутреннего сгорания с механической трансмиссией. Но при движении с малыми скоростями в плотном потоке, в пробках он может работать как электромобиль – не расходуя углеводородное топливо и, соответственно, не выбрасывая ничего нежелательного в атмосферу. В этом отношении нам надо поучиться у европейцев. Автомобильное горючее стандартов Евро- 5 обходится дороже прямогонного бензина и солярки, автомобили работающие на нем, набиты электроникой и дороже телеги с карбюраторным мотором, но экономичны и не коптят при работе, как паровоз. А простые, дешевые, но неэкологичные автомобили просто не допускаются к эксплуатации. Владеть можешь, а ездить по дорогам – нет. Ветро- и солнечная энергетика, развивающиеся при активной поддержке европейских государств хоть и использует возобновляемые природные ресурсы, но электричество, вырабатываемое ветрогенераторами и солнечными панелями, отнюдь не дешевое. Зато позволяет диверсифицировать источники энергоресурсов и снизить нагрузку на окружающую среду. Ей, среде, в общем-то все равно, чем мы пытаемся загрязнить её. Она еще и не такое видела за миллионы лет. На планете и супервулканы взрывались, и метеориты падали и ледники наступали-отступали. И всё органической жизнь в целом пережила. А вот мы, как отдельный вид, можем и не выжить в изменяющемся мире.

Как большинство новых технологий, внедрение гибридных газодизельных установок потребует на первых порах административной поддержки: льготное налогообложение, предоставление преимущества при проведении тендеров на пассажирские маршрутные перевозки и тому подобное.

Для равной конкуренции с традиционными двигателями внутреннего сгорания необходимо, чтобы производство гибридов было массовым. При массовом производстве стоимость единицы продукции ниже, чем при мелкосерийном, и, тем более, единичном.

Кроме того, это позволит не только импортировать высокотехнологическую продукцию, но и развивать отечественный производственный потенциал.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Двигатель 1,9 л TDI с системой впрыска топлива с насос-форсунками Программа самообучения VW 209
2. <http://compress.ru/post/20141105-supercapacitors>

3. [://tsargrad.tv/article/russkie-bakenbardy-sokratjat-potreblenie-topлива-v-avtomobile-na-30](http://tsargrad.tv/article/russkie-bakenbardy-sokratjat-potreblenie-topлива-v-avtomobile-na-30)

4. <http://nowayforcars.narod.ru>

Проект особо малой станции технического обслуживания легковых автомобилей с выделением зоны диагностики топливной системы

*Хрипунов Д.А.
(руководитель Воронов О.В.)*

Электромеханический колледж Воронежского филиала МИИТ

Для снижения затрат труда и средств на техническое обслуживание и ремонт автомобилей необходимо повысить производительность и улучшить качество выполнения этих работ. Производительность труда можно значительно увеличить за счёт повышения надёжности и эксплуатационной технологичности (ремонтпригодность) выпускаемых автомобилей, развития и лучшего использования производственно-технической базы автотранспортных предприятий, механизации и автоматизации технологических процессов, внедрения средств диагностирования и элементов научной организации труда.

Важная роль в совершенствовании управления надёжностью подвижного состава принадлежит разработке и внедрению методов прогнозирования технического состояния агрегатов автомобилей, а также системы управления техническим состоянием на базе современного контрольно-диагностического оборудования и высокопроизводительных средств выполнения технических воздействий.

Вашему вниманию предлагается проект совершенствования технического обслуживания и ремонта легковых автомобилей с выделением зоны диагностики топливной системы. Этот проект был сделан мной на прохождении производственной практики.

Исходные данные по проектированию представлены в табл. 1.

На основе технологического расчёта разработан генеральный план и планировка производственного корпуса придорожной станции технического обслуживания для легковых автомобилей.

Общая площадь участка составляет 0,320 га, площадь застройки 1340 кв. м., плотность застройки 44%, коэффициент озеленения 0,14.

Дополнительно разработан участок технического обслуживания, ремонта и диагностирования легковых автомобилей. Выбрано и размещено на планировке технологическое оборудование и организационно-технологическая оснастка.

Также разработаны технологические карты технического осмотра и углубленного диагностирования автомобиля.

Применение диагностики позволит объективно оценивать техническое состояние автомобилей и принимать решения о необходимости технических воздействий на основании данных инструментального контроля технического состояния.

Разработка вопросов экономии топлива при вождении автомобиля напрямую связана со снижением его расходования при пуске и холостом ходе двигателя, управлении в экономичном режиме и выборе экономичных скоростей и режимов движения автомобиля. Важной проблемой в обеспечении топливной экономичности автомобиля является также его грамотное вождение.

В специальной научной части исследования рассмотрены вопросы экономии топлива при вождении автомобиля.

Предлагаемая конструкция расходомера топлива может быть эффективно использована при диагностике, техническом обслуживании и ремонте автомобилей.

Принцип работы прибора основан на пропорциональности (функциональной зависимости) расхода топлива и числа оборотов ротора.

Протекающее по каналу датчика топливо приводит во вращение ротор, флажок которого перекрывает световой луч от лампочки на фоторезистор. Световой луч, попадая на фоторезистор, образует фотоимпульсы, которые подаются на счётное устройство (за один оборот ротора подается два импульса).

Прибор позволяет замерять расход топлива в пределах от 15 до 2000 см³/мин.

Технико-экономическая оценка проекта показала, что выполненный технологический расчёт соответствует требованиям нормативных документов, так как расчётные показатели отличаются от фактических в сторону улучшения, и он может быть использован при проектировании производственных помещений СТОА.

Экономические расчёты показали, что при внедрении зоны диагностики балансовая прибыль предприятия составит 1813612 рублей при общем уровне рентабельности в 39,3%. Срок окупаемости капитальных вложения составляет 1,99 года.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Автомобили: Учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений. / А.В. Богатырев, Ю.К. Есеновский-Лашков, М.Л. Насоновский, В.А. Чернышев. Под ред. А.В. Богатырева. – М.: Колос, 2001. – 496 с. : ил.

2. Виноградов, В.М. Технологические процессы ремонта автомобилей [Текст] : учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования/ В.М. Виноградов. – М.: Академия, 2007. – 384 с.

3. Гаврилов К Л. Первое в России практическое руководство по регламентным работам, диагностике и ремонту легковых и грузовых автомобилей иностранного и отечественного производства [Текст] : Учеб. пособие для студентов вузов / К.Л. Гаврилов. – М.: Майор, 2003. – 256 с. : ил.

4. Головин, С.Ф. Эксплуатация и техническое обслуживание дорожных машин, автомобилей и тракторов: Учебник для студентов учреждений СПО/ С.Ф. Головин, В.М. Коншин, А.В. Рубайлов [и др.] Под редакцией Е.С. Локшина, -2-е изд., спер. – М.: Академия, 2004. -464с.

5. Евдокимов, Н.М. Особенности русской езды: Правила выживания [Текст]:/ Николай Евдокимов. – М. : А С Т; СПб. : Сова, 2007. - 189, [3] с.

6. Епифанов, Л.И. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей: учебное пособие/ Л.И. Епифанов, Е.А. Епифанова.- 2-е изд. переработ. и доп. – М.: Форум: ИНФРА – М, 2009.-347с.: Ил.- (Профессиональное образование).

7. Карагодин В.И. Ремонт автомобилей и двигателей [Текст] : Учебник для студентов учреждений СПО / В.И. Карагодин, Н.Н.Митрохин. – 3-е изд. стер. – М.: Академия, 2005.- 496 с.

8. Кириченко, Н.Б. Автомобильные эксплуатационные материалы: Учеб. пособие для сред. проф. образования / Н.Б. Кириченко.– М.: Академия, 2003. – 208 с.

Проект станции технического обслуживания и ремонта легковых автомобилей с выделением зоны диагностики тормозной системы

Вербовой И.В.

(руководитель Воронов О.В.)

Электромеханический колледж Воронежского филиала МИИТ

По объёмам перевозок грузов и пассажиров автомобильный транспорт прочно занимает первое место в единой транспортной системе страны. Автомобили перевозят в пять раз больше грузов и в одиннадцать раз больше пассажиров, чем все остальные виды транспорта.

На поддержание автомобилей в технически исправном состоянии затрачиваются суммы, превышающие их производство в несколько раз.

В связи с большим количеством парка автомобилей, в частности отечественного производства, и усложнением их конструкции, выполнением требований безопасности движения, экономии топлива и снижения загрязнения воздуха отработавшими газами возникает необходимость в повышении эффективности их технического обслуживания и ремонта, расширения круга задач технической службы. К ним следует отнести не только развитие материально-технической базы, снабжение запасными частями и другими материалами, но и внедрение обоснованных методов управления, обеспечения соответствующей технической документацией.

В выполнении задач, стоящих перед автомобильным транспортом, важное место принадлежит инженерно-технической службе, призванной решать комплекс задач по технической эксплуатации подвижного состава,

включающей техническое обслуживание, ремонт, подготовку автомобилей к работе и обеспечение технически грамотного использования автомобильной техники на линии.

Я, Вербовой Иван Владимирович, студент 4 курса (группа ВЭАМ-401) специальности 23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта» проходил производственную и технологическую практику по профилю специальности в ИП «Храмов А.А.»

Полученный практический опыт и имеющиеся теоретические знания позволили в период прохождения практики осуществить проект станции технического обслуживания и ремонта легковых автомобилей с выделением зоны диагностики тормозной системы.

Исходные данные по проектированию представлены в табл. 1. На основе технологического расчёта разработан генеральный план и планировка производственного корпуса.

Общая площадь участка составляет 0,704 га, площадь застройки 3591 кв. м., плотность застройки 51%, коэффициент озеленения 0,14.

Мною тщательно продуманы вопросы организации технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей.

В техническом проекте разработан участок диагностики. Выбрано и размещено на планировке технологическое оборудование и организационно-технологическая оснастка.

Дополнительно разработаны технологические карты общего диагностирования автомобиля системы ВА3 и, в частности, диагностирования тормозов

В специальном научно-исследовательской разделе проекта дан достаточно полный статистический анализ характерных неисправностей тормозных систем и характеристик их эффективности, которые позволили в конструкторской части проекта предложить для диагностирования системы безопасности автомобиля стенд силового типа с роликовыми узлами Данный стенд имеет достаточно высокую точность измерения.

Также выполнены расчёты экономических показателей использования зоны диагностики Общий уровень рентабельности проекта составляет 27 %, срок окупаемости капитальных вложений равен немногим более чем 3,5 годам.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Колоскова, Л.И. Курс лекций по экономике автотранспортных предприятий [Текст]: Учеб. пособие для студентов высших учебных заведений / Л.И. Колоскова, Н.В. Напхоненко. – М.: ИКЦ МарТ; Ростов н / Д : МарТ, 2006. – 128 с. (Серия «Учебный курс»).

2. Кузнецов, А.С. Слесарь по ремонту автомобилей (моторист) [Текст] : Учеб. пособие для нач. проф. образования / А.С. Кузнецов. – 3-е изд., стер. – М.: Академия, 2007. – 304 с.

3. Моторные и трансмиссионные масла, присадки [Текст] : / Автор – составитель Е.В. Трембач. – Ростов н/Д: Феникс, 2000. – 160 с.

4. Пехальский, А.П. Устройство автомобилей [Текст] : Учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / А.П. Пехальский, И.А. Пехальский. – 3-е изд., - М. : Академия, 2008. - 528 с.

5. Родичев, В.А. Устройство и техническое обслуживание грузовых автомобилей. [Текст] :Учеб. водителя автотранспортных средств категории «С» / В. А. Родичев. – М. : Академия, 2004. – 256 с.

6. Родичев, В.А. Грузовые автомобили [Текст]: Учеб. для нач. проф. образования / В.А. Родичев. - М.: Академия, 2002.-256 с.

7. Родичев, В.А. Легковой автомобиль: Учеб. пособие для нач. проф. образования / В.А. Родичев. -2-е изд., стереотип. – М.: ИРПО Академия, 2000. – 88 с.

Система питания карбюраторного и дизельного двигателя

Белов А.А.

(руководитель Долгих А.В.)

Электромеханический колледж Воронежского филиала МИИТ

Введение

Основные задачи :

ü ознакомиться с общими вопросами надежности транспорта и транспортного оборудования;

ü изучить теоретические основы формирования показателей надежности транспорта и транспортного оборудования;

ü уяснить технологию и организацию мероприятий, направленных на обеспечение и поддержание работоспособного состояния транспорта и транспортного оборудования;

ü изучить методы и средства диагностики технического состояния автотранспорта и транспортного оборудования;

Характерные неисправности систем питания карбюраторного и дизельного двигателя

Техническое состояние механизмов и узлов системы питания двигателя существенно влияет на его мощность и экономичность, а следовательно, и на динамические качества автомобиля.

Характерными неисправностями систем питания карбюраторного или дизельного двигателя являются: нарушение герметичности и течь топлива из топливных баков и топливопроводов, загрязнение топливных и воздушных фильтров.

В узлах системы питания карбюраторных двигателей изменяется пропускная способность калиброванных отверстий и жиклеров карбюратора, происходит разрегулировка жиклеров холостого хода, в поплавковой камере

карбюратора нарушается герметичность игольчатого клапана, изменяется уровень топлива. Изменяются упругость и длина пружины в ограничителях максимальных оборотов коленчатого вала. В топливном насосе возможны прорыв диафрагмы и уменьшение жесткости пружин.

Наиболее распространенными неисправностями системы питания *дизельных двигателей* являются износ и разрегулировка плунжерных пар насоса высокого давления и форсунок, потеря герметичности этих агрегатов. Возможны также износ выходных отверстий форсунки, их закоксование и засорение. Эти неисправности приводят к изменению момента начала подачи топлива, неравномерности работы топливного насоса по углу и количеству подаваемого топлива, ухудшению качества распыливания топлива форсункой.

В результате перечисленных неисправностей повышается расход топлива и увеличивается токсичность отработавших газов.

Диагностическими признаками неисправностей системы питания являются: затруднение пуска двигателя, увеличение расхода топлива под нагрузкой, падение мощности двигателя и его перегрев, изменение состава и повышение токсичности отработавших газов.

Краткие сведения о диагностике системы питания карбюраторных и дизельных двигателей

Диагностика систем питания карбюраторных и дизельных двигателей проводится методами ходовых и стендовых испытаний и оценки состояния механизмов и узлов системы после их демонтажа.

При *диагностике методом ходовых испытаний* определяют расход топлива при движении автомобиля с постоянной скоростью на мерном горизонтальном участке (1 км) шоссе с малой интенсивностью движения. Чтобы исключить влияние подъемов и спусков, выбирают маятниковый маршрут, т. е. такой, на котором автомобиль движется до конечного пункта и возвращается по той же дороге. Количество израсходованного топлива измеряют с помощью расходомеров объемного типа. Диагностирование систем питания можно проводить и одновременно с испытанием тяговых качеств автомобиля на стенде с беговыми барабанами.

Расходомеры применяют не только для диагностики системы питания, но и для обучения водителей экономному вождению.

Диагностирование систем питания карбюраторных двигателей

Диагностирование систем питания карбюраторных двигателей включает в себя проверку топливного насоса, карбюратора и ограничителя максимальной частоты вращения.

Техническое состояние топливного насоса проверяется по давлению топлива после насоса и его производительности. Для современных отечественных двигателей давление топлива после насоса должно быть в пределах 17-30 кПа, падение давления не должно превышать 8...10 кПа за 30 с. Производительность насоса 0,7...2,0 л/мин.

Для проверки этих величин используют специальные приборы с ручным или электрическим приводом. Давление, создаваемое насосом, зависит от упругости пружины его диафрагмы, поэтому необходима проверка длины пружины в свободном состоянии и под определенной нагрузкой.

В диагностику карбюраторов входит проверка уровня топлива в поплавковой камере, пропускной способности жиклеров, герметичности клапана экономайзера.

Для проверки уровня топлива большинство карбюраторов имеет в корпусе поплавковой камеры специальное смотровое окно (карбюратор К-126 автомобилей «Москвич», «Волга», ГАЗ-53) или контрольную пробку (карбюратор К-84 автомобиля ЗИЛ-130).

На карбюраторе, снятом с двигателя, уровень топлива в поплавковой камере можно проверить на приборе модели 577, который позволяет с помощью насоса создать рабочее давление в поплавковой камере и одновременно с проверкой уровня топлива проконтролировать герметичность соединений карбюратора.

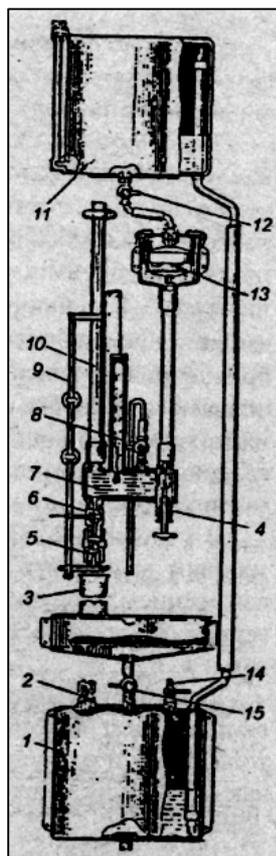


Рис. 1. Прибор НИИАТ-362 для контроля пропускной способности жиклеров

нормативным. Если пропускная способность превышает норму — жиклер выбраковывают.

Диагностирование систем питания карбюраторных двигателей может выполняться с высокой степенью точности и достаточной

Затем жиклеры проверяют на пропускную способность на приборе НИИАТ-362 (рис. 1), которая определяется количеством воды в кубических сантиметрах, протекающей через дозирующее отверстие жиклера за одну минуту под напором водяного столба высотой $(1 \pm 0,002)$ м при температуре воды $(20 \pm 1)^\circ\text{C}$. Сначала воду подают из нижнего бачка 1 в верхний 11 (с помощью сжатого воздуха, подводимого через штуцер 14), затем открывают кран 12 — вода затопляет камеру с поплавком 13 и поступает по трубке в камеру 7, в верхней части которой имеется термометр 8 и стеклянная трубка 10 контроля водяного столба напора воды. Причем помимо шкалы имеется металлический калибр 9, равный одному метру. Под камерой смонтирован запорный краник 6, а под ним имеется сменная резиновая втулка для установки испытуемых жиклеров. Под испытуемый жиклер устанавливают мензурку 3. В ходе проверки пропускной способности жиклеров с разным сечением, ранее установленный напор в 1 м с помощью регулировочного винта 4 автоматически поддерживается поплавком 13 с клапаном. Краник 6 открывают ровно на одну минуту, по секундомеру. Записывают результат проверки по шкале мензурки. После этого проверку рекомендуется повторить еще раз для получения среднего показателя, который и сравнивают с

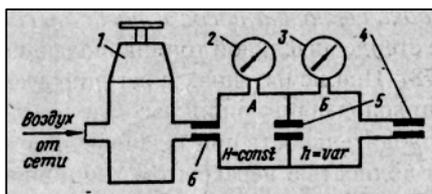


Рис. 2. Принципиальная схема пневматического контрольного прибора

производительностью **методом пневмоконтроля.** С этой целью в НИИАТе разработаны пневматический прибор (рис. 2), методика и режимы диагностирования. Прибор состоит из стабилизатора давления 1 и двух камер, из которых А — рабочая, В — измерительная. Стабилизатор давления связан с рабочей камерой с помощью входного б, а рабочая камера с измерительной с помощью измерительного 5 жиклеров. Испытуемый жиклер 4 (или другой элемент карбюратора или насоса) устанавливаются на выходе из измерительной камеры. Давление в камерах контролируют с помощью контрольного 2 и измерительного 3. Действие прибора основано на том, что при постоянном давлении в камере А величина давления в камере В зависит от пропускной способности (или степени герметичности) контролируемого элемента карбюратора. Пропускная способность (или герметичность) контролируемого элемента оценивается по показаниям измерительного манометра 3. Шкала этого манометра тарируется в единицах контролируемой величины.

Заключение

В условиях АТП приборы пневматического контроля позволяют выполнять все диагностические работы, связанные с измерением пропускной способности жиклеров и каналов, проверкой герметичности посадки клапанов, регулировочных винтов и т. п.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Крамаренко Г.В., Барашков И.В. Техническое обслуживание автомобилей. -М.: Транспорт, 2012.
2. Кабанов Е.И., Пищук В.Я. Техническое обслуживание автомобилей. Лабораторный практикум. -М.: Транспорт, 2014.
3. В.А. Стуканов Сервисное обслуживание автомобилей. М. : ИД «Форум» - ИНФРА-М. 2010
4. Половко А.М., Гуров С.В. Основы теории надёжности. - СПб.: БХВ-Петербург, 2008.- 560 с.: ил.
5. И.С. Туревский Электрооборудование автомобилей. – М. : ФОРУМ-ИНФРА-М, 2008.

КПД и топливная эффективность. Есть ли перспективы совершенствования двигателей?

*Андрос С.П.
(руководитель Тарасов В.А.)*

Воронежский институт правительственной связи

КПД (коэффициент полезного действия) - это степень эффективности использования энергии топлива в моторе, чем он выше, тем больше тепловой энергии от сгорания топлива преобразуется в двигателе в механическую энергию вращения главного вала. Тем меньше потребляет топлива мотор на единицу выдаваемой мощности.

Современные двигатели внутреннего сгорания еще много десятилетий назад – с появлением непосредственного впрыска и систем турбонаддува поступающего в цилиндры воздуха, достигли сегодняшних значений КПД и топливной эффективности. Поэтому на сегодняшний день мировые корпорации – производители двигателей для автомобилей и прочей техники тратят огромные деньги и многие годы усилий, чтобы за счет больших затрат и значительного усложнения конструкции двигателей повысить КПД всего на 2 – 3 %. Усилия и затраты оказываются совершенно не сравнимы с получаемым результатом.

Кстати именно поэтому во всех крупных странах действует целая индустрия "тюнинга двигателя", т.е. огромное количество мелких фирм, полукустарных мастерских и отдельных спецов, которые берутся как-то довести стандартные двигатели массовых марок машин до более высоких показателей мощности, тяговитости и пр. Т.е. подвергают двигатель доводке, доработке, форсированию и проч. ухищрениям, которые в народе определяются как тюнинг двигателя. Но все эти мероприятия и технические действия над моторами очень стандартны по своей сути и всем этим тюнинг - идеям уже минимум по пол-сотни лет. Напомню, что турбонаддув поступающего в двигатель воздуха был успешно применен еще в 20-х годах прошлого века, а первый патент в США на такое устройство получил швейцарский инженер Альфред Бюхи аж в 1905 году... А системы прямого впрыска топлива в цилиндры массово применялись в поршневых моторах военной авиации уже в начальный период 2-й мировой войны. Т.е. всем современным «передовым» техническим системам борьбы за повышение КПД и топливной эффективности двигателей уже под сто лет, или даже более того. При всех этих ухищрениях общий КПД лучших бензиновых двигателей (с искровым принудительным зажиганием) не превышает 25-30 %, а КПД лучших дизельных моторов в их самых экономичных крупногабаритных вариантах (у которых множество сложных дополнительных устройств) многие десятилетия ни как не может перевалить за 40-45 %. У малых дизелей КПД процентов на 10 ниже.

Зададимся вопросом – возможно ли создания двигателя внутреннего сгорания с уверенным КПД выше 50%?.

Итак – КПД двигателя, если судить по учебникам состоит из двух значений: термодинамического КПД и механического КПД. Первое значение указывает, какая часть выделяемого в двигателе тепла превращается в полезную работу, а какая заря уходит в окружающее пространство. Механический КПД же указывает, какая часть активной работы двигателя бесполезно тратится на преодоление различных механических сопротивлений и привод дополнительной техники в самом двигателе.

Но почему-то во всех учебниках в понятие общего КПД не вводят понятие «топливная эффективность». То есть значение, которое будет показывать, какое количество топлива полезно сгорает и превращается в итоге в тепло и объем рабочих газов, а какое количество топлива не сгорает и идет на выхлоп в виде паров топлива или продуктов его неполного сгорания. Именно эту, несгоревшую часть топлива, в современных «высокоэффективных» автомобилях дожигают в катализаторах, которые устанавливаются в выхлопных трубах. Т.е. выхлоп за счет применения этих систем оказывается достаточно чистым, но топливную эффективность и КПД двигателя эта система ни как не повышает. А наоборот снижает – ибо чтобы «прокачать» порцию выхлопных газов сквозь «густую сетку» каталитических поверхностей, двигателю приходится работать как солидному насосу и тратить на это дело немалую часть своей мощности. Конечно, в формулах подсчета КПД эта категория как-то присутствует, но присутствует не явно и робко. Например в такой форме, как, например, в одной из формул общего теплового баланса имеется составляющая « $Q_{н.с.}$ - тепло, получаемое при неполном сгорании». Но все эти подходы страдают некоей нечеткостью, поэтому я постараюсь изложить все предельно четко и максимально системно.

Итак, общий КПД двигателя будет раскладываться на 3 основные части:

- топливная эффективность;- термический КПД; - механический КПД;

Суть этих значений такова: Топливная эффективность - показывает, какое количество топлива эффективно сгорело в двигателе и превратилась в объем рабочих газов высокой температуры и высокого давления, а какая часть топлива так и не была сожжена и в виде продуктов неполного сгорания, обугленных частиц (в виде дыма, копоти и сажи), или вообще практически в виде чистых паров топлива, прошла двигатель напрямую и вылетела в выхлопную трубу. Когда вы стоите рядом со старым работающим отечественным автомобилем, особенно с грузовиком, и чувствуете сильный запах бензина – этот результат как раз дает такой неэффективный тип частичного сгорания топлив;

Термический КПД – показывает, какое количество тепла, полученного от сжигания топлива, превращается в полезную работу, а какое – бесполезно рассеивается в окружающем пространстве;

Механический КПД – показывает, какое количество механической работы превращается в силу крутящего момента на главном валу и передается потребителю, а какое – бесполезно расходуется на трение или затрачивается на привод обеспечивающих механизмов;

Рассмотрим, кратко все эти позиции: Топливная эффективность – на эту тему внятные и осмысленные данные удалось обнаружить в тех сведениях по расчету каталитических дожигателей несгоревшего топлива для современных автомобилей. Ведь им же надо четко рассчитывать производительность своих дожигателей на некий объем поступающих несгоревших в двигателях углеводородов. Так вот, из этих данных следует, что поршневые моторы (дизели тоже) сжигают в среднем не более 75% топлива, а вот 25% паров топлива и продуктов его неполного сгорания идет в выхлопную трубу и нуждается в услугах дожигателя (чтобы не отравлять окружающую среду). Т.е. в существующих на сегодня двигателях полноценно сгорает и переводится в тепло не более 75% топлива. Для 2-х тактных двигателей это значение еще меньше.

Термический КПД – в среднем поршневые двигатели обладают этим КПД в размере 35-40%. Т.е. около 65 % вырабатываемого тепла выбрасывается без пользы в окружающую среду через систему охлаждения и с выхлопными газами.

Механический КПД – в среднем 10% работы двигателя уходит на трение между собой его деталей и на привод вспомогательных механизмов двигателя.

В итоге – по сумме термических и механических потерь современные поршневые двигатели, особенно, небольших размеров и мощностей имеют КПД не более 30%.

Но – значение КПД в 30% не учитывает долю не сгоревшего топлива, т.е. не принимает во внимание полноценность сгорания паров топлива в двигателе. Полагаю, что с учетом этого параметра, значение реального КПД поршневых бензиновых двигателей будет не выше 20%, а дизелей - чуть больше, примерно на 5-7 %.

Результат - это лучше чем паровые машины на угле с их 7-8% КПД, но все равно еще очень мало.

Задумаемся – почему в понятие КПД не вошла указанная «топливная эффективность»? Потери от не сгоревшего топлива не проявляются ни в виде бесполезного тепла или не целевой работы. Эти "минусы баланса" - это никак не потери работы или убытки тепла. Это потери, топлива в чистом виде. Т.е. это потери ни в джоулях, ни в атмосферах, а в граммах и литрах. А к таким потерям нельзя применить измерение или учет по категории потерянное давление или упущенное тепло, бесполезное действие или излишне затраченная работа. Поэтому чисто по правилам формальной логики КОЭФФИЦИЕНТ ПОЛЕЗНОГО ДЕЙСТВИЯ и не должен учитывать эти потери. Для этой цели должен быть иной индикатор и определитель, но его в широком употреблении такого четкого и внятного параметра нет. Вот мы и получаем заведомо урезанный и излишне благостный показатель эффективности современных двигателей – показатель КПД, который учитывает только часть потерь...

А на самом деле суммарная эффективность современных ДВС оказывается заметно ниже, чем постулируемый повсеместно КПД в 35-40 % эффективности. Ведь учитывается только и полезное действие и теряемая зря энергия и лишняя работа, производимая за счет сгоревшей части топлива. А вот потери не

сгоревшей части топлива из общего баланса топлива, поступившего в двигатель, так полноценно и не определяются...

РЕВИЗИЯ И ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ ПОТЕРЬ В ПОРШНЕВОМ ДВС

Первый уровень потерь – неполное сгорание топлива в камерах сгорания двигателя. Анализ сегодняшнего неблагоприятного положения: Вначале рассмотрим - почему в традиционных поршневых двигателях топливо сгорает не полностью. Что мешает реализации процесса полноценного сгорания? Основная трудность в поршневых двигателях на эту тему – нехватка кислорода для горения, а так же осуществление процесса горения в одном технологическом такте с расширением газов горения. Последнюю ситуацию можно описать и другими словами- Рабочей Смеси не хватает времени для полноценного сгорания. Эти «родовые болезни» поршневых двигателей практически неизлечимы, поэтому инженерная мысль за более 120 лет попыток от них избавиться так и не нашла способа сделать это.

Рассмотрим подробно этот недостаток: итак при нахождении поршня в Верхней Мертвой Точке (ВМТ), сжатая Рабочая Смесь (РСм) поджигается. Начинается процесс горения, который течет какое –то время. Примерное горение Рабочей Смеси в современном высокооборотном моторе длится около миллисекунды – 0,001 сек. А вообще все 4 такта происходят за 0,02-0,04 сек. Известно, что для полноценного и полного сгорания паров топлива желательны высокая температура и высокое давление. Но сразу после прохождения поршнем ВМТ он начинает движение вниз со значительным увеличением объема надпоршневого пространства. Т.е. по мере распространения фронта горения Рабочей Смеси (РСм) в камере сгорания первые порции сгоревшей РСм будут гореть при высокой температуре и большом давлении. Но вот последние порции горячей РСм оказываются в условиях резко снижающегося давления и падающей температуры. Соответственно – полноценность горения резко падает, а то и прекращается вообще. По этой причине часть РСм сгореть не успевает или сгорает не полноценно.

Устранить этот недостаток практически невозможно, так как сама принципиальная конструкция поршневого двигателя предполагает важнейшим принципом соединение в одном технологическом такте «горение – расширение» двух разных процессов: горения и расширения продуктов горения. Эти процессы трудно объединить, так как каждый из них оптимально протекает в условиях взаимоисключающих оптимальные условия для другого процесса.

Действительно – процесс сгорания сжатого заряда РСм будет лучше всего происходить в запертой камере неизменного объема. В термодинамике этот процесс определяется как «изохорный» процесс. Т.е. заряд РСм будет сгорать полностью и переводить в тепло и давление всю энергию химических связей углеводородов топлива в замкнутой камере в условиях резко нарастающих давления и температуры.

А процесс расширения будет лучше всего происходить в условиях невысокой температуры (для обеспечения смазки скользящих и трущихся

поверхностей рабочих элементов двигателя), при легком движении главного рабочего органа (поршня).

Как видим – в поршневых двигателях оба эти условия полноценно не могут соблюдаться, поэтому объединенный процесс «сгорания- расширения» идет по «компромисному сценарию», когда для каждого из процессов создаются мало подходящие условия, но в итоге- они все же позволяют как-то реализовывать течение этих совместных процессов хотя бы на 50% эффективности. В итоге – процесс работы современного поршневого двигателя- это технологии сплошных трудных компромиссов и значительных потерь.

В итоге такого «компромисного брачного союза» с потерями для обеих участвующих в деле сторон мы получаем следующий результат:
- горение происходит в условиях резкого расширения камеры сгорания, да еще при значительно низкой температуре стенок цилиндра. В итоге- топливо сгорает не полноценно и малоэффективно, да еще и часть тепла от сгоревшего топлива теряется при нагреве холодных стенок охлаждаемого цилиндра. Т.е. горение происходит в крайне неэффективных условиях расширение происходит в условиях высоких температур от совмещенного с расширением процесса горения. Именно поэтому стенки цилиндра приходится охлаждать, ибо масло для смазки трущихся поверхностей поршня и цилиндра при температуре более 220 С°, теряет свои «скользкие свойства» и трение начинается «на сухую», а обугленное масло спекается в твердые частицы, которые еще больше начинают мешать этому процессу.

Отчасти выход из тупика процесса «горения – расширения» находят, устраивая «раннее зажигание», чтобы как можно меньшая часть горения РСм происходила на линии скоростного расширения и высокого увеличения объема камеры сгорания. Но это вынужденная и чреватая иными побочными неприятностями схема. Так как «раннее зажигание» предполагает поджиг РСм и создание начального этапа рабочего давления газов горения еще до прихода поршня в ВМТ, т.е. на завершающем этапе такта «сжатие». Следовательно, инерции работы кривошипно-шатунного механизма (КШМ) приходится преодолевать это возникающее давление горячей РСм и сжимать за счет инерции вращения КШМ или работы других поршней, начавшую расширяться горящую РСм. Итог этого компромисса- резкое увеличение нагрузок на коленвал, поршни, шатуны и пальцы КШМ, как и уменьшение КПД. Т.е. двигатель оказывается ареной противоборства разнонаправленных сил.

Другая трудная тема поршневых двигателей – это нехватка кислорода. Правда, она характерна только для бензиновых двигателей (двигателей работающих с принудительным искровым зажиганием), дизели (двигатели работающие с воспламенением от сжатия) лишены этого недостатка. Но зато дизели взамен приобрели немало иных трудностей - большой вес, громоздкость и внушительные габариты.

Итак, топливо сгорает не полностью, когда РСм «богатая», т.е. в ней много паров топлива и мало воздуха (кислорода). Такая РСм не имеет шансов сгореть полностью, для окисления углеводородов топлива просто не хватает кислорода. Итог - не сгоревшие по этой причине пары топлива идут на выхлоп.

Но зато такая РСм горит быстро, хотя и неполноценно. Значит большая часть паров топлива все же сгорает и дает нужное давление и температуру.

Можно пойти другим путем - сделать «бедную смесь», т.е. в РСм будет много воздуха (кислорода) и мало паров топлива. В итоге в идеальном случае такая РСм будет иметь возможность сгореть полностью - все пары топлива сгорят на 100% с полным КПД. Но у такой РСм есть большой недостаток – она горит гораздо медленнее «богатой смеси» и в условиях реально действующего поршневого двигателя, где горение идет на линии скоростного увеличения объема, такая РСм просто не успевает полноценно сгорать. Так как значительная часть горения такой РСм попадает за счет малой скорости в условия резкого нарастания объема камеры сгорания и падения температуры. Итог – РСм опять сгорает не полностью даже в варианте «бедной смеси» и заметная ее часть идет не сгорев на выхлоп. И опять топливная эффективность такого режима работы поршневого двигателя оказывается весьма низкой.

На малую обеспеченность процесса горения РСм кислородом играет так же способ управления карбюраторными двигателями- «количественный способ». Для того чтобы сбросить обороты двигателя и уменьшить его "тягу", водитель прикрывает дроссельную заслонку, тем самым он ограничивает доступ воздуха в карбюратор. В итоге- опять нехватка воздуха для горения топлива и опять плохая топливная эффективность... Инжекторные двигатели отчасти лишены такого недостатка, но остальные беды поршневого мотора в них проявляются «по полной программе».

Путь избавления от этого недостатка:

Нужно разделить два предельно противоречивых рабочих технологических процесса - «горение – образование рабочих газов высокого давления и температуры» и «расширение рабочих газов высокого давления и температуры». Тогда оба этих процесса можно начать осуществлять в специализированных камерах и устройствах при наиболее оптимальных параметрах. Т.е. горение будет происходить «изохорно» - в запертом объеме, при нарастающем давлении и увеличивающейся температуре. А расширение можно будет производить в условиях невысоких температур. Итак- нужно обеспечить длительный процесс горения заряда РСм в запертом объеме – «изохорный процесс». В этих условиях можно будет сжигать заведомо «бедную смесь», с большим коэффициентом избытка воздуха, когда пары топлива будут сгорать полностью, давать максимально возможное количество тепла и газов горения, и при этом на выхлоп будут идти минимально токсичные продукты горения. Но это возможно сделать, лишь обеспечив достаточно длительное время горения заряда «бедной» РСм в запертом объеме при нарастающем давлении и значительной температуре. Что в поршневом двигателе обеспечить практически не возможно.

Второй уровень потерь – значительные потери тепла, полученного от сгорания «усвоенного двигателем топлива».

Тепловой баланс бензинового двигателя складывается таким образом :

- 1) – тепло переводимое в полезную работу: 35%;
- 2) – тепло теряемое с выхлопными газами : 35%;

3) – тепло теряемое от потерь через систему охлаждения: 30%;

Анализ сегодняшнего неблагоприятного положения: Вначале рассмотрим - почему в традиционных поршневых двигателях такие большие потери тепла? Что приводит к такому положению?

Первая категория тепловых потерь - потери тепла с отводом через стенки цилиндров с системой охлаждения. Вообще для повышения значения термического КПД охлаждать двигатель не следует совсем. От этого температура деталей двигателя сразу поднимется- и от этого обуглится масло (которое создает пленку для легкого скольжения на поверхностях трения), и поршень перестанет легко двигаться в цилиндре и двигатель скоро заклинит. Здесь мы снова напарываемся на противоречия совмещения в одном такте двух процессов – горения и расширения. Температура во время вспышки горения в начальном периоде поджига РСм – достигает 3000 С°. А предельная температура масла, когда оно еще смазывает и спасает от трения, это 200 – 220 градусов. При превышении этого температурного порога масло начинает «гореть» и обугливаться. Для обеспечения высокого КПД двигатель охлаждать не разумно, но для обеспечения возможности движения основного рабочего органа – поршня, смазка жизненно необходима... Т.е. система охлаждения, позволяющая поршню двигаться в цилиндре - резко снижает термический КПД двигателя. Это осознанное и необходимое уменьшение КПД.

Вторая категория тепловых потерь – потери тепла с выхлопными газами. Температура выхлопных газов на выходе из цилиндров для разных типоразмеров и двигателей колеблется от 800 до 1100 С°. Именно через этот канал «тепловых убытков» современные ДВС теряют около 35% энергии горения топлива. И превратить эту энергию в полезную работу чрезвычайно сложно, максимум, что удалось сделать – это вставить в выхлопной тракт турбину, которая крутит компрессор турбонадува. Этим достигается повышение давления воздуха, попадающего в цилиндры. И этим немного увеличивается КПД.

Таким образом оказывается, что поршневой мотор плохо «перерабатывает» не только температуру, но и высокое давление рабочих газов. На самом деле – на выхлоп идут рабочие газы с избыточным давлением в 8 – 10 атмосфер. Это очень немало, стоит только вспомнить, что первые паровые машины в начале 19-го века имели рабочее давление в 3 или 3,5 атмосферы и успешно работали на угольных шахтах и в металлургических заводах, как и двигатели первых паровозов. Тут все дело кроется в одинаковых геометрических размерах объема сжатия и объема расширения. У поршневого двигателя они равны, и ничего тут не поделаешь. В идеале – эти объемы должны быть разными.

Но увеличение объема камеры расширения позволит лишь превращать в полезную работу весь излишек избыточного давления, а вот повышенную температуру раскаленных газов горения топлива этим методом утилизировать не удастся. Единственно, что пришло на ум инженерам, так это для превращения высокой температуры в работу - впрыскивать в цилиндры воду. По идее: вода, превращаясь в пар высокого давления, будет резко повышать

давление образовавшейся паро-газовой смеси и при этом значительно понижать её температуру. Но, в поршневом двигателе за более чем 80 лет усилий в этом направлении так ничего эффективного и работоспособного создать и не получилось. Поршневая схема двигателя внутреннего сгорания оказалась очень враждебной этой идее и не позволила встроить в цикл работы двигателя паровой такт или паровую фазу.

Тепловой двигатель с предельно возможным КПД должен иметь максимальную температуру рабочих газов в начале рабочего цикла, и минимальную температуру рабочих газов в конце цикла. Но в поршневом двигателе внутреннего сгорания максимально высокую температуру газов на первом этапе цикла мешает получить система охлаждения, а минимально избыточную температуру газов в конце цикла мешает получить невозможность встроить в схему двигателя паровую составляющую.

В итоге мы сегодня пользуемся двигателями с термическим КПД около 35%, не многим лучше, чем 60 или 70 лет назад... Путь избавления от этого недостатка: необходимо создать конструкцию двигателя, позволяющую проводить процесс сгорания топлива в теплоизолированной камере сгорания (для достижения максимальной температуры в начале рабочего цикла), а так же позволяющую включать на завершающем этапе работы горячих газов горения паровую фазу (для достижения минимальной температуры в конце рабочего цикла). Так же такая конструкция двигателя позволит обходиться без обособленной и громоздкой системы охлаждения, которая бы «выкидывала» тепло во внешнюю среду. Заодно - двигателю не нужна будет громоздкая и тяжелая выхлопная труба, которая в традиционных поршневых моторах гасит грохот от отработавших газов, вылетающих "выстрелами" с избыточным давлением в 8-10 атмосфер. Ибо в предлагаемой конструкции избыточное давление выхлопных газов будет минимальным.

Третий уровень потерь – заметные потери мощности на преодоление сил трения, как и сил инерции возвратно-поступательно движущихся масс, как и потери на привод вспомогательных механизмов. Эти потери определяются как механические потери. Они зависят от кинематической схемы двигателя. Но кроме собственно на механические потери, кинематическая схема и ее конструкция так же влияют на другой важнейший показатель работы, который не имеет прямого отношения к КПД: это режим и величина крутящего момента.

Анализ сегодняшнего неблагоприятного положения: в стандартном поршневом двигателе реакция шатуна (поперечная составляющая этой реакции относительно оси цилиндра) на давление рабочих газов все время прижимает поршень то к одной стороне цилиндра, то к другой. Эта система работы двигателя требует постоянной смазки сильно трущихся поверхностей, и затрат на преодоление этих сил трения. Кроме того, при вращении кривошипа КШМ, проекция плеча, создающего крутящий момент, к вектору движения поршня все время меняется от «ноля» до «максимума» и обратно каждый рабочий ход. Такой все время скачкообразно пульсирующий режим крутящего момента малопригоден для привода исполнительных механизмов. И только на высоких оборотах поршневых двигателей сила крутящего момента заметно

увеличивается. Но, высокие обороты (порядка 3-4 тыс. об. в мин.) не нужны большинству потребителей. Поэтому и приходится делать сложную и громоздкую коробку переключения передач, которая является неотъемлемой частью автомобилей, мотоциклов и пр. Кроме того механический КПД заметно уменьшается за счёт отбора мощности двигателя на привод его вспомогательных механизмов - помпы системы охлаждения, вентилятора охлаждения, распредвалов и клапанов газораспределения, электрогенератора и пр. А еще заметные потери мощности вызывает необходимость сжатия рабочей смеси, и чем выше степень сжатия, тем эти потери выше. Кроме того, заметные потери мощности может вызывать излишне раннее зажигание, когда двигатель вынужден, в конце 2-го такта «сжатие», сжимать начинающие расширяться продукты горения. Путь избавления от этого недостатка: необходимо создать конструкцию двигателя, в котором бы давление рабочих газов не прижимало главный движущийся рабочий орган к неподвижному корпусу. При этом двигатель должен отличаться такой конструкцией, которая бы позволяла иметь постоянное плечо крутящего момента на всем пути движения главного рабочего органа двигателя. При этом на таком пути давление рабочих газов должно осуществляться как можно дольше время, в идеале – стремиться к 100%. Напомню, что у 4-х тактных двигателей из полного цикла двигателя из 2-х оборотов вала, давление на поршень действует лишь пол оборота, да и то в режиме передачи этого давления с нестабильным плечом крутящего момента.

ИТОГ:

Итак - сформулируем условия, которые выдвигает научный подход, для того чтобы создать двигатель с высоким КПД:

1) Основные технологические процессы двигателя «горение» и «расширение» должны быть разделены и разнесены для реализации в разные технологические камеры. При этом сгорание должно происходить в запертой камере, в условиях нарастающей температуры и увеличивающегося давления.

2) Процесс сгорания должен происходить достаточное время и в условиях избытка воздуха. Это позволит на 100% сжигать рабочую смесь.

3) Объем камеры расширения должен быть значительно больше камеры сжатия, минимум на 50%, Это нужно для полноценного перевода давления рабочих газов в работу на главном рабочем органе.

4) Должен быть создан механизм перевода высокой температуры выхлопных газов в работу на главном рабочем органе. Для этого есть только одна реальная возможность – подача воды для превращения высокой температуры газов горения в давление получаемого пара.

5) Рабочий орган и вся кинематика двигателя должны быть устроены таким образом, чтобы как можно больший период цикла двигателя рабочий орган воспринимал давление рабочих газов, а плечо перевода силы этого давления все время было максимально возможным.

После внимательной работы с этими требованиями теоретических подходов физики и механики на тему создания двигателя с высоким КПД, оказывается, что создать поршневой двигатель под такие задачи совершенно

невозможно. Поршневой ДВС не удовлетворяет ни одному из этих требований. Из этого факта следует следующий вывод – необходимо искать более эффективные, альтернативные поршневой схеме, конструкции двигателя.

И самая близкая к необходимым требованиям оказывается схема роторного двигателя.

Сравним содержание основных возможностей главных механизмов и технических принципов, применяемых в различных типах двигателей. Существующие моторы я буду сравнивать с концепцией совершенного роторного двигателя.

В отличие, от обычного поршневого двигателя роторный не совершает возвратно поступательных движений, а просто крутится, следовательно и затраты на остановку в верхних и нижних мертвых точках нет. Благодаря этому свойству двигатель Ванкеля высокооборотистый.

В плоском цилиндре находится ротор. Цилиндр сделан не круглый, а овальный, ротор имеет треугольную форму. В отличие, от поршневого у роторного двигателя нет коленвала, шатунов, противовесов, головки блока (с клапанами), что делает его конструкцию проще.

Как видим принцип работы роторного ДВС прост. Но раз так просто он работает, меньше деталей, то почему не прижился?

Недостатки роторного двигателя:

Не все так сказочно на первый взгляд, есть причины, почему другие мировые гиганты не используют эту технологию. Роторный двигатель требует большой точности в своей работе. Полости, которые перекрывает ротор должны быть герметичны друг от друга, сохранять это качество очень сложно. Для этого используются дорогостоящие материалы и обслуживание этого двигателя должно выполняться чаще и профессиональнее. Если не выполнять обслуживание точно в срок то двигатель быстро выходит из строя. Например, если вовремя не поменять масло, то на статоре образуется необратимый износ и двигатель восстановить уже будет сложно и дорого. Стоимость такого двигателя при простоте конструкции не малая из-за использования дорогостоящих материалов. Эти причины возможно и не позволяют другим мировым авто гигантам использовать роторный двигатель в своих серийных автомобилях.

В настоящее время ведутся разработки роторных двигателей, в которых благодаря применению новых конструкций ротора, высокотехнологичных материалов просматривается возможность избавиться от вышеуказанных недостатков.

Если эти НИОКР завершатся успешно, но наступит новая революция в использовании Д,В,С.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Родичев В.А. «Устройство и техническое обслуживание грузовых автомобилей» М. изд. Academia 2004 г.
2. И.Ю. Исаев www.rotor-motor.ru

Перспективы систем развития зажигания

Жванов В.С.

(руководитель Тарасов В.А.)

Воронежский институт правительственной связи

Как известно, термический КПД лучших бензиновых моторов сегодня не дотягивает и до 40%. При этом большинство экспертов по автомобильным силовым установкам уверены, что поднять его до 50%, а заодно сократить выбросы окисей азота до 0,1 г на 1л.с./ч — задача вполне реальная. Чтобы решить ее, инженерам придется «научить» моторы уверенно работать во всем диапазоне оборотов на сверхбедных смесях, разбавленных отработанными газами из системы рециркуляции EGR на 50 — 60%, со степенями сжатия порядка 20:1 и добиться максимально быстрого и полного сгорания заряда при минимальной температуре пламени.

Кое-что из перечисленного возможно уже сегодня. Например, продвинутые ДВС с прямым стратифицированным (послойным) впрыском топлива в зоне низких оборотов могут работать на практически пустых смесях с соотношением воздуха и топлива от 22:1 до 44:1 и при высоких степенях сжатия до 12,5:1. Вот только дается им это большой ценой, причем в буквальном смысле слова. Агрегаты этого класса экономичнее обычных на 10 — 15%, но дороже и сложнее. Чтобы свеча смогла инициировать сгорание смеси с гомеопатическим содержанием бензина, конструкторам приходится скрупулезно просчитывать процесс формирования топливовоздушного вихря на такте сжатия. Возникновение искрового разряда и нитевидных пучков плазмы с температурой свыше 9 000 °С должно совпасть с образованием в зоне электродов облачка с нормальной или слегка обедненной смесью. Ради повышения вероятности этого случайного события тщательно «затачивается» форма стенок камеры, геометрия поршня, расположение форсунок, свечей, а также повышается мощность системы зажигания.

Для гарантированного возгорания стехиометрической смеси (в которой окислителя ровно столько, сколько необходимо для полного сгорания топлива) энергия искры должна составлять 10–20 мДж. «Продавить» искру в переобогащенной или обедненной смеси гораздо труднее. Напряжение пробоя в такой среде нарастает с 17 до 25 кВ и выше, поэтому для образования факела требуется не менее 100 мДж энергии. Но чем выше мощность и температура разряда, тем быстрее разрушаются электроды: каждое срабатывание свечи лишает их части материала, из которого они сделаны. Самый эффективный (и самый дорогой) способ борьбы с этим явлением — использование очень тонких электродов с тугоплавкими элементами из платины или иридия.

Впрочем, стратегически этот апгрейд ничего не меняет. Современные системы искрового зажигания в принципе не способны обеспечить существенного повышения КПД: они слишком медленны — с момента возникновения крохотного очага возгорания до охвата пламенем всего объема

камеры проходит 500 мс. По нынешним меркам это целая вечность. Кроме того, для генерации искры, способной пробить межэлектродный зазор в «тугой», сжатой в 20 и более раз сверхбедной однородной смеси под капотом, нужен целый ДнепрогЭС, а не свинцовая батарея.

Какие же пути для развития систем зажигания предлагает сегодня конструкторская мысль?

Форкамерное зажигание

Тем не менее инженеры компании MANLE Powertrain Билл Аттард и Патрик Парсонс попробовали перехитрить пространство и время. Для этого им пришлось покопаться в старых архивах и реанимировать забытую концепцию форкамерно-факельного зажигания. Знатоки помнят, что это за зверь, по капризному «волговскому» карбюраторному мотору ЗМЗ-4022.10 начала 1980-х. Впервые такое зажигание применил в 1903 году выдающийся британский инженер — сэр Гарри Риккардо — на двухтактном судовом двигателе Dolphin, и с тех пор оно используется в стационарных генераторах на природном газе.

Принцип работы форкамерного зажигания (не путать со спортивными форкамерными свечами NGK и Denso) заключается в предварительном запале небольшого количества топлива в ограниченном объеме с последующим воспламенением смеси открытым пламенем через отверстия в корпусе форкамеры. Версия форкамеры Аттарда и Парсонса Turbulent Jet Ignition, представленная на Всемирном конгрессе SAE в Детройте в апреле 2011 года, отличается от предшественников миниатюрными размерами и удобным расположением. Ее объем составляет менее 2% от объема камеры сгорания, и находится она на позиции штатной свечи, в центре купола цилиндра «подопытного кролика» — рядной четверки GM Ecotec LE объемом 2,4 л. В модуль системы входит инжектор прямого впрыска, подающий в форкамеру микродозы бензина под давлением 4 атм, датчики и свеча зажигания.

Система Turbulent Jet Ignition практически всеядна и может работать даже в биотопливных силовых агрегатах. При этом геометрия камеры сгорания и днища поршня перестает играть определяющую роль в достижении максимальной эффективности сгорания, а деградация электродов свечи практически отсутствует из-за минимального напряжения пробоя в запальной смеси. По словам разработчиков, до коммерциализации Turbulent Jet Ignition остается один-два года.

Коронный разряд

Инженеры американской корпорации Federal-Mogul считают, что будущее систем зажигания будет связано с инициацией процесса управляемого взрыва химическим способом. В основе технологии Advanced Corona Ignition System (ACIS) лежит принцип химического пробоя ионизированного газа посредством высокочастотного электрического поля. Иными словами, ACIS — это коронный разряд, известный, как огни святого Эльма.

Корона — бич высоковольтных ЛЭП переменного тока. Когда напряженность поля вокруг проводов достигает критического уровня, окружающий воздух прошивают нитевидные потоки ионизированной плазмы

длиной от нескольких миллиметров до метра, приводящие к значительным потерям передаваемой мощности. Другой яркий пример короны — катушка Николы Теслы. Важнейшее условие возникновения короны, помимо частоты поля, которая достигает 1 МГц, — сечение электрода-проводника: чем он тоньше, тем выше вероятность, что напряженность (отношение напряжения к расстоянию между электродами) поля превысит напряжение пробоя газа. Тонкие электроды позволяют резко снизить вольтаж в системе.

Для преодоления диэлектрического сопротивления топливовоздушной смеси в камере сгорания ДВС при мизерной силе тока в несколько микроампер вольтаж на электроде должен составлять от 100 до 500 КВ в зависимости от содержания воздуха, доли отработанных газов из системы EGR, температуры и давления. При этом второй электрод при коронном разряде не нужен. Его заменяет газовая среда, в которой напряжение поля превращается в очаги ионизированной плазмы.

В сравнении с локализованным в миллиметровом зазоре искровым разрядом размер пульсирующей высокочастотной короны в камере может задаваться произвольно. Например, в ходе тестирования прототипа ACIS на наддувном двигателе прямого впрыска объемом 1,6 л диаметр разряда составлял 30 — 40 мм, а инженерам из флоридского стартапа Etatech, разработавшим в 2007 году аналогичную систему ECCOS, удалось добиться стабильного образования 18-см короны. Таким образом, химический пробой происходит одновременно во всем объеме камеры, что сокращает период сгорания смеси в сравнении с искровым зажиганием в 2500 раз — до 100 — 200 нс. При этом длительность вспышки короны не превышает 200 — 300 нс. В зависимости от настройки системы количество импульсов может составлять несколько сотен.

Ведущий разработчик технологии ACIS Крис Микселл утверждает, что корона обеспечивает надежное сгорание обедненных смесей при добавлении к воздуху 40% и более отработанных газов. Химический пробой способствует снижению образования окисей азота (минус 80%) и углекислоты (минус 50%), повышает экономичность (10% на тестовом двигателе). Еще одно преимущество короны перед искрой, по словам Микселла, — это крайне медленная деградация электродов из-за сравнительно низких температур разряда. А вот потребление мощности у ACIS на 30 — 50% выше, чем у обычного зажигания.

Модуль системы, в который входят свеча с несколькими никелевыми иглами, резонансный магнетрон и высоковольтный кабель, адаптирован под размеры стандартной свечи, а блок трансформаторов идентичен по размерам блоку катушек зажигания. В настоящее время Federal-Mogul в кооперации с несколькими автопроизводителями проводит испытания системы, но конкретные сроки внедрения новинки не называются.

Лазерное зажигание

Если корона с точки зрения эффективности легко выигрывает у искровых свечей, то ее, в свою очередь, кладет на лопатки лазерное зажигание. Сразу стоит оговориться: на сегодняшний день лазерное зажигание существует в виде

достаточно полно проработанной концепции и нескольких лабораторных моделей. Но идея, как утверждает профессор японского Института фотоники Такунори Тайра, лишь ненамного моложе самого лазера.

Механизм действия лазерного запала заключается в создании в точке фокуса электрического поля высокого напряжения, которое вызывает образование крошечного очага плазмы с температурой выше 9 000° и давлением порядка 1 000 атм. Это, в свою очередь, приводит к лавинообразной ионизации и возгоранию облака смеси. Дополнительный бонус системы лазерного зажигания — возможность постоянного мониторинга процессов в камере сгорания при помощи луча лазерного спектрографа.

Серьезные исследования по использованию сфокусированного лазерного луча для поджигания топливовоздушной смеси в ДВС начали проводиться в начале прошлого десятилетия. В 2006 году группой Азера Ялина из Колорадо была запатентована система многоканального лазерного запала с одновременной лазерной диагностикой процесса сгорания смеси в камере. Для передачи пучка на линзу запала Ялин применял термостойкое ламинированное оптоволокно с отражающим слоем серебра толщиной 0,2 мкм. Линза, установленная на месте свечи зажигания, могла фокусировать пучок на любую точку камеры сгорания, а в качестве источника излучения был успешно опробован импульсный YAG лазер мощностью 250 Вт. Примерно такие же твердотельные лазеры широко используются в медицине и косметологии.

Испытания проводились на промышленном газовом двигателе Waukesha VGF и показали высочайшую эффективность лазерного запала. Достаточно сказать, что вероятность пробоя и возгорания смеси составляла 100% на всех режимах работы, а коэффициент разброса давления смеси в цилиндре с лазерным запалом был на 80% ниже паспортного. При этом суммарная энергия импульсов составляла мизерные 2,3 мДж. Одновременно проводились опыты с лазерным зажиганием ДВС на водороде, биогазе и бензине, включая версии с прямым стратифицированным впрыском и экстремальными степенями сжатия, а в Австрии группа профессора Герхарда Крупы разработала достаточно мощный компактный лазерный диод, работающий от 12-вольтовой бортовой сети.

Тем не менее реализовать лазерное зажигание, полностью адаптированное к условиям эксплуатации автомобильных двигателей, ученым не удалось. Было выявлено, что лазерные запалы чрезвычайно чувствительны к вибрации, нагреву и коксуванию оптического окна. Частично эти проблемы удалось решить Азеру Ялину, сумевшему вплотную приблизиться к созданию инновационного зажигания, которое можно применять в стационарных и судовых газовых двигателях. Но о лазерном зажигании для легковушек и речи не было — столь громоздкие системы не помещались под капот автомобиля.

Но это до поры до времени, считает Такунори Тайра. На конференции CLEO 2011, посвященной проблемам лазерной техники и оптоэлектроники, Тайра представил сенсационный доклад о разработке первого в мире

сверхмощного твердотельного микролазера Nd: YAG/Cr:YAG с диодной накачкой, длина которого составляет 11, а диаметр — 9 мм. Лазер сделан из прозрачной стеклокерамики и способен работать при температуре выше 150 °С без ухудшения оптических свойств. Работа группы, в которую помимо ученых вошли инженеры компаний Toyota и Denso, продолжалась в течение семи лет и была изначально нацелена на создание прототипа лазерного зажигания для легковых автомобилей.

Испытания двухлучевого лазерного запала проводились как в лабораторной камере сгорания, так и на одном из цилиндров серийной двухлитровой рядной четверки Toyota в условиях стехиометрической смеси (15,2:1) в режиме 1 600 об/мин. Тайра не зафиксировал ни одного пропуска зажигания в «лазерном» цилиндре в течение нескольких сотен тысяч тактов. Более того, в 100% случаев лазерный запал был снайперски точен: для возгорания смеси хватало первого из четырех запрограммированных импульсов продолжительностью 600 пикосекунд каждый. В специально обедненной смеси (17,2:1) свечи зажигания продемонстрировали 100%-ный отказ, тогда как лазерная «двустволка» уверенно поражала мишень максимум с третьего из пяти импульсов.

Нет сомнений, утверждает Тайра, что в адаптированном под лазерное зажигание двигателе эффективность запала будет еще выше. Вполне вероятно, что первой подобной адаптацией станет экзотический роторный двигатель Mazda Renesis, новая 300-сильная модификация которого должна появиться на рынке после 2014 года. Но японцев могут опередить другие автопроизводители. В частности, Ford, ведущий интенсивные исследования по лазерной тематике уже в течение пяти лет, обещает реализовать их в виде серийного узла в ближайшие годы.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Ютт В.Е. «Электрооборудование автомобилей» М. изд. Горячая-линия-Телеком, 2006 г.
2. www.street.ru Лазерные свечи зажигания.
3. www.world-plus.ru Новые свечи зажигания.

Современные конструкции системы питания двигателей газообразным топливом

*Амбарцумян А.Д.
(руководитель Куралесин В.В.)*

Электромеханический колледж Воронежского филиала МИИТ

Автомобильный парк нашей страны значительно вырос за последние годы и его увеличение продолжается. Связанный с этим рост потребления

жидкого топлива на транспорте сопровождается истощением хорошо освоенных и удобно расположенных нефтяных месторождений, вследствие чего приходится осваивать новые, расположенные в труднодоступных районах. Это, в свою очередь, приводит к удорожанию, как сырой нефти, так и получаемых из нее нефтепродуктов.

В мировой практике перевод автомобилей с бензинового или дизельного топлива на газовый энергоноситель – удел экономных людей, тех, кто активно эксплуатирует свой автотранспорт. Затраты на приобретение и на установку газового оборудования окупаются после 25–30 тыс. км пробега, если принимать в расчет только разницу цен на оба вида сжигаемого топлива. Но есть и другие, на первый взгляд незначительные, положительные моменты, которые «добавляют денежки в копилку» бережливого владельца автомобиля, оснащенного газобаллонным устройством.

Например:

- срок службы моторного масла увеличивается на 15–20 %;
- увеличивается межремонтный пробег двигателя;
- снижается токсичность выбросов до уровня стандартов Европейского Союза Евро 2 и даже Евро 3;
- значительно увеличивается срок службы нейтрализаторов выхлопных газов.

Горючие газы, применяемые в качестве моторного топлива для автомобилей, можно условно разделить на три основных вида по условиям специфики содержания, влияющей на возможность использования на разных классах автомобилей (легковых, грузовых, автобусов):

1. Сжиженные нефтяные газы (СНГ).
2. Компримированные (сжатые) природные газы (КПГ).
3. Сжиженные природные газы (СПГ).

Сжиженные нефтяные газы при нормальных температурах (в диапазоне от $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+20\text{ }^{\circ}\text{C}$) и относительно небольших давлениях (1,0...2,0 МПа – 10...20 кгс/см²) находятся в жидком состоянии. Их основные компоненты – этан, пропан, бутан и весьма близкие к ним непредельные углеводороды – этилен, пропилен, бутилен и их изомер. Эти газы получают при добыче и переработке нефти и поэтому их называют сжиженные нефтяные газы (СНГ).

Компримированные (сжатые) природные газы (КПГ) при нормальных температурах и любых высоких давлениях находятся в газообразном состоянии. К таким газам относятся метан, водород и др.

Сжиженные природные газы (СПГ) имеют такое же происхождение и состав, как и компримированные природные газы. Они получают охлаждением метана до минус $162\text{ }^{\circ}\text{C}$. Хранятся в теплоизолированных емкостях.

Газовую топливную аппаратуру можно устанавливать на любой модели легковых автомобилей отечественного и иностранного производства, оснащенных карбюраторными двигателями или двигателями с системой впрыска топлива и электронным управлением, если конструкция позволяет разместить в багажнике цилиндрический или тороидальный баллон с газом.

Конструктивные решения комплектующих устройств газобаллонной аппаратуры (ГБА) отличаются большим разнообразием в зависимости от типов двигателей, для которых они предназначены, и от заводов-изготовителей, их производящих.

Газовое оборудование автомобиля размещают в трех местах: в моторном отсеке, салоне и багажном отсеке.

В моторном отсеке автомобиля устанавливают:

- редуктор-испаритель газа;
- смеситель;
- электромагнитный газовый клапан;
- электромагнитный бензиновый клапан.

В салоне на приборной панели устанавливают:

- переключатель видов топлива «Газ – Бензин» с блоком индикации режимов «Газ – Бензин» и количества топлива в газовом баллоне;
- предохранитель.

В багажном отсеке устанавливают:

- газовый баллон с запорно-предохранительной арматурой;
- выносное заправочное устройство.

Система «САГА-6» исключает попадание газа в салон автомобиля. Для этой цели конструкторы заменили традиционные резиновые кольца латунными, обеспечивающими герметичность на весь эксплуатационный период. В системе применены усовершенствованные диафрагмы редуктора-испарителя, разработанные и произведенные совместно с фирмой EFFBE (Франция). Трубки газовой магистрали выполнены из нержавеющей стали с заводской развальцовкой. Соединительные элементы газовой магистрали выполнены по авиационной технологии. Предусмотрено надежное разгрузочное устройство с вакуумным управлением для предотвращения выхода газа в подкапотное пространство после остановки двигателя. При повреждении диафрагмы первой ступени редуктора-испарителя газ также не поступает в подкапотное пространство. И, наконец, исключено попадание газа в систему охлаждения двигателя.

По конструкции аппаратура «САГА-6» не повторяет ни одну из существующих зарубежных или отечественных систем. Она прошла испытание временем и завоевала признание.

Для автомобилей, оборудованных системами впрыска топлива, созданы разнообразные газосмесительные устройства, облегчающие их индивидуальный подбор для любой модели двигателя отечественного и иностранного производства.

Сочетание редуктора «САГА-6» и специально подобранного смесителя (трубка Вентури) обеспечивает подачу газоздушной смеси, состав которой близок к оптимальному на всех режимах работы двигателя.

«САГА-6» легко поддается электронной коррекции и может работать с учетом сигналов лямбда-зонда при установке на автомобиль каталитического нейтрализатора отработавших газов. При использовании системы «САГА»

выбросы вредных веществ соответствуют не только требованиям Евро-2, но и перспективным нормам Евро-3.

Фирма «САГА» и ПО «Инкар» разработали комплектующие изделия и инструкцию по дооборудованию автомобильной газовой системы «САГА-6» для применения на автомобилях с впрысковыми двигателями, в которой указаны порядок и способы выполнения операций по демонтажно-монтажным и регулировочным работам при установке ГБО на конкретные автомобили.

В комплект оборудования входят также газопроводы, выполненные из нержавеющей стали, шланги из специальной резины и крепежные детали.

Дооборудование автомобилей газовой топливной системой и получение российских сертификатов соответствия ГБО конкретным автомобилям следует проводить в соответствии с техническими условиями, установленными Министерством транспорта РФ-ТУ 152-12-008-99 «Переоборудование грузовых, легковых автомобилей и автобусов в газобаллонные для работы на сжиженных нефтяных газах. Приемка на переоборудование и выпуск после переоборудования. Испытание газобаллонных систем». Работы по переоборудованию следует выполнять только в специализированных мастерских.

Таким образом, установка ГБО (газобаллонного оборудования) позволяет, прежде всего, повысить экономичность автомобиля. При использовании обычного сжатого газа затраты на топливо уменьшаются примерно в два раза, снижаются нагрузки на шатунный механизм, имеется возможность переключения системы питания с одного вида топлива на другое прямо на ходу, качественно установленное и отрегулированное газовое оборудование позволяет осуществить более плавную работу двигателя, при ускорении автомобиля.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Лиханов В., Деветьяров Р.: Применение и эксплуатация газобаллонного оборудования, пособ. для СПО: гриф Лиханов В., Деветьяров. - М.:ФОРУМ: ИНФРА-М, 2009.- 496 с.
2. Золотницкий В.: Автомобильные газовые топливные системы: учеб, пособ. для СПО: гриф / Золотницкий В.- М.:ФОРУМ: ИНФРА-М, 2006.- 327 с

Современные конструкции подвесок автомобилей

Кочетов Н.В.

(руководитель Куралесин В.В.)

Электромеханический колледж Воронежского филиала МИИТ

Подвеска, наряду с двигателем и кузовом, одна из важнейших составляющих автомобиля. Именно к ней приковано внимание множества конструкторов и инженеров. Типы подвесок автомобилей бывают разными, что

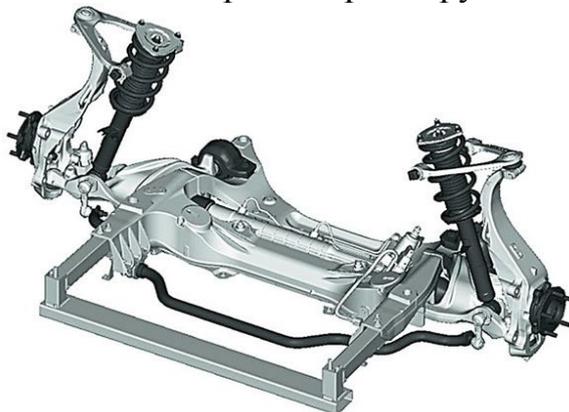
зависит от привода, сегмента, который занимает модель, и, конечно же, цены на машину.



Существует множество типов подвесок. Некоторые использовались ранее, другие применяются и сейчас, так что необходимо рассмотреть те типы, которые получили наибольшее распространение в современном автомобилестроении:

- Подвеска McPherson;
- Двухрычажная подвеска;
- Многорычажная подвеска;
- Адаптивная подвеска;
- Подвеска типа «Де Дион»;

Подвеска типа McPherson была разработана еще в 1960 году инженером Эрлом Макферсоном, в честь которого и получила свое название. Она имеет несколько основных частей: стабилизатор поперечной устойчивости, рычаг, блок (состоит из телескопического амортизатора и пружинного элемента).



Телескопический амортизатор называют еще «качающаяся свеча», потому как к кузову он крепится посредством шарнира и может качаться, когда колесо двигается вниз и вверх.

Данный тип подвески имеет свои недостатки (значительное изменение угла развала колес), но он чрезвычайно популярен благодаря демократичной цене, невысокой сложности и надежности.

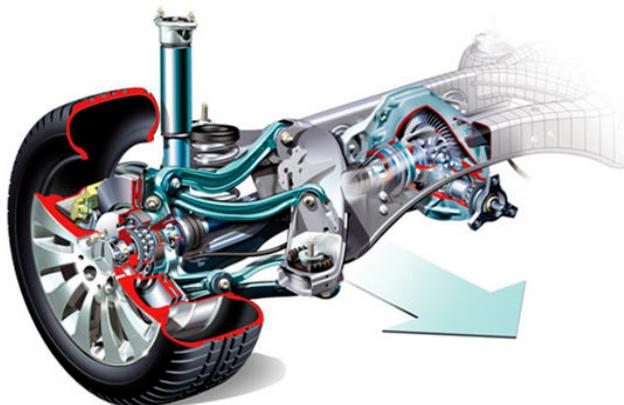
Двухрычажная подвеска - это одна из самых совершенных схем. Она представляет собой подвеску с 2-мя рычагами разной длины (длинный нижний и короткий верхний), что гарантирует автомобилю прекрасную поперечную

устойчивость на дороге и минимальный износ покрышек (поперечные перемещения всего колеса незначительны).



Это значит, что каждое отдельное колесо воспринимает ямы и бугры независимо от остальных, что позволяет сохранять максимально вертикальное отношение к дорожному покрытию и оптимальное сцепление покрышки с поверхностью дороги.

Многорычажная подвеска. Данный тип подвески немного похож на двухрычажную схему, но он гораздо сложнее и совершеннее. Неудивительно, что к ней переключались и все достоинства предыдущего вида. Это набор из рычагов, сайлент-блоков и шарниров, которые крепятся на специальный подрамник. Большое количество шаровых опор и «сайлентов» обеспечивают не только завидную плавность хода, но и отлично гасят удары в случае резкого наезда на какое-либо препятствие, а еще они уменьшают уровень шума в салоне от колес.



При такой схеме достигается наилучшее сцепление покрышки с дорогой (любой тип покрытия), отточенная управляемость и плавность хода.

Достоинства многорычажной подвески: малые неподрессоренные массы, оптимальная поворачиваемость колес, независимость каждого отдельного колеса от остальных, отдельные поперечные и продольные регулировки, хороший потенциал при условии полного привода.

Однако у многорычажной подвески есть один существенный недостаток – высокая стоимость. Хотя в последнее время наметился перелом: если раньше данный тип подвески применяли только на представительских авто, то сейчас ею оснащают даже машины гольф-класса.

Адаптивная подвеска в корне отличается от остальных типов. Строго говоря, создание адаптивной схемы не было настоящей революцией, так как за основу была принята гидropневматическая подвеска, реализованная на автомобилях Citroen и Mercedes-Benz. Но в те времена она была довольно примитивной, тяжелой и занимала слишком много места.



На сегодняшний день от всех этих недостатков конструкторы смогли избавиться. Единственный минус подобного подхода заключается в его сложности.

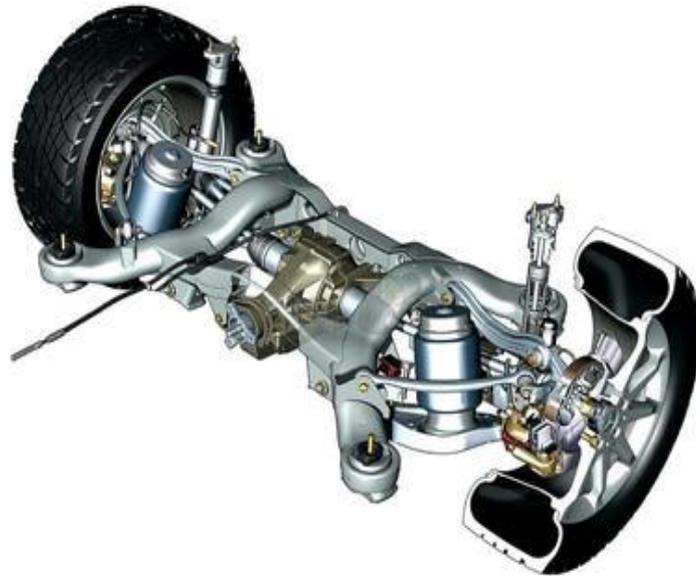
Что касается достоинств, то их масса: адаптация под конкретного водителя, минимальные крены кузова и волновая раскачка на высоких скоростях, высокая безопасность, отличная устойчивость на прямой, принудительно изменяемое демпфирование, адаптация под любое дорожное покрытие в автоматическом режиме.

Различные концерны используют свои схемы такой подвески, но общие черты у них одинаковы. Это потому, что любая адаптивная конструкция имеет в своем составе следующие компоненты:

1. Стабилизаторы поперечной устойчивости с возможностью регулировки;
2. Активные стойки амортизаторов;
3. Блок управления ходовой частью;
4. Электронные датчики (неровной дороги, клиренса и других параметров).

Блок управления анализирует ситуацию на основе данных, полученных от датчиков, и посылает команды на стабилизатор и амортизаторы (зависит от дорожных условий). Все это происходит практически моментально. Кроме этого, варианты работы подвески можно настраивать и самому.

Подвеска типа «Де Дион» равно как и подвеска McPherson, был назван в честь изобретателя. Им стал француз Альберт Де Дион.



Цель данного типа подвески – максимально снизить нагрузку на задний мост автомобиля, путем отделения картера главной передачи. Если раньше он крепился к самой балке моста, то в данном случае картер держится непосредственно на кузове.

Это позволяет передавать крутящий момент посредством полуосей, закрепленных на ШРУСах, и сделать подвеску как независимой, так и зависимой.

Но от главных недостатков всех зависимых вариантов подвески, типу «Де Дион» избавиться не удалось. К примеру, затормозить без «клевков» практически невозможно, а при резком старте машина просто «приседает» на задние колеса. Несмотря на попытки ликвидации этих недостатков путем установки дополнительных элементов (направляющих), несбалансированное поведение авто остается главной проблемой.

Таким образом, все рассмотренные типы подвесок автомобилей имеют свои преимущества и недостатки и тем не менее широко применяются в современном автомобилестроении.

Система питания газом двигателей с впрыском топлива

*Любахин Д.А.
(руководитель Куралесин В.В.)*

Электромеханический колледж Воронежского филиала МИИТ

Системы питания двигателей легковых автомобилей, работающих на сжиженном нефтяном газе, может работать как по принципу карбюрации, так и по принципу впрыска.

Наиболее перспективной является система питания для сжиженного газа, работающая по принципу впрыска используется на двигателях, оборудованных

системой впрыска бензина. Система питания для подачи сжиженного газа во впускной трубопровод содержит ресивер с газом, редуктор-испаритель 6, распределитель с шаговым электродвигателем, форсунок-смесителей 11.

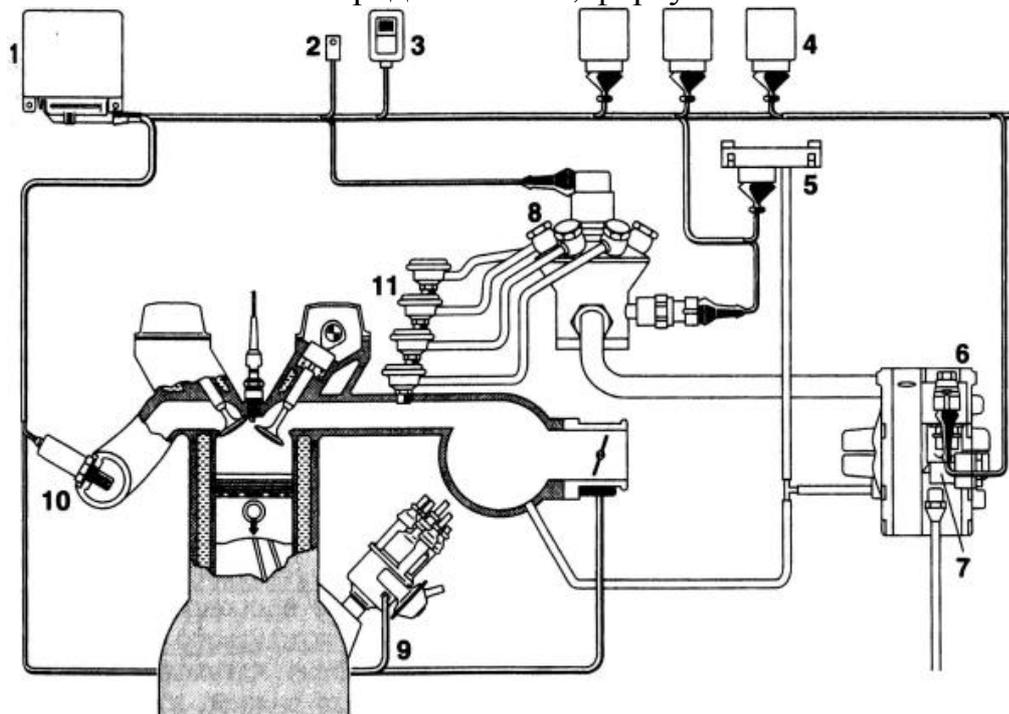


Рис. 1 - Система впрыска сжиженного нефтяного газа (оборудование для работы на бензине не показано):

1 – электронный блок управления; 2 – диагностический разъем; 3 – переключатель для выбора типа используемого топлива; 4 – реле; 5 – датчик давления воздуха; 6 – редуктор-испаритель; 7 – клапан перекрытия подачи газа; 8 – распределитель с шаговым электродвигателем; 9 – прерыватель-распределитель или индуктивный датчик для определения частоты вращения коленчатого вала; 10 – лямбда-зонд; 11 – форсунки для впрыскивания газа.

Газ из ресивера поступает в редуктор 6, где происходит испарение газа и снижение его давления. Ресиверы оборудуются наружным наполнительным (впускным) клапаном (с приспособлением, отсекающим подачу газа при заполнении ресивера на 80% его объема) и соленоидным выпускным клапаном. Емкости ресиверов для легковых автомобилей составляют от 40 до 128 л.

После выбора типа используемого топлива, с помощью переключателя 3 и включения зажигания, при использовании газа, срабатывает клапан 7 на подачу газа, который выключается после отключения зажигания.

В электронный блок управления 1 от датчика 5 поступает информация о разрежении во впускном трубопроводе, зависящего от степени открытия дроссельной заслонки, информация о частоте вращения коленчатого вала от датчика или прерывателя-распределителя 9, информация о составе топливовоздушной смеси от лямбда-зонда 9. На основании полученной информации блок управления определяет поворот угол поворота шагового распределителя, регулирующего расход газа, поступающего через форсунки 11 во впускной трубопровод.

Газовые форсунки стали применяться в так называемом ГБО 4-го поколения, в системах распределенного впрыска. К газовым форсункам газ подается из редуктора под небольшим и стабильным давлением.

Электронный блок управления, пересчитывает сигналы автомобильного ЭБУ и управляет работой форсунок. Принцип подачи газа к каждому цилиндру, через газовые форсунки позволил значительно повысить точность дозировки газа, тем самым максимально приблизив состав газозвушной смеси к бензино-воздушной. С появлением 4 -го поколения ГБО, практически ушли в прошлое многие болезни ГБО – такие как обратные хлопки – самопроизвольное возгорание смеси во впускном коллекторе, прогорание клапанов.

Самые распространенные – штоковые форсунки Тип 30. Наиболее известные Valtel type 30 и Rail type 30, так же более поздние модификации Rail IG1-IG5-IG9.

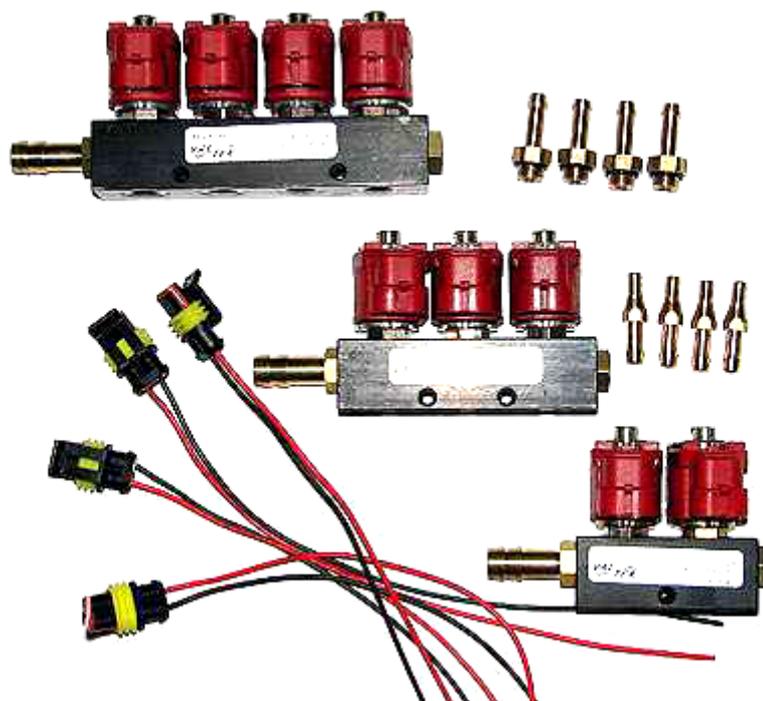


Рисунок 2 - Штоковые форсунки Тип 30

По сути дела Тип 30 – это скоростной электромагнитный клапан. Форсунки Тип 30 очень популярны, они неплохо зарекомендовали себя на двигателях нетребовательных к составу топливной смеси и «прощающих» порой значительные отклонения в топливной смеси от стехиометрического соотношения. Достоинства указанных форсунок низкая стоимость и простота ремонта.

Недостатки состоят в том, что газ к штоку подается через отверстие в непосредственной близости от седла, перпендикулярно запорной части штока. Шток соленоида не продувается, тем самым терпит более высокие температурные нагрузки, закоксовывается грязью, особенно при установке форсунок с нижней части коллектора.

Следующий тип форсунок - игольчатые форсунки – HANA, Keihin, Barracuda. Этот тип форсунок самый дорогой из всех вариантов, используемых в ГБО 4-го поколения, однако, они – лучшее, что можно установить на автомобиль. В игольчатых форсунках газ подается через соленоид, внутри которого находится шток с запорной частью.

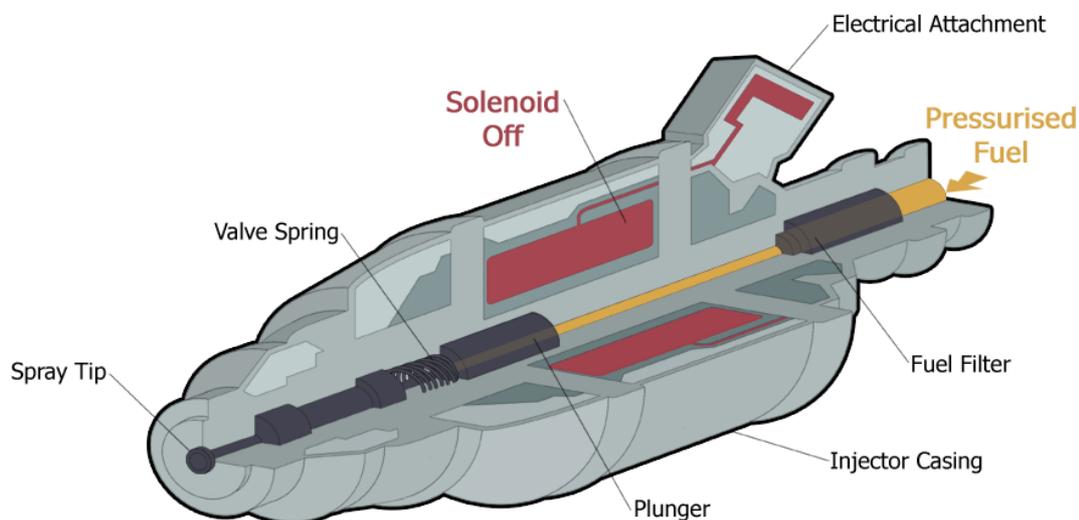


Рисунок 3 – Схема игольчатой форсунки

Такая конструкция позволяет форсунке постоянно продувать себя и предохраняет от засорения – своеобразный механизм самоочистки. Если форсунка засорилась – ее можно промыть на бензиновом стенде.

Форсунка имеет низкое сопротивление – 1,9 Ом. Конструкция обеспечивает очень точное дозирование топлива, и что очень важно – стабильность параметров работы.



Форсунки Keihin

Еще один тип форсунок – мембранные. Принципиальное отличие этих форсунок от других вариантов, в том что у них запорный механизм отделен от электромагнитной части мембраной, благодаря которой грязь не попадает в место прикосновения притягивающихся друг к другу частей и не вызывает заклинивание и прилипание. Что обеспечивает стабильность и долговечность

этих форсунок, их срок службы - 150-250тыс.км. Недостаток - такие форсунки, как правило, не ремонтируются, а при попадании в внутрь агрессивной среды, мембрана портится и форсунка начинает пропускать газ наружу, а вскоре и совсем выходит из строя.

Таким образом, наиболее перспективным развитием газового оборудования является впрыск газа, в частности совершенствование конструкции форсунок и повышение их эксплуатационных свойств.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. <http://ustroistvo-avtomobilya.ru>
2. <http://ogaze.ru>

Современные конструкции системы питания двигателей КамАЗ

Куксов И.

(руководитель Куралесин В.В.)

Электромеханический колледж Воронежского филиала МИИТ

Главным предназначением топливной системы автомобиля являются подача топлива из бака, фильтрация, образование горючей смеси и подача ее в цилиндры. Конструкция топливной системы автомобиля включает топливный бак, топливный насос, топливный фильтр, систему впрыска, которые последовательно соединены топливо-проводами.

Автомобили КАМАЗ оснащаются современными дизельными двигателями, в которых используются системы питания топливом отечественного и зарубежного производства, в том числе и аппаратура Common Rail от Bosch. Сегодня на автомобилях КАМАЗ используется два типа топливной аппаратуры:

Система с рядным ТНВД производства компании Bosch;

Система с V-образным ТНВД производства ОАО «ЯЗДА» (Ярославский завод дизельной аппаратуры).

Отдельно нужно остановиться на устройстве и принципах работы некоторых компонентов топливной системы автомобилей КАМАЗ.

Фильтр предварительной очистки, совмещенный с топливоподкачивающим насосом. Оба этих компонента объединены в один узел, установленный на выходе топливного бака. Фильтр состоит из корпуса, внутри которого устанавливается сменный фильтрующий элемент, а в верхней части устанавливается ручной насос, входные и выходные патрубки и другие детали. Фильтр предварительной очистки задерживает частицы механических загрязнений размером от 30 мкм и более, а также очищает топливо от воды. Ручной насос необходим для прокачки топлива после длительной стоянки

автомобиля, а также для удаления воздуха после замены фильтрующего элемента.

Топливо-прокачивающий насос. Данный насос необходим для прокачки топлива через фильтры и для его подачи на ТНВД. Насос имеет традиционную поршневую конструкцию, он выполнен заодно с ТНВД, оба насоса имеют единый привод от коленвала двигателя.

Фильтр тонкой очистки топлива. Фильтр находится между топливо-прокачивающим насосом и ТНВД, причем он располагается в самой высокой точке топливной системы, что обеспечивает наиболее простое удаление воздуха (для этого предназначен специальный клапан, который также является и предохранительным). Очистка топлива производится с помощью сменных фильтрующих элементов.

Топливные форсунки. Предназначены для распыления топлива в цилиндрах, благодаря чему образуется горючая топливно-воздушная смесь с определенной концентрацией топлива и воздуха. На сегодняшний день в двигателях КАМАЗ устанавливаются форсунки классической конструкции (механические, подъем иглы производится за счет давления топлива) с шестью распыляющими отверстиями производства ЯЗДА и АЗПИ (Алтайский завод прецизионных изделий). Всего в систему входит восемь форсунок — по одной на каждый цилиндр.

Топливо-проводы. Магистральи низкого и высокого давления производятся из стальных трубок различного сечения. Магистральи низкого давления имеют внешний диаметр 10 мм при толщине стенок 1 мм, они рассчитаны на давление топлива от 4 до 20 атмосфер. Магистральи высокого давления изготавливаются из трубок внешним диаметром 7 мм и внутренним диаметром всего 2 мм, они рассчитаны на давление топлива до 300 и более атмосфер.

Топливные баки на автомобилях имеют вместимость 170 и 250 л. Герметичная крышка наливной горловины бака снабжена выдвижной трубкой с сетчатым фильтром. Кран слива отстоя расположен в нижней части корпуса бака. Уровень топлива контролируется по указателю, расположенному на щитке приборов, сигналы к которому поступают от реостатного датчика, установленного в топливном баке.

Двигатель КАМАЗ 740.63-400 («Евро-3») с топливной аппаратурой аккумуляторного типа Common Rail – современный, экономичный четырёхтактный дизель с электронным управлением – является переходной моделью к «Евро-4». Применение такой аппаратуры позволяет расширить диапазон мощностей, снизить удельный расход топлива. Используется на одиночных автомобилях, автомобильных тягачах, автобусах, специальных машинах, поставляемых на внутренний рынок и на экспорт

Для решения проблем по повышению экономичности и снижению выбросов частиц с целью выполнения экологических норм «Евро-3, -4 и -5» на двигателях КАМАЗ адаптирована система топливоподачи Common Rail (CRS) аккумуляторного типа ф. BOSCH, Германия.

Система топливоподачи CRS с блоком управления EDC7UC31 позволяет обеспечить более широкие, требования по впрыску топлива, а именно:

- повышенное давление впрыскивания (существующие системы – 1600 бар, перспективные – до 2500 бар);
- изменяемый закон подачи топлива (момент начала и окончания впрыскивания);
- обеспечение предварительного (даже многократного) и последующего (даже очень позднего) впрыскивания;
- регулирование давления впрыскивания (230–1600 бар) в зависимости от условий эксплуатации двигателя и автомобиля;
- точное дозирование с возможностью индивидуальной электронной регулировки;
- снижение уровня шума двигателя.

Принцип действия системы впрыска Common Rail

На основании сигналов, поступающих от датчиков, блок управления двигателем определяет необходимое количество топлива, которое топливный насос высокого давления подает через клапан дозирования топлива. Насос накачивает топливо в топливную рампу. Там оно находится под определенным давлением, обеспечиваемым регулятором давления топлива.

В нужный момент блок управления двигателем дает команду соответствующим форсункам на начало впрыска и обеспечивает определенную продолжительность открытия клапана форсунки. В зависимости от режимов работы двигателя блок управления двигателем корректирует параметры работы системы впрыска.

С целью повышения эффективной работы двигателя в системе Common Rail реализуется многократный впрыск топлива в течение одного цикла работы двигателя. При этом различают: предварительный впрыск, основной впрыск и дополнительный впрыск.

Предварительный впрыск небольшого количества топлива производится перед основным впрыском для повышения температуры и давления в камере сгорания, чем достигается ускорение самовоспламенения основного заряда, снижение шума и токсичности отработавших газов. В зависимости от режима работы двигателя производится:

- *два предварительных впрыска* - на холостом ходу;
- *один предварительный впрыск* - при повышении нагрузки;
- *предварительный впрыск не производится* - при полной нагрузке.

Основной впрыск обеспечивает работу двигателя.

Дополнительный впрыск производится для повышения температуры отработавших газов и сгорания частиц сажи в сажевом фильтре(*регенерация сажевого фильтра*).

Чем выше давление в системе впрыска, тем больше топлива можно впрыснуть в цилиндр за равный промежуток времени и, соответственно, реализовать большую мощность.

Применение современной аппаратуры позволяет расширить диапазон мощностей и снизить удельный расход топлива. Современная конструкция

позволила существенно увеличить ресурс пробега до первого капитального ремонта, и теперь он составляет 1 млн. км.

Пути совершенствования ремонта колесных пар вагонов

*Тринеев И.П., Сурков К.Ю.
(руководитель Пигарев В.Е.)*

Электромеханический колледж Воронежского филиала МИИТ

При прохождении производственной практики по профилю специальности на АО «ВРМ» ВРЗ нас заинтересовал характер неисправностей колесных пар, возникающих в процессе эксплуатации, а также периодичность поступления их в ремонт с этими дефектами. В этой связи мы провели анализ неисправностей на основании актов, составленных работниками отдела технического контроля: так в 2014 г на колесно-роликовом участке завода произведен ремонт двухсот двенадцати колесных пар с редуктором от средней части оси и трех тысяч шестисот четырех без них. Неисправности расположились следующим образом (таблица 1).

Таблица 1 – Неисправности колесных пар с редуктором от средней части оси

Колесная пара с редуктором ЕЮК, ВБА	Неисправности				
	Дефекты колеса	Несоответствие регулировочных размеров редуктора	Сдвиг редуктора на оси	Повышенный нагрев редуктора и буксовых узлов	Поломка деталей редуктора
212	95	98	2	5	12

Анализ неисправностей колесных пар с редуктором от средней части оси показал, что основными являются дефекты на поверхности катания колес и несоответствие регулировочных размеров редуктора нормируемым требованиям.

На колесных парах без редуктора преобладают:

- (ползуны, выщербины, навар) – 1988 шт;
- тонкий гребень – 242 шт;
- вертикальный подрез гребня – 343 шт;
- равномерный прокат – 116 шт;
- прочие – 915 шт; (таблица 2)

Таблица 2 – Неисправности колесных пар без редуктора от средней части оси

Дефекты Месяц	Ползун	Навар	Выщербина	Тонкий гребень	Остроконечный накат гребня	Равномерный прокат	Прочие дефекты
I.	10 1	4	63	1 2	32	15	0 13
II.	9 9	6	50	0 2	30	8	9 10
III.	5 9	4	45	7 1	28	9	6 10
IV.	7 9	5	47	0 2	30	7	2 10
V.	00 1	6	58	9 1	29	15	5 12
VI.	3 8	2	41	1 1	25	5	15
VII.	02 1	5	48	5 1	26	7	74
VIII.	4 9	2	44	0 2	23	10	25
IX.	00 1	5	45	4 1	22	5	50
X.	5 9	6	48	7 1	28	9	84
XI.	00 1	5	50	0 3	50	8	4 11
XII.	9 9	5	80	8 3	51	18	50

Ползун – локальный износ колеса, который характеризуется образованием плоской площадки на поверхности катания, количественно оценивается глубиной, которая определяется разностью измерений износа в двух местах - на ползуне и рядом с ним. Он возникает при движении колеса по рельсу юзом в зоне контакта, в результате комплексного влияния явлений схватывания, интенсивной пластической деформации и разогрева места контакта до высоких температур. Быстрое охлаждение разогретого места приводит, как правило, к образованию закалочных структур металла в районе ползуна, с твердостью HR 850.

Небольшие ползуны – лыски возникают при кратковременном юзе.

Основными причинами заклинивания колесных пар приводящими к юзу, являются неисправности тормозных приборов, неправильное управление тормозами и др.

Навар – термомеханическое повреждение, которое характеризуется образованием на поверхности катания чередующихся сдвигов металла U-образной формы, высотой сдвигов, измеряемой от поврежденной поверхности катания до верхних сдвигов.

Основной причиной возникновения наvara является нарушение процесса торможения, результатом которого является проскальзывание колеса по рельсу в течение коротких промежутков времени с перемещением на 2-30 мм. В этом случае в зоне контакта колеса с рельсом происходит интенсивная пластическая деформация, которая сопровождается значительным нагревом металла, что с одной стороны, способствует деформации, а с другой – приводит к закалке этой зоны, обладающей значительной твердостью HR 900.

Выщербины в местах термомеханических повреждений, в местах усталостных и термических трещин обода колеса - местное разрушение в виде выкрашивания металла поверхности катания. Выщербины в местах термомеханических повреждений и термических трещин образуются под действием касательных и нормальных сил во время торможения.

Образованию выщербин способствует мартенситная структура верхних слоев металла колес, которая обладает высокой твердостью HR 900 и хрупкостью.

Большие остаточные напряжения закаленного верхнего слоя металла колес вызывают образование микротрещин, которые, постепенно развиваясь, соединяются между собой, в результате чего происходит выкрашивание металла с поверхности катания.

Очевидно, что ползуны, навары и выщербины можно отнести к дефектам термомеханического происхождения.

За прошлый год на заводе было забраковано 150 колесных пар, требующих смены элементов. По состоянию на 1 января 2015 года в наличии находилось 108 таких колесных пар.

На основании этого можно сделать вывод, что они ежегодно остаются в заводе, складываются на открытых площадках навалом, но при этом они могли бы использоваться повторно, кроме того, бракованные элементы колесных пар являются ценным металлом, который годен для изготовления новых элементов колесных пар.

По нашему мнению срок службы колесных пар можно продлить:

внедрением стенда вибродиагностики СВРП 02, который позволит с большей долей вероятности (93%) определять наличие скрытых дефектов, редуктора, буксовых узлов и колесных пар;

уменьшением числа обточек и толщины снимаемого слоя, за счет организационных и технологических мероприятий. Так повышению прочности и надежности колесных пар, способствует внедрение балансировки колес, накатки оси по длине, очистки колес перед обточкой, восстановление шеек металлизацией резьбы, автоматической наплавки.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Быков Б.В, Пигарев В.Е. Технология ремонта вагонов. – М; Маршрут, 2006;
2. К.В. Матовилов и др. Технология производства и ремонта вагонов-Маршрут, 2003;
3. Инструкция по техническому обслуживанию вагонов в эксплуатации. ЦВ- ЦЛ- 408, 2009.

Методы и способы определения неисправности электрических машин

Амелин А.

(руководитель Мурзиков Ю.И.)

Электромеханический колледж Воронежского филиала МИИТ

Проходя на занятиях тему «Электрические машины», я изучил назначение и конструкцию различных двигателей, принципы работы, эксплуатационные характеристики, применение электрических машин в различных климатических условиях, а также уровень их защищенности. Однако рассматривая на занятиях условия выхода из строя узлов и деталей, меня заинтересовали методы и способы испытания на работоспособность узлов электрических машин.

Читая дополнительную литературу и публикации по данному вопросу авторов: Глущенко М.Д., Попова В.Н., Серебрякова А.С., в которых рассмотрены проблемы эксплуатационной диагностики электродвигателей, методы прогнозирования состояния их изоляции и др., я установил, что существует множество методов и способов выявления неисправности элементов конструкции электрических машин, в том числе такие как: контроль изоляции, контроль искрения, определение межвитковых замыканий в обмотке якоря, выявление межвитковых замыканий в полюсных катушках, нахождение места пробоя изоляции полюсных катушек на корпус, контроль паяных соединений, измерение активного сопротивления обмоток, контроль состояния якорных подшипников на собранном двигателе.

Я исследовал модель электродвигателя постоянного тока как объекта диагностирования, который включает в себя электроизоляционную конструкцию, коллекторно–щёточный аппарат и механическую часть. Поэтому отказы двигателей имеют различную природу и могут происходить вследствие:

- пробоя изоляции и межвитковых замыканий обмоток якоря;
- пробоя изоляции и межвитковых замыкания обмоток главных и дополнительных полюсов;
- пробоя изоляции компенсационной обмотки;
- повреждений выводов катушек полюсов;
- повреждений выводных кабелей, выплавления припоя из петушков коллектора;

- разрушения якорных бандажей;
- повреждения якорных подшипников;
- повреждения пальцев, кронштейнов и щеткодержателей;
- кругового огня по коллектору.

В последние годы активно внедряется методология диагностирования зарождающихся дефектов роторных узлов, в т.ч. и подшипников. Использование системы диагностирования, ориентированной на обнаружение зарождающихся дефектов и прогнозирование оптимальных сроков проведения технических обслуживаний, позволяет обеспечить максимально возможный экономический эффект за счёт снижения трудозатрат, расхода запасных частей и простоев подвижного состава.

Я хочу познакомить вас с наиболее часто встречающимися неисправностями электрических машин и способами их проверки. Это испытание изоляции повышенным напряжением и 2-й способ - определение межвитковых замыканий в обмотке якоря.

Испытание изоляции повышенным напряжением.

Этот метод испытаний относится к методам разрушающего контроля.

Испытания повышенным напряжением производятся для проверки наличия необходимого запаса электрической прочности изоляции. Так как понижение электрической прочности вызывается, как правило, местными дефектами в изоляции, то указанный способ испытаний служит и для обнаружения в изоляции местных дефектов. Он гарантирует также, что изоляция оборудования имеет нужный уровень прочности по отношению к перенапряжениям, возникающим в эксплуатации.

Испытательное напряжение должно прикладываться к изоляции в течение времени, достаточного для развития частичных разрядов или даже развития разряда до пробоя. Чрезмерно длительное приложение напряжения нежелательно, т.к. ведет к порче органической изоляции ионизационными процессами.

В депо проверяют электрическую прочность изоляции двигателей между токоведущими частями и корпусом и между обмотками. Проверку проводят на нагретой неподвижной машине повышенным напряжением переменного тока промышленной частоты. При проверке изоляции относительно корпуса испытанию подвергают поочередно каждую цепь, имеющую отдельные выводы начала и конца. При этом один вывод источника испытательного напряжения подключают к любому из выводов испытываемой обмотки, а другой – надежно заземляют, соединив с корпусом машины.

С заземленным выводом на время испытаний данной обмотки электрически соединяют выводы всех остальных обмоток, не участвующих в испытании. В качестве источника напряжения применяют специальные однофазные пробивные трансформаторы. Первичную обмотку трансформатора включают в сеть 220 В. Регулируют испытательное напряжение плавно или ступенями путем его изменения на стороне низкого напряжения трансформатора (величина ступени испытательного напряжения не должна превышать 5% его окончательного значения).

Испытание начинают с напряжения, величина которого не превышает $1/3$ испытательного, время подъема напряжения от половинного значения до полного должно быть не менее 10с. Полное испытательное напряжение выдерживают в течение 1 мин, после чего плавно снижают до $1/3$ испытательного напряжения и отключают питание трансформатора.

Величина испытательного напряжения определяется Правилами ремонта электрических машин электроподвижного состава.

Определение межвитковых замыканий в обмотке якоря.

Нарушение межвитковой изоляции происходит как при производстве обмоток, так и при эксплуатации электрических машин. Пробой межвитковой изоляции в условиях эксплуатации может быть вызван атмосферными или коммутационными перенапряжениями при переходных процессах и другими причинами. Установлено, что в зимний период в 4 раза возрастает число аварийных режимов, сопровождающихся срабатыванием быстродействующего выключателя. В связи с этим возрастает число воздействующих на изоляцию перенапряжений. Многократные попытки восстановить быстродействующий выключатель также приводят к увеличению числа этих перенапряжений.

Межвитковое замыкание в обмотке якоря нарушает нормальную работу электрической машины. Под действием наведенной ЭДС в короткозамкнутой секции возникает большой ток, вызывающий недопустимый нагрев корпусной изоляции, что приводит к постепенному ее разрушению и возможному пробоем на корпус.

Межвитковые замыкания можно контролировать по значению падения напряжения в витках обмотки. Для этого на обмотку якоря дают питание от батареи постоянного тока напряжением 12В, установив контакты батареи на коллекторные пластины по шагу обмотки. Затем милливольтметром, присоединяемым поочередно к каждой паре соседних коллекторных пластин, измеряют падение напряжения в витках обмотки между пластинами.

При исправном якоре отклонение стрелки прибора от средних показаний обычно составляет не более 20%. Заниженное падение напряжения может быть вызвано наличием в обмотке межвиткового замыкания. Отклонения показаний прибора более чем на 20% (от среднего значения) перепроверяют.

Этот метод контроля эффективен только в случае металлических замыканий, что является его существенным недостатком. Кроме того, он требует большой затраты времени.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Кацман М.М. «Электрические машины» Высшая школа 1990г.
2. Дайнеко А.А. «Электрические машины подвижного состава» М.ЖелДорИздат 2002г.
3. Аропенков Г.А., Стрыжаков Е.П. «Электрические аппараты и цепи вагонов» М-Маршрут 2006г.
4. Егоров В.П. «Устройство и эксплуатация пассажирских вагонов» МУМЦМПС России 2004г.

5. Работы Глущенко М.Д., Дурандина М.Г., Попова В.Н., Серебрякова А.С., в которых рассмотрены проблемы эксплуатационной диагностики тяговых электродвигателей, методы прогнозирования состояния изоляции электрических машин и др.

6. Работы Исмаилова Ш.К., Мельникова Е.Н., Попова Д.А., Смирнова В.П., в которых рассмотрены вопросы, связанные с обеспечением надежной работы коллекторно-щеточного аппарата.

Оценка эффективности внедрения скоростного инновационного подвижного состава «Стриж»

Виноградов В.

(руководитель Патрушева Е.В.)

Электромеханический колледж Воронежского филиала МИИТ

При изучении междисциплинарного курса «Организация работы и управление подразделением организации» меня заинтересовало внедрение в жизнь скоростного поезда «Стриж», и я решил проанализировать экономическую эффективность внедрения нового подвижного состава, выраженную в отношении конечных результатов его функционирования к затраченным ресурсам. Главным критерием экономической эффективности является степень удовлетворения потребностей общества, связанных с развитием и совершенствованием подвижного состава.

Для начала я хотел бы ознакомить вас с новым подвижным составом. Поезд «Стриж» - это инновационный подвижной состав, конструкционная скорость которого достигает 200 км/ч. Вагоны оборудованы системой пассивного наклона кузова, сокращающей время в пути на 20-30%, благодаря большей скорости прохождения кривых малого радиуса. Система пневматического подвешивания и улучшенного вписывания в кривые позволяет не только повысить маршрутную скорость движения, но и значительно улучшить комфорт для пассажиров, поскольку высокая подвеска вагонов снижает воздействие на них центробежной силы путём наклона кузова.

Подвижной состав имеет оригинальную ходовую часть, разработанную фирмой «Talga». Два смежных вагона опираются на «общую» одноосную тележку – колёсный блок с индивидуальной фиксацией каждого колеса. Благодаря такой системе появляется возможность радиальной установки колёс вагонов при прохождении кривых участков пути, что повышает ресурс работы элементов ходовой части и снижает износ колёс и рельсов. Вот первые показатели экономической эффективности – повышение ресурсов работы элементов подвижного состава.

Важная особенность ходовой части вагонов – механизм изменения ширины колеи с отечественного стандарта на европейский.

Для эксплуатации в международном сообщении поезда оборудованы системой автоматического изменения ширины колеи, обеспечивающей безостановочное проследование с колеи 1520 мм на колею 1435 мм и обратно. Система автоматического перехода на другую ширину колеи осуществляется за счет перемещения каждой полуоси (с колесом) в поперечном направлении вместе с буксовыми узлами, клещевым механизмом и рычажной передачей тормозной системы. Для изменения ширины колеи применяется специальное стационарное устройство, позволяющее выполнять технологические операции в движении во всем диапазоне климатических температур.

Состав обладает рядом уникальных технических характеристик, позволяющих проходить сложные участки пути на большой скорости, обеспечивая экономию времени в пути, что является также показателем экономической эффективности.

Поезд сформирован из трёх типов пассажирских вагонов – 1-го, 2-го классов и СВ, оборудован баром и рестораном. Вагоны 1-го класса от 2-го отличаются количеством кресел, их конструкцией и обслуживанием. Все вагоны оснащены кондиционерами и биотуалетами, а также системой видеонаблюдения. В поезде на всем пути следования имеется доступ к интернету и Wi-Fi-кинотеатру. Все эти особенности отвечают запросам самого взыскательного пассажира, что тоже является показателем экономической эффективности.

Направление "Москва-Нижний Новгород" стало первым в России, где начали курсировать "Стрижи". Я проанализировал населенность поездов и выяснил, что наполняемость "Стрижей" - 75-80% в будние дни и около 100% - в пиковые дни по пятницам и воскресеньям.

В результате введения дополнительных поездов соответственно будет увеличиваться пассажиропоток, что повысит экономические показатели Федеральной Пассажирской Компании.

Я проанализировал полученный доход от введения этих поездов и выяснил, что доход возрос на 32% от выручки на данном маршруте до введения поезда «Стриж». Свои выводы я представил в диаграмме, которую вы можете наглядно увидеть.

Тем людям, которым по роду своей деятельности часто приходится ездить по России, отлично знают, что лучшее средство для этого — железнодорожный транспорт. Не будет преувеличением сказать, что порой из города отправиться в пригород бывает проще, дешевле и быстрее на электричке, чем, скажем, на автобусе или же маршрутке. Если же необходимо добраться из одного отечественного мегаполиса в другой быстро и комфортно, то есть всего два варианта: или по воздуху или на современных поездах. Именно одним из таковых является скоростной поезд «Стриж».

Таким образом, можно с уверенностью констатировать, что этот поезд рассчитан на пассажиров с различными финансовыми возможностями, а также

учитывает вкусы, потребности и предпочтения едва ли не всех потенциальных покупателей билетов на него.

Что касается такого волнующего потенциальных пассажиров вопроса, как цена на билеты, то формироваться она будет так называемым динамическим образом. Это означает, что конкретная стоимость билета на «Стриж» будет зависеть не только от класса вагона, но и от таких факторов, как сезон, день недели и спрос на совершение поездки. Что касается непосредственно технических, эксплуатационных и потребительских свойств этого поезда, то они действительно весьма достойные.

Использование скоростных поездов уже давно оправдало себя, и, принимая решение приобрести и запустить в эксплуатацию «Стриж», ОАО «Российские железные дороги» руководствовалось чисто практическими соображениями. Дело в том, что использование именно этого подвижного состава сулит немалую выгоду как самому железнодорожному монополисту, так и простым пассажирам.

Все вышеперечисленные технические особенности скоростного поезда «Стриж» делают его инновационным транспортным продуктом, открывающим новые технологические перспективы в железнодорожных пассажирских перевозках.

Таким образом, проанализировав все его технические и экономические характеристики, можно с уверенностью сказать, что скоростной инновационный подвижной состав «Стриж» обладает всеми критериями экономической эффективности, обеспечивающими удовлетворение многообразных потребностей общества.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. http://pass.rzd.ru/static/public/ru?STRUCTURE_ID=5309
2. <http://poezd-strizh.ru/>
3. <https://ru.wikipedia.org/wiki>

Безопасность – закон транспорта

Пичкалов С.

(руководитель Иванова А.И.)

Электромеханический колледж Воронежского филиала МИИТ

В основе всей работы железной дороги лежат Правила технической эксплуатации железных дорог РФ. Это основной документ для каждого железнодорожника.

Правила технической эксплуатации железных дорог РФ устанавливают систему организации движения поездов, функционирования сооружений и устройств инфраструктуры железнодорожного транспорта, железнодорожного

подвижного состава, а также определяют действия работников железнодорожного транспорта при технической эксплуатации железнодорожного транспорта Российской Федерации общего и необщего пользования.

Правила технической эксплуатации железных РФ обязательны для выполнения всеми организациями и индивидуальными предпринимателями, выполняющими работы (оказывающие услуги) для пользователей услугами железнодорожного транспорта, связанные с организацией и (или) осуществлением перевозочного процесса, а также работы (услуги), связанные с ремонтом железнодорожного подвижного состава и технических средств, используемых на железнодорожном транспорте, охраной объектов железнодорожного транспорта и грузов, и их работниками.

Безопасность движения – основной закон транспорта.

Безопасность движения - это состояние защищенности транспортной системы от нарушений движения, которые могут нанести вред пассажирам, грузоотправителям, транспортной системе и внешней среде. Состояние защищенности транспортной системы обеспечивается:

а) функционированием ее в заданных пределах параметров, определяемых нормативными требованиями по недопущению нарушений движения с указанными последствиями,

б) изменением своих параметров или нормативных требований в случае появления потенциальной угрозы (риска) нарушения для недопущения ее дальнейшего развития.

Нарушения безопасности движения - это события выхода параметров транспортной системы за нормативные пределы с определенными негативными последствиями.

Студенты 3 курса специальности 23.02.06 «Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог» изучают МДК.01.02. Эксплуатация подвижного состава (вагоны) и обеспечение безопасности движения поездов ПМ.01. Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава (вагоны). Особое внимание уделяется изучению раздела «Техническая эксплуатация железнодорожного подвижного состава».

Меня, как будущего железнодорожника, не могла оставить равнодушным проблема безопасности движения как главная проблема на транспорте.

Железнодорожный подвижной состав должен своевременно проходить планово-предупредительные виды ремонта, техническое обслуживание и содержаться в эксплуатации в исправном техническом состоянии, обеспечивающем безопасность движения и эксплуатации железнодорожного транспорта и выполнение требований по охране труда и пожарной безопасности.

Ответственными за исправное техническое состояние, техническое обслуживание, ремонт и обеспечение установленных сроков службы железнодорожного подвижного состава, являются владельцы железнодорожного подвижного состава, работники железнодорожного транспорта, непосредственно его обслуживающие.

Все элементы вагонов по прочности, устойчивости и техническому состоянию должны обеспечивать безопасное и плавное движение поездов.

Меня заинтересовал вопрос, а есть ли случаи нарушения безопасности движения, связанные с вагонами. И, к моему удивлению, их оказалось достаточно много.

Колесные пары относятся к ходовым частям и являются одним из ответственных элементов вагона. Они предназначены для направления движения вагона по рельсовому пути и восприятия всех нагрузок, передающихся от вагона на рельсы при их вращении.

Работая в сложных условиях загробления, колесные пары должны обеспечивать высокую надежность, так как от них во многом зависит безопасность движения поездов. Поэтому к колесным парам предъявляются особые, повышенные требования госстандартами, Правилами технической эксплуатации железных дорог, Инструкцией по осмотру, освидетельствованию, ремонту и формированию вагонных колесных пар, а также другими нормативными документами при проектировании, изготовлении и содержании в эксплуатации.

Работая в современных режимах эксплуатации железных дорог и экстремальных условиях окружающей среды, колесная пара вагона должна удовлетворять следующим основным требованиям:

- обладать достаточной прочностью, имея при этом минимальную необрессоренную массу (с целью снижения тары подвижного состава и уменьшения непосредственного воздействия на рельсовый путь и элементы вагона при прохождении неровностей рельсовой колеи);

- обладать некоторой упругостью, обеспечивающей снижение уровня шума и смягчение толчков, возникающих при движении вагона по рельсовому пути;

совместно с буксовыми узлами обеспечивать, возможно, меньшее сопротивление при движении вагона и возможно большее сопротивление износу элементов, подвергающихся изнашиванию в эксплуатации.

Не допускается выпускать в эксплуатацию и к следованию в поездах железнодорожный подвижной состав с трещиной в любой части оси колесной пары или трещиной в ободу, диске и ступице колеса, при наличии остроконечного наката на гребне колеса.

Хочу вас познакомить с некоторыми нарушениями эксплуатации железнодорожного подвижного состава, которые привели к серьезным проблемам движения поездов.

03.01.2014 г.

Куйбышевская ж.д. Пензенский регион

В 04-37 на входных стрелках станции Сюзюм (804 км пк 2) двухпутного электрифицированного участка Кузнецк – Пенза остановлен поезд № 2313 (вес 5832 тонны, 70 вагонов)

При осмотре состава локомотивной бригадой у 64-го с головы поезда изотермического вагона № 87824173 обнаружен выкол сегмента колеса у 4-й

колесной пары 2-й по ходу движения тележки. Только бдительность машиниста и его помощника помогла избежать серьезных последствий.

04.02.2014 г.

Горьковская ж.д. Ижевский регион.

В 08-24 на 1391 км пк 3 перегона Черная Речка – Чад двухпутного электрифицированного участка Дружинино – Агрыз остановлен поезд № 2573 (вес 5472 тонны, 264 оси, 66 вагонов).

Допущен сход 1-й по ходу движения тележки 10-го с головы состава вагона № 59143883 (груз-щебень)

Причина: разрушение обода колеса вагона.

Вина: собственника вагона – ООО «РЕКА».

05.02.2014 г.

Горьковская ж.д. Кировский регион (крушение)

В 04-28 на входных стрелках станции Поздино двухпутного электрифицированного участка Балезино – Лянгасово допущено крушение поезда № 1759 (вес 7796 тонн, 89 вагонов, головные 65 вагонов – груз газовый конденсат АК-328). Сошло с рельсов 34 вагона, начиная с 22-го с головы состава вагона № 54258439.

В результате схода и возгорания повреждено: 33 вагона до степени исключения из инвентаря, 250 метров ж.д. полотна по обоим путям, поврежден контактный провод и линии связи на протяжении 400 метров.

Причина: сдвиг ступицы колеса вагона

Вина: собственника вагона № 74991076 – ООО «Трансойл».

12.02.2014 г.

Забайкальская ж.д. Свободненский регион (крушение)

В 10-05 на 7287 км пк 1 перегона Горелый – Сквородино двухпутного электрифицированного участка Ерофей Павлович – Сквородино допущено крушение в поезде № 2758 (4991 т, 216 ос, 54 вагона), ввиду схода 3-х вагонов (с 37-го по 39-й от головы поезда, груз - уголь) с нарушением габарита по соседнему пути перегона. В результате схода произошло столкновение и сход локомотива ВЛ80с № 820/2140 и 4-х вагонов встречного поезда № 2139 (1651 т, 280 осей, 70 вагонов). Пострадавших нет.

Причина: излом боковой рамы вагона.

Вина: владельца вагона – ООО «Мечел-Транс».

19.02.2014 г.

Забайкальская ж.д. Могочинский регион.

В 07-56 на 7063 км пк 2 перегона Жанна – Малоковали двухпутного электрифицированного участка Могоча – Уруша по падению давления в тормозной магистрали остановлен грузовой поезд № 2522 (вес 4463 тонны, 52 вагона).

Допущен сход 5-ти крытых вагонов (с 36-го по 40-й), сбита опора контактной сети

№ 358, отсутствует напряжение в контактной сети четного пути.

Причина: излом боковой рамы вагона.

Вина: ВЧДР Рубцовск Новосибирского представительства ОАО «ВРК-3».

19.02.2014 г.

Дальневосточная ж.д. Владивостокский регион.

В 23-45 на 157 км пк 10 перегона Кузнецово – Находка двухпутного электрифицированного участка Партизанск – Находка допущено крушение поезда

№ 2992 (4991 тонн, 61 вагон), ввиду схода 12-и грузёных вагонов с 11-го по 22-й включительно. При этом, повреждены 3 вагона до степени исключения из инвентаря, сбиты 4 железобетонные опоры контактной сети, повреждены устройства контактной сети, кабель ВОЛС, разрушено 175 метров рельсо-шпальной решетки по четному и 150 метров по нечётному пути.

Причина: излом боковой рамы вагона.

Вина: арендатора вагона - ООО «ТФМ – Логистик».

02.03.2014 г.

Московская ж.д. Московско-Курский регион (крушение).

В 17-30 на 154 км пк 8 перегона Черусти – Кривандино двухпутного электрифицированного участка Черусти – Куровская допущено крушение поезда № 2649 (вес 6118 тонн, 70 вагонов). Произошёл сход 18 вагонов начиная с 28-го с головы поезда, с возгоранием первого в сходе вагона № 57428997 (цистерна, груз дизтопливо). Поезд следовал при скорости 50 км/ч. Сход произошел на 158 км пк 3.

В результате схода и возгорания, повреждено: 700 метров 1-го пути и стрелка № 2, анкерная опора контактной сети по 1-му пути, 300 метров контактной подвески.

Причина: излом боковой рамы тележки у 28-го вагона № 57268104.

Вина: владельца вагона – ООО «МНОС».

27.03.2014 г.

Забайкальская ж.д. Могочинский регион (крушение)

В 12-59 на 6821 км пк 8 перегона Ксеньевская – Кислый Ключ при скорости движения 59 км/час в поезде № 2028 (69 вагонов, 6223 тонны) допущен сход 64-го вагона

№ 61256525 (груз уголь) с нарушением габарита 1-го пути, по которому во встречном направлении следовал поезд № 2191 (57 вагонов, 3110 тонн). Машинист применил экстренное торможение, но предотвратить столкновение с сошедшим вагоном не удалось. В результате, электровоз 2ЭС5К № 196 сошёл с рельсов 1, 3, 4, 5 колесными парами. В сошедшем состоянии вагон проследовал 500 метров. Пострадавших нет. Подняты восстановительный поезд станций Могоча и Зилово.

Причина: излом боковой рамы вагона.

Вина: вагонное ремонтное депо Карталы ОАО «ВРК-3».

30.03.2014 г.

Забайкальская ж.д. Читинский регион

В 23-15 на перегоне Ясная – Разъезд 75 км при скорости движения 58 км/ч в режиме тяги допущен сход вагонов с 8-го по 10-й с головы состава в поезде № 2054 (груз пиломатериалы). В результате схода повреждены: 2 опоры контактной сети с жесткими поперечинами, 200 метров 1-го пути, 150 метров 2-го пути и 100 метров 3-го пути, стрелочные переводы №№ 2, 4; Место схода 6469 км 1 пк, в сходе проследовал 1,2 км.

Причина: излом шейки оси колесной пары у 8-го вагона.

Вина: Вагонное ремонтное депо Нефтяная ОАО «ВРК».

Каждый пункт основного закона железнодорожного транспорта Правил технической эксплуатации железных РФ, а также других руководящих указаний – непреложное правило для работников железнодорожного транспорта.

Если все требования правил и инструкций по обеспечению безопасности будут соблюдаться, поезда будут следовать бесперебойно. Важно понять, что четкое знание и неукоснительное выполнение инструкций – дело человеческой совести и профессиональной чести работников железнодорожного транспорта.

Особенно это надо помнить нам, будущим специалистам при изучении дисциплин, МДК и ПМ специальности. На занятиях недопустимы лень, безответственность, равнодушие. Помните: безопасность движения – закон транспорта!

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации. № 286 от 21.12.2010 г. М. : ТРАНСИНФО ЛТД, 2011.

БАМ – новая жизнь знаменитой магистрали

Комаров А.

(руководитель Неделина О.А.)

Электромеханический колледж Воронежского филиала МИИТ

Когда точно началось строительство БАМа, неизвестно. Но официально считается, что это случилось 8 июля 1974 года, когда было подписано постановление Совмина СССР о начале строительства Байкало-Амурской железнодорожной магистрали. Через десять лет строительство было закончено.

Но, по сути, стройка завершилась лишь в 2003 году с введением в строй Северомуйского тоннеля.

Через десять лет по Северному широтному ходу будут перевозить свыше 100 миллионов тонн грузов в год. Госдума РФ поддержала проект развития Байкало-Амурской магистрали на период до 2025 года, так называемый БАМ-2.

Эта железнодорожная магистраль поможет дальнейшему развитию Дальнего Востока, станет одной из точек роста производства.

Первым и основным элементом проекта должно стать развитие самой железнодорожной магистрали и вывод ее на новые объемы грузоперевозок. Сегодня лимитирующими факторами являются дефицит пропускной способности, низкие скорости движения, высокий износ дорожного полотна. Вместе с тем, по расчетам крупных добывающих компаний, только угля в ближайшие годы они готовы транспортировать до 70 миллионов тонн в год. Постоянно растут объемы перевозок руды из Амурской области, Якутии, Еврейской автономной области. Помимо этого, БАМ - важный перевозчик генеральных грузов, нефти, черных и цветных металлов, леса. А активная позиция России по расширению своих возможностей для обслуживания грузопотока из Юго-Восточной Азии в Европу позволит дополнительно привлечь до 14 миллионов тонно-километров транзитных грузов в год.

Чтобы решить эту задачу, нужно не только реконструировать данный участок дороги, но и проложить вторые пути, поскольку сегодня БАМ почти на всем своем протяжении - однопутный. Реализация проекта потребует строительства двух тысяч пятисот девяноста двух километров вторых главных путей. В связи с многократным ростом грузопотока необходимо изменить грузоподъемность составов и перевести локомотивы на электрическую тягу, а также увеличить мощности железнодорожных узлов и технических станций.

Еще один аспект БАМа-2 - это развитие тихоокеанских портов на территории Хабаровского края.

Строительство Байкало-Амурской магистрали потребовало мобилизации огромных ресурсов всей страны. Еще до завершения магистрали многие объявили стройку бессмысленной и ненужной. Вокруг истории строительства БАМ и до сих пор ходит множество споров. Что же все-таки представляет из себя Байкало-Амурская магистраль? Это дорога в будущее или огромная ошибка советской власти?

В 1888 году в Русском техническом обществе обсуждался проект постройки тихоокеанской железной дороги через северную оконечность Байкала, после чего в июле — сентябре 1889 года полковник генерального штаба Н. А. Волошинов преодолел с небольшим отрядом тысячекилометровое пространство от Усть-Кута до Муи — как раз по тем местам, где сейчас пролегла трасса БАМа. И пришел к выводу: «...проведение линии по этому направлению оказывается безусловно невозможным в силу одних технических затруднений, не говоря уже о других соображениях». Волошинов не был пессимистом, но он трезво осознавал: ни техники, ни средств для выполнения грандиозных работ у России на тот момент не было.

В 1926 году Отдельный корпус железнодорожных войск начал проводить топографическую разведку будущей трассы БАМа. В 1932 году вышло постановление «О строительстве Байкало-Амурской железной дороги», по которому были развёрнуты проектно-изыскательские работы и началось строительство. К осени стало ясно, что основной проблемой строительства стала нехватка рабочих рук. При официально установленном количестве работников в 25 тысяч человек удалось привлечь только 2,5 тысячи человек. В результате 25 октября вышло второе постановление, по которому строительство БАМа было передано особому управлению. Вслед за этим продолжилось (в основном силами заключённых Байкало-Амурского исправительно – трудового лагеря (Бамлага) строительство трёх соединительных линий от Транссибирской магистрали к намечавшейся трассе БАМа. В мае 1938 года Бамлаг был расформирован и на его базе было создано шесть железнодорожных исправительно – трудовых лагерей.

На фото крупная узловая железнодорожная станция в Тынде. В январе 1942 года по решению Государственного Комитета Обороны с построенного к этому времени участка Бам — Тында были сняты звенья пути и мостовые фермы для строительства железнодорожной линии Сталинград — Саратов — Сызрань — Ульяновск (Волжская рокада).

На фото карта Байкало-Амурской магистрали. В июне 1947 года продолжилось (в основном силами заключённых Амурского ИТЛ (Амурлага)) строительство восточного участка Комсомольск-на-Амуре — Ургал. До расформирования Амурлага (в апреле 1953 года) были отсыпаны насыпи на всем участке, уложены пути, построены мосты на участке Комсомольск-2 — Березовый (Постышево). Участок эксплуатировался Комсомольским объединённым хозяйством железнодорожного транспорта, контора и депо которого находились в поселке Хурмули Комсомольского района. Участок Комсомольск-на-Амуре — Советская Гавань сдали в эксплуатацию в 1945 году, а движение поездов на линии Тайшет — Братск — Усть-Кут (Лена) открылось в 1950 году. Ниже следует карта, где Байкало-Амурская магистраль отмечена зеленым на фоне Транссибирской магистрали.

В 1967 году вышло постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР и были возобновлены проектно-исследовательские работы. Постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 8 июля 1974 года «О строительстве Байкало-Амурской железнодорожной магистрали» были выделены необходимые средства для строительства железной дороги первой категории Усть-Кут (Лена) — Комсомольск-на-Амуре.

В апреле 1974 года БАМ был объявлен всесоюзной ударной комсомольской стройкой, сюда отправляли массы молодых людей на стажировку.

В 1977 году была сдана в постоянную эксплуатацию линия Бам — Тында, а в 1979 году линия Тында — Беркакит. Основная часть дороги строилась более 12 лет — с 5 апреля 1972 года по 27 октября 1984 года, а 1 ноября 1989 года весь новый три тысячи километровый участок магистрали был сдан в постоянную эксплуатацию в объёме пускового комплекса. Самый длинный в

России Северо-Муйский тоннель (15 343 метра), строительство которого началось в мае 1977 года, был пробит до конца только в марте 2001 года и сдан в постоянную эксплуатацию в декабре 2003 года.

Такая масштабная стройка была под силу только великой державе с ее колоссальной экономической мощью и ресурсами. В обеспечении стройки всем необходимым участвовали 60 отраслей народного хозяйства, сотни предприятий-поставщиков, проектных и научных организаций в Ленинграде и Челябинске, Новосибирске и Ростове, Никополе и Благовещенске. БАМ справедливо называют трассой дружбы и братства. Ее строили представители 70-ти национальностей СССР. Была разработана Генеральная схема районной планировки зоны влияния БАМа, учитывающая региональные особенности трассы, специфические факторы хозяйственного освоения прилегающих к ней территорий, а также многонациональные особенности архитектурно-планировочных решений, строительного искусства всех республик, участвовавших в обустройстве магистрали. Тында, Нерюнгри, Северобайкальск — крупнейшие города вдоль трассы -- строились именно по генеральным планам. В результате у каждого появился свой облик, свои особые архитектурные «акценты». Однако, как и всякое новое дело, Байкало-Амурская магистраль породила ряд экологических проблем. Девственная природа требовала бережного к себе отношения. Ведь тонкий природный организм, сбалансированный тысячелетиями, был особенно хрупок в условиях вечной мерзлоты, высокой сейсмичности и низких температур.

Было важно могучую технику, стоящую на вооружении строителей, применять разумно, бережно и умело, чтобы индустриальная мощь БАМа органически сочеталась с природным ландшафтом, чистотой воздуха, прозрачностью рек и озер. Экстремальные условия трассы потребовали новых научно-технических и инженерно-производственных решений. Здесь впервые в мировой практике была создана принципиально новая конструкция фундаментов опор мостов, реализован ряд новых идей в тоннелестроении, отработаны технологии отсыпки земляного полотна и буровзрывных работ в условиях вечной мерзлоты, появились современные методы борьбы с наледями. Магистраль прошла по территории северных, богатых природными ресурсами районов. Вблизи ее разведано и передано под освоение Свободненское месторождение бурых углей, богатые золотоносные россыпи, на базе которых работают десятки мощных драг. На миллионах гектаров раскинулись леса, общие эксплуатационные запасы которых превышают один миллиард кубометров. Освоению всех природных ресурсов и служит Байкало-Амурская магистраль. Там, куда раньше добирался лишь кочующий эвенк-охотник на своих оленях, куда только изредка на вертолетах прилетали геологи, разбудил тайгу гудок тепловоза, выросли жилые поселки. Раньше южные районы Амурской области связывала с Севером автомобильная дорога (Амуро-Якутская магистраль). И вот этот тонкий транспортный ручеек сменила «полноводная река» по имени БАМ.

Байкало-Амурская магистраль – одна из крупнейших железнодорожных магистралей в мире. Строительство основной части железной дороги,

проходившее в сложных геологических и климатических условиях, заняло более 12 лет, а один из самых сложных участков — Северо-Муйский тоннель — был введён в постоянную эксплуатацию только в 2003 году.

Северомуйский хребет являлся одним из самых сложных участков БАМа. До открытия Северомуйского тоннеля поезда следовали по обходной железнодорожной ветке, проложенной через хребет. Первый вариант обхода длиной 24,6 км был сооружён в 1982 — 1983 годах; при его строительстве допускались уклоны до 40 тысячных (то есть до 40 метров подъёма на километр расстояния). В силу этого через эту линию могли следовать лишь грузовые поезда в несколько вагонов; движение пассажирских поездов было запрещено (через перевал людей возили на автобусах).

В 1985 — 1989 годах была построена новая обходная ветка длиной 54 км, состоящая из многочисленных крутых серпантинов, высоких виадуков и двух петлевых тоннелей (старый обход впоследствии был разобран). Известность получил «Чёртов мост» — виадук в крутом повороте на уклоне через долину реки Итыкыт, стоящий на двухъярусных опорах. Состав был вынужден лавировать между сопками, передвигаясь с максимальной скоростью 20 км/ч и рискуя попасть под сход лавины. На подъёмах возникала необходимость толкать составы вспомогательными локомотивами. Участок требовал больших расходов по содержанию пути и обеспечению безопасности движения. Строительство туннеля через хребет заняло более 25 лет. Первый поезд по тоннелю прошёл 21 декабря 2001 года, но в постоянную эксплуатацию тоннель был принят только 5 декабря 2003 года. Общая длина горных выработок тоннеля — 45 км; вдоль всей длины тоннеля проходит выработка меньшего диаметра, используемая для откачки воды, размещения инженерных систем и доставки технического персонала. Вентиляция обеспечивается тремя вертикальными шахтными стволами. Безопасность прохождения поездов через тоннель обеспечивают, помимо прочего, системы сейсмического, радиационного контроля. Для поддержания микроклимата в тоннеле на обоих его порталах установлены специальные ворота, открываемые только для прохождения поезда. Инженерные системы тоннеля управляются специальной автоматизированной системой, разработанной в Конструкторско-технологическом институте вычислительной техники Сибирского отделения Российской академии наук.

Наряду с тоннелем, в рабочем состоянии поддерживается и Северомуйский обход — ожидается, что он может быть использован в случае роста грузопотока по БАМу.

По Байкало-Амурской магистрали ходит множество поездов. В 2007 правительство одобрило план, согласно которому планируется строительство «капиллярных» веток к месторождениям полезных ископаемых. Также ранее было принято решение о строительстве переправы в виде Сахалинского тоннеля или моста.

В 2009 году началась реконструкция участка Комсомольск-на-Амуре — Советская Гавань (Дальневосточная железная дорога) со строительством нового Кузнецовского тоннеля, её планируют завершить в 2016 году. Данные

работы позволят повысить скорость движения поездов, что повлечет за собой увеличение пропускной и провозной способности, а также дадут возможность увеличить весовую норму поездов на участке. Согласно «Стратегии-2030», объем инвестиций в БАМ составит около 400 миллиардов рублей. Будет построено 13 новых железнодорожных линий общей протяженностью около 7 тысяч километров.

Все эти планы на будущее и стратегии не позволяют называть БАМ дорогой без будущего, и не случайно работы по строительству Северо-Муйского тоннеля не были свернуты даже в самые тяжелые для экономики России времена. Несмотря ни на что, история Байкало-Амурской магистрали продолжается...

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 Коробов С.А. Миниатюрная летопись БАМа // Оттиск — Иркутск, 2004.
- 2 Под редакцией проф. Кантора И. И. Строительно-путевое дело в России XX века // УМК МПС — Москва, 2001.
- 3 Шестак И. БАМ: километры эпохи // Тындинская типография — Тында, 2009.
- 4 Правда о БАМе // Молодая гвардия — Москва, 2004.

Перспективы использования технологических машин на комбинированном ходу в путевом хозяйстве

*Цельковский П.
(руководитель Семенихина М.А.)*

Электромеханический колледж Воронежского филиала МИИТ

Динамика развития российских железных дорог предъявляет все возрастающие требования к эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту путевой техники.

В условиях роста объёма перевозок, увеличения скоростей движения и повышения весовых норм поездов обоснована необходимость дальнейшего повышения безопасности движения железнодорожного транспорта путём внедрения в производственный процесс новых технологий, подкрепляемых инновационными многофункциональными транспортными средствами нового поколения.

На участках железных дорог с интенсивным движением, которые подвержены более быстрому износу, обслуживание пути необходимо осуществлять чаще и в более сжатые временные сроки, чтобы не препятствовать движению транспорта. В настоящий момент всеобщей

тенденцией является существенное сокращение времени проведения путевых работ, что при использовании стандартных железнодорожных путевых машин также означает и увеличение затрат. В связи с этим растет спрос на более эффективную и гибкую в использовании путевую технику и методы осуществления железнодорожных работ.

Факторами, определяющими необходимость оснащения предприятий путевого хозяйства современной путевой техникой, помимо перечисленных выше являются следующие: низкий уровень оснащения путевой техникой и моторно-рельсовым транспортом; высокая степень износа технических средств путевого хозяйства; низкая производительность и эффективность работы морально и физически устаревшей путевой техники.

Отсутствие многофункциональной техники вынуждает держать большой парк машин для текущего содержания пути, что обуславливает низкую эффективность их использования.

Процесс внедрения новой высокопроизводительной техники для ремонта и содержания железнодорожного пути механизированным способом включает среди прочих составляющих внедрение самоходной техники, машин на комбинированном ходу и скоростных видов транспортных средств для доставки ремонтных бригад к месту работы. При разработке техники для текущего содержания пути в качестве приоритетного решения рассматриваются многофункциональные машины на комбинированном ходу.

Особенностью техники на комбинированном ходу, производимой на базе различных транспортных средств - легковых и грузовых автомобилей, тракторов, экскаваторов и т.д.- является то, что она может перемещаться по автомобильным дорогам общего пользования (в том числе нередко – по бездорожью), а при выполнении производственных задач данная техника движется по железнодорожным рельсам. Достигается это путём внесения в конструкцию существующих транспортных средств определённых усовершенствований (установки дополнительных колёс, взаимодействующих с железнодорожными рельсами, и привода этих колёс) либо проектирования новых транспортных средств, изначально сочетающих в себе лучшие качества автомобильной и железнодорожной техники.

Главным преимуществом такой техники является её универсальность и многофункциональность, когда за несколько минут колёсная машина получает возможность дальнейшего движения по железнодорожному пути с различным сменным оборудованием. Подобная техника, производимая различными отечественными и зарубежными компаниями, может быть предназначена для грузовых и пассажирских перевозок, а также для осуществления диагностики, текущего содержания, обслуживания и ремонта железнодорожного пути.

Идея использования автомобилей для движения не только по обычным дорогам, но и по рельсам не нова. Уже в середине 1960-х годов фирмой «Мерседес-Бенц» были созданы первые автомобили Unimog с навесным механизмом, направляющие элементы которого скользили по рельсам, обеспечивая устойчивое движение машины по стандартной железнодорожной колее. Привод осуществлялся за счет трения между автомобильными

резиновыми колесами и рельсами. Позже скользящие элементы были заменены роликами, катящимися по рельсам, а затем вспомогательными осями типа железнодорожных колесных пар с колесами малого диаметра.

Значительное преимущество этих автомобилей состоит в том, что к месту выполнения работ такая машина следует на автомобильном ходу по шоссе, что значительно экономит время. Кроме того, этот вид подвижного состава намного дешевле по сравнению с чисто железнодорожным. В наибольшей степени это относится к автомобилям на комбинированном ходу, базовая часть которых выпускается автомобильной промышленностью крупными сериями, что позволяет снижать уровень затрат при техническом обслуживании такой техники.

Кроме того, если на протяженных маршрутах использование дорогостоящих железнодорожных машин экономически вполне оправдано, то их применение на небольших малодеятельных и станционных участках пути не всегда целесообразно и почти всегда – не экономично. Данные проблемы решаются путем использования специализированного самоходного подвижного состава на комбинированном ходу.

На сегодняшний день созданы различные типы машин, которые предназначены для решения разнообразных задач по диагностике, содержанию и эксплуатации железнодорожного пути. Они оснащены системами обеспечения безопасности движения и способны переходить на железнодорожный ход и обратно в течение 2-10 минут. Данные машины пригодны для эксплуатации в любое время года и суток при воздействии осадков в виде дождя и снега в диапазоне температур от - 40 °С до + 50 °С.

Линейка специализированных технологических машин на комбинированном ходу постоянно расширяется и на сегодня включает в себя следующие технологические машины различного назначения:

- 1) Лаборатория дефектоскопная мобильная на комбинированном ходу серии «ЛДМ» представляет собой переоборудованный на комбинированный ход внедорожник УАЗ-3163 – Патриот (ЛДМ-1) или LAND ROVER – Defender (ЛДМ-ЛР, предназначена для непрерывного контроля, диагностирования и выявления дефектов рельсов с использованием систем обработки информации со скоростью движения до 40 км/час. По ходу своего движения лаборатория также уточняет параметры исследуемого участка железнодорожного пути (координаты километровых столбов, переездов, стрелочных переводов и т.д.), формирует и передает информацию о состоянии железнодорожного пути соответствующим службам для их дальнейшей работы. Усовершенствованная конструкция следящей системы обеспечивает более точное позиционирование искательной системы на головке рельса, снижает вероятность повреждения при прохождении стрелочного перевода, а также позволяет увеличить скорость контроля. Кроме того, акустические блоки искательной системы унифицированы с акустическими блоками вагонно-дефектоскопов. Помимо дефектоскопной системы, «ЛДМ» может быть доукомплектована системами путеизмерения и георадиолокации.

2) Мобильный рельсосмазыватель на комбинированном ходу «МРК-1» представляет собой переоборудованный на комбинированный ход внедорожник УАЗ-3163 – Патриот и предназначено для лубрикации стрелочных переводов, крестовин, рельсов в кривых станционных и малодеятельных железнодорожных путей, где использование вагонов-рельсосмазывателей нецелесообразно и неэкономично.

3) Маневровая машина на комбинированном ходу ЛДМ-2М

выполнена на базе автомобиля повышенной проходимости УАЗ 2363 Пикап и оснащена специализированным оборудованием для выполнения целого спектра маневровых работ на станциях и подъездных путях, таких, как передвижение вагонов (локомотивов), подача вагонов к грузовым фронтам и на ремонтные пути, перестановка их из парка в парк. Данная машина является экономичной и эффективной альтернативой дорогостоящим (как по стоимости, так и в эксплуатации) маневровым локомотивам среднего и легкого класса. У ЛДМ-2М, как и у прочих изделий линейки машин на комбинированном ходу, имеется уникальная система обеспечения безопасности движения. Она снабжена автостопным торможением и навигацией в координатах ГЛОНАСС/GPS и непрерывно контролирует скорость движения машины и бдительность водителя. При приближении фактической скорости к значению допустимой включается предупредительная световая и звуковая сигнализация. При отсутствии должной реакции водителя автоматически происходит экстренное торможение.

Основные преимущества ЛДМ-2М перед маневровыми локомотивами: кратное сокращение эксплуатационных расходов; независимость в выполнении маневровых работ от загрузки железнодорожных путей и графиков движения за счет следования к месту работ и обратно по автодороге; возможность использования в качестве полноценного грузового автомобиля.

4) Технологические машины на комбинированном ходу для выполнения неотложных работ (переоборудованные на комбинированный ход внедорожники «УАЗ-Патриот», «УАЗ-Пикап» или УАЗ (3303, 39094, 3741) позволяют осуществлять быструю доставку и срочное выполнение восстановительных и ремонтных работ при внезапных нарушениях состояния железнодорожного пути, чреватых авариями и требующих незамедлительного устранения, а значит, и оперативного прибытия на проблемный участок ремонтной бригады с необходимым оборудованием и инструментом.

5) Инспекционная машина на комбинированном ходу «ЛДМ-1И»

выполнена на базе автомобиля повышенной проходимости «УАЗ-Патриот» и предназначена для проведения оперативных плановых осмотров малодеятельных и станционных участков железнодорожного пути и инженерных сооружений железнодорожного транспорта.

«ЛДМ-1И» перевозит инспекционную (осмотровую) бригаду из 4-х человек (включая водителя), оснащена ремонтным специализированным оборудованием; системами обеспечения безопасности движения на комбинированном ходу (ССПС); комплектом специализированного

оборудования для контроля параметров рельсовой колеи; автоматизированными рабочими местами инспекторов.

6) Технологическая машина на комбинированном ходу для выполнения неотложных восстановительных работ «ЛДМ-1Т» предназначена для перевозки рабочей бригады (2-8 человек) и специализированного ремонтного оборудования к месту выполнения плановых и неотложных восстановительных работ объектов железнодорожной инфраструктуры и оборудована комплектом специализированного оборудования (ручного и электрифицированного инструмента для выполнения путевых, сварочных и других ремонтных и восстановительных работ).

7) Аварийно-восстановительные лаборатории «АВЛ-П» позволяют осуществить оперативное прибытие на проблемный участок ремонтной бригады с необходимым оборудованием и инструментом и провести срочный ремонт. «АВЛ-П» представляет собой переоборудованный автомобиль ГАЗ-3284 на комбинированном ходу. На борт «АВЛ-П» может взять бригаду до десяти человек для оперативного проведения таких ремонтных работ как выправка, подбивка, рихтовка, срочная замена остродефектных рельсов и т.д. Лаборатория может комплектоваться различным инструментом, в том числе, электрическим, для ведения путевых работ. Питание путевого инструмента обеспечивают установленные на «АВЛ-П» портативные бензиновые генераторы.

Для проведения профилактических и ремонтных работ на контактной сети разработана соответствующая модификация лаборатории, получившая обозначение «АВЛ-К».

7) Полноповоротный экскаватор на комбинированном ходу обеспечивает следующие виды работ по техническому содержанию и ремонту железнодорожного пути: экскаваторные и грейферные работы, сплошная замена и подбивка шпал; погрузка/выгрузка шпал и рельсов; срезка растительности вдоль пути; уборка снега. Одним из преимуществ данной техники является быстрая замена любого навесного оборудования. Увеличению производительности способствует конструкция ковша, рукояти и стрелы. Двигатель с общей топливной магистралью позволяет снизить расходы топлива и уменьшить негативное влияние на окружающую среду. Один экскаватор заменяет 15-20 человек.

8) Трактор на комбинированном ходу специальный ТМВ-1 предназначен для перемещения железнодорожных вагонов общей массой до 300 т от станции до вагоноремонтного депо и обратно, постановки на ремонтные позиции, а также для очистки железнодорожных путей на территориях предприятий и автодорог от снега и грязи.

9) Передвижная рельсосварочная машина на комбинированном ходу оборудована подрамником для установки оборудования для стыковой сварки оплавлением; сварочным манипулятором WL4,5; опорами в задней части машины; сварочным генератором; установкой индукционного нагрева; испытательным прессом.

Кроме вышеперечисленных, существуют и другие модификации транспортных средств на комбинированном ходу как отечественных так и зарубежных производителей. Все они обладают неоспоримыми преимуществами перед рельсовыми путевыми машинами:

- транспортное средство на комбинированном ходу позволяет подъехать по автомобильной дороге максимально близко к запланированному месту проведения работ, что существенно сокращает время транспортировки путевой машины, а также непосредственно время нахождения машины на железнодорожном пути, при этом увеличивается эффективное рабочее время путевой машины;

- автомобили на комбинированном ходу могут находиться на месте проведения железнодорожных работ значительно дольше по времени, чем стандартная рельсовая путевая машина, так как проходимое им расстояние до места работ оказывается существенно короче, чем у рельсовой машины;

- при использовании автомобиля на комбинированном ходу возможно погрузить на него рабочие материалы в начальной точке пути, транспортировать их по автомобильной, а затем железной дороге прямо к месту проведения работ без необходимости осуществлять перегрузку этих материалов;

- общая сумма первоначальных затрат на автомобиль на комбинированном ходу значительно ниже, чем на рельсовую путевую машину;

- легкость и удобство в эксплуатации и обслуживании машины на комбинированном ходу в специализированных сервисных центрах.

Таким образом, при разработке техники для текущего содержания пути в качестве приоритетного решения необходимо рассматривать машины на комбинированном ходу. Массовое введение в их в эксплуатацию является идеологией нового времени, которая может привести к пересмотру самой технологии работы на железнодорожной инфраструктуре.

Строительство мостов – это искусство

Лубенский Д.

(руководитель Торикова Т.К.)

Электромеханический колледж Воронежского филиала МИИТ

Я, студент 3 курса специальности Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство, Лубенский Дмитрий хочу рассказать Вам о строительстве искусственных сооружений.

Еще в древности, чтобы перейти через реку, человек перекидывал бревно. Позже мосты стали возводить не только из бревна, но из более прочного материала – камня. С развитием техники и появлением информационных технологий конструкция и строительство мостов стало целым искусством.

Потребность в развитии транспортной инфраструктуры, особенно в районах со сложным рельефом местности, вызывает необходимость строительства различных инженерных сооружений (ИССО), в том числе мостов и тоннелей, путепроводов, виадуков, эстакад и т.д.

При строительстве трассы Абакан-Тайшет, которая проходит по сильно пересеченной горно-таежной местности, преодолевает несколько горных перевалов, идет по осыпям и курумам, переходит через бурные горные реки, при протяженности дороги 647 км построено 726 различных ИССО – это более одного на 1 км главного пути. Построено 15 больших мостов общей протяженностью 3,5 км, в их числе оригинальные мостовые переходы через реки Абакан, Енисей, Бирюсу и другие.

Правительством предусмотрено значительное развитие сети автомобильных дорог, что в свою очередь связано со строительством малых, средних и больших пролетов. Проектирование же современных мостов требует высокой профессиональной подготовки инженеров-мостостроителей, хорошо знакомых с конструкциями, методами расчета, в том числе с применением ЭВМ.

Целью моей работы является познакомить Вас с наиболее интересными мостами построенные в нашей стране и за рубежом.



В Красноярске построен четвертый мостовой переход через реку Енисей. Общая длина моста 1000 м. Основной пролет – 140 м. Конструкция моста – однопутная фермовая.

Не только мостостроители строят искусственные сооружения, но и простые жители деревень и поселений строят мосты через реки для нужд селян.



Удивительный и грандиозный по сельским меркам «самодельный» мост через речку Сухая Тишанка в Таловском районе в народе называют «мироновским»: в честь местного жителя - Николая Миронова. Именно он стал проектировщиком, организатором и строителем переправы. Металлическая конструкция длиной 12 м и шириной 3 м надежно соединила два берега. Опирается она на 28 бетонных плит. Железные балки были сняты с полуразвалившегося строения, некогда принадлежавшего местному колхозу. Плиты - тоже «подарок» советского прошлого. За металлическими листами и трубами Николай съездил в Воронеж на базу вторчермета. Там помогли, когда узнали, для каких целей нужен металл. Более 6 т стали ушло на строительство моста.

Новый мост приблизил путь к центру села Тишанка 45 жителям четырех соседних улиц. Народ прозвал эту территорию «островом». Как только начинаются дожди, она со всех сторон окружается водой. В полутора километрах ниже по течению реки есть переправа, но в непогоду добраться до нее становится трудно. «Мироновский» мост решает эту проблему.

– Дорога здесь в нормальном состоянии круглый год, – рассказывает Николай Миронов. – Конструкция надежная. По ней ездят даже большегрузные машины. И еще есть достаточный запас прочности. Такую стройку одному не осилить. Все жители помогали финансами. Собирали мост из того что было Николай Лямин, Василий Муковнин, Валерий и Сергей Гороховы, Михаил Ильинский, Василий Максимов, Алексей Ляхов, Василий Рудаков. Мастерских людей у нас много.

Организатором и главной рабочей силой был сам Николай Миронов.

Строительство Бугринского моста является только одним из этапов в масштабном проекте государственного назначения Юго-Западного транзита Новосибирска. Это разрешит скоординировать транспортные потоки Восточного обхода города и выход на федеральную трассу М52, омский тракт, Гусионбродский тракт и выход на аэропорт Толмачёво. Таким образом, Бугринский мост, открытие которого состоялось вместе с транспортными развязками на правом и левом берегах (общая протяженность 5.5 километров) станет решением целого комплекса проблем сообщения важнейших городских транспортных узлов и элементом в совершенствовании транспортной городской инфраструктуры.

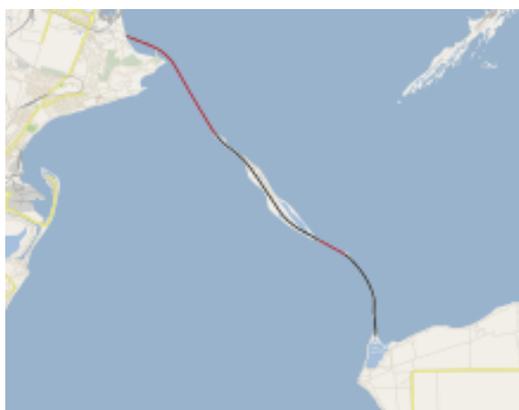


Мост через Керченский пролив



Мост через Керченский пролив (Керченский мост) — строящийся транспортный переход через Керченский пролив. Планируется возвести мост с железнодорожным и автомобильным проездами. Мост пройдёт между Керченским и Таманским полуостровами через остров Тузла и Тузлинскую косу. Возведение моста должно дать импульс экономическому развитию Крыма и Краснодарского края.

Начнётся мост на Таманском полуострове, пройдёт по острову Тузла, завершится в Керчи.



- Строительство моста ведётся одновременно из нескольких точек для ускорения процесса;
- Общая протяжённость перехода — 19 км;
- Длина морского участка от косы Тузла до острова — 7 км;
- Длина морского участка от острова Тузла до Керчи — 6,1 км;
- Протяжённость на острове — 6,5 км;
- Сваи — трубы диаметром 1420 мм, глубина погружения — до 90 м.

Причины выбора Тузлинского варианта

Доводами в пользу Тузлинского проекта стали сразу несколько фактов.

Прежде всего, реализация Тузлинского проекта не повлияет на работу паромной переправы между портами «Кавказ» и «Крым». При выборе варианта

проекта через косу Чушка на время строительства пришлось бы закрыть паромную переправу.

Кроме этого, в районе острова Тузлы есть необходимое пространство для размещения стройплощадок, производственных баз, складов, чего нет на косе Чушка, которая к тому же регулярно подвергается затоплению.

Строительство моста через косу Чушка усложнилось бы из-за оползневых склонов на крымской стороне, а также близкого расположения водозаборных артезианских скважин и грязевых вулканов. Вблизи косы Чушка также находятся объекты историко-культурного наследия, захоронения воинов и особо охраняемая природная территория — Тамано-Запорожский заказник.

Единственный положительный аргумент в пользу проекта через косу Чушка — меньшая длина перехода. Вместе с тем пришлось бы построить дополнительные транспортные эстакады и дороги в обход Керчи.

На сухопутной части территории строительства моста в Крым началось формирование свайных фундаментов опор. Работа ведется широким фронтом одновременно на нескольких участках общей протяженностью более 10 км. Сваи погружаются на разную глубину, определенную проектом с учетом свойств коренных пород. Максимальная отметка составит 94 метра – это высота 30-этажного здания. На такую глубину будут погружены сваи под опоры судоходного пролета.

Но вернемся в давние времена. И я расскажу Вам про Худаферинские мосты.



Худаферинские мосты — монументальные средневековые инженерные сооружения (предположительно, XII—XIII вв.), связывающие северный и южный берега реки Аракс между селениями Кумлак и Худаферин. Согласно административно-территориальному делению непризнанной Нагорно-Карабахской Республики, фактически контролирующей территорию, расположены в Гадрутском районе НКР, согласно административно-территориальному делению Азербайджана - в Джебраильском районе Азербайджана.

Первое письменное упоминание об одном из Худаферинских мостов принадлежит иранскому историку и географу Хамдаллаху Казвини. Он писал, что мост Худа-Аферин был построен в 15 году по хиджре (636 г.) арабским полководцем Бакром ибн Абдуллахом. Известно, что в 643—644 г. состоялся

поход арабского войска в Восточное Закавказье. Однако современные историки сомневаются, что арабы были способны одновременно вести войну и возводить мост. Полагают, что, скорее всего, Казвини имел в виду организацию переправы арабского войска через Аракс с использованием естественных скальных выходов. Возведение 15-пролётного моста относят поэтому к гораздо более позднему периоду — XII веку.

Учёные задавались вопросом: почему при существующем 15-пролётном мосту, был сооружён (а точнее — восстановлен из старых остатков) также новый 11-пролётный? Его восстановление происходило уже в XIII веке — в эпоху Ильханидов и связывается с перемещением огромных людских масс в тот период. Дело в том, что боевые действия Государства Ильханидов с Золотой Ордой происходили на территориях расположенных на северном берегу Аракса, и поэтому возникала необходимость переправлять многочисленные войска. Кроме того, на севере были найдены остатки палаточного города (Аладаг) с сооружениями для знати. Из этого можно заключить что на зиму Ильханиды совершали переходы через Аракс и в течение очень короткого времени (2-3 дня) им ежегодно приходилось в срочном порядке переправлять на север крупные людские массы, достигающие ста тысяч человек, лошадей, скот и многое другое. Так возникла необходимость для восстановления старого моста рядом с существующим 15-пролётным в XIII веке.

А сейчас мы совершим экскурсию по *самым выдающимся мостам мира*

Согласно Большой Советской Энциклопедии мост - это сооружение, прокладываемое над препятствиями. А поскольку препятствия бывают самые разные - реки, овраги, постройки, ущелья - то и мосты строятся самой разнообразной формы, длины, ширины и высоты. Мне стало любопытно, а какие же мосты самые "крутые" среди прочих. Думаю, не только мне хотелось узнать, какие мосты самые длинные, самые высокие и вообще самые-самые. Так что будем набираться знаний вместе.



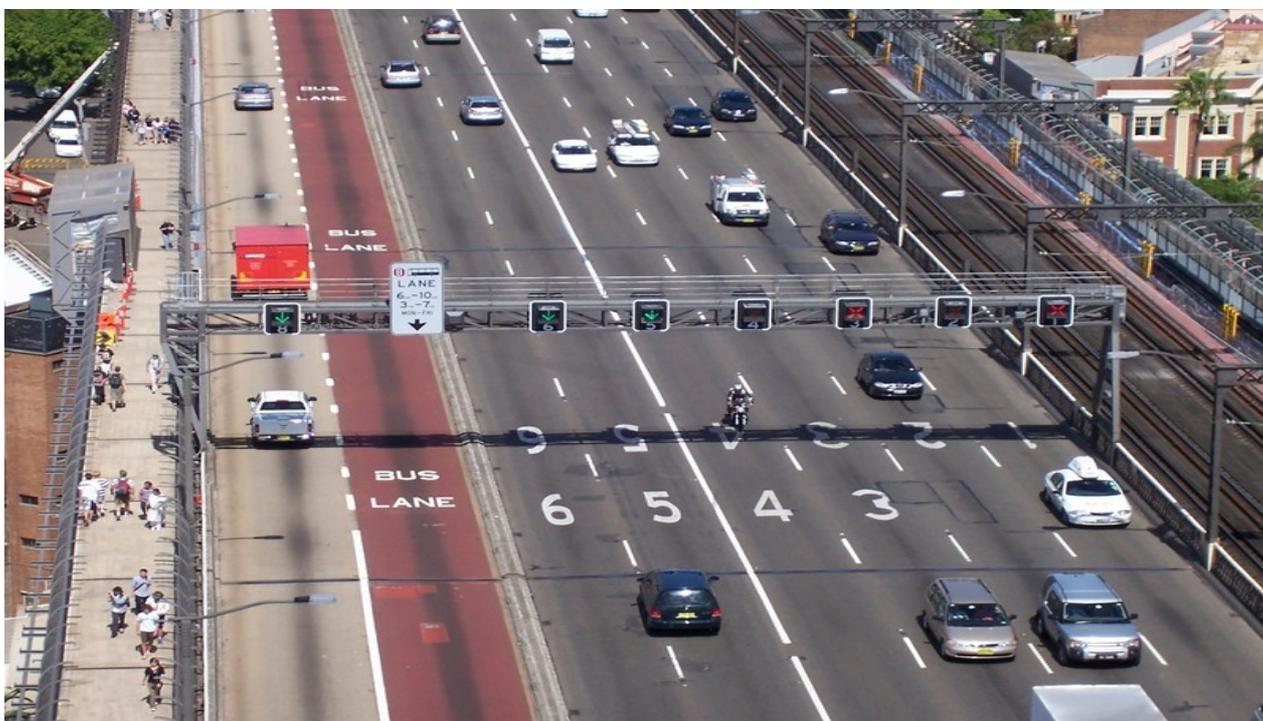
И начнем мы с славного города Санкт-Петербурга. Оказывается, среди множества других достопримечательностей, в этом городе самый широкий мост в мире. Он проходит через реку Мойка и носит название Синий мост. Его ширина, по сути, равна ширине Исаакиевской площади, в которую он как бы врос. Ширина моста практически в три раза больше его длины! Синий мост в ширину составляет 97,3 метра! Если приглядеться на фото, то мост начинается сразу за памятником.



Этот же мост, только с близкого расстояния и другого ракурса.



Самый широкий большепролетный мост в мире, расположен в австралийском городе Сидней и проходит через всю городскую гавань.



Ширина Sydney Harbour Bridge составляет целых 49 метров, при длине – 1149 метров. Он вмещает в себя велосипедную и пешеходную дорожки, два железнодорожных полотна и восьмиполосную магистраль для автомобилей. Общая масса конструкций моста из стали составляет 52 800 тонн.

Из Сиднея мы перемещаемся в американский штат Колорадо



Один из самых высоких мостов мира расположен над Королевским ущельем. Раньше мост эксплуатировался и автомобилями, но сейчас используется только пешеходами.



По дну ущелья змейкой вьется река Арканзас, а расстояние от моста до поверхности воды внизу составляет 321 метр.

Мост Завикон Айленд (Zavikon Island Bridge) официально считается самым коротким в мире. Его длина составляет всего десять метров.



Мост является международным, так как соединяет два островка, один из которых принадлежит Канаде, а второй – США. Расположен в регионе под названием «Тысяча островов».



А сейчас мы недолго побываем во Франции, где порадуемся



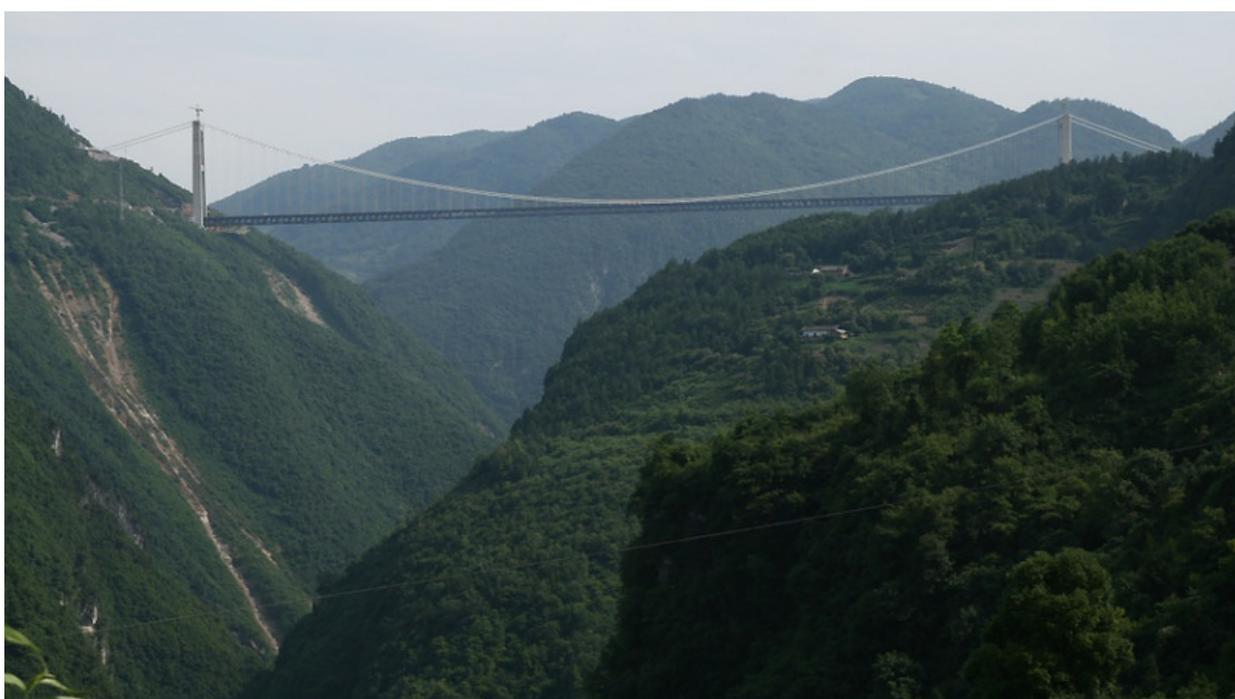
красоте и футуристичности виадука Мийо.



Максимальная высота опоры у моста равна 341 метр, что выше Эйфелевой башни! Общая длина моста – 2460 метров.



Мост был создан, чтобы разгрузить дорогу, проходящую через городок Мийо, который страдает каждое лето от заторов с участием туристов. Шоссе, на котором расположен виадук соединяет Париж и южный город Безье.



На момент строительства виадука, он считался самым высоким. Однако, китайцы и здесь оказались впереди. Новопостроенный мост Si Du River Bridge через реку Сидухэ поднят на высоту 472 метра, при общей длине 1222 метра.



А сейчас мы видим уникальный самый длинный мост–акведук (водный мост), который расположен в немецком городе Магдебург.



Он позволяет пересекаться двум каналам – Среднегерманскому и каналу, соединяющему реки Эльба и Хафель.



Общая длина моста – 918 метров и кроме кораблей по нему могут ходить пешеходы. На этом мосту всегда много туристов.

Забавный самый длинный мост из пластика находится в шотландском городке Аберфелди и ведет в местный гольф-клуб. Общая длина моста Wade – 113 метров.



И вновь мы возвращаемся в США, штат ЮТА, где восхищаемся уникальности самого длинного естественного моста – радуги, который образовался вследствие вымывания породы потоком речной воды.



Его высота (88,4 метра) больше, чем длина (83,8 метра).



Уникален самый длинный деревянный мост в мире, который находится в Мьянме и называется У Бейн.



Он был построен в далеком 1849-м году, а длина его составляет 1,2 километра.



Самым длинным в мире велосипедно-пешеходным мостом является мост Old Chain of Rocks Bridge, расположенный на реке Миссисипи в штате Иллинойс.



До 1967 года через этот мост проходило легендарное шоссе 66 (Route 66), однако впоследствии маршрут был изменен.



31 год мост по сути пустовал, пока в 1999-м его не обозначили официально как велосипедно-пешеходный. Общая длина моста – 1631 метр.

В голландском Роттердаме расположен еще один «рекордсмен», который называется мост Эразма.



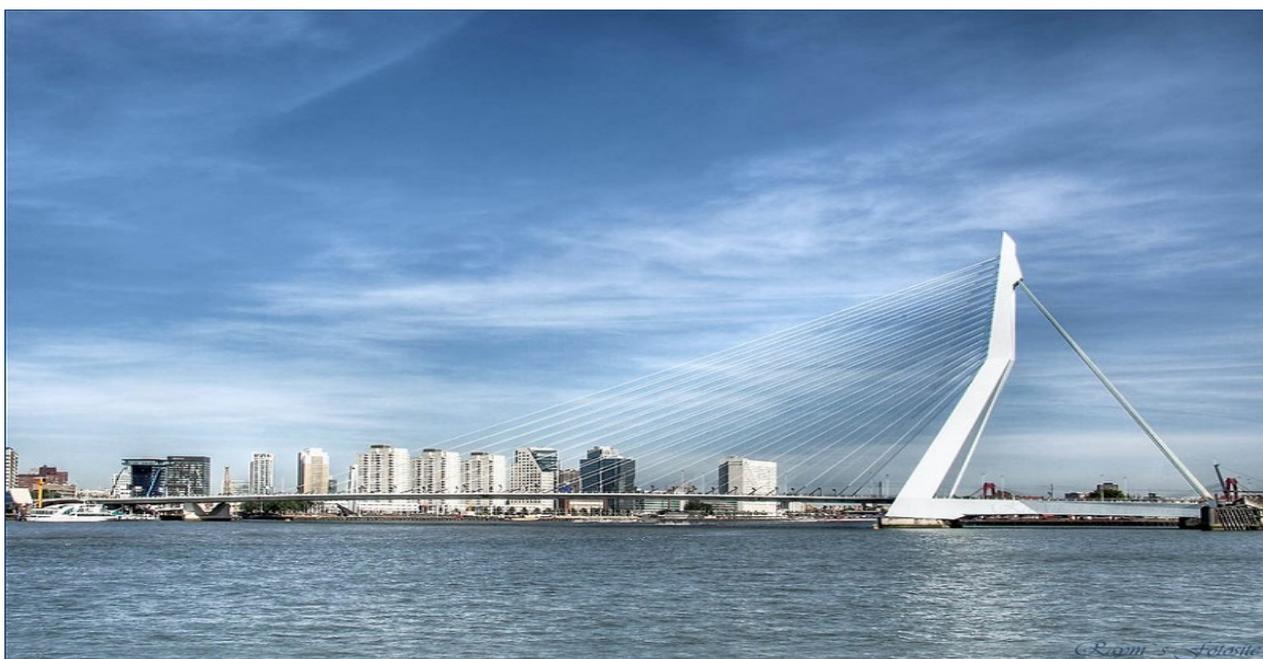
Он состоит из двух конструкций и является одноопорным висячим мостом.



Перед вами самый длинный в мире разводной мост Erasmusbrug.



Его длина - 802 метра.





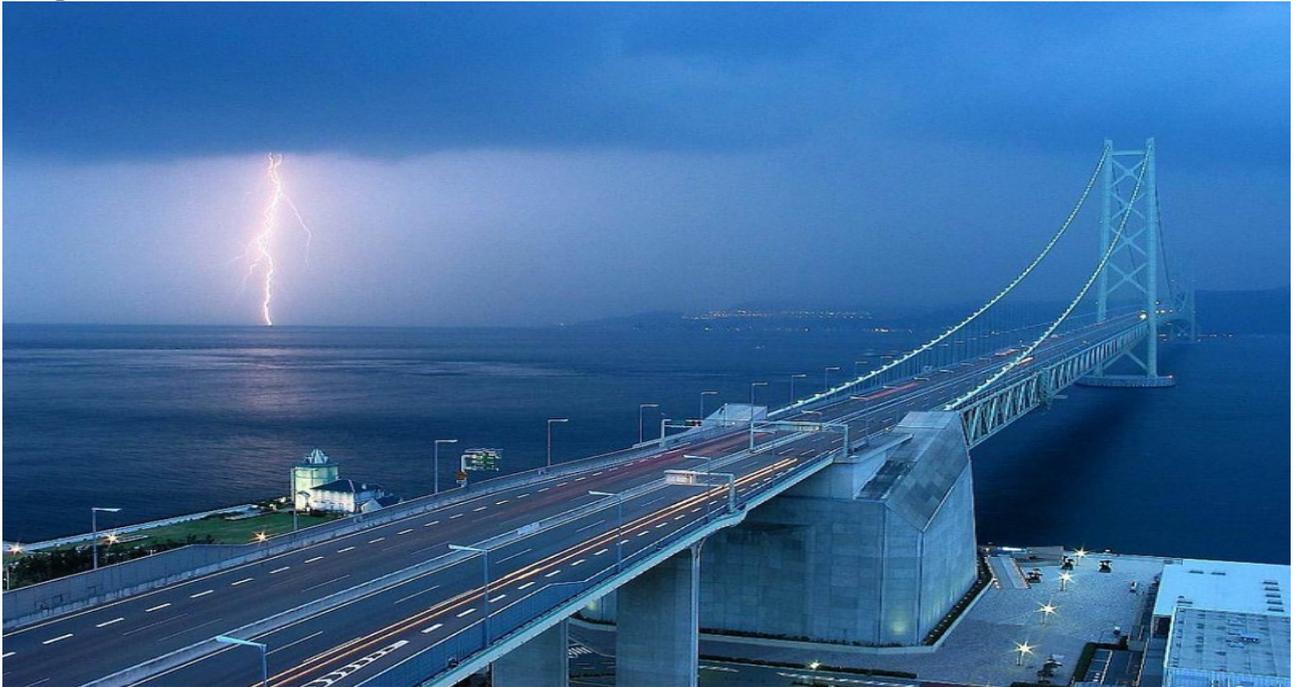
Самый длинный в мире мост-дамба расположен в США и проходит через озеро Понтчартрейн, штат Луизиана.



Мост состоит из двух самостоятельных дорог. Та, что длиннее – 38 километров и 420 метров. Общее число бетонных свай моста превышает 9 000!

А сейчас мы посетим Японию:

Самый длинный висячий мост (определяется по длине основного пролета) расположен в Японии.



Центральный пролет этого моста в длину составляет 1991 метр, что, собственно и является рекордом. Общая длина моста – 3911 метров. Ах да, называется он Акаси-Кайкё.



Он соединяет город Кобе (остров Хонсю) и город Авадзи (одноименный остров). Продолжаем путешествие по АЗИИ:

Индия -



Мостом с самой высокой реальной пропускной способностью является мост Ховрах в индийском городе Калькутта через реку Хугли, впадающую в Ганг.



Суточная норма моста – 4 миллиона пешеходов и порядка 150 000 единиц транспорта.

А сейчас мы любуемся самым длинным мостом в Таиланде -



Самым длинным мостом считается магистраль Банг На в Таиланде. Это не совсем мост.



В реалиях Банг На является надземным сооружением мостового типа.



Длина гиганта – 54 километра.

Ну и напоследок предлагаю вам познакомиться с самым длинным мостом в мире над водной гладью, построенного в Китае.





Протяженность моста 42 500 метров, а обошелся он китайскому правительству в \$8,72 миллиарда.

Современные технологии геодезического мониторинга строительства и эксплуатации железных дорог

Ухина Т.

(руководитель Камышникова Е.С.)

Электромеханический колледж Воронежского филиала МИИТ

Важнейшей задачей отрасли геодезии и картографии является обеспечение федеральных органов исполнительной власти и заинтересованных лиц картографическими материалами и результатами геодезических измерений для решения ряда государственных задач в сфере территориального развития, изысканий, строительства и мониторинга эксплуатации инженерных сооружений, управления природными ресурсами, экологии, навигационной деятельности, обороны и безопасности государства. Уровень экономического развития, обороны и безопасности страны в определяющей степени зависит от качественного состояния топографо-геодезического и картографического обеспечения. Именно этот вид обеспечения представляет собой межведомственный информационный ресурс по созданию информационных систем практически всех министерств и ведомств России.



Слайд.1 Межведомственный характер топографо-геодезического и картографического обеспечения

Геодезическое обеспечение железных дорог включает широкий круг инженерных задач, связанных с проектированием, строительством (ремонт) и эксплуатацией железных дорог. Исторически сложилось так, что развитие железных дорог способствовало развитию инженерной геодезии, разработке новых средств и методов геодезического обеспечения железных дорог, внедрению новых технологий и подготовке специалистов высокого уровня.

На современном этапе, при увеличении скоростных режимов движения поездов, росте динамических нагрузок на линейные сооружения, очень важно сохранить проектную геометрию верхнего строения пути.

Поэтому особенность геодезического обеспечения современных железных дорог состоит в активном мониторинге пути в плане и профиле.

Также изменились и требования к точности измерений, где диапазон допусков меняется от одного метра до 0.1 мм.

Поэтому применение нивелиров и теодолитов в качестве геодезического обеспечения изысканий, проектирования, строительства и эксплуатации железных дорог является недостаточным. Требуется внедрение современных приборов, например, мобильных лазерных сканеров, пространственных гибридных технологий, роботизированных теодолитов и тахеометров, в эксплуатации которых участие человека минимально. И это не фантазии, это уже остро необходимая реальность.

В 2010 г. президентом компании ОАО «РЖД» В.И. Якуниным было подписано распоряжение «О создании комплексной системы пространственных данных инфраструктуры железнодорожного транспорта». Это распоряжение позволило разработать комплекс нормативно-правовых

документов, регламентирующих использование пространственных данных и

соответственно применение геоинформационных систем ГИС – технологий для целей проектирования, ремонтов, эксплуатации, мониторинга ИССО, земляного полотна, рельсовой колеи и безопасности движения. Развитие высоких технологий геодезической отрасли имеет огромное значение не только на транспорте, но и во всех сферах деятельности человека.

28 февраля 2016 года президентом была утверждена Стратегия топографо-геодезического и картографического обеспечения Российской Федерации на перспективу до 2030 года. Разработка и реализация настоящей Стратегии направлена на повышение эффективности функционирования экономики, уровня обороноспособности и безопасности страны.

Стратегия учитывает анализ текущего состояния, тенденции развития, мировой опыт стран с большой территорией в сфере топографо-геодезического и картографического обеспечения и определяет основные направления развития в условиях увеличения потребности в современных достоверных и точных картографо-геодезических данных, интенсивного внедрения информационных технологий, обеспечения технологической независимости.

Что же такое современные геодезические технологии, приборы и системы?

К современным системам сканирования земной поверхности и сооружений относятся:

- **системы аэросканирования с помощью беспилотных летательных аппаратов (дронов);**
- **системы наземного сканирования с помощью роботизированных электронных тахеометров, оборудованные встроенными фотокамерами;**
- **мобильные сканирующие системы, предназначенные для установки на автомобили и другие транспортные средства.**

Современные системы наземного лазерного сканирования.

Под функцией сканирования подразумевается возможность определения координат точек на поверхности объекта по средствам автоматических измерений расстояний до этих точек и фиксирования вертикального и горизонтального углов.

Скорость сканирования составляет 20 точек/сек.

Плотность определяемых точек задается (изменяется) оператором перед началом сканирования.

Новым шагом в развитии технологии лазерного сканирования стало создание **мобильных сканирующих систем**, предназначенных для установки на автомобили и другие транспортные средства. Сканирование происходит во время движения автомобиля, при этом скорость автомобиля практически не ограничена, а точность получаемых данных достигает 2-4 см. Приятной особенностью системы мобильного сканирования является возможность ее установки практически на любой автомобиль. Среди используемых в России систем есть даже те, что устанавливались на квадроциклы, а в перспективе и на железнодорожные дрезины и моторные лодки.

Результатом сканирования являются панорамные и сферические фотоизображения доступные к просмотру отдельно, независимо от других данных.

Сфер применения систем безотражательного сканирования много, например:

- Управление дорожным хозяйством
- Создание цифровых карт и планов
- Инвентаризация и паспортизация различных объектов
- Создание панорам городских улиц.

В настоящее время в дорожное строительство активно внедряются современные гибридные **3D технологии управления техникой**.

По своей сути система управления техникой – это система контроля положения рабочего органа машины (отвала бульдозера или грейдера, ковша экскаватора, выравнивающей плиты асфальтоукладчика и т.п.) по высоте и уклону.

Если рассматривать традиционный подход к производству строительных работ, он состоит из пяти основных этапов:

1. Инженерно-геодезические изыскания будущего района работ для получения геоподосновы, которая будет использоваться при проектировании
2. Собственно проектирование, результат которого (как правило) выдается в бумажном виде-планы, карты, профили)
3. Геодезическая разбивка района работ – вынос проекта в натуру
4. Собственно работа машин с постоянным промежуточным геодезическим контролем и выносом последующих слоев
5. Окончательный геодезический контроль полученного результата (исполнительная съемка)

В случае применения **3D систем управления** имеется 2 ключевых отличия от традиционного подхода:

1) Проект выполняется в цифровом виде. Если проектная организация не в состоянии предоставить цифровой проект, его может подготовить или создать геодезическая бригада организации, выполняющей работы.

2) Процесс выноса проекта в натуру выполняет сама машина. Значительно сокращается доля ручной геодезической работы – разбивка объекта кольями, промежуточный контроль работы машин и т.п.

Зная текущее положение и ориентацию машины, **3D система** вычисляет, какое положение должен занимать рабочий орган машины в данной конкретной точке проекта.

Сравнивая текущее положение рабочего органа с вычисленным, система дает команду гидравлике привести рабочий орган в проектное положение.

В случае выполнения дорожных строительных работ с помощью гибридных технологий резко возрастает качество и уменьшается время выполнения работ.

Особенно при работе техники в тех условиях, когда нет прямого визуального контакта - углубление дна водоемов, формирование крутых откосов и т.п. В этих случаях оператор экскаватора видит на мониторе в кабине

проектную поверхность, которую нужно сформировать, и текущее положение кромки ковша экскаватора относительно этой проектной поверхности.

Главным направлением развития геодезии в железнодорожной отрасли на период до 2020 года является ее коренная модернизация как в части используемых подходов к геодезической и картографической деятельности, так и в части внедрения современных технологий и приборов. При этом огромное значение имеет уровень подготовки современных специалистов, их квалификация.

В этом году мы, студенты 4 курса специальности «Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство», пополним ряды инженерно-технических работников железнодорожного транспорта.

И я точно знаю, что знания, полученные на уроках «Геодезии», «Технологии геодезических работ» и в период учебной геодезической практики обязательно нам пригодятся!

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Распоряжения Правительства РФ «Об утверждении Стратегии топографо-геодезического и картографического обеспечения Российской Федерации на перспективу до 2030 года.», М., 17.12.2010.

2. Распоряжение «О создании комплексной системы пространственных данных инфраструктуры железнодорожного транспорта.», М., 28.02.2016.

3. Материалы конференции «Глобальные навигационные спутниковые системы», Новосибирск., СГУПС, 2016.

4. Щербанин, Ю. Проблемы развития железнодорожной инфраструктуры России [Электронный ресурс] / Ю. Щербанин // Железнодорожная инфраструктура.

5. Железнодорожная инфраструктура России [Электронный ресурс] // Российский бизнес форум.

Моя будущая специальность – вагоны

Филонов П.

(руководитель Алгебраистова Т.А.)

Электромеханический колледж Воронежского филиала МИИТ

История вагоностроения в России.

Выпуск первых вагонов в России относится к середине 18 века. Как отрасль промышленности вагоностроение зародилось в середине 40-х годов 19 в., когда в связи с началом строительства первой магистральной железной дороги Петербург-Москва (1843) для производства вагонов был построен

государственный Александровский литейно-механический завод в Санкт-Петербурге.

История отечественного вагоностроения так же, как и история железных дорог России, начиналась с Царскосельской дороги 30 октября 1837 г. В то время в России не было заводов, выпускавших паровозы, вагоны, рельсы и другую железнодорожную технику – все основное оборудование (строительные материалы, рельсы, подвижной состав и т.д.) покупали за границей.

Особенностью вагонного парка той эпохи являлось то, что железная дорога была рассчитана в основном на перевозку пассажиров. Заказывались преимущественно пассажирские вагоны для пригородных поездок, т. е. без спальных мест, туалетов и буфетов. Первые вагоны Царскосельской линии были двухосными, имели деревянные раму и кузов. Для их соединения использовалась сцепка в виде цепей. К вагонной раме крепился один буфер, предохранявший вагоны от столкновения при ручном торможении. Нагрузка от массы вагона передавалась на буксы через листовые рессоры, за исключением вагонов 4-го класса, у которых рессор не было.

Особым комфортом отличались вагоны – «берлины». В каждом их отделении, рассчитанном на 8 человек, располагались друг против друга по четыре мягких кресла с подлокотниками. В отделении «дилижансов» устанавливали мягкие сиденья без подлокотников на пять человек каждое, таким образом, в одном отделении помещалось 10 пассажиров.

Открытые вагоны – «шарабаны» имели стенки до половины высоты кузова, в них пассажиры размещались теснее: на каждой жесткой скамейке сидело шестеро, отделение рассчитывалось на 12 человек. В «вагонах» четвертого класса в целях получения большей прибыли с 8 августа 1838 г. для увеличения вместимости сняли скамейки, и пассажиры были вынуждены ездить стоя; тогда их «набивалось» до 100 человек. Ни отопления, ни освещения в вагонах не было. Лишь в 40-е годы 19-го века закрытые кареты стали освещаться свечами. Термин «вагон», происходящий от английского "waggon", вошел в обиход наряду с «повозкой» и «экипажем» как общее обозначение. Вагоны четвертого класса упразднили, повысив их класс. Вагоны третьего класса делились теперь на два типа: закрытые кареты и открытые линейки.

Во второй половине 60-х годов 19-го в. завод Кокериля поставил на дорогу несколько новых вагонов 1-го и 2-го классов. Вагоны 1-го класса были окрашены в темно-синий цвет, а вагоны 2-го класса - в светло-вишневый. Окна были двойные, с зеркальными стеклами. В этот период вагоны каретного типа с индивидуальным входом в каждое отделение постепенно вытесняются другими - со сквозным проходом посередине и входными площадками по концам. Салоны экипажей первого класса были отделаны красным деревом, на торцевых простенках устанавливались небольшие зеркала, у каждого сиденья - пепельница, на окнах - голубые шелковые шторы, на полу - цветной бархатный ковер. В 1870 г. в вагонах ввели печное отопление, а в октябре 1872 г. его заменили паровым. Первые пассажирские вагоны строились I, II, III классов, они отличались друг от друга внутренним оборудованием и отделкой.

Устройство рессорного подвешивания обеспечивало необходимую плавность хода. В первых вагонах не было необходимых удобств для пассажиров. Однако уже в 1850 г. Александровский завод построил два вагона усовершенствованной конструкции и с комфортными условиями для пассажиров. Поскольку пассажирских вагонов не хватало, их закупали в западноевропейских странах. Однако они оказались нерациональными для условий России, и в 1868 - 1884 гг. потребовалось осуществить их переделку и создать отечественный тип пассажирского вагона со сквозным проходом внутри кузова, устройством закрытых тамбуров по концам вагона, хорошей изоляцией кузова и окнами с двойными рамами. С 1863 г. пассажирские вагоны стали оборудовать туалетами и умывальниками, а также печами сухого отопления. Также совершенствовались вентиляционные устройства.

Фонари со свечами с 1877 г. стали заменять газовыми, а с 1887 г. - в вагонах было введено электрическое освещение. Позже появились трёхосный пассажирский вагона класса «Микст»; трёхосный пассажирский вагон III класса с усовершенствованными конструкциями кузовов и тележек; вагоны-рестораны с системой вентиляции и отопления/охлаждения воздуха; двухэтажные пассажирские вагоны и четырёхосный пассажирский вагон первого класса.

На данных вагонах впервые стали использовать электрическое освещение, впоследствии из них в 1931 г. был сформирован поезд экспресс-сообщения "Ленинград-Москва", который был назван «Красная стрела», однако, вагоны были синего цвета, поскольку данная окраска соответствовала первому классу, и лишь спустя тридцать лет в 1961, цвет вагонов поменяли на красный.

Современное вагоностроение предусматривает обеспечение безопасности, комфорта пассажиров и сохранности их ручной клади.

На данный момент времени активно внедряются двухэтажные вагоны, в которых используются передовые системы оборудования, доступные на Российских железных дорогах. Двухэтажные вагоны для железных дорог были разработаны для увеличения вместимости пассажиров в них. Также неоспоримым плюсом двухэтажных вагонов поездов является низкая посадка вагона, что позволяет обойтись без откидных ступенек и платформ.

Начиная с ноября 2013 года можно купить билет на двухэтажный поезд Москва – Адлер. В новых двухэтажных вагонах существуют комфортные туалеты, душевые кабины, специальный подъемник для инвалидов-колясочников. Также существует возможность погладить свое белье в душевой. Помимо бойлера с горячей водой, новые вагоны оборудованы микроволновой печью. Система сигнализации и камер видеонаблюдения позволяет одному проводнику обслуживать 2 этажа одного вагона. Магнитные ключи от купе обеспечивают каждому пассажиру беспрепятственный доступ к своему купе.

Все вагоны соединены специальными «гармошками» и переходить из вагона в вагон можно с комфортом, не хлопая дверями. Также на железных дорогах функционируют фирменные поезда одноэтажного типа с использованием не менее инновационных технологий для комфорта и безопасности пассажиров.

Поезд «Стриж» - это инновационный подвижной состав, его вагоны оборудованы системой пассивного наклона кузова, сокращающей время в пути на 20-30%, благодаря большей скорости прохождения кривых малого радиуса. Система пневматического подвешивания и улучшенного вписывания в кривые позволяет не только повысить маршрутную скорость движения, но и значительно улучшить комфорт для пассажиров, поскольку высокая подвеска вагонов снижает воздействие на них центробежной силы путём наклона кузова. Подвижной состав имеет оригинальную ходовую часть, разработанную фирмой «Talgo». Два смежных вагона опираются на «общую» одноосную тележку – колёсный блок с индивидуальной фиксацией каждого колеса. Благодаря такой системе появляется возможность радиальной установки колёс вагонов при прохождении кривых участков пути, что повышает ресурс работы элементов ходовой части снижает износ колёс и рельсов. Вагоны данного подвижного состава обеспечивают комфортный проезд пассажиров, сохранность их личных вещей и олицетворяют высший класс вагонов железных дорог России.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Бубнева Н.Г. Павлова И.М. «Railway cars» (ГОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», Москва. 2010)
2. Воронова Н.И. Дубинский В.А. «Техническое обслуживание и продление жизненного ресурса пассажирских вагонов». (Изд. «КНОРУС», Москва. 2011)
3. www.tnspb.ru
4. www.pomogala.ru
5. www.history.rzd.ru