

Министерство образования Республики
Беларусь

Белорусский национальный технический
университет

Факультет технологий управления и гуманитаризации



Материалы
Международной научно - технической
конференции «Информационные технологии в
технических, политических и социально-
экономических системах»

Электронный учебный материал

Минск 2018

Издание включает материалы Международной научно-технической конференции «Информационные технологии в технических, политических и социально-экономических системах» по следующим секциям: «Энергоэффективные технологии», «Менеджмент», «Экономика и право», «Экономические теории», «Иностранные языки», «Философия», «Промышленный дизайн и упаковка», «Таможенное дело», «Политология, социология и социальное управление».

Белорусский национальный технический университет.
Факультет технологий управления и гуманитаризации.
Ул. Я.Коласа д. 14, г. Минск, Республика Беларусь
Тел.: (017) 292-14-63
E-mail: ftug@bntu.by
<http://www.bntu.by/ftug.html>
Регистрационный № БНТУ/ФТУГ93-26.2018

СОДЕРЖАНИЕ

СЕКЦИЯ «ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

ДВИЖЕНИЕ КАПЕЛЬ МАГНИТНОЙ ЖИДКОСТИ В НЕОДНОРОДНОМ МАГНИТНОМ ПОЛЕ	14
Баштовой В.Г., Рекс А.Г.	
ВЛИЯНИЕ МАГНИТНОГО ПОЛЯ НА ГИДРОДИНАМИКУ И ТЕПЛООБМЕН ПРИ ОХЛАЖДЕНИИ ЦИЛИНДРА В МАГНИТНОЙ ЖИДКОСТИ	16
Рекс А.Г.	
ОСОБЕННОСТИ РАБОТЫ ГИБРИДНОЙ СИСТЕМЫ С ОБЩЕЙ ШИНОЙ НИЗКОГО НАПРЯЖЕНИЯ	18
Червинский В.Л.	
ВЛИЯНИЕ ОДНОРОДНОГО МАГНИТНОГО ПОЛЯ НА УСЛОВИЯ ОТРЫВА ГАЗОВЫХ ПУЗЫРЕЙ ОТ ТВЕРДОЙ ПОВЕРХНОСТИ В МАГНИТНОЙ ЖИДКОСТИ	20
Моцар А.А. ¹ , Рябцев К.С. ²	
ФОРМИРОВАНИЕ ГАЗОВЫХ ПУЗЫРЕЙ И ИХ ОТРЫВ ОТ ТВЕРДЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ В МАГНИТНОЙ ЖИДКОСТИ В НЕОДНОРОДНОМ МАГНИТНОМ ПОЛЕ	21
Моцар А.А. ¹ , Мороз В.С. ¹ , Ряполов П.А. ²	
ФОРМА ПУЗЫРЕЙ И ИХ ДВИЖЕНИЕ В МАГНИТНОЙ ЖИДКОСТИ В ПЛОСКОМ ЩЕЛЕВОМ КАНАЛЕ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ МАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ	22
Мороз В.С. ¹ , Ряполов П.А. ²	
ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕПЛОВИЗОРА ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ХОЛОДИЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ	23
Жук Н.П.	
ПРИМЕНЕНИЕ ПРОПАНА В БЫТОВОМ КОНДИЦИОНИРОВАНИИ	24
Жук Н.П.	
ЗНАЧЕНИЕ ЭНЕРГОАУДИТА ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ	25
Подвойский Е.В.	
ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ МАГНИТОЖИДКОСТНЫХ ВИБРОГАСИТЕЛЕЙ ДОБАВКАМИ УГЛЕРОДНЫХ НАНОТРУБОК	26
Лабкович О.Н., Погирницкая С.Г.	
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БИОМАССЫ В РАЙОННОЙ КОТЕЛЬНОЙ	27
Коноплёва Е.А.	

«УМНЫЕ» ОКНА С МАГНИТНОЙ ЖИДКОСТЬЮ

Балабанская В. П., Янцевич И.В.28

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ЧАСТИЦ С ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНЫМ ПОТОКОМ ГАЗА

Кривошеев Ю.К.30

ОСОБЕННОСТИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ОБСЛЕДОВАНИЙ ОБЪЕКТОВ БЮДЖЕТНОЙ СФЕРЫ

Климович С. В., Янцевич И.В.31

МАГНИТНОЖИДКОСТНАЯ «ПРОБКА» ДЛЯ ФИКСАЦИИ БРОНХИАЛЬНОГО СВИЩАБалабанова О.В. ², Климович С.В. ¹32**СРАВНЕНИЕ ДРЕВЕСИНЫ И ГИДРОЛИЗНОГО ЛИГНИНА КАК СЫРЬЯ ДЛЯ ТЕРМОХИМИЧЕСКОЙ КОНВЕРСИИ**

Пальченок Г.И., Хутская Н.Г., Космачёва Э.М.33

СО₂-ОТРИЦАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ТЕРМОХИМИЧЕСКОЙ КОНВЕРСИИ БИОМАССЫ

Хутская Н.Г., Пальченок Г.И.37

РАСЧЕТ ОРГАНИЧЕСКОГО ЦИКЛА РЕНКИНА

Скоробогатая В.А.40

СЕКЦИЯ « МЕНЕДЖМЕНТ»**УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ**

В.Ф. Володько – профессор БНТУ44

СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ МЕНЕДЖЕРОВ

О.М. Володько – доцент БНТУ47

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИНВЕСТИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБРАБОТКИ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ДОКУМЕНТОПОТОКОВ

Сташевская Л.А., к.э.н., доцент БНТУ49

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ЭФФЕКТИВНОГО КОНСАЛТИНГА

Морозов В.Ф., БНТУ51

ИНТЕРАКТИВНЫЕ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ КАК РАЗНОВИДНОСТЬ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Аснович Н.Г.53

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ УЧЕТА СТИПЕНДИАЛЬНОГО ФОНДА В УО «БНТУ»

Савчук Н.Н.55

ДЕНЕЖНО-КРЕДИТНАЯ СФЕРА: НЕОПРЕДЕЛЕННОСТЬ СОХРАНЯЕТСЯ

Гусаков Б.И.57

РОЛЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЭКОНОМИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ СТУДЕНТОВ

Поддерегина Л.И., Дерябина В.А.,59

ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА РЫНОК ТРУДА В СТРАНАХ С ПЕРЕХОДНОЙ ЭКОНОМИКОЙ

Котикова О.П.60

ВОВЛЕЧЕНИЕ ПЕРСОНАЛА В ПРОЕКТ ИЛИ ИЗМЕНЕНИЯ

Матяс И.Д.62

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ: ПРИМЕНЕНИЕ ПРОЕКТНЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

Семашко Ю.В.64

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УПРАВЛЕНИИ ПЕРСОНАЛОМ

Веренич Г.Д.66

РОЛЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЭКОНОМИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ СТУДЕНТОВ

Поддерегина Л.И., Дерябина В.А.68

ЛОГИСТИЧЕСКИЙ ИНЖИНИРИНГ

Божанов П.В.69

ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА: ИСТОРИЯ И СОВРЕННОСТЬ

Кандричина И.Н., Зайцева Н.В.71

ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА И INDUSTRY 4.0 В БЕЛАРУСИ

Кандричина И.Н., Зайцева Н.В.73

МАРКЕТИНГ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УСЛУГ

Богомья Т.А.75

ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ: СУЩНОСТЬ И СОДЕРЖАНИЕ

О.В. Бородко – соискатель БНТУ77

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕОРИИ ВНЕШНЕЙ ТОРГОВЛИ

В.В. Можджер – соискатель БНТУ78

СЕКЦИЯ « ЭКОНОМИКА И ПРАВО »**ПРОТИВОДЕЙСТВИЕ ИНСАЙДУ: ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ И ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ**

Бахматова Е.И.	79
ФАКТОРЫ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕНЕДЖМЕНТА ПРОЕКТОВ	
Альшевская Е. Г.	81
СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД К ПРОМЫШЛЕННОЙ ПОЛИТИКЕ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ	
Бохно Ю.В.	82
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК ФАКТОР ОРГАНИЗАЦИОННОЙ ЭВОЛЮЦИИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ	
Васюченко Л.П.	83
НЕКОТОРЫЕ МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОХОДЫ К ИССЛЕДОВАНИЮ ТРАНСФОРМАЦИОННЫХ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ В ЭКОНОМИКЕ	
Дроздович Л.И.	84
НЕРАСКРЫТАЯ ИНФОРМАЦИЯ КАК ОБЪЕКТ ПРАВОВОЙ ОХРАНЫ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ	
Иванова Т.В.	85
МОБИЛЬНЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ КАК ИНСТРУМЕНТЫ РЕШЕНИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ ЗАДАЧ	
Карсеко А.Е.	86
ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ	
Кузьмицкий А.В.	87
ТРОЙНАЯ СПИРАЛЬ КАК ФАКТОР СОЗДАНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКИ	
Кузьмицкая Т.В.	88
ВЛИЯНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ГИБКОСТЬ РЫНКА ТРУДА	
Мазырка Е.А., Ясинская-Казаченко А.В.	89
НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИИ ИНТЕРНЕТА ВЕЩЕЙ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ	
Мелешко Ю.В.	90
МЕТОДИКИ ОЦЕНКИ ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА СТРАНЫ	
Соков В. С.	91
СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДОЛОГИИ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ В IT: AGILEMODEL	
Щербакова Е.О.	92

СЕКЦИЯ «ПОЛИТОЛОГИЯ, СОЦИОЛОГИЯ И СОЦИАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ»

ИННОВАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ В ПОВЫШЕНИИ КАЧЕСТВА ОБУЧЕНИЯ ГУМАНИТАРНЫМ НАУКАМ В БЕЛАРУСИ В НАЧАЛЕ ХХІ В.

Рожок А.Г.93

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРЕПОДАВАНИИ СОЦИАЛЬНО- ГУМАНИТАРНЫХ ДИСЦИПЛИН

Дубовик Е.А.95

СЕКЦИЯ «ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ТЕОРИИ»

РОЛЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В РАЗВИТИИ МИРОВОГО РЫНКА

Бутеня В.Е.97

МЕСТО ЭКОНОМИЧЕСКИХ ЗАКОНОВ В ТЕОРИИ И ПРАКТИКЕ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ

Нестерова Н.В.99

ИННОВАЦИОННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ В ВЫСШЕМ ОБРАЗОВАНИИ

Ольховик И.В.101

ОСНОВЫ ТЕОРИИ РЕГУЛИРУЕМОЙ ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ Д. КЕЙНСА

Ольховик И.В.102

ГЛОБАЛЬНЫЕ РИСКИ В ЭКОНОМИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ

Рымкевич В.В.103

СЕКЦИЯ «ИНОСТРАННЫЕ ЯЗЫКИ»

МЕСТО МАШИНОГО ПЕРЕВОДА В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНИЧЕСКИЙ ПЕРЕВОД»

Васильева Т.И.104

ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ СРЕДСТВАМИ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ОБУЧАЮЩИХ СИСТЕМ

Веремейчик О.В., Пужель Т.В.107

ИЗУЧЕНИЕ АНГЛОЯЗЫЧНОЙ ТЕХНИЧЕСКОЙ ЛЕКСИКИ ПРИ ПОМОЩИ ИНТЕРНЕТ–ТЕХНОЛОГИЙ

Дерман И.Н.112

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОБИЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ

Станкевич Н.П.114

СЕКЦИЯ «ТАМОЖЕННОЕ ДЕЛО»

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИЯМИ – ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОРГАНИЗАЦИЙ

Аносов В.М., Голубцова Е.С.,117

К ВОПРОСУ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ТАМОЖЕННОГО ПРЕДСТАВИТЕЛЯ

Акименко К.В., Прозорова М.С.119

ПРОБЛЕМЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ТАМОЖЕННЫХ ОРГАНОВ РБ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Аносов В.М.120

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ТРУДА КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИЙ В УСЛОВИЯХ КРИЗИСА

Голубцова Е.С., Аносов В.М.122

ВИРТУАЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИИ КАК НОВАЯ ФОРМА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Журбило А.А.123

К ВОПРОСУ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОБЪЕМА ОТВЕТСТВЕННОСТИ ТАМОЖЕННОГО ПРЕДСТАВИТЕЛЯ ПЕРЕД БЮДЖЕТОМ

Панков Н.Н., Малашко М.И.¹124

К ВОПРОСУ ОБ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ МОБИЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ

Шавель А.Н.125

СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УПОЛНОМОЧЕННОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО ОПЕРАТОРА

ст. преподаватель Лабкович О.Н., студентка Петрова Т.В.129

СЕКЦИЯ «ФИЛОСОФИЯ»

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И КОНТЕКСТ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ: ПРОМЫШЛЕННЫЕ РЕВОЛЮЦИИ	
Лойко А.И.	131
ПРИНЦИПЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ ТЕХНОЛОГИИ ПОДДЕРЖКИ КОГНИТИВНОГО И ЛИЧНОСТНОГО РАЗВИТИЯ	
Старжинский В.П.	132
СПЕЦИФИКА СТАНОВЛЕНИЯ ДУХОВНОЙ КУЛЬТУРЫ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЩЕСТВА	
Жоголь Н.Н.	134
СПРАВЕДЛИВОСТЬ КАК ПРОБЛЕМА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И АВТОРСКОГО ПРАВА	
Мушинский Н.И.	135
ИСТОРИЧЕСКАЯ ПАМЯТЬ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	
Лойко Л.Е., Лойко А.И.	136
К ВОПРОСУ О ДИЗАЙНЕ ФИЛОСОФИИ: ПРОЕКТИВНЫЕ ФИЛОСОФСКИЕ МЕТОДИКИ XX ВЕКА	
Якимович Е.Б.	137
МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВАНИЯ АНАЛИЗА ПОНЯТИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	
Терлюкевич И. И., Мушинский Н.И.	138
ІНФАРМАЦЫЙНІЯ ПРАДБАЧВАННІ І ГРАМАДСТВА ВЕДАЎ	
Анцыповіч М.В.	139
КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ	
Булыго Е.К., Прокопеня А.С.	142
МЕТАМОРФОЗЫ МЫШЛЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНОГО ПОКОЛЕНИЯ	
Гуринович С.В., Куземко М.	144
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В КОНТЕКСТЕ КОЭВОЛЮЦИОННОЙ ПРОБЛЕМАТИКИ	
Глосикова Ольга, Мушинский Н.И.	146
ТЕХНОЛОГИЯ 3D ПЕЧАТИ	
Абдулахи А.Б., Лойко А.И.	147
ПРИМЕНЕНИЕ ПРОГРАММЫ BUSINESS STUDIO ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРИНЦИПА ПРОЦЕССНОГО ПОДХОДА СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА ОРГАНИЗАЦИИ	
Бояровская К.С., Лойко А.И.	148

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТИПОВЫХ РЕШЕНИЙ ПРИ РАЗРАБОТКЕ ФРЕЙМВОРКА ДЛЯ ТЕСТИРОВАНИЯ	
Мишота А.А., Ковалёва И.Л., Лойко А.И.	149
ТЕХНОЛОГИЯ ФОРМИРОВАНИЯ МНОГОСЛОЙНЫХ ПОКРЫТИЙ ЭЛЕКТРОДУГОВЫМ МЕТОДОМ	
Харлан Ю. А., Лойко А.И.	150
МЕТОДОЛОГИЯ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ МОДЕРНИЗАЦИИ ГЕНЕРАТОРА ПАРОГАЗОВЫХ СМЕСЕЙ ДЛЯ ПРЕЦИЗИОННОГО ЛАЗЕРНОГО ЛЕГИРОВАНИЯ ЭПИТАКСИАЛЬНЫХ СТРУКТУР	
Боярщонюк Е.В., Лойко А.И.	152
ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРИБОРА ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ МАГНИТНЫХ СВОЙСТВ МЕТАЛЛОВ	
Быковский Е. В., Лойко А.И.	153
РОЛЬ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ В РЕШЕНИИ ТЕХНИЧЕСКИХ ЗАДАЧ	
Лобач А.А., Лойко А.И.	154
О МЕТОДОЛОГИИ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В ЛОГИСТИКЕ	
Кисель М.М., Терлюкевич И.И.	155
РОЛЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В РЕШЕНИИ ПРОБЛЕМЫ ТЕХНИЧЕСКОЙ МОДЕРНИЗАЦИИ УСТРОЙСТВ	
Нетецкая Т.Е., Лойко А.И.	156
ТЕХНОЛОГИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ИЗНОСОСТОЙКИХ ПОКРЫТИЙ МАГНЕТРОННЫМ МЕТОДОМ	
Мартинкевич Я. Ю., Лойко А.И.	157
ИДЕЯ МНОГОМЕРНОСТИ ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННОГО КОНТИНУУМА И АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ	
Базаревич О.В., Данилкович В.В., Булыго Е.К.	159
РОЛЬ КОМПЬЮТЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ В РЕШЕНИИ ИНЖЕНЕРНЫХ ЗАДАЧ	
Гамезо А.А., Лойко А.И.	161
ФИЛОСОФСКИЕ ПРОБЛЕМЫ СОЗДАНИЯ ИСКУССТВЕННОЙ ЖИЗНИ	
Крапивин С.В., Жоголь Н.Н.	162
ВИРТУАЛЬНАЯ РЕАЛЬНОСТЬ – НАШЕ БУДУЩЕЕ	
Козел А.С., Купцова В.Ю., Лойко А.И.	163

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ УЛЬТРА И НАНОДИСПЕРСНЫХ ЧАСТИЦ, СОДЕРЖАЩИХСЯ ВО ВТОРИЧНЫХ МАТЕРИАЛАХ И ОТСЕВАХ МОДИФИКАТОРОВ, В ПОКРЫТИЯХ ЭЛЕКТРОДОВ Середа В.Ю., Лойко А.И.	165
УЧЁТ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ТЕНДЕНЦИЙ ДЛЯ УВЕЛИЧЕНИЯ ПОСЕЩАЕМОСТИ САЙТА Наримани Киюмарс, Лойко А.И.	167
ГРУППЫ СМЕРТИ В СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЯХ Жаренова А.О., Дождикова Р.Н.	168
ПРИЧИНЫ ЗВИСИМОСТИ МОЛОДЫХ ЛЮДЕЙ ОТ СОЦИЛЬНЫХ СЕТЕЙ Ярмолевич Ю.А.В., Дождикова Р. Н.	170
ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В ТАМОЖЕННЫХ ОРГАНАХ Войнилко В.А., Дождикова Л. Н.	171
ПРОБЛЕМЫ БОРЬБЫ С ИНФОРМАЦИОННЫМ ТЕРРОРИЗМОМ Губич А.С., Дождикова Р.Н.	172
ИНТЕРНЕТ-ЗАВИСИМОСТЬ: МИФ ИЛИ РЕАЛЬНОСТЬ? Карпицкая Н.Ю., Дождикова Р.Н.	173
ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ: УГРОЗЫ И СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ Комлик А.Д., Дождикова Р.Н.	174
ОБЛАЧНЫЕ ХРАНИЛИЩА ДАННЫХ Матюш К.В., Дождикова Р.Н.	176
ЗАВИСИМОСТЬ ОТ КОМПЬЮТЕРНЫХ ИГР Постоялкин Д.И., Дождикова Р.Н.	177
ВИРТУАЛЬНЫЙ ТЕРРОР, ИЛИ КИБЕРБУЛЛИНГ Прохоренко Т. Н., Дождикова Р. Н.	178
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МЕДИЦИНЕ Хилинская Ю.А., Дождикова Р. Н., Литвинова Т.М.	179
ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ Пацкалёва А.А., Дождикова Р.Н.	180
НЕЙРОННЫЕ СЕТИ Матусь И.В., Дождикова Р.Н.	181

МОРАЛЬ И ПОЛИТИКА: ГРАНИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

Тушинский А.Ю., Лойко А.И.182

РОЛЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СОВРЕМЕННОЙ ЭКОНОМИКЕ

Карпенко Н.С., Дождикова Р.Н.183

КИБЕРБУЛЛИНГ КАК ФАКТОР РИСКА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ

Риштовская Н. М., Дождикова Р. Н.184

ПРОБЛЕМЫ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Сасковец В. В., Дождикова Р. Н.185

АЛЕКСАНДР БАРД И ЯНЗОДЕРКВИСТ ОНЕТОКРАТИИ

Слободник К.В., Дождикова Р.Н.186

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ВОЙНЫ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ

Тамашкова Н.В., Дождикова Р. Н187

КЛИПОВОЕ МЫШЛЕНИЕ

Базанов Е.А., Дождикова Р.Н.188

КОМПЬЮТЕРНОЕ ЗРЕНИЕ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ

Довнар С.С., Лойко А.И.189

РОЛЬ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ В РЕШЕНИИ ИНЖЕНЕРНЫХ ЗАДАЧ 190

Стальцова Е.А., Лойко А.И.190

СЕКЦИЯ «ПРОМЫШЛЕННЫЙ ДИЗАЙН И УПАКОВКА»**ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС И ДИЗАЙН ИНФОРМАЦИИ**

Кузьмич В.В., Мильто П.В.192

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРЕДЕЛА ПРОЧНОСТИ ПРИСТАТИЧЕСКО ИЗГИБЕ КОСТРОВЫХ И ДРЕВЕСНО-КОСТРОВЫХ ПЛИТ.

Карпунин В.И., Казакевич П.П., Кузьмич В.В195

ПОДБОР ОБОРУДОВАНИЯ И СОЗДАНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ УСТАНОВКИ

Карпунин В.И. Кузьмич В.В.197

МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ НА ПРИМЕРЕ УПАКОВОЧНОМУ ПРОИЗВОДСТВА.

Карпунин И.И., Кузьмич В.В., Балабанова Т.Ф., Стапаненко А.Б., Червинский В.Л.199

ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ТВЕРДЫХ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ТОПЛИВА С ЦЕЛЬЮ ПОЛУЧЕНИЯ ЭНЕРГИИ

Карпунин И.И., Кузьмич В.В., Балабанова Т.Ф.	201
МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ ГРИБОУСТОЙЧИВОСТИ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ. ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ГРИБКОВ И АНАЭРОБНЫХ БАКТЕРИЙ	
Кузьмич В.В., Карпунин И.И. Балабанова О.В.	203
ЦЕЛЬ МОДЕЛИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ	
Карпунин И.И., Кузьмич В.В. Червинский В.Л.	205
СПОСОБЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ МОДИФИКАТОРОВ-РАСКИСЛИТЕЛЕЙ.	
Зык Н.В., Шункевич В.О.	207
ГЕНДЕРНО-НЕЙТРАЛЬНЫЙ ДИЗАЙН УПАКОВКИ	
Якимович Е.Б.	209
РАЗРАБОТКА ЭУМК КАК КОМПОНЕНТА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ ВУЗА	
Немцева С.К., Степаненко А.Б.	211
МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЮ ЗНАКОВЫХ СИСТЕМ ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНОСТИ "ДИЗАЙН ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ"	
Королева А. В.	213
POLYMER FILM PRODUCTION PROCESS OPTIMIZATION IN INDUSTRY 4.0	
Dr. Michael Kohlert, Mondi Gronau GmbH	215

СЕКЦИЯ «ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

ДВИЖЕНИЕ КАПЕЛЬ МАГНИТНОЙ ЖИДКОСТИ В НЕОДНОРОДНОМ МАГНИТНОМ ПОЛЕ

Баштовой В.Г., Рекс А.Г.

Белорусский национальный технический университет

Энергетическая безопасность Республики Беларусь может быть обеспечена созданием и внедрением новых современных технологий и устройств. Особый интерес и высокую эффективность имеют управляемые технологии. К таким технологиям относятся технологии на основе газожидкостных систем с магнитными жидкостями, динамикой которых можно эффективно управлять магнитными полями.

В данной работе рассматриваются вопросы влияния неоднородных магнитных полей на горизонтальное отклонение вертикально падающих капель магнитной жидкости.

Данная задача представляет интерес для создания технологий магнитоуправляемого теплопереноса на основе капельных и пузырьковых магнитоожидкостных систем, а также для создания сепараторов с микрокапельной очисткой.

Механизм влияния магнитного поля на динамику движения капель магнитной жидкости с намагниченностью M основан на изменении магнитным полем формы капель, а также воздействию объемной магнитной силы $\mu_0 M \text{grad}H$, которое наиболее значительно проявляется в сильно неоднородных магнитных полях (μ_0 – магнитная проницаемость вакуума, $\text{grad}H$ – градиент магнитного поля).

Экспериментальные исследования выполнены в широком диапазоне намагниченности насыщения магнитных жидкостей и объемной магнитной силы. Достигалось десятикратное превышение максимальной магнитной силы над силой тяжести.

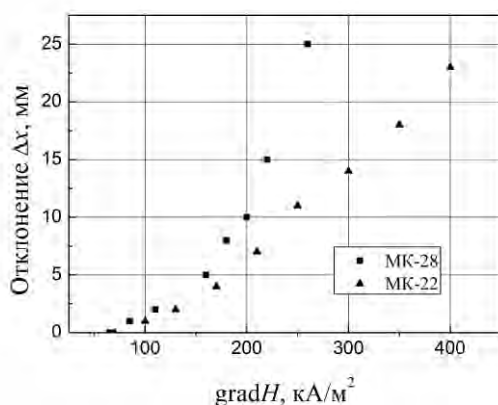


Рисунок 1

Рисунок 1 иллюстрирует влияние величины градиента горизонтально неоднородного магнитного поля на горизонтальное отклонение капель жидкости МК-22 и МК-28, различающихся намагниченностью

насыщения, вертикально падающих в водной среде.

Результаты исследований показали, что отклонения капель могут быть значительными.

Влияние магнитного поля на гидродинамику и теплообмен при охлаждении цилиндра в магнитной жидкости

Рекс А.Г.

Белорусский национальный технический университет

В современных условиях острой нехватки энергетических ресурсов проблемы энергосбережения и эффективного переноса тепла приобретают особую актуальность. Для решения этих проблем возникает жизненно важная потребность создания новых энергосберегающих устройств и технологий, разработки новых высокоэффективных теплообменных устройств.

В теплообменных и массообменных технологиях на основе магнитных жидкостей с пузырьками пара повышение эффективности передачи и переноса тепла и массы может быть обеспечено за счет увеличения магнитным полем поверхности контакта участвующих в процессе сред, а также за счет влияния магнитного поля на траекторию движения паровых пузырей.

Настоящая работа посвящена исследованию влияния магнитных полей на гидродинамику и теплоотдачу вертикального стального цилиндра в магнитной жидкости, насыщенной потоком пузырей.

В исследованиях использовались магнитные жидкости на водной и масляной основах с магнетитовыми наночастицами.

Насыщение магнитной жидкости потоком пузырей пара осуществлено за счет высокой температуры охлаждаемого цилиндра и возникающего на поверхности цилиндра кипения жидкости, а также за счет барботажа воздухом. Барботирование воздухом магнитной жидкости насыщает слой жидкости вблизи нагретого цилиндра движущимися пузырями воздуха, которые интенсивно перемешивают жидкость и способствуют увеличению теплообмена.

Установлено влияние величины магнитного поля и его градиента на кривые охлаждения сильно нагретого цилиндра, скорость его охлаждения и коэффициент теплоотдачи.

Показано, что барботаж воздухом магнитной жидкости способствует усилению влияния ориентации магнитного поля и его градиента на процесс охлаждения нагретого образца и на характер кипения жидкости. Установлено, что при дополнительном введении пузырей воздуха плотность теплового потока от поверхности охлаждаемого цилиндра возрастает в среднем в два-четыре раза по сравнению с соответствующими случаями без барботажа.

УДК 621.311

ОСОБЕННОСТИ РАБОТЫ ГИБРИДНОЙ СИСТЕМЫ С ОБЩЕЙ ШИНОЙ НИЗКОГО НАПРЯЖЕНИЯ

Червинский В.Л.

Белорусский национальный технический университет

Для работы ветрогенератора в составе с нагрузкой можно выделить следующую особенность: с целью снижения емкости аккумуляторов-накопителей необходимо применять совмещение различных источников энергии, таких как солнечная, ветровая, дизель-генераторная и т.д. Преимущества гибридной генерации – это, в первую очередь меньшая необходимость в накопителях энергии. Управление гибридной системой основано на поддержании энергобаланса:

$$P_{\text{нагр}} = P_{\text{ветр}} + P_{\text{солнечн}} + P_{\text{накопит}}^* - P_{\text{потери}}$$

*здесь, в общем случае, $P_{\text{накопит}}$ может служить как источником энергии для потребителя так и нагрузкой для генераторов.

Схема управления гибридной системой с общей шиной низкого напряжения 12В представлена на рис. 1.

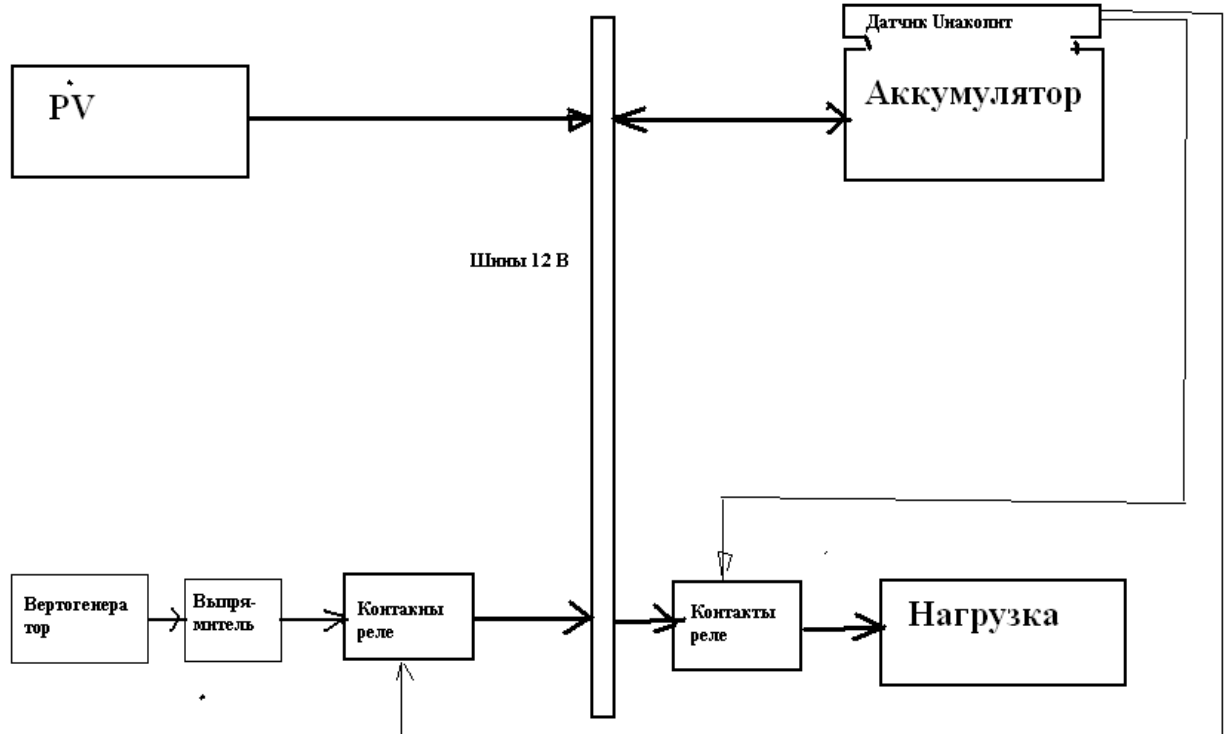


Рис.1. Схема управления гибридной системой с общей шиной низкого напряжения 12 В

Здесь для управления системой можно задаться контрольным параметром – величиной напряжения на клеммах аккумулятора-накопителя $U_{\text{накопит}}$, которая определяет степень его зарядки. При этом за основной генератор можно взять солнечную панель, тогда дополнительный (ветровой или дизель-генераторный) будет подключаться в зависимости от величины $U_{\text{накопит}}$. При снижении $U_{\text{накопит}}$ ниже определенного порогового значения, что представляет для системы аварийный режим, датчик напряжения дает сигнал на отключение нагрузки.

УДК 538.4

ВЛИЯНИЕ ОДНОРОДНОГО МАГНИТНОГО ПОЛЯ НА УСЛОВИЯ ОТРЫВА ГАЗОВЫХ ПУЗЫРЕЙ ОТ ТВЕРДОЙ ПОВЕРХНОСТИ В МАГНИТНОЙ ЖИДКОСТИ

Моцар А.А.¹, Рябцев К.С.²

¹Белорусский национальный технический университет

²Юго-западный государственный университет, г. Курск, Россия

В работе рассматривается влияние однородного магнитного поля различной ориентации на условия отрыва газовых пузырей, формируемых на горизонтальной плоской пластине.

Тефлоновая пластина жестко закреплялась на дне сосуда, заполненного магнитной жидкостью на основе керосина с намагниченностью насыщения 42,5 кА/м. Толщина слоя жидкости над пластиной составляла 10 мм. Сосуд с пластиной размещался в зону однородного магнитного поля создаваемого катушками Гельмгольца.

Для генерации воздушного пузыря использована поршневая система, позволяющая плавно осуществлять подачу воздуха по воздухопроводу к отверстию, расположенному в центре пластины. Система снабжена микрометрическим винтом. Генерируемый объем воздуха определялся с инструментальной погрешностью не более $\pm 0,6 \text{ мм}^3$.

Рассмотрено два варианта ориентации поля по отношению к свободной поверхности:

а) вертикальное поле, перпендикулярное свободной поверхности жидкости.

б) горизонтальное поле, направленное параллельно свободной поверхности жидкости,

В поле вертикального направления эксперименты выполнялись до проявления эффекта неустойчивости поверхности плоского слоя (напряженность поля до 9 кА/м).

При вертикальной ориентации поля, его влияние на критический объем пузыря не обнаружено. Изменение критического объема для рассматриваемого случая не превышало погрешности эксперимента.

Установлено до 3-х кратного снижения критического объема в горизонтальном магнитном поле напряженностью до 22 кА/м.

Работа выполнена при поддержке Белорусского республиканского фонда фундаментальных исследований.

УДК 538.4

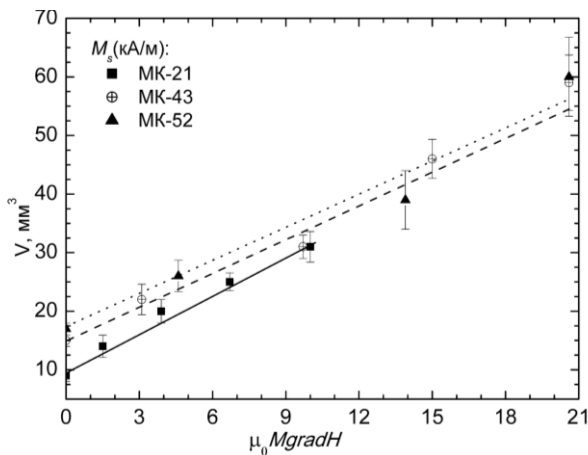
Формирование газовых пузырей и их отрыв от твердых поверхностей в магнитной жидкости в неоднородном магнитном поле

Моцар А.А.¹, Мороз В.С.¹, Ряполов П.А.²

¹Белорусский национальный технический университет

²Юго-западный государственный университет, г. Курск, Россия

В работе выполнены экспериментальные исследования формирования воздушного пузыря в объеме магнитной жидкости. Рассмотрено влияние неоднородного магнитного поля на критический объем воздушного пузыря, при котором происходит его отрыв от твердой горизонтальной поверхности. Поверхность представляла собой плоскую пластину, изготовленную из тефлона с центрированным отверстием, к которому подсоединялась система воздухопроводов. Пластина погружалась в сосуд с магнитной жидкостью, расположенный в неоднородном магнитном поле. Толщина слоя жидкости над пластиной составляла 10 мм. Магнитное поле генерировалось электромагнитом с концентраторами. Напряженность поля на поверхности пластины доходила до 16,5 кА/м, градиент напряженности поля – 1215 кА/м². Формирование пузыря осуществлялось поршневой системой, снабженной микрометрическим винтом, с инструментальной погрешностью измерения объема не более 0,6 мм³. В экспериментах градиент напряженности магнитного поля был перпендикулярен поверхности пластины и направлен в первой серии экспериментов к поверхности пластины в сторону дна кюветы, во второй серии экспериментов – от поверхности пластины к свободной поверхности жидкости.



критического объема (рисунок). При обратной ориентации поля критический объем уменьшался.

Работа выполнена при поддержке Белорусского республиканского фонда фундаментальных исследований.

Показано, что действие неоднородного магнитного поля может оказывать значительное влияние на величину критического объема пузыря, вплоть до его 5-ти кратного изменения в диапазоне рассмотренных экспериментальных параметров. При направлении вектора напряженности к поверхности пластины магнитное поле приводило к увеличению

критического объема (рисунок). При обратной ориентации поля

УДК 538.4

Форма пузырей и их движение в магнитной жидкости в плоском щелевом канале при воздействии магнитных полей

Мороз В.С.¹, Ряполов П.А.²

¹Белорусский национальный технический университет

²Юго-западный государственный университет, г.Курск, Россия

В работе изучена форма пузырей и их движение в магнитной жидкости в плоском щелевом канале при воздействии магнитного поля. Форма пузыря и его движение исследовались при разных по величине полях и разных объемах генерируемого пузыря. В опыте использовались магнитные жидкости в широком диапазоне намагниченности и на различных основах: керосин, трансформаторное масло.

Плоский щелевой канал был образован между дном кюветы и поверхностью пластины. Пластина изготовлена из тефлона с внутренним каналом для подачи воздуха. Пузыри генерировались поршневой системой, снабженной микрометрическим винтом, с инструментальной погрешностью измерения объема не более $0,6 \text{ мм}^3$ и подавались в канал через трубку. Кювета с пластиной помещалась в однородное магнитное поле создаваемое катушками Гельмгольца. Исследуемая жидкость заполняла кювету менее чем на половину толщины пластины. Исследования проводились для горизонтального и вертикального полей.

В результате исследований было определено, что в горизонтальном поле его динамика не влияет на форму пузыря. При увеличении поля происходит постепенное изменение формы пузыря – вытягивается вдоль поля.

Исследование формы пузыря и его движения в магнитной жидкости в плоском щелевом канале в вертикальном поле показало, что для малых по объему пузырей изменение их формы происходит не сразу после включения поля, а через некоторое время (1-2 минуты). Следует отметить, что изменение формы малых по объему пузырей через некоторое время происходит при достаточно больших значениях поля и их форма изменяется незначительно. При исследовании пузырей больших объемов, было выявлено, что при малых полях пузырь форму не изменяет, а при существенном увеличении ($B=19-25 \text{ мТл}$) происходит удлинение пузыря по горизонтали.

Работа выполнена при поддержке Белорусского республиканского фонда фундаментальных исследований.

УДК 621.644
**ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕПЛОВИЗОРА ПРИ
ЭКСПЛУАТАЦИИ ХОЛОДИЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ**

Жук Н.П.

Белорусский национальный технический университет

Использование инфракрасной диагностики с применением тепловизора все более завоевывает популярность в различных отраслях. Для обследования холодильных систем тепловизионная съемка является пока новым и не очень распространенным методом. На основании накопленного опыта использования тепловизора можно выделить несколько возможностей для обследования холодильного оборудования при его эксплуатации.

1. Контроль теплоизолированных конструкций и помещений, например холодильных камер и шкафов.
2. Исследование работы теплообменных аппаратов, в первую очередь воздушных испарителей и конденсаторов.
3. Наблюдение за циркуляцией холодильного агента в жидкостных трубопроводах с холодильным агентом.
4. Диагностика работы холодильного компрессора.
5. Выявление утечки холодильного агента и хладоносителя.
6. Контроль тепловой изоляции по изолированным технологическим трубопроводам с холодильным агентом и хладоносителем.
7. Контроль электрического оборудования холодильной установки.
8. Определение степени нагрева электронных и других электрических устройств для возможности расчетов выделяемого при их работе тепла.
9. Использование тепловизора в учебных целях.

Основные достоинства использования тепловизора: простая визуальная диагностика; возможность использования для комплексной тепловой диагностики всей холодильной системы (в том числе и электрики); возможность составлять отчет (фото, обработка снимка, дата/время, комментарии и др.). Недостатки: дорогостоящее оборудование; требуется определенный опыт работы с прибором; могут возникать помехи при измерениях (блики от света, слишком горячие/холодные места, вибрации); через стеклянные поверхности проводить диагностику невозможно; в потоках воздуха измерения затруднены, картина распределения тепла получается расплывчатая.

Главным фактором, который существенно тормозит применение такого оборудования, является достаточно высокая его стоимость из-за сложности изготовления основных узлов. Несмотря на это у тепловизионной диагностики широкие перспективы применения в холодильной отрасли, тем более что современная стоимость тепловизоров неуклонно снижается.

УДК 621.574.7

ПРИМЕНЕНИЕ ПРОПАНА В БЫТОВОМ КОНДИЦИОНИРОВАНИИ

Жук Н.П.

Белорусский национальный технический университет

В настоящее время в Республике Беларусь практически отсутствует климатическая техника с применением углеводородных хладагентов. Главным препятствием для их более широкого использования является недостаточная осведомленность и слабая практическая подготовка инженеров и техников для проектирования и эксплуатации установок на этих хладагентах. Пропан (R-290) обладает великолепными термодинамическими, физическими и технологическими характеристиками по сравнению с применяемыми в кондиционировании на сегодняшний день хладагентами. Одними из основных таких характеристик являются: более низкие рабочие давления; ниже степень сжатия, тем самым нагрузки на детали компрессора ниже; меньшие по габаритам теплообменные аппараты, отсюда материал- и металлоемкость оборудования ниже; массовая заправка требуется ниже по причине большей теплоты парообразования и более низким удельным массовым расходом циркулирующего в холодильном контуре пропана; более высокая удельная объемная холодопроизводительность; это однокомпонентное вещество, поэтому нет технических проблем с заправкой или дозаправкой; достаточно простая технология производства, а также возможность очистки природных веществ снижает его стоимость; наличие возможности организации производства в стране; при использовании чистого хладагента не возникает проблем с выбором конструкционных материалов для изготовления всех компонентов холодильной системы; полная совместимость с минеральными маслами; пропан природное озонобезопасное вещество и обладает малым показателем потенциала глобального потепления ($GWP = 3$). Наряду с положительными сторонами применения пропана имеется и ряд существенных особенностей. Повышенная воспламеняемость углеводородов, поэтому их использование в холодильном контуре требует строгого соблюдения норм пожарной безопасности при проектировании, монтаже, а также эксплуатации и ремонте холодильной техники. Чистый пропан не обладает цветом, запахом и вкусом, что затрудняет его обнаружение в результате утечки. Эта проблема решается с помощью применения специальных течеискателей и анализаторов. Важным условием для более широкого внедрения углеводородов в холодильной технике является создание материальной базы и условий для подготовки и повышения квалификации специалистов - холодильщиков.

УДК 621:006.354

Значение энергоаудита для промышленных предприятий

Подвойский Е.В.

Белорусский национальный технический университет

Сегодня перед руководителями стоит сложная задача, которая заключается в обеспечении оптимальных условий энергопотребления и максимальной экономии бюджетных средств. Одним из основных способов поиска нужного решения является своевременный энергоаудит зданий, который приводит к существенному сокращению нерационального расхода энергии.

Основные задачи энергоаудита – проведение работ по расчету энергоэффективности, поиск «слабых» мест в системе энергообеспечения, а также составление плана по устранению недостатков систем энергоснабжения. Грамотно проведенный энергетический аудит позволяет снизить расход электроэнергии на 10-15%.

Энергоаудит зданий сокращенно может называться экспресс-исследованием. Данный вид исследований идеален в тех случаях, когда требуется получение большого объема информации в сжатые сроки. Как правило, на первом этапе происходит сбор данных по техническому состоянию объекта и сроков эксплуатации сооружений. Далее проводится полный анализ полученных показателей, и составление списка рекомендаций по улучшению энергоэффективности.

Полный энергоаудит подразумевает более тщательную проверку, с помощью которой выясняются мельчайшие детали, связанные с использованием энергоресурсов. Далее проводится полная оценка состояния всех энергосистем. После подробного анализа полученных данных, составляется план реорганизации систем энергоснабжения, который поможет использовать ресурсы наиболее рационально. Энергоаудит всегда завершается выдачей паспорта объекта.

Основным решением проблем, связанных с нерациональным использованием электроэнергии, является переход производства на работу с энергосберегающим оборудованием.

Литература

1. Фокин В.М. Основы энергосбережения и энергоаудита./ В.М. Фокин В.М.- М.: «Издательство Машиностроение-1»,2006.-256 с
2. Основы энергосбережения: учебник / Т.Г. Пospelова и Государственный комитет Республики Беларусь по энергосбережению и энергонадзору . - Минск : Технопринт, 2000. - 351 с. : ил.

УДК 537.84

Повышение эффективности магнитожидкостных виброгасителей добавками углеродных нанотрубок

Лабкович О.Н., Погирницкая С.Г.

Белорусский национальный технический университет

В работе [1] показана возможность ориентации углеродных нанотрубок (УНТ) вдоль силовых линий внешнего магнитного поля в магнитной жидкости. При воздействии пульсаций давления в вихревом потоке жидкости УНТ, деформируясь, поглощают часть энергии, что приводит к снижению момента трения. Представляет интерес использование УНТ в магнитожидкостных виброгасителях. Экспериментально исследовались свободные колебания упругой пластины с одним закрепленным концом и другим свободным, колебания которого гасились за счет упругих свойств объема магнитной жидкости и вязкой диссипации генерируемого внутри объема течения. Магнитная жидкость, удерживалась магнитным полем постоянных магнитов, полюса которых в первом случае замыкались друг на друга (N - S), во втором случае были однонаправленными (N - N). Использовалась магнитная жидкость на керосине с намагниченностью насыщения 52 кА/м (МК - 52) с вязкостью 0,16 мПа·с. В магнитную жидкость вводились многослойные УНТ диаметром от 20 до 200 нм и длиной от 0,5 до 50 микрон. Частота колебаний пластины не превышала 5 Гц, амплитуда колебаний A задавалась начальным отклонением ее на 10 мм. Осциллограммы колебаний измерялись комплексом, состоящим из датчика ускорения КВ -12, усилителя аналогового сигнала, РС – фильтра низкой частоты, аналогового-цифрового преобразователя АДСИ 14-32 и выводились на компьютер с помощью программы Data Logger.

Из полученных виброграмм определялась диссипация энергии колебаний пластины в виде декремента колебаний D , который определялся как логарифм отношения двух колебаний:

$$D_{ij} = \frac{1}{t_{ij}} \ln \frac{A_i}{A_j}, \text{ где } A_i, A_j - \text{ амплитуда } i\text{-го и } j\text{-го колебаний, } t - \text{ время}$$

между этими колебаниями: жидкость (МК – 52) – $D = 0,13$; (МК – 52+2 % УНТ) (N - S) – $D = 0,13$; (МК – 52+2% УНТ) (N - N) – $D = 0,18$.

Таким образом, добавки УНТ, ось которых совпадает с направлением возмущающей силы (N - N), увеличивают диссипацию энергии колебания пластины на 40 %.

Литература

1. Лабкович О.Н. Снижение потерь на трение при вихревом течении магнитной жидкости добавками углеродных нанотрубок. – Энергетика – № 3, 2017. – с. 265 -275.

УДК 621.43

**Использование биомассы в районной котельной
Коноплёва Е.А.**

Белорусский национальный технический университет

Известно, что максимальной мощности установленного котла «Комконт» СН 300 в котельной не хватает для покрытия тепловых нагрузок в зимний период и на котельной вынуждены эксплуатировать котел ДКВР 10-13 теплопроизводительностью 7,5 МВт, работающий на природном газе.

Предлагается провести модернизацию на базе двух котлов СООО «Комконт» типа СН, тепловой мощностью по 1,6 МВт, для покрытия максимальных нагрузок использовать, находящийся в резерве КВГМ 3,15, которые должны заменить котел ДКВР 10-13. Подбор мощности оборудования был произведен на основе тепловых нагрузок наиболее холодного месяца.

В г. Дятлово находится крупный лесхоз ГЛХУ «Дятловский лесхоз», включающий в себя 9 лесничеств, расположенных в Дятловском районе, поэтому в данном случае целесообразно переводить котлы на МВТ с вытеснением природного газа. Для оценки мощности котлов, которые будут работать на МВТ, используется метод определения эффективного плеча доставки. Суть его заключается в том, что на карте расположения источников древесного топлива проводятся окружности с центром в точке расположения проектируемого объекта. Окружность радиусом 10 километров, с точки зрения экономической эффективности в виде издержек на топливо, является оптимальным вариантом, 30 километров – допустимым вариантом, 50 километров – предельно-допустимым вариантом. Описанный выше метод был применен и в данном проекте, что показало, подавляющее большинство лесничеств входит в 30-ти километровый радиус плеча доставки, что является допустимым вариантом, с точки зрения экономической целесообразности.

Достоинство перевода данной котельной на сжигание местных видов топлива состоит еще и в том, что на котельной уже существует котел «Комконт» СН300, для которого уже был создан склад древесного топлива. Планируется использовать новые котлы СН10DH-Р круглогодично и включать в работу по очереди. В зимнее время для обеспечения требуемых нагрузок будет включаться существующий котел СН 300, прошедший капитальный ремонт и, находящийся в резерве, КВГМ 3,15.

При сжигании древесной щепы вместо газообразного топлива, достигается минимальная стоимость вырабатываемой тепловой энергии.

УДК 538.4

«Умные» окна с магнитной жидкостью

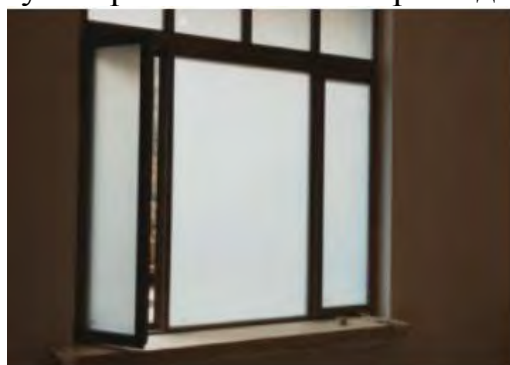
Балабанская В. П., Янцевич И.В.

Белорусский национальный технический университет

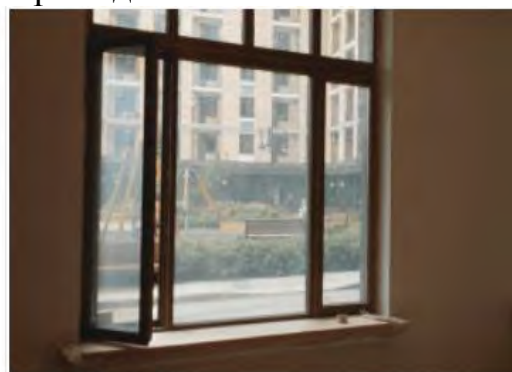
Магнитные жидкости представляют собой коллоидные дисперсии магнитных материалов (ферромагнетиков: магнетита, ферритов) с частицами размером от 5 нанометров до 10 микрометров, стабилизированные в полярной (водной или спиртовой) и неполярной (углеводороды и силиконы) средах с помощью поверхностно-активных веществ или полимеров. Они сохраняют устойчивость до пяти лет и обладают при этом хорошей текучестью в сочетании с магнитными свойствами. Эти свойство магнитных жидкостей в настоящее время начали использовать в технологии LaWin, для изменения такой характеристики стекла как коэффициент эмиссии (E), за счет магнитной жидкости. Изменяя коэффициент эмиссии (E), то есть способность излучать длинные тепловые волны и при этом пропускать короткие волны через ограждающую конструкцию (окно) в помещение. Чем ниже эмисситент, тем выше энергосбережение. Так, у обычного стекла эмиссионная способность составляет 0,835, а у селекционного стекла (у i -стекла и K -стекла) - 0,04 и 0,2.

LaWin – это «крупномасштабные жидкостные окна» (Large Area Fluidic Windows). В процессе создания оконного стекла в специальные вертикальные каналы заливается жидкость с наночастицами железа, связанными поверхностно-активными веществами, которые препятствуют их слипанию. Таким образом, магнитная жидкость под действием магнитного поля способна обеспечивать выполнение заданных функций, изменения градиентного затемнения стекла или поглощения им тепла.

На рисунке 1, видно как меняется светонепроницаемость стекла, от минимальной до максимальной степени затемнения. При максимальной степени затемнения окна превращаются в эффективные тепловые аккумуляторы солнечной энергии для обогрева дома.



Электро тонировка включена



Обычное состояние стекла

Рисунок 1. Изменение светонепроницаемость стекла при технологии LaWin

УДК 536.37, 533.9.072

Взаимодействие частиц с высокотемпературным потоком газа

Кривошеев Ю.К.

Белорусский национальный технический университет

В общей постановке моделирование течения высокотемпературной струи газа с частицами требует совместного решения уравнений движения и теплообмена. Чаще всего поступают следующим образом: вначале задаются профилем распределения скорости и температуры газовой струи, затем на их основе рассчитывают движение и нагрев частицы. При таком подходе предполагается, что отсутствует влияние частиц на параметры струи, а это возможно лишь при малом количестве дисперсной фазы в потоке газа. Если же количество частиц относительно велико, может произойти снижение скорости и температуры потока. В общей постановке задача является трёхмерной, однако чаще всего невозмущённая струя газа (без частиц) обладает осевой симметрией и для её описания достаточно постановки задачи в цилиндрической системе координат. Частицы, движущиеся в потоке плазмы, подвергаются воздействию различных сил, учёт большинства из них практически неосуществим. Это силы гравитации, инерции, вязкого сопротивления, силы Сэфмана, Магнуса, Боссе, термофореза, кулоновские силы. Обтекание сферы установившимся потоком вязкой жидкости с постоянными свойствами достаточно хорошо изучено экспериментально и в некоторых случаях – теоретически. Характер течения определяется числом Рейнольдса. Если сфера не покоится в потоке, а движется со скоростью u_p , то число Рейнольдса вычисляется по параметрам относительного движения частицы. Аналитическое выражение для коэффициента сопротивления сферы, полученное для вязкого течения при $Re < 1$ имеет вид $C_d = 24/Re$. Для более широкого диапазона чисел Рейнольдса получено большое количество полуэмпирических выражений коэффициента C_d , которые между собой практически не отличаются в диапазоне $1 < Re < 100$, реализуемом в большинстве случаев. Использование зависимостей, полученных для низкотемпературных потоков, требует их модификации. В первую очередь это связано с эффектом переменных свойств газа, и в меньшей степени – с учётом его разреженности. Обычно температура поверхности частицы значительно ниже температуры натекающего потока. При этом существует тепловой пограничный слой газа, в котором его температура изменяется от температуры поверхности частицы до невозмущённой температуры потока вдалеке от частицы. Такой перепад температур может составлять значительную величину, при этом вязкость, теплопроводность, теплоёмкость газа могут изменяться на порядок и более.

УДК 620.09

Особенности энергетических обследований объектов бюджетной сферы
Климович С. В., Янцевич И.В.

Белорусский национальный технический университет

Учреждения бюджетной и социальной сферы имеют характерную специфику энергопотребления, отражающуюся на распределении потенциала энергосбережения. Во всех типах бюджетных учреждений основная часть тепловой энергии расходуется в системах отопления и вентиляции (в среднем 70%). В образовательных учреждениях можно выделить потребление горячей воды, расход которой может составлять до 30% потребления тепла. Освещение и различное нагревательное оборудование потребляют большую часть электроэнергии. Безусловно, есть и свои особенности. Так, например, в дошкольных учреждениях электротермические установки пищеблоков могут потреблять до 90% электроэнергии. Реальный потенциал энергосбережения и способы его использования в каждом конкретном учреждении представляется возможным определить только после проведения энергетического обследования. Оно состоит из документального и инструментального обследования с последующим анализом и составлением детального отчета и энергетического паспорта потребителя ТЭР, либо внесения в него изменений. На практике документальное обследование сопряжено со значительными трудностями. Особенностью бюджетных учреждений является, как правило, наличие неполного объема проектных и отчетных документов. Инструментальное обследование систем энергоснабжения производится для восполнения отсутствующей информации и оценки текущего состояния элементов энергосистем и ограждающих конструкций, выявления очагов потери энергоресурсов. Проведение энергоаудита позволяет определить перечень технологических мероприятий по энергосбережению для каждого вида ТЭР, для всех объектов социальной сферы актуальны мероприятия по экономии тепла, потому что в бюджетных учреждениях, как правило, теплопотребляющие системы находятся в состоянии значительного износа. На объектах здравоохранения потенциалы сбережения тепла и электроэнергии примерно равны. В данной сфере подход к энергосберегающим мероприятиям должен быть наиболее сбалансированным.

В заключение следует отметить, что проведение энергоаудита в организациях бюджетной и социальной сферы позволяют снизить потребление ТЭР. Но для закрепления полученных результатов бюджетным учреждениям необходимо ежегодное проведение энергетических обследований.

УДК 538.4

Магнитножидкостная «пробка» для фиксации бронхиального свища

Балабанова О.В.², Климович С.В.¹

¹ Белорусский национальный технический университет,

² УЗ «10-я городская больница»

Целью работы является, изучение возможности использования магнитной жидкости для закрытия эмпиемы плевры со свищом. Данное заболевание в легком в результате гнойного воспалительного процесса вызывает в плевральной полости образование воздушной полости, где может скапливаться гной (полость эмпиемы плевры), ликвидировать которую сложно. Сейчас для лечения предлагается окклюзия (закупорка) сообщающегося с дефектом бронха различными материалами при помощи процедуры бронхоскопии. Эти пломбы плохо фиксируются в просвете бронха и при воздействии силы (кашель или действие подключенного вакуума) смещаются и не выполняют свою функцию. Капля магнитной жидкости может быть удержана с помощью укрепленных извне источников магнитного поля в нужном месте. Воздействие силы кашля, дыхательных движений, и вакуума не вызовут смещения магнитожидкостной пробки. Контроль положения капли в бронхе можно контролировать рентгенологически, поскольку она рентгена контрастна. Для определения давления $p_{рв}$ создаваемого при резком выдохе (кашле) были проведены замеры у различных испытуемых, разных возрастных групп и физического состояния. По полученным результатам замеров усредненный показатель максимального давления резкого выдоха находится в диапазоне $p_{рв}^{max} = 6820 \div 11784$ Па, усредняя скорость резкого выдоха в диапазоне $v_{рв}^{max} = 3,26 \div 5,86$ м/с. Для проверки возможности перекрытия свища магнитожидкостной пробкой брался горизонтальный канал известной конфигурации $d=15$ мм. В нем помещалась капля магнитной жидкости между постоянными магнитами. Величина напряженности магнитного поля близка к однородной в зазоре между магнитами, а по краям магнитов поле ослабевает и имеется градиент поля $\Delta H/\Delta x$ направленный вдоль зазора к его центру. С одной стороны канал сообщается с атмосферой, а с другой на каплю действует сила давления. Силе давления противодействует объемная магнитная сила. В эксперименте использовалась магнитная жидкость на основе трансформаторного масла марки ММТр-43. Критическое давление прорыва p_k впервые 30 минут установки пробки составляло 7260 Па.

Работа выполнена при поддержке ФФИ Республики Беларусь.

Сравнение древесины и гидролизного лигнина как сырья для термохимической конверсии

Пальченок Г.И., Хутская Н.Г., Космачёва Э.М.

Белорусский национальный технический университет

Республика Беларусь по обеспеченности лесными ресурсами превосходит среднеевропейский уровень. Это создает объективные предпосылки для существенного прироста производства возобновляемой энергии в основном за счет использования растительной биомассы и отходов.

Биомасса, являясь возобновляемым, экологически чистым и CO₂-нейтральным топливом, обладает такими существенными недостатками, как высокая влажность и низкая теплотворная способность. Поэтому особый интерес представляет разработка инновационных технологий термохимической конверсии растительной биомассы и углеродсодержащих отходов для получения высококачественных вторичных топлив – высокорекреационного твердого, обладающего низкой зольностью и высокой теплотворной способностью, конкурентоспособного жидкого и среднекалорийного газообразного, – и производства энергии на их основе.

В качестве альтернативного возобновляемого сырья для процессов пиролиза и газификации все более широко используются различные углеродсодержащие отходы, такие как гидролизный лигнин и твердые осадки сточных вод. Эти виды сырья характеризуется "отрицательной стоимостью", поскольку требует затрат на менеджмент и захоронение. Производство из них вторичного биотоплива и перспективных технических сорбентов одновременно решает и данную проблему.

Одним из альтернативных видов топлива в Республике Беларусь является гидролизный лигнин (ГЛ) – побочный продукт гидролиза древесины, выход которого составляет 30–40 % ее массы. На предприятиях гидролизной промышленности в Бобруйске и Речице ежегодно образуется свыше 36 и 52 тыс. т/год ГЛ соответственно, а в отвалах предприятий накопились его запасы, оцениваемые в 5 млн. т.

Состав ГЛ (таблица 1) отличается малой зольностью, хотя и большей, чем в стволовой древесине, повышенным содержанием углерода и пониженным – кислорода, что делает этот вид отходов перспективным сырьем для пиролиза с целью получения твердого топлива.

В настоящей работе приведены результаты сравнения древесины и ГЛ как сырья для пиролиза, основанные на равновесных термодинамических расчетах, методика которых изложена в [1]. В расчетах использовались формулы горючей массы сырья, приведенные в таблице 1.

Таблица 1 – Состав древесины хвойных пород и гидролизного лигнина, масс. %

С	Древесина (Д)	Гидролизный лигнин (ГЛ)
W^p	≤ 60	≤ 70
C^c	50.5	60.9
H^c	6.0	5.5
O^c	41.8	27.8
N^c	0.7	1.6
S^c	0.0	0.8
A^c	0.9	3.3
Расчетная формула горючей массы *	$CH_{1.42}O_{0.62}$	$CH_{1.09}O_{0.35}$

* В связи с малым содержанием азота и серы в модельных топливах эти элементы не учитывались в равновесных расчетах.

На рисунке 1 приведены результаты расчетов равновесного выхода (на горючую массу) связанного углерода (биоуголь) при пиролизе воздушно-сухих ($W = 20\%$) древесины и ГЛ в отсутствие ($CO_2 = 0$) и при наличии ($CO_2 = 20\%$) углекислотного дутья в зависимости от температуры. Приведенные данные свидетельствуют о существенно более высоком выходе связанного углерода C^r из ГЛ по сравнению с древесиной (в 1.5 раза) и возможности дальнейшего повышения этого выхода при использовании в процессе пиролиза углекислотного дутья.

На рисунке 2 представлено сравнение равновесного выхода (на рабочую массу) твердого (биоуголь) и газообразных (биогаз) продуктов пиролиза из древесины и ГЛ. При углекислотном пиролизе повышается как выход

биоугля, так и выход биогаза, к которому присоединяется масса вдуваемого диоксида углерода (с учетом термохимических превращений).

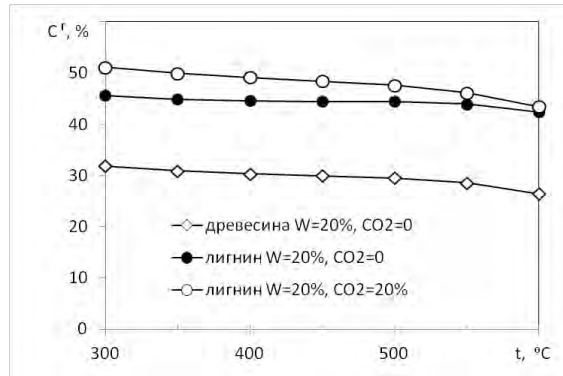


Рисунок 1 – Равновесный выход твердого углерода (на горючую массу) при пиролизе воздушно-сухих древесины и ГЛ: W – влажность сырья, CO₂ – массовое содержание диоксида углерода

в реагирующей смеси сырья и газообразного агента

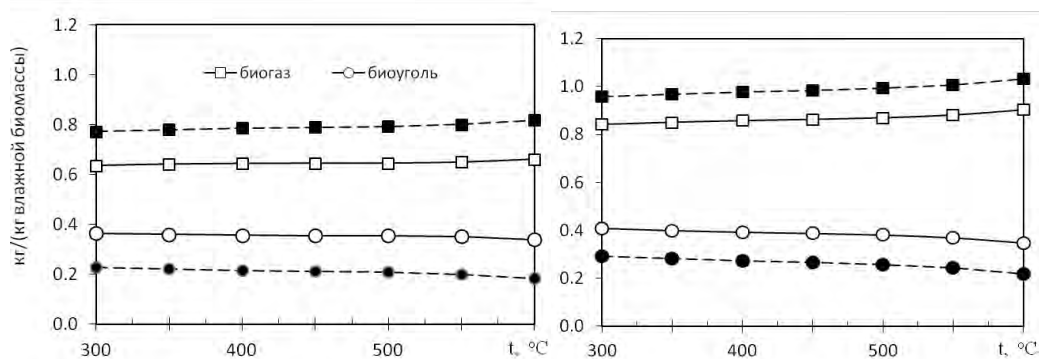


Рисунок 2 – Равновесный выход твердого (биоуголь) и газообразных (биогаз) продуктов при пиролизе воздушно-сухих древесины и ГЛ (W = 20%): CO₂=0 (слева) и 20% (справа); сплошные линии и светлые символы – ГЛ, пунктирные линии и темные символы – древесина

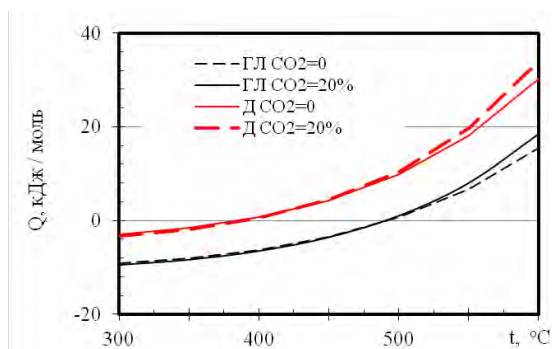


Рисунок 3 – Расчетная теплота реакции пиролиза ГЛ и древесины в зависимости от температуры

Низшая объемная теплота сгорания сухого биогаза, полученного из ГЛ в отсутствие газового дутья, выше, чем при пиролизе древесины, но снижается при углекислотной конверсии, особенно при низких температурах пиролиза. Таким образом, увеличение выхода биоугля при углекислотном пиролизе сопровождается ухудшением качества биогаза. С ростом температуры объемная теплотворная способность биогаза снижается, и указанные различия практически исчезают.

На рисунке 3 представлены результаты расчетов теплового эффекта реакции пиролиза $Q_{\text{воздушно-сухих}}$ ($W = 20\%$) ГЛ и древесины в зависимости от температуры. Анализ этих результатов показывает, что присутствие углекислого газа в составе реагентов слабо сказывается на теплоте реакции, а область экзотермического пиролиза ГЛ ($Q < 0$) шире ($t \leq 520^\circ\text{C}$), чем древесины ($t \leq 380^\circ\text{C}$), с существенно более высоким выделением теплоты реакции (в эндотермической области – с меньшим поглощением теплоты).

Таким образом, гидролизный лигнин является энергетически более эффективным сырьем для пиролиза, чем древесина благодаря экзотермическому эффекту реакции разложения и более высокому выходу биоугля. Углекислотная конверсия ГЛ позволяет повысить выход биоугля.

Литература

1. Равновесный состав продуктов термохимической конверсии растительной биомассы и углеродсодержащих отходов / Пальченко Г.И., Хутская Н.Г. Лейченко Н.С. // Энергоэффективность. 2013. № 3 (185). С. 28–30.

СО₂-отрицательные технологии термохимической конверсии биомассы **Хутская Н.Г., Пальченок Г.И.**

Белорусский национальный технический университет

Пиролиз биомассы – процесс термического разложения органической массы без доступа кислорода с образованием конденсирующихся (высокомолекулярные органические соединения – смолы, Н₂О) и неконденсирующихся газов (Н₂, СО, СН₄, СО₂) и твёрдого продукта – биоугля (в частности, древесного угля), соотношение между которыми является функцией температуры, давления и скорости нагрева сырья.

Пиролиз является обязательной первой стадией других процессов термохимической конверсии (сжигания, газификации), протекающей последовательно за сушкой частицы сырья (малые числа Био, $Bi < 1$) или существенно перекрываясь с ней во времени ($Bi > 10$).

Связывание биоуглерода, полученного в результате пиролиза биомассы, в составе стабильных соединений, позволяет снизить выброс СО₂ в атмосферу, что превращает биомассу из СО₂-нейтрального топлива (с учетом равновесного поглощения диоксида углерода живыми растениями) в СО₂-отрицательное.

Использование биоугля для улучшения почвы привлекло в последнее внимание, как одно из перспективных направлений развития "зеленой" энергетики [1]. Внесение в почву твёрдых продуктов пиролиза растительной биомассы (отходы древесины, растениеводства, навоз, кости) может использоваться для реабилитации почвы и повышения её плодородия. В результате возрастает урожайность зерновых культур; повышается способность почвы удерживать воду; снижается необходимое количество вносимых удобрений; возрастает рН почвы (раскисление); повышается катионообменная способность почвы (ЕКО), снижается утечка питательных компонентов; улучшаются условия для размножения земляных червей; связанный углерод "консервируется" в почве, не превращаясь в СО₂.

Представляет интерес использование реабилитационной способности биоугля в отношении повышения продуктивности бедных почв (песчаников, обработанных торфоразработок), на которых выращиваются энергетические посадки. В пользу этого подхода свидетельствует положительный опыт Швеции, где летучая зола от сжигания биомассы используется в качестве удобрения для лесопосадок. Экономическая целесообразность использования биоугля в агротехнике зависит от его одобрения в рамках Механизма чистого развития (МЧР) Киотского протокола (ст. 12) в качестве средства "сертифицированного сокращения выбросов" парниковых газов.

Производство углеродных наноматериалов из биомассы. Сдерживающими факторами широкого внедрения углеродных наноматериалов (УНМ), в частности, углеродных нанотрубок (УНТ) является низкая производительность (от ~ 1 мг /сут. до ~ 1 г/ч) известных технологий их получения и, соответственно, высокая стоимость.

Известен зарубежный опыт (РФ, Китай, Франция) синтеза УНТ из метана и непредельных углеводородов в кипящем слое частиц Fe/Mo/Ni-катализаторов при температуре 600-700 °С и атмосферном давлении [2, 3]. В результате образуются наноагломераты, состоящие из спутанных УНТ с внешним диаметром ~ 10 нм и длиной несколько мкм. Содержание УНТ (преимущественно многостенных) в получаемом углеродном продукте составляет 70-80 %. По мере осуществления процесса синтеза исходный материал КС – катализатор замещается наноагломератами. Производительность лабораторного реактора диаметром 50 мм достигает 2 кг/сут. при выходе УНТ до 80%. Сообщается о реакторах единичной мощностью до 50 кг/сут. Это позволяет резко снизить стоимость УНМ. Недостатком описанного метода является использование в качестве сырья продуктов переработки природного газа и нефти.

Техническая возможность получения УНТ из продуктов пиролиза древесины и отходов пластмасс в двухступенчатом реакторе кипящего слоя впервые экспериментально показана в [2, 3]. Данный метод позволяет резко снизить себестоимость такого высокотехнологичного продукта как УНТ за счет использования дешевого местного возобновляемого сырья и упрощения технологического процесса.

При термохимической конверсии биомассы образуются твердые (коксовый остаток) и летучие продукты (смолы, оксиды углерода, легкие углеводороды, водород), соотношение которых определяются условиями конверсии. Практически все летучие продукты могут использоваться в качестве сырья для получения УНМ или реагентов активации катализатора (водород). Связывание углерода, содержащегося в биомассе, делает процесс производства из нее УНМ "СО₂-отрицательным" (способствующим уменьшению выбросов диоксида в атмосферу).

Пиролиз растительной биомассы, особенно мягкий и пиролиз под давлением, позволяет получить малозольное твердое топливо – соответственно среднекалорийную (до 21 МДж/кг) гидрофобную торрефицированную биомассу и высококалорийный (до 33 МДж/кг) биоуголь, перспективные для индивидуального или совместного сжигания с ископаемыми углями.

Интеграция процесса газификации/пиролиза в схему циркуляции угольного котла с топкой циркулирующего кипящего слоя по схеме полигенерации позволяет без снижения мощности котла заместить часть

ископаемого угля сухим высокореакционным малозольным биоуглем, стабилизировать топочный процесс и производить синтез-газ или жидкое биотопливо в качестве товарного продукта.

Использование биоугля для реабилитации почвы и повышения ее плодородия, а также производство углеродных нанотрубок из продуктов пиролиза биомассы позволяют связать углерод в твердых устойчивых формах, что превращает конверсию биомассы в CO₂-отрицательный процесс.

Литература

2. Lehmann, J., Gaunt, J., and Rondon, M. Biochar sequestration in terrestrial ecosystems // *Journal of Emerging Trends in Engineering and Applied Sciences (JETEAS)*. 2006. Vol. 1 No. 2. P. 150-155.
3. Термохимическая конверсия биомассы в кипящем слое: производство энергии и высокотехнологичных материалов / В.А.Бородуля, Г.И. Пальченко, О.С. Рабинович и др. // VI Минский международный форум по тепло- и массообмену. Минск, 2008. Доклад PL-04. 22 с.
4. Получение углеродных наноматериалов из древесной биомассы в псевдооживленном слое / В.А. Бородуля, Г.И. Пальченко, О.С. Рабинович и др. // *Весті НАН Беларусі. Сер. фіз.-тэхн. навук*. 2010. № 3. С. 85-88.

Расчет органического цикла Ренкина Скоробогатая В.А.

Белорусский национальный технический университет

В настоящее время вопросы выработки электроэнергии становятся все более актуальными. Это обусловлено ростом стоимости источников энергии (нефть, газ, уголь) и как следствие, растут тарифы. В ходе повседневной деятельности промышленных предприятий с различными теплоносителями сбрасывается огромное количество тепла, возможность использования которого в рабочем цикле предприятия или объекта в данное время не реализована. Теплоносителями могут являться как сточные воды с температурой в несколько градусов, так и газы, образующиеся при коксовании угля с температурой, достигающей 400 °С.

Значительными объемами вторичных энергоресурсов (ВЭР) характеризуются топливоиспользующие агрегаты и печи в различных отраслях промышленности (металлургической и машиностроительной; химической и нефтегазовой; стекловаренной и цементной и др.).

Исходя из экологических и экономических соображений, рабочий контур установки должен иметь замкнутую схему, т. е. рабочее тело должно использоваться многократно. Поскольку хладагенты являются опасными химическими соединениями, то такая схема позволяет избежать отрицательного воздействия на окружающую среду путем прямого выброса отработавшего хладагента из системы, а также в несколько порядков снижает вероятность пагубного воздействия на человеческий организм[1].

Для реализации замкнутой схемы необходимо ввести в систему элемент, обеспечивающий циркуляции рабочего тела в системе. В качестве такого устройства возможно использовать насос для циркуляции рабочего тела в жидкой фазе, или компрессор – для циркуляции хладагента в состоянии перегретого пара. В отличие от насосной системы, компрессорная не требует перевода рабочего тела в жидкую фазу после турбины.

Установка состоит из двух контуров (рисунок 1).

В первом контуре в качестве рабочего тела выступает термомасло АМТ-300 [2]. Выбор был обоснован высокой критической температурой. Во втором контуре в качестве рабочего тела рассматривается хладагент R134a [3], по своим физико-химическим характеристикам наиболее подходящий для данной системы и широко использующийся в современной холодильной технике.

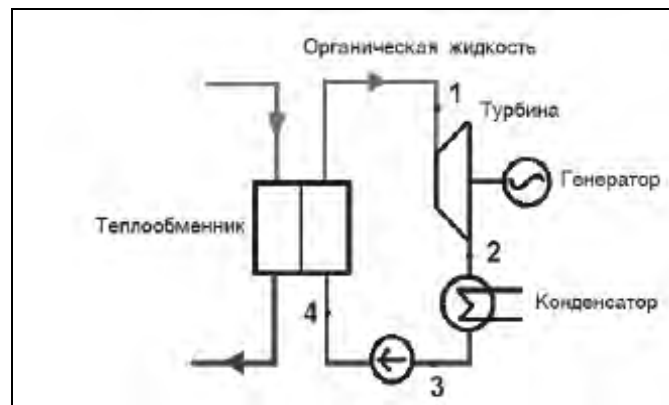


Рисунок 1 – Установка ОЦР

Рабочий цикл системы с хладагентом включает в себя четыре участка (рисунок 2). На первом участке 1–2 происходит подача рабочего тела насосом в испаритель, при этом увеличивается давление фреона в системе. Второй участок 2–3 показывает испарение и перегрев рабочего тела в испарителе при постоянном давлении, отбор тепла от источника. Третий участок 3–4 соответствует переводу тепловой энергии рабочего тела в механическую энергию, при этом на валу турбины понижается температура и давление. На четвертом участке 4–1 происходит конденсация рабочего тела до параметров рабочего тела на входе в насос, необходимая для осуществления замкнутого цикла работы. Основными точками, влияющими на выдаваемую системой мощность, являются точки 3 и 4 (см. рис. 2).

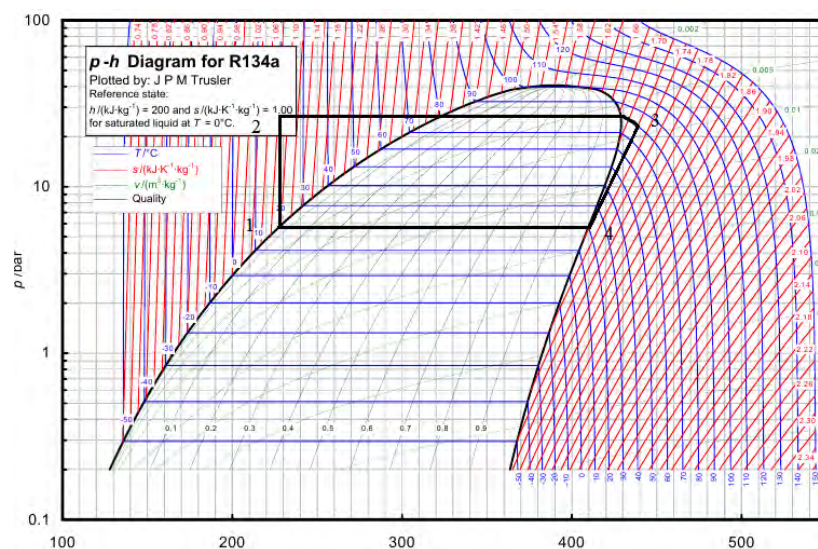


Рисунок 2 – Рабочий цикл системы с хладагентом R134a

Точка 4 – точка начала конденсации рабочего тела, зависящая от типа конденсатора и вещества, используемого для теплосъема. Точка 4 может находиться в области низких температур при использовании теплосъема другим хладагентом, но выгоднее использовать более доступные источники, такие как воздух из окружающей среды и, если позволяют условия, то воду [1]. Точка 3 – точка оптимального перегрева рабочего тела.

Она показывает оптимальный перегрев рабочего тела при заданном давлении испарения и выбирается в зависимости от точки 4. Максимальная температура в точке 3 ограничивается предельной температурой конкретного хладагента. Исходя из значений рабочего тела (точка 3) можно судить о наиболее подходящих источниках тепла. Для повышения эффективности работы системы можно осуществлять частичный перевод рабочего тела в жидкую фазу, тем самым, увеличивая область использованной энергии, переданной при нагреве рабочего тела. Современные паровые турбины могут работать при 20 % жидкости, но данные вопросы требуют дополнительной проработки, так как нет методики расчета с изменением процентного соотношения фаз по проточной части осевой турбины.

В результате расчета были определены параметры в ключевых точках цикла, а так же его термический КПД.

Термический КПД цикла:

$$\eta_t = \frac{Q_1 - Q_2}{Q_1} = \frac{(h_3 - h_2) - (h_4 - h_1)}{(h_3 - h_2)} = 13,7\%$$

Помимо этого, теплота, отводимая в конденсаторе, используется для нагрева воды на нужды ГВС. При мощности теплового источника 4638,9 кВт (температура на входе в теплообменник 300°C и расход 30 кг/с) расход термомасла составит 41,2 кг/с (температура на входе в теплообменник 30°C), расход органической жидкости 22,5 кг/с (температура на входе в конденсатор 20°C), расход воды 75,4 кг/с (при графике 60/50). Дополнительно используется теплота в количестве 3159,3 кВт. Потери в теплообменниках приняты равными 10%. Отношение расхода масла к расходу отходящих газов 1,374.

Выводы:

1. Выбрана схема с промежуточным контуром. В качестве теплоносителя - термомасло АТМ-300. Отношение расходов термомасла к расходу уходящих газов 1,374;

2. В качестве органического тела выбран хладагент R134a, что обусловлено его свойствами: не токсичен, термически стабилен и не воспламеняется во всем диапазоне температур эксплуатации;

2. Термический КПД цикла составил 13,7%;

3. Целесообразно отводимую в конденсатор теплоту в количестве 3159,3 кВт использовать для подогрева воды.

Литература

1. Леонов В.П., Воронов В.А., Аписит К.А., Ципун А.В. Цикл Ренкина с низкпотенциальным источником теплоты. Инженерный журнал: наука и инновации, 2015, вып. 2.

2. Режим доступа: <http://promexport.ru/catalog/oils/teplonositelnye-masla/teplonositelnoe-maslo-amt-300>

3. Термодинамические диаграммы $i - \lg P$ для хладагентов. М.: АВИСАНКО, 2003. – 50 с.

Секция « Менеджмент»

УДК 659.4

УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ

В.Ф. Володько – профессор БНТУ

Инновационная деятельность – процесс постоянного обновления и внедрения новшеств в производственную, технологическую и управленческую сферы.

В управлении инновационной деятельностью часто используют так называемую «четырёхкратную концепцию». В концепцию входят: цели, содержание, принципы, функции и методы управления, инновационный механизм.

Цели управления инновационной деятельностью таковы:

- постоянное обновление ассортимента и номенклатуры выпускаемой продукции, периодический выпуск товаров-новинок;
- непрерывное обновление используемых технологий, применяемого оборудования, методов организации производства;
- дальнейшее развитие научного и научно-технического потенциала страны, создание научного задела для новых производств;
- устойчивое развитие и совершенствование организаций, экономики и общества в целом.

Содержание управления (сущность) инновационной деятельностью, в узком смысле, заключается в следующих аспектах:

- в целенаправленном воздействии на ход научных исследований, проектно-конструкторских и проектно-технологических разработок;
- в освоении нововведений с минимальными затратами и сроками;
- в повышении производственно-экономической эффективности;
- в участии в социальных и экологических программах.

Принципы управления инновационной деятельностью могут быть общими и специфическими, обусловленными особенностями инноваций и содержанием новаторской деятельности. Можно выделить четыре общих принципа управления, актуальных для новаторства: стремление к успеху; ориентация на потребителя; предприимчивость и производительность; свобода и ответственность.

Функции управления инновационной деятельностью: прогнозирование и планирование; организация и координация; стимулирование и мотивация; контроль и контроллинг.

Методы управления инновационной деятельностью – это способы воздействия на людей и их деятельность для достижения определенных целей. Эти методы по своему содержанию весьма специфичны, они отличаются от традиционных способов, применяемых в управлении производством, поскольку инновационной продукцией являются новые технологии, товары, способы, то есть продукты особого рода. Основные методы управления инновационной деятельностью: административные, экономические, психологические.

Инновационный механизм – это совокупность организационных, управленческих, финансово-экономических, правовых, информационных, технических и морально-психологических факторов, их взаимосвязи и взаимодействия, способствующих успешному осуществлению инновационной деятельности и обеспечению эффективности ее результатов. Основными элементами (составляющими) инновационного механизма являются четыре следующих:

- отношения между участниками инновационных процессов, психологические методы воздействия на новаторскую активность сотрудников;
- обеспечение инновационных процессов техническими, информационными и финансовыми ресурсами, порядок формирования и использования инновационных фондов;
- законодательство в сфере инновационной деятельности, стимулирующее творчество и новаторство на уровне государства. Отрасли, предприятия, бригады, отдельного работника;
- управление инновационными процессами и инновационной деятельностью людей;
- способы оценки экономической и социальной эффективности результатов нововведений.

Действенность инновационного механизма, взаимодействие его элементов во многом определяются их взаимообусловленностью и соотносительностью. Соотносительность и структура этих элементов, значимость и оптимальность форм, методов и мер воздействия должны соответствовать уровню управления, на котором осуществляется инновационная политика производственного предприятия. Активно

способствует внедрению новшеств инновационный климат в коллективе предприятия.

Литература

1. Володько, В.Ф. Организация производства и управление предприятием / В.Ф. Володько. – Минск: БНТУ, 2017.
2. Володько, В.Ф. Основы менеджмента / В.Ф. Володько; 3-е изд. – Минск: АiВ, 2010.
3. Дафт, Р. Менеджмент / Р. Дафт; 10-е изд. – СПб.: Питер, 2014.

УДК 656.071

СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ МЕНЕДЖЕРОВ

О.М. Володько – доцент БНТУ

Концепция ответственности менеджеров перед обществом означает, что они должны отличать плохое от хорошего и поступать в соответствии с принятыми в обществе моральными нормами.

Социальная ответственность – это обязанность менеджеров осуществлять деятельность, которая увеличивает благосостояние общества, доходы компании и её персонала.

Однако за простотой понятия скрывается много аспектов неоднозначного понятия и толкования. Практически каждый человек по-своему понимает приемлемость для общества действий руководителей компании. Люди по-разному воспринимают понятия добра и зла.

Социальные проблемы затрагивают всех менеджеров без исключения. Однако отношение к этим проблемам может быть разным. Различают четыре вида отношений к социальным проблемам.

1. Активность. Это инициативное участие в решении социальных проблем. Менеджеры и бизнесмены не только искренне заинтересованы в социальной помощи, но создают и реализуют специальные программы.

2. Приспособление. Данное отношение означает минимальное участие в решении социальных проблем. Участие осуществляется под давлением вышестоящих организаций или общественности.

3. Защита. Это выполнение в социальных программах лишь того, что прямо требует закон. Невыполнение данных положений может привести к правовому преследованию, поэтому предпринимаемые социальные меры являются своеобразной защитой.

4. Сопротивление. Такое отношение означает отказ от участия в социальных программах, в том числе нечестными приёмами. Это может быть, например, плохая работа очистных сооружений, тайный сброс отходов, экономия на технике безопасности и др.

Оценить результаты социальной деятельности можно по 4-м критериям: экономическому, юридическому, этическому и принятому на себя. Эти критерии имеют свою моральную иерархию. Они могут быть выстроены в виде пирамиды социальной ответственности.

Література

4. Володько, В.Ф. Основы менеджмента / В.Ф. Володько; 3-е изд. – Минск: АіВ, 2010.
5. Володько, О.М. Имидж менеджера / О.М. Володько; 2-е изд. – Минск: Амалфея, 2009.

УДК 658.4

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИНВЕСТИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБРАБОТКИ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ДОКУМЕНТОПОТОКОВ

Сташевская Л.А., к.э.н., доцент БНТУ

Расчет показателей эффективности инвестирования в АСОД (автоматизированные компьютерные системы обработки экономических документов) может выполняться на основании методологии, рекомендуемой UNIDO и широко используемой в других сферах деятельности (например, в строительстве). Коэффициент эффективности инвестирования в технологию оптического считывания с учетом экспертных оценок востребованности и реализуемости АСОД может быть определен соотношением с учетом затратной линейной многофакторной модели T для каждого типа вводимых пакетом документов:

$$F_k = \left(\left(\sum_{i=1}^M F_i + \sum_{i=1}^K S_s (T - T_o) N_i S_i \right) P_i^t P_i^y L_x \right) / E_s$$

где каждый класс влияющих факторов при выборе АСОД также может быть оценен группой авторитетных экспертов в виде вероятности реализации конкретного варианта АСОД из возможных вариантов, тогда P_i^t - вероятность практической реализации предложенной АСОД; P_i^y - вероятность востребованности предлагаемой АСОД; E_s - сумма затрат, включая затраты на разработку, внедрение и функционирование новой АСОД; L_x - упрощенный период окупаемости АСОД, F_i - предполагаемый доход от каждой из групп программных и технических средств, коммутируемых в АСОД; M - их количество; S_s - себестоимость одного человеко-часа, затрачиваемого на ввод при клавиатурной технологии ввода, в условных денежных единицах; N_i - количество документов i -го типа в составе документопотока; S_i - среднее количество распознаваемых символов на одном документе; K - количество типов документов в составе документопотока; T - затраты времени на клавиатурный ввод экономической информации с бумажного носителя (определяются путем регрессионного анализа времени клавиатурного ввода на объекте предполагаемого внедрения АСОД); T_o - затраты времени на ввод той же информации с бумажных носителей (документов) с использованием технологии оптического распознавания (OCR – технологии).

Затраты на создание, установку и функционирование АСОД E_s для каждого конкретного объекта внедрения представляют сумму следующих составляющих:

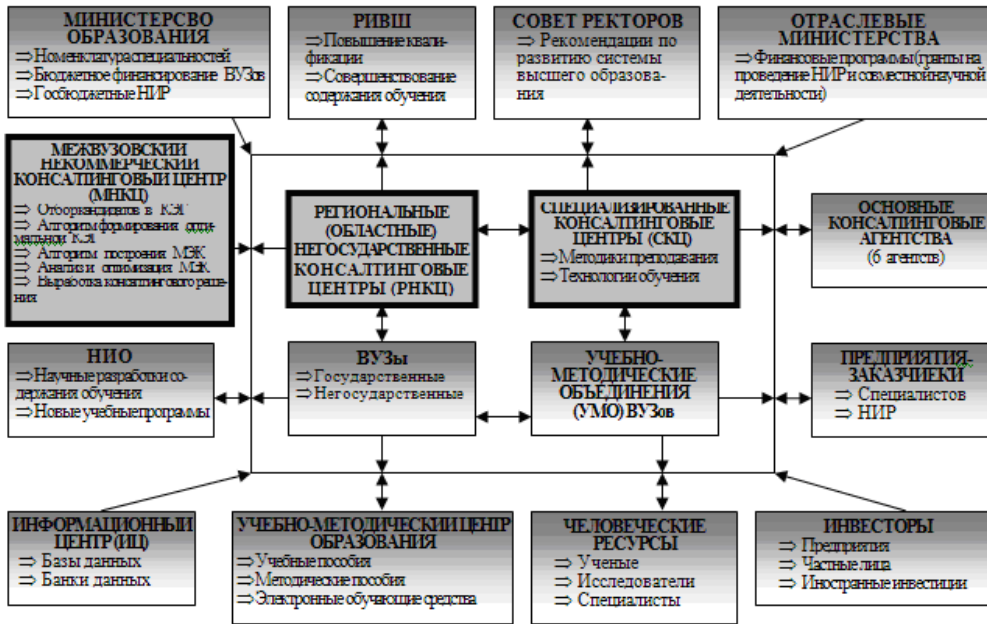
- стоимость каждой из групп программных средств, реализующих основные функции АСОД (ПРИЛ.4); если используется сетевая архитектура и объект внедрения АСОД работает в режиме локального пользователя, то в качестве всех перечисленных выше составляющих берется стоимость используемых сетевых ресурсов);
- оплата услуг посреднической фирмы за установку и наладку работы программных средств и вычислительной техники;
- периодические амортизационные отчисления за установленное оборудование;
- разность величины суммарной заработной платы персонала вычислительного центра после установки АСОД и до ее установки;
- периодическая арендная плата за помещение и энергоносители, если объект внедрения предполагает размещать средства АСОД на не принадлежащей ему площади;
- сумма для уплаты страхового полиса (см. раздел 3.8) для обеспечения безубыточности инвестирования.

УДК 658.4

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ЭФФЕКТИВНОГО КОНСАЛТИНГА

Морозов В.Ф., БНТУ

В современных условиях формирования рыночных отношений консалтинг представляет собой самостоятельный вид предпринимательства, наряду с производственным, коммерческим, финансовым. Являясь элементом рыночной экономики, он направлен на удовлетворение ее потребностей в управлении и в других видах профессиональной деятельности. В сфере управления учебными заведениями Республики Беларусь становится



МЭК – Модель эффективного консалтинга КЭГ – Консалтингово-экспертная группа

Рисунок 1 Структурная модель менеджмент - консалтинга

необходимым выработать такое консалтинговое решение, которое учитывало бы влияние множества экономических, социальных и иных факторов, влияющих на протяжении нескольких лет и имеющих количественное выражение. Анализ подобного факторного воздействия должен носить объективный характер, быть простым в практической реализации и способствовать выработке адекватного и эффективного коллегиального консалтингового решения. Что требует выработки новых подходов к формированию состава консалтингово-экспертной группы и новых методик формирования оптимального по заданному критерию консалтингового решения. Консалтинговая деятельность в сфере образования и управления вузами в отечественной литературе не рассматривалась, процесс создания и функционирования консалтинговых структур не исследовался. Однако, существует высокая социальная и профессиональная необходимость консалтинга. Для реализации управленческой функции консалтинга разработаны научные основы формирования организационно-экономического механизма консалтинга (Рисунок 1), состоящего из представителей ректората, консультантов, менеджеров консалтинговых фирм, сочетающего экономические меры с административными и социально-психологическими, опирающегося на стремление руководства вузов к повышению уровня и качества подготовки специалистов. Разработка и внедрении модели эффективности менеджмент-консалтинга как фактора повышения качества управления образовательным процессом в высшей школе организационно реализуется посредством структурной модели менеджмент-консалтинга

(рисунок 13), включающая организационные структуры консалтинговых фирм (межвузовский некоммерческий консалтинговый центр (МНКЦ), региональные негосударственные консалтинговые центры (РНКЦ), специализированные консалтинговые центры (СКЦ). Функционирование и развитие современных вузов серьезно затрудняется новыми условиями деятельности: позицией вуза как субъекта хозяйственных отношений на рынке, экономической неопределенностью. Развитие вузов и повышение качества подготовки специалистов зависит от эффективности управления через использование консалтинговых услуг. Таким образом, использование услуг консультантов способствует улучшению учебно-воспитательных, научно-исследовательских и хозяйственно-экономических показателей работы системы управления, позволяет повысить оптимальность и научную обоснованность принимаемых решений, качество учебного процесса, НИР и хозяйственной деятельности.

УДК 378.147.31

ИНТЕРАКТИВНЫЕ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ КАК РАЗНОВИДНОСТЬ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Аснович Н.Г.

Белорусский национальный технический университет

Развитие компьютерных технологий и внедрение их в информационно-образовательную практику вузов подтверждает необходимость решения ими широкого спектра сложных и ресурсоемких задач, связанных как с совершенствованием самого учебного процесса, так и с поддержанием его инфраструктуры. Практический опыт внедрения и использования новых цифровых решений для учебного процесса в высшей школе при сохранении классических образовательных форм деятельности ориентирован на распространение интерактивного обучения и централизацию доступа к дистанционному образованию.

Система базовых требований к процессу интерактивного обучения, которые и должны обеспечить его эффективность, это прежде всего:

- 1) отражение научно достоверного знания, знакомство с основами научно-исследовательской работы,
- 2) предоставление только необходимой информации с учетом реальности,
- 3) привлечение всех органов чувств через использование изобразительных, натуральных аудиовизуальных средств,
- 4) создание условий для познавательной самостоятельности и творческой активности, понимание цели и значимости выполняемой работы,
- 5) учет возрастных и индивидуальных особенностей, сочетание научного и эмпирического,
- 6) соблюдение логической последовательности, опора на ранее приобретенные знания, целостность отображения,
- 7) осознание усвоенного материала,
- 8) использование примеров и задач, связанных с реальными проблемами, доведение жизненного, практического значения каждой темы обучения.

Интерактивные формы обучения становятся средством повышения уровня профессиональной подготовки студентов, развития творческой активности,

приобретение информационной компетентности в целенаправленном получении знаний.

1. Кротовская, М.А. Использование информационных ресурсов интернета в работе со студентами / М.А. Кротовская // Педагогические науки: журнал – 2016 – №6 – С. 34-36.

УДК 657.22

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ УЧЕТА СТИПЕНДИАЛЬНОГО ФОНДА В УО «БНТУ»

Савчук Н.Н.

Белорусский национальный технический университет

Организации, финансируемые из бюджета, имеют свои особенности ведения бухгалтерского учета. Бюджетные средства должны использоваться строго по целевому назначению. БНТУ является некоммерческой организацией, созданной в форме учреждения образования, финансируемой из республиканского бюджета. Сегодня БНТУ – это 17 факультетов, 119 кафедр, 5 филиалов кафедр на производстве, научно-исследовательская часть, Международный институт дистанционного образования, 3 института повышения квалификации и переподготовки специалистов и 6 их филиалов. В магистратуре БНТУ обучается 503 студента на очной и заочной форме обучения. Государство гарантирует выплату стипендии учащимся учреждений высшего образования, зачисленным на дневное обучение, за счет средств бюджета. Стипендия для студента является значительным средством стимулирования успеваемости, а для учебного заведения большой проблемой поиска источников финансирования и организации учета расчетов со стипендиатами. В БНТУ осуществляется внедрение нового программного продукта «1С: Бухгалтерия», которая является универсальной бухгалтерской программой. Основными функциональными возможностями программы при учете стипендиального фонда являются: расчеты различных видов стипендий, в том числе в зависимости от успеваемости, и социальных выплат студентам-сиротам; удержания по оплате за проживание в общежитии и др. Задача расчета стипендий тесно связана с задачей кадрового учета студентов, поэтому она спроектирована как одна из подзадач автоматизации документооборота высшего учебного заведения, базирующегося на единой информационной базе студентов. Ввод сведений в единую базу данных начинается во время работы приемной комиссии, а затем эти данные дополняются и корректируются с помощью приказов, создаваемых в структурных подразделениях университета. Информация, необходимая для расчета стипендий, формируется в нескольких подразделениях университета. При проектировании системы расчета стипендий созданы информационные объекты для хранения и обработки данных по студентам, структурным подразделениям вуза, видам стипендий, видам начислений и удержаний, разработаны алгоритмы расчета стипендий и формирования отчетных документов. Ввод программного продукта «ИС: Стипендия 8» в БНТУ совершенствует учет стипендиального

фонда, расчеты со студентами, оперативно осуществляет формирование отчетных документов в любом разрезе необходимых параметров.

УДК 338.24

**ДЕНЕЖНО-КРЕДИТНАЯ СФЕРА: НЕОПРЕДЕЛЕННОСТЬ
СОХРАНЯЕТСЯ**

Гусаков Б.И.

Белорусский национальный технический университет

В начале 2017 года ситуация в монетарной сфере улучшилась: домашние хозяйства и фирмы стали формировать новые сбережения в национальной валюте, а кредитный рынок стал демонстрировать признаки восстановления. Вместе действия властей по стимулированию кредитного рынка и росту заработной платы вызывают беспокойство, поскольку они могут нарушить установившееся равновесие. Сохраняются предпосылки считать установившееся равновесие хрупким. Это означает, что экспансионистская монетарная политика наряду с прямыми мерами по стимулированию кредитного рынка может нарушить макроэкономическую стабильность. Мы видим реализацию курса по смягчению монетарной политики и сопутствующее этому желание поддерживать относительную стабильность номинального обменного курса. При таком сценарии ключевой задачей для обеспечения стабильности в монетарной среде является привлечение достаточных объемов внешнего финансирования. Особенно актуальной эта задача будет в 2018 году. В случае ее решения мы ожидаем достаточно умеренное обесценивание национальной валюты: USD/BYR 1,00/2,09 в конце 2018 года и 1,00/2,17 в конце 2019 года. Обесценивание национальной валюты может существенно ускориться, если не удастся привлечь необходимый объем внешних займов. В этом случае ожидается среднегодовую инфляцию на уровне 15,8% и 12,6% в 2018 году и 2019 году соответственно. Отсюда три вероятных сценария при дефиците внешних заимствований.

Сценарий 1. Агрессивное поглощение производственных активов российским капиталом. Это будет идти через властные каналы и принимать две формы: во-первых, точечная кредитная помощь, весьма ограниченная по масштабам, во-вторых, как плата за нефть и газ. Для экономики этот сценарий означает ускоряющийся спад. Доходы от сопутствующей поглощению приватизации будут позволять балансировать государственные финансы, на рынке труда возникнет безработица.

Сценарий 2. Углубление экономической интеграции в Едином экономическом пространстве. Экономике Беларуси понадобится внешняя

помощь 4,5-5,5 млрд. долл. прямых дотаций от России и постепенный ввод российского рубля как средства взаиморасчетов.

Сценарий 3. Эмиссионная независимость. Произойдет откат экономической системы к рубежам 2000-х – галопирующая инфляция, девальвация с темпом в 20-30% в квартал, экономический спад.

УДК 658.012

РОЛЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЭКОНОМИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ СТУДЕНТОВ

Поддерегина Л.И., Дерябина В.А.,

Белорусский национальный технический университет

Реализация информационных технологий в экономическом образовании студентов вузов нашей страны является важным условием, которое должно быть безусловно выполнено при формировании рыночных отношений. К сожалению, указанное обстоятельство в настоящее время не осознано в той степени, которая позволяет усваивать эффективные методы экономического управления производством на практике, такие как: реструктуризация, бюджетный метод руководства, логистика, контроллинг, сетевые структуры управления, кластерные образования, инжиниринг, реинжиниринг бизнес-процессов и др. Упрощенное представление о рыночных методах управления производством привело к тому, что такие «общепринятые» категории, как менеджмент, маркетинг, банкротство трактуются без учета их рыночной сути: менеджмент – управление трудовыми ресурсами, маркетинг – связан со сбытом продукции, банкротство – некий надуманный конгломерат ликвидации предприятий и их санации. На предприятиях эти понятия стали исключительно популярными, хотя никакой связи с рыночными отношениями они не имеют – большинство субъектов хозяйствования имеют государственную форму собственности и работают по старым правилам экономики. Многие белорусские производители не готовы к реализации выше перечисленных современных рыночных построений, основанных на использовании информационных технологий. Возникает противоречие: специалисты экономических направлений обучаются лишь основам информатики, а специалисты информационного уровня не владеют знаниями экономики отраслевого характера. Таким образом, и те, и другие не могут работать в системах отраслевых информационных технологий, связанных с экономическими направлениями. Положительный эффект такого обучения минимален, так как зачастую приводит к знаниям лишь на уровне дилетанта.

УДК 658.4

ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА РЫНОК ТРУДА В СТРАНАХ С ПЕРЕХОДНОЙ ЭКОНОМИКОЙ

Котикова О.П.

Белорусский национальный технический университет

Рынок труда представляет собой систему общественных отношений, отражающих уровень развития и достигнутый на данный период баланс интересов между присутствующими на рынке силами: предпринимателями, трудящимися и государством.

Характерной особенностью безработицы в странах с переходной экономикой является ее застойный характер. Значительная часть пополнивших ряды безработных не могут получить работу. Одним из проявлений данной тенденции является увеличение средней продолжительности нахождения без работы и формирование крупной прослойки хронически безработных -- более 40 % от их общей численности.

В рассматриваемых странах отмечается относительно высокая доля среди безработных лиц квалифицированного труда и значительное несоответствие с профессионально-квалификационной точки зрения предложения рабочей силы и спроса на нее. С одной стороны, существует большое число вакантных рабочих мест, с другой -- значительное число безработных, чья профессиональная или квалификационная подготовка не соответствует требованиям работодателей.

Общей тенденцией является все увеличивающийся спрос на работников новых профессий, вызванный становлением рыночных отношений и социальным прогрессом. Возникает потребность в высококвалифицированных работниках для управленческого звена, в ином типе руководителя, который должен обладать знаниями в области маркетинга, международного права, рекламы, знать языки, уметь работать с людьми.

Вместе с тем, сложилась острая диспропорция между спросом на работников традиционно низкой профессиональной квалификации (для выполнения ручного, тяжелого физического труда) и возможностями удовлетворения этого спроса со стороны населения.

Возникают сложности в трудоустройстве молодежи, имеющей высокий образовательный уровень и низкую профессиональную подготовку, но претендующей на творческий и содержательный труд.

Развитие рынка труда в переходной экономике также сдерживается низкой территориальной мобильностью рабочей силы. Во многих странах по-прежнему существует институт прописки.

Характерной особенностью рынка труда в условиях переходной экономики является искажение такого важного фактора в формировании его конъюнктуры, как цена рабочей силы. Заработная плата и распределительные отношения сегодня не выполняют роли регулятора пропорций занятости.

Как известно, в рыночных условиях цена труда в значительной мере определяется свободной конкуренцией со стороны работодателей и самих продавцов рабочей силы на рынке труда и развитостью системы партнерских отношений. Рынок труда в переходной экономике функционирует в условиях неразвитости института социального партнерства, который только начинает формироваться и пока охватывает не все уровни.

Рынок труда в переходной экономике формируется в определенной мере стихийно и характеризуется наличием значительной по масштабам неформальной занятости. К неформально занятым относятся лица, не зарегистрировавшие в соответствии с законодательством экономическую деятельность и не уплачивающие налоги.

Таким образом, рынок труда по многим принципам своего функционирования представляет собой специфический рынок, имеющий ряд существенных отличий от других товарных рынков. Здесь регуляторами являются факторы не только микроэкономические, но и социальные и социально-психологические, не всегда имеющие отношение к цене рабочей силы.

УДК 338.22.021.4

ВОВЛЕЧЕНИЕ ПЕРСОНАЛА В ПРОЕКТ ИЛИ ИЗМЕНЕНИЯ

Матяс И.Д.

Белорусский национальный технический университет

Внедрение стандартов обслуживания – один из самых распространенных сегодня поводов, требующих от сотрудников изменения взглядов и подходов к работе. Затеявая внедрение корпоративных стандартов обслуживания, руководству стоит определиться: с какой целью оно планирует вовлечь сотрудников в проект. И ответить на это вопрос максимально честно.

Вариант первый – руководство приняло решение разработать и внедрить стандарты. Понимая, что сотрудникам это не надо (лишние хлопоты), руководство ищет вариант привлечь (читай – обязать, заставить) их к разработке и внедрению стандартов.

Вариант второй – сотрудников надо привлечь потому, что именно они обладают необходимой информацией и опытом непосредственного общения с клиентами. Без них достигнуть цели не удастся.

Вариант третий – руководство уверено, что сотрудники лучше справятся с этой задачей и что во многом именно от них зависит потенциал роста компании.

Если мы зададимся вопросом, какой из вариантов наиболее продуктивен, первый явно выпадет из наших планов. Более того, заставит переосмыслить свое отношение к сотрудникам. Низкая вовлеченность как раз таки и продиктована реакцией на подход «руководство решило, надо исполнить». Но именно такой подход характерен для большинства белорусских компаний. И чаще всего – в отсутствии корпоративной культуры или ее присутствии только в виде новогодних корпоративов и подарков по поводу 8 марта. В этой ситуации гарантирована уверенность персонала в том, что руководство жирует или блажит, а их заставляет работать

Во втором случае руководство понимает проблему глубже. И вовлекает сотрудников не только ради внедрения стандартов, но и ради повышения степени ответственности сотрудников за взаимоотношения с клиентами.

Третий вариант встречается в нашей действительности крайне редко. Во многом потому, что чаще всего требует в корне изменить корпоративную культуру компании и пересмотреть иерархию. Обойтись локальной программой – внедрением стандартов обслуживания – здесь не получится.

УДК 378.1:004.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ: ПРИМЕНЕНИЕ ПРОЕКТНЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

Семашко Ю.В.

Белорусский национальный технический университет

Среди новых методов обучения в последнее время стало широко использоваться проектно-ориентированное обучение, представляющее собой самостоятельную исследовательскую работу, в результате которой будущий специалист создает новый продукт, программу, модель. При использовании этого метода преподаватель выступает как консультант, а студент - как активный исследователь. В рамках практико-ориентированных проектов можно выделить:

- исследовательский проект, похожий на научное исследование;
- информационный проект, направленный на сбор информации о каком-то объекте, явлении с целью ее анализа, обобщения и представления для широкой аудитории;
- творческий проект, предполагающий максимально свободный и нетрадиционный подход к оформлению результатов.

Реализация проектного подхода предполагает выполнение ряда условий:

1. Наличие социально значимой проблемы.
2. Планирование действий по разрешению проблемы.
3. Поиск и обработка информации.
4. Оформление результатов согласно заявленным требованиям.

Разработанный продукт можно представить в виде простой схемы, включающей в себя пять «П»: проблема – проектирование (планирование) – поиск информации – продукт – презентация. Итоговой оценкой результата проектирования является возможность его эффективной реализации на практике и его способность решить, поставленную в рамках текущего исследования, проблему.

В преподавании использование информационных технологий позволяет систематизировать данные, создавать понятные и наглядные схемы, таблицы и графики.

Благодаря использованию возможностей информационных компьютерных технологий формируется познавательный интерес к изучаемому объекту, возникает яркий эмоциональный образ, личностное отношение к полученному материалу, снимается конфликт между традиционными и новыми источниками информации. Интерактивные возможности используемых программ и систем доставки информации позволяют наладить и даже стимулировать обратную связь, обеспечить диалог и постоянную поддержку преподавателя. Это позволит на новом уровне осуществлять профессиональную подготовку, повысить мотивацию студентов, обеспечить наглядность представления практически любого материала.

УДК 65.3977

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УПРАВЛЕНИИ ПЕРСОНАЛОМ

Веренич Г.Д.

Белорусский национальный технический университет

Информационные технологии — это процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения [информации](#) и способы осуществления таких процессов и методов; способы применения средств вычислительной техники при выполнении данных функций.

Информационные технологии оказали влияние на все сферы человеческой жизни вследствие общего роста информационных потребностей и развития отрасли информационных услуг. Поэтому успешное функционирование предприятия невозможно без получения достоверной информации, в том числе и в управлении персоналом. Новые реальности требуют и новых методов управления.

С помощью современных технологий можно значительно повысить качество оказанных услуг или уровень обслуживания, понять потребности покупателей, осознать, что конкретно их не устраивает: цена, качество или уровень обслуживания.

В XXI веке многие вещи, которые ранее требовали долгой кропотливой работы, в современных условиях доверяют специальным программам, которые были разработаны для облегчения работы человека и минимизирования его ошибок.

Например, для нахождения нужной информации о сотруднике HR-менеджеру достаточно ввести команду в программу, тогда как ещё 20 лет назад ему пришлось бы потратить определённое количество времени для нахождения нужного личного дела и получения оттуда необходимой информации.

В настоящее время используются десятки различных программ, позволяющих автоматизировать и упростить работу департаментов управления персоналом, рассмотрим некоторые из них.

Успех управления персоналом зависит от скорости передачи и обмена информацией, от ее актуальности и своевременности получения. То есть успешное управление персоналом предполагает широкое использование инновационных информационных технологий. Введение информационных технологий стало неотъемлемым условием для повышения эффективности управления предприятием. Использование интернета является не только необходимым в современных условиях, но и обязательным.

Кроме наличия специальной компьютерной программы, важным является создание и продвижение своего сайта в сети интернет, то есть размещение

по определенному адресу тематического информационного блока, обладающего интерактивными возможностями.

УДК 331.363

РОЛЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЭКОНОМИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ СТУДЕНТОВ

Поддерегина Л.И., Дерябина В.А.

Белорусский национальный технический университет

Реализация информационных технологий в экономическом образовании студентов высших учебных заведений нашей страны является важным условием, которое должно быть безусловно выполнено при формировании рыночных отношений.

К сожалению, указанное обстоятельство в настоящее время не осознано в той степени, которая позволяет усваивать эффективные методы экономического управления производством на практике, такие как: реструктуризация, бюджетный метод руководства, логистика, контроллинг, современные методы учета затрат: standard-costing, direct-costing, target-costing, ABC-калькулирование (activitybasedcosting – ABC), учет затрат по местам возникновения и центрам ответственности», стратегический анализ затрат (strategiccostanalysis – SCA), сетевые структуры управления, кластерные образования, инжиниринг, реинжиниринг бизнес-процессов, CALS-технология (ComputerAcquisitionandLife-cycleSupport) «Непрерывная информационная поддержка жизненного цикла продукции и др.

Упрощенное представление о рыночных методах управления производством привело к тому, что такие «общепринятые» категории, как менеджмент, маркетинг, банкротство трактуются без учета их рыночной сути: менеджмент – управление трудовыми ресурсами, маркетинг – связан со сбытом продукции, банкротство – некий надуманный конгломерат ликвидации предприятий и их санации. На предприятиях эти понятия стали исключительно популярными, хотя никакой связи с рыночными отношениями они не имеют – большинство субъектов хозяйствования имеют государственную форму собственности и работают по старым правилам экономики. Многие белорусские производители не готовы к реализации выше перечисленных современных рыночных построений, основанных на использовании информационных технологий. Возникает противоречие: специалисты экономических направлений обучаются лишь основам информатики, а специалисты информационного уровня не владеют знаниями экономики отраслевого характера.

Таким образом, и те, и другие не могут работать в системах отраслевых информационных технологий, связанных с экономическими направлениями. Положительный эффект такого обучения минимален, так как зачастую приводит к знаниям лишь на уровне дилетанта.

Важнейшее условие использования рыночных инструментов управления на современном этапе развития общественного производства – освоение информационных технологий, что достигается, прежде всего, в системе обучения, в том числе высшего образования.

УДК 656.136

ЛОГИСТИЧЕСКИЙ ИНЖИНИРИНГ

Божанов П.В.

Белорусский национальный технический университет

Как показывает мировой опыт, повышение эффективности логистических систем основано на системной интеграции и одним из условий этого является применение логистического инжиниринга. В интегрированных логистических системах стратегические и тактические решения по развитию логистической инфраструктуры, складированию, переработке, транспортировке и управлению материальными запасами взаимосвязаны, что составляет основу системной интеграции. Системная логистическая интеграция использует методологию, которую называют инжиниринг (реинжиниринг) логистических процессов.

Логистический инжиниринг представляет собой организационно-технологический процесс создания логистических систем и рассматривается в качестве основного инструмента формирования логистической инфраструктуры. Логистический инжиниринг – это деятельность на основе системных принципов по обеспечению функционирования объектов и промышленных, транспортных, торговых и информационных систем. При логистическом инжиниринге важно иметь детальный план с описанием ресурсов, которые можно выделить для формирования и развития процессов в логистических системах. С помощью системного логистического инжиниринга реализуются групповые усилия по формированию и реализации операционных процессов, необходимых для построения и развития логистических систем. Важнейшим компонентом методологического базиса системной логистической инженерии являются международные стандарты, которые разрабатываются на унифицированной основе.

Целевая функция логистического инжиниринга состоит в создании уникальных логистических решений, которые превращают потенциал логистических систем в конкурентные преимущества их операторов и грузовладельцев, повышают операционную эффективность логистических систем, при обязательном поддержании требований по безопасности и устойчивости функционирования логистических систем в долгосрочной стратегической и тактической перспективах их развития. Таким образом, логистический инжиниринг на современном этапе является важнейшим инструментом эффективного управления интегрированными

логистическими системами, который позволяет реализовывать потенциал участников этих систем и получать для них максимальные выгоды.

УДК: 338.1

ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА: ИСТОРИЯ И СОВЕРЕННОСТЬ

Кандричина И.Н., Зайцева Н.В.

Белорусский национальный технический университет

Термин «цифровая экономика» был введен в 1995 г. Американским информатиком Николасом Негропonte (Массачусетский университет). Данный термин был связан, прежде всего, с интенсивным развитием информационно-коммуникационных технологий.

Сегодня этот термин используется во всем мире, он вошел в обиход политиков, предпринимателей, журналистов. Однако четкого определения данного понятия нет. В 2016 г. один из главных докладов Всемирного банка содержал отчет о состоянии цифровой экономики в мире. Согласно определению Всемирного банка, цифровая экономика (в широком смысле слова) – это система экономических, социальных и культурных отношений, основанных на использовании цифровых информационно-коммуникационных технологий [1]. Процессы в развитии интернета и информационных коммуникаций повлияли на все секторы экономики и социальной деятельности, в том числе производство, здравоохранение, образование, финансовые услуги, транспорт и т. д.

Развитие технологической инфраструктуры и использование больших баз данных вызвали масштабную цифровую трансформацию нашего общества. И если предыдущий этап цифровизации характеризовался расширением доступа в интернет для миллионов потребителей, то новый этап отличает интеграция широкого спектра цифровых сервисов, продуктов и систем. В отдельных отраслях и сегментах рынка, как и в некоторых странах (например, в Германии развитие Индустрии 4.0 как составной части цифровой экономики) данный процесс идет уже полным ходом.

С наступлением эпохи «цифровой экономики» должно перестать существовать «доминирование» работников сферы нематериального труда (сферы услуг в широком смысле) и произойти появление новой социальной прослойки [2].

Литература

1. Цифровые дивиденды: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/23347/210671RuSum.pdf?sequence=16> – Дата доступа: 24.02.2018.

2. Введение в «Цифровую» экономику: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://spkurdyumov.ru/uploads/2017/07/vvedenie-v-cifrovuyu-ekonomiku-na-poroge-cifrovogo-budushhego.pdf6> – Дата доступа: 24.02.2018.

УДК: 338.1 (476)

ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА И INDUSTRY 4.0 В БЕЛАРУСИ

Кандричина И.Н., Зайцева Н.В.

Белорусский национальный технический университет

Беларусь определила цифровую трансформацию основным приоритетом национального развития. Основопологающим элементом данного процесса является создание максимально привлекательных условий для работы передовых IT-компаний, устранение барьеров для внедрения новейших технологий, формирование экосистемы инноваций. 21.12.2017 г. был принят Декрет Президента Республики Беларусь «О развитии цифровой экономики», который дает серьезные конкурентные преимущества стране в создании цифровой экономики XXI века. Декрет вступает в силу с 28.03.2018 г. Налоговые льготы действуют до 01.01.2023 г. [1].

Сегодня мировое пространство находится на пороге нового экономического уклада. Его еще называют «Индустрия 4.0». Фактически это определяет переход к цифровизации всей экономики, которая должна полностью изменить окружающее нас пространство.

Термин «Industry 4.0» впервые был использован в 2011 г. на Ганноверской ярмарке и означает превращение любого предприятия в единый роботизированный организм.

В Республике Беларусь развитие высокотехнологичного сектора экономики планируется обеспечить посредством создания новых рабочих мест и производств, базирующихся на V и VI технологических укладах в рамках Государственной программы инновационного развития Республики Беларусь на 2016–2020 гг. Ожидается, что основой инновационно ориентированной экономики будут высокотехнологичные производства по следующим приоритетным направлениям: индустрия ИКТ; атомная и возобновляемая энергетика; био-и наноиндустрия; фармацевтическая промышленность; приборостроение и электронная промышленность; авиакосмические технологии [1].

Литература

1. Об утверждении Государственной программы инновационного развития Республики Беларусь на 2016–2020 годы: // Нац. правовой Интернет-портал Респ. Беларусь [Электронный ресурс] / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2017. – Режим доступа:

<http://www.pravo.by/novosti/novosti-pravo-by/2017/february/22804/>. – Дата доступа: 10.02.2017.

УДК 338.465

МАРКЕТИНГ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УСЛУГ

Богомья Т.А.

Белорусский государственный университет транспорта

Одним из новых направлений современного маркетинга в глобальной паутине стал интернет-маркетинг образовательных услуг.

На сегодняшний день продвижение образовательных услуг посредством интернета является наиболее эффективным способом донесения информации до потенциального потребителя. Эффективность продвижения образовательных услуг достигается множеством способов. Рассмотрим некоторые из них.

Существует так называемый e-mail-маркетинг, когда информация о высшем учебном заведении и предлагаемых услугах попадает прямо на электронную почту потребителя, для этого используется собственная информационная рассылка. Стоит отметить, что в данном случае обратной связи от потенциального заказчика можно не получить.

Новым перспективным направлением прямого маркетинга стал телемаркетинг. Он охватывает различные информационные и коммуникационные технологии на базе электронной техники для передачи данных. Исходными технологиями считаются телевидение, телефон и компьютер. Телемаркетинг позволяет искать новых заказчиков, информировать о наличии услуг, помогает в поиске спонсоров.

Активный (исходящий) телемаркетинг предусматривает прямой контакт с потенциальным заказчиком и направлен на получение необходимой информации для продажи образовательных услуг.

Если говорить об эффективности, наибольшую отдачу приносит follow-up телемаркетинг, когда обзваниваются потенциальные заказчики, предварительно получившие почтовую рассылку информационного или рекламного характера.

Преимуществом телефонного общения, в отличие от «живого» контакта и письменного общения, является то, что сообщение до заказчика доходит очень быстро, и есть уверенность в том, что оно дошло. В отличие от письменного общения можно незамедлительно получить обратную связь: задать уточняющие вопросы и прояснить неточности.

Однако при телефонном общении вероятность недоразумений или неверных толкований информации гораздо выше, чем при личной встрече.

Таким образом, способ предложения образовательных услуг зависит от индивидуальных особенностей заказчика. В некоторых случаях способы предложения услуг неоднократно повторяются, а также комбинируются для получения положительной обратной связи.

ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ: СУЩНОСТЬ И СОДЕРЖАНИЕ

О.В. Бородко – соискатель БНТУ

В Республике Беларусь, начиная с 2007 года, приняты и последовательно осуществляются три программы инновационного развития экономики. В ныне действующей программе (2016-2020) выделены три стратегические задачи: наукоемкое развитие производства; внедрение наноматериалов; освоение атомной и возобновляемой энергии.

Инновационная деятельность состоит в следующем: трансформация идей в новый продукт; технологическое обновление; социальные новации. Инновации развиваются по двум направлениям: совершенствование технологий и удовлетворение запросов потребителей, что позволяет повышать производительность и конкурентоспособность.

Инновационной деятельности присуща некоторая степень риска, в связи с наличием элементов случайности и неопределенности. Для уменьшения риска используются венчурные компании, страховые фирмы, проекты кооперации, программы социальной защиты участников инноваций, трастовое управление проектами, сокращение научно-инновационного цикла.

Инновационная активность зависит от факторов внешней и внутренней среды. Благоприятные внешние факторы: стимулирование предпринимательства; положительный инновационный климат; доступность финансов; инновационная инфраструктура. Внутренние факторы: научные кадры; научная база; инновационный капитал; квалификация менеджеров; отношение персонала к новациям.

Эффективность инновационного проекта можно оценить по четырем показателям: интегральный эффект; норма рентабельности; индекс рентабельности; срок окупаемости.

Литература

6. Володько, В.Ф. Организация производства и управление предприятием / В.Ф. Володько. – Минск: БНТУ, 2017.
7. Шумилин, А.Г. Национальная инновационная система Республики Беларусь / А.Г. Шумилин. – Минск: Академия упр. при Президенте РБ, 2014.
8. Шимов, В.Н. Инновационное развитие экономики Беларуси: движущие силы и национальные приоритеты. – Минск: БГЭУ, 2014.

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕОРИИ внешней торговли **В.В. Можджер – соискатель БНТУ**

Внешняя торговля является важной сферой международной экономики, в которой сосредоточено промышленное производство продукции, выполнение работ и предоставление услуг, предназначенных для продажи на зарубежных рынках. Особенности национальных экономических систем не только разъединяют, но и предоставляют широкие возможности и даже необходимость в их взаимодействии и взаимосвязи, что способствует становлению мирового рынка.

Теоретические основы международной торговли разработаны в целом ряде экономических теорий:

- абсолютных преимуществ (Смита) – национальные экономики могут специализироваться на производстве определенных товаров;
- относительных преимуществ (Риккардо) – специализация на производстве с высокой производительностью труда;
- соотношение факторов производства (Хекшера-Олина) – различия в фактороинтенсивности при производстве отдельных товаров;
- взаимодополняющего сотрудничества – помощь в слабых местах;
- поэтапного сотрудничества – постепенное наращивание связей;
- «разноскоростного» взаимодействия – при неравномерности роста;
- гармоничной экономики – с сохранением окружающей среды;
- экономических систем – с системным подходом в торговле;
- взаимодействия экономических систем – взаимовлияние экономик;
- технологического разрыва (Познера) – при разности технологий;
- ассиметричной взаимозависимости – при несимметричном развитии национальных экономик.

В современной экономической науке не предлагается универсальных теорий, которые бы в полной мере объясняли причины возникновения и развития межгосударственных торговых отношений, в каждом конкретном случае складываются уникальные обстоятельства торговых связей.

Литература

1. Вавилова, Е.В. Международная торговля / Е.В. Вавилова, Н.П. Бородулина. – М., 2006.
2. Володько, В.Ф. Международный менеджмент / В.Ф. Володько.– Минск, 2009.
3. Мировая экономика и внешнеэкономическая деятельность / С.Ю. Кричевский, М.И. Плотницкий, Г.В. Турбан. – Минск, 2006.

Секция « Экономика и право»

УДК 002:004

ПРОТИВОДЕЙСТВИЕ ИНСАЙДУ: ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ И ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Бахматова Е.И.

Белорусский национальный технический университет

Инсайдеры – актуальная современная угроза информационной безопасности компании. Чем масштабнее деятельность организации, тем сложнее обеспечивать эффективный контроль действий сотрудников при использовании корпоративных информационных ресурсов. Инсайдер – текущий или бывший сотрудник, подрядчик, аутсорсер или доверенный бизнес-партнер организации, в отношении которого одновременно выполняются следующие условия: (1) наличие на текущий момент или в прошлом санкционированного доступа к информационным активам организации; (2) намеренное превышение и использование имеющихся полномочий способом, оказавшим отрицательное влияние на конфиденциальность, целостность и/или доступность информации и/или информационной системы организации. Технические способы защиты от инсайда требуют наличия не только программно-технических решений (например, DLP-система, SecurityInformationandEventManager,honeypoti др.), но и специалистов, осуществляющих их эксплуатацию и обслуживание. Комплекс организационно-технических мероприятий противодействия инсайду включает: оценку благонадежности кандидатов при приеме на работу; закрепление наставников за новичками; повышение лояльности персонала; физическое отключение или программное блокирование всех интерфейсов (USB-портов и т.д.); блокирование всего исходящего трафика; запрет на использование средств Instantmessenger; блокирование всех сайтов, за исключением необходимых для работы; мониторинг HTTP-трафика; учет всех вносимых/выносимых предметов; использование камер наблюдения и др. Наибольшей эффективностью с точки зрения соотношения «затраты ресурсов – эффект» характеризуются мероприятия, связанные с управлением персоналом (при приеме на работу, наставничество, повышение лояльности). Неоспоримое преимущество данных мероприятий также заключается в отсутствии негативного влияния на качество информационно-знаниевого обмена внутри компании.

Литература

1. Scott, J. In 2017, The Insider Threat Epidemic Begins / James Scott, Drew Spaniel // Institute for Critical Infrastructure Technology [Electronic resource]. – Washington D.C, February, 2017. Mode of access: <http://icitech.org/wp->

content/uploads/2017/02/ICIT-Brief-In-2017-The-Insider-Threat-Epidemic-Begins.pdf. – Date of access: 09.02.2017

УДК 658.5

ФАКТОРЫ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕНЕДЖМЕНТА ПРОЕКТОВ

Альшевская Е. Г.

Белорусский национальный технический университет

Проектный менеджмент представляет собой многоуровневую систему определенных методов и технологий управления, включающих в себя планирование, организацию, координацию ресурсов, контроль, которая направлена на эффективное достижение целей проекта.

Управление проектами как отдельная область знаний сформировалась в середине 20 века. Тогда появилось два основных математических метода управления расписанием проектов, одним из которых является PERT (от англ. Project Evaluation and Review Technique) – метод анализа и оценки проектов. Данный метод направлен на нахождение минимально возможного времени для реализации всего проекта. Оптимизация затраченного времени является одним из факторов эффективности менеджмента проектов. Для этого необходим рационально выстроенный рабочий план, включающий детальный анализ всех фаз жизненного цикла проекта, оценки времени, требуемого для реализации каждой операции, а также рационально выстроенные взаимосвязи между каждым видом проектных работ. Многие проектные менеджеры совершают значимую ошибку при работе с проектами, отстающими от рабочего плана: в процессе выполнения подобного проекта они увеличивают количество человеческих ресурсов из расчета на то, что это поспособствует сокращению времени на его реализацию. При этом необходимо учитывать значимые временные затраты на обучение и отслеживание работы дополнительных сотрудников. В случае работы с проектом, выполнение которого выходит за рамки установленного графика, следует пересмотреть его масштаб, а также сроки реализации.

Основой любого проекта должно быть наличие его стандартной методологии ведения с четко регламентированными действиями. Это находит отражение в технической стороне управления проектом, включающей планирование затрат, распределение ресурсов, управление рисками, контроль за исполнением каждой операции, управление качеством, а также ведение и контроль проектной документации.

Оценку эффективности проектного менеджмента необходимо проводить с целью определения наиболее рационального пути управления проектом, а также степени прогрессивности действующей системы.

УДК 338.45

СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД К ПРОМЫШЛЕННОЙ ПОЛИТИКЕ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Бохно

Ю.В.

Белорусский национальный технический университет

В нынешних условиях особое значение имеет интеграция национальной экономики в мировой рынок, и промышленность выступает в качестве одного из инструментов для реализации данной интеграции. Системный подход позволяет рассмотреть промышленную политику как совокупность взаимосвязанных элементов, определить ее цель, задачи, а также инструменты для эффективной ее реализации. А. И. Татаркин, О. А. Романова определяют промышленную политику «как функциональную мультисубъектную промышленную политику, т.е. систему отношений между государственными и муниципальными органами власти, хозяйствующими субъектами, научными организациями и гражданскими институтами по поводу формирования структурно сбалансированной, конкурентоспособной промышленности, интеллектуальное ядро которой представлено новейшим технологическим укладом» [1, с. 11].

Важнейшие положения белорусской промышленной политики представлены в Программе развития промышленного комплекса Республики Беларусь на период до 2020 г., утвержденной Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 05 июля 2012 г. №622. Для решения поставленных в данном документе задач необходимо использовать ряд инструментов, таких как кластеризация экономики, создание центров экономического и научно-технического роста, привлечение иностранных инвестиций и др. Применение системного подхода к промышленной политике предполагает комплексное использование различных инструментов, что позволит улучшить производственный потенциал и сформировать конкурентоспособный промышленный комплекс.

Литература

1. Татаркин, А. И. Промышленная политика: генезис, региональные особенности и законодательное обеспечение / А. И. Татаркин, О. А. Романова // Экономика региона. – 2014. – №2. – С. 9 – 20.

УДК 330.341(476)
**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК ФАКТОР
ОРГАНИЗАЦИОННОЙ ЭВОЛЮЦИИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ**
Васюченко Л.П.

Белорусский национальный технический университет

Развитие информационных технологий является фактором, сдвигающим вектор эволюции экономических организаций в направлении эффективного функционирования неиерархических форм координации деятельности субъектов. По индексу развития информационно-коммуникационных технологий Беларусь находилась в 2016 году на 31 месте, в 2015 – на 33, в 2014 году - на 38, в 2013-на41, в 2012 – на 46 месте из 110 стран [1, с. 113; 2, с. 93]. По индексу веб-услуг наша страна отстает от большинства из оцениваемых 48 государств, занимая пятое место в конце списка и опережая только Кыргызстан, Украину, Болгарию и Таджикистан[1, с. 115]. По итоговому индексу готовности к электронному правительству Беларусь занимает 53 место среди 129 стран[2, с. 97]. Число пользователей сети Интернет на 100 человек населения в 2016 году составляло 71, в этой области республика пока отстает от лидеров, например, от Дании, Нидерландов или Люксембурга, где показатель приближается к 100 [2, с. 98]. Использует Интернет подавляющее число организаций в РБ - 97,4%, правда, веб-сайт имеет чуть больше половины из них, а обеспечивают работников техническими средствами для мобильного доступа в Интернет всего около трети организаций. Размещают заказы с помощью Интернета около 60% организаций, а используют для получения заказов – 42,9% [2, с. 24, 25]. Информационные системы управления ресурсами организаций внедрены на всех валлообразующих предприятиях республики, идет работа по внедрению ERP в управляющих компаниях и на предприятиях - участниках холдингов с целью формирования единых корпоративных информационных систем [3]. Медленный рост уровня использования информационно-коммуникационных технологий сдерживает организационную эволюцию белорусских субъектов хозяйствования.

Литература

1. Информационное общество в Республике Беларусь. Статистический сборник. Минск, 2015. 126 с.
2. Информационное общество в Республике Беларусь. Статистический сборник. Минск, 2017. 105 с.
3. Тенденции и перспективы развития промышленного комплекса Республики Беларусь. Научно-аналитический доклад. Минск, 2015.

УДК 658.11:005.52

НЕКОТОРЫЕ МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОХОДЫ К ИССЛЕДОВАНИЮ ТРАНСФОРМАЦИОННЫХ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ В ЭКОНОМИКЕ

Дроздович Л.И.

Белорусский национальный технический университет

Сущность трансформации состоит в изменении компонентов, параметров, пропорций и связей экономической системы в целях перехода в новое качественное состояние, связанное с изменением внутренней и внешней среды. Общая посылка заключается в том, что социально-экономические системы становятся трансформационными прежде всего в силу низкого качества экономического роста. Наряду с понятием «трансформация» при рассмотрении вопросов преобразования, реформирования экономических систем используются близкие понятия «модернизация» и «реструктуризации», однако они затрагивают отдельные частные мероприятия или локальные преобразования. В разных научных традициях эти вопросы трактуются по-разному. Так, понятие «реформирование» связывается с количественными изменениями параметров экономической системы. Более широкая трактовка вкладывается в понятие «модернизация». В трансформирующейся социально-экономической системе будем понимать модернизацию как продвижение к более конкурентоспособной экономике и обществу. Теория трансформации, с развитием экономической науки, постепенно приводила к изменению общих методологических установок анализа, привлечения принципов системности, анализа механизмов самоорганизации, учета нелинейных кумулятивных эффектов. Существенное значение для исследований систем придается теории организации, термодинамики неравновесных процессов, теории организации химических и биологических систем. Главной идеей синергетического подхода стало представление о процессах самоорганизации сложных систем, находящихся в неравновесном режиме функционирования, что означало формирование нового представления к оценке в подходах динамики экономических процессов: степень ее инерционности, определении границ, в которых возможно воздействие и управление экономической динамикой. Определенные подходы в рассмотрении закономерностей переходных процессов дают привлечение математической теории катастроф. Следовательно, модернизация в структуре системы может происходить в условиях накопления количественных изменений на уровне ее частей, элементов, достижение критического значения изменений ведет к качественной перестройке экономической системы.

УДК 347.775

НЕРАСКРЫТАЯ ИНФОРМАЦИЯ КАК ОБЪЕКТ ПРАВОВОЙ ОХРАНЫ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Иванова Т.В.

Белорусский национальный технический университет

Новым этапом в развитии законодательства Беларуси в области охраны нераскрытой информации стало принятие Закона от 5 января 2013 г. № 16-З «О коммерческой тайне» (далее – Закон). Согласно новой редакции ст.140 Гражданского кодекса информация (сведения о лицах, предметах, фактах, событиях, явлениях и процессах) охраняется в качестве нераскрытой информации, если она составляет коммерческую тайну.

Согласно Закону в качестве коммерческой тайны могут охраняться сведения любого характера (технического, производственного, организационного, коммерческого, финансового и иного), в том числе секреты производства (ноу-хау). Согласно ст.5 Закона режим коммерческой тайны может быть установлен в отношении сведений, которые: не являются общеизвестными третьим лицам; имеют коммерческую ценность для их обладателя в силу неизвестности третьим лицам; не отнесены в установленном порядке к государственным секретам. Согласно ст.4 Закона правовая охрана коммерческой тайны возникает с момента установления в отношении сведений режима коммерческой тайны и действует до тех пор, пока эти сведения соответствуют условиям охраноспособности. Применительно к охране коммерческой тайны в отношениях ее владельца с контрагентами Закон предусматривает, что обязательства по соблюдению конфиденциальности сведений, составляющих коммерческую тайну, могут быть предусмотрены как в специально заключаемом соглашении о конфиденциальности, так и включены в любой гражданско-правовой договор.

Белорусский законодатель использовал термин «коммерческая тайна» для обозначения правового режима нераскрытой информации, состоящего в том, что владелец такой информации не имеет монопольного права на ее использование, однако имеет право на защиту ее конфиденциальности в отношении всех лиц, пытающихся незаконным образом получить к ней доступ [2].

Литература

1. Лосев, С.С. Развитие института правовой охраны нераскрытой информации в Республике Беларусь / С.С. Лосев // Национальный центр законодательства и правовых исследований Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.center.gov.by. – Дата доступа: 05.02.2016.

УДК 004.891.2

Мобильные приложения как инструменты решения управленческих задач
Карсеко А.Е.

Белорусский национальный технический университет

Современные информационно-коммуникационные технологии проникли во все сферы в жизни, в том числе и в бизнес. К наиболее популярным и эффективным инструментам бизнес-планирования, маркетинга, управления финансами на сегодняшний день можно отнести электронные. Так, например, интернет-маркетинг становится сравнительно эффективнее классических инструментов при решении задач сбора и обработки информации об общих тенденциях рынка, поведении клиентов и влиянии на него различного рода маркетинговых кампаний, задач формирования, оценки и повышения узнаваемости бренда и пр.

Анализ современных тенденций позволяет сделать вывод о том, что наиболее перспективными «помощниками» для бизнеса могут стать всевозможные мобильные приложения. На настоящий момент мобильные устройства, будучи наиболее популярным девайсом, начинают превосходить все иные и по времени, проводимому онлайн. Согласно данным исследования рекламного агентства Optimum BY, использование мобильных устройств для доступа в интернет в Беларуси достигло широкого распространения, особенно в крупных населенных пунктах (Минске и областных центрах) и в возрастных группах от 15 до 29 лет (83%) и от 30 до 39 лет (73%), около 20% интернет-пользователей в Беларуси используют для доступа в сеть только мобильные устройства.

Подобная тенденция привела к росту всевозможных мобильных приложений, среди которых можно найти не только развлекательные, но и весьма полезные, в том числе и для бизнеса. Среди последних наибольший интерес для представителей бизнеса могут вызывать различные менеджеры финансов (программы, позволяющие следить за доходами и расходами и оптимизировать их), мессенджеры (позволяют общаться бесплатно в различных форматах, устраивать международные видеоконференции), почтовые клиенты (упрощают и оптимизируют работу с входящими письмами), «умные» календари и менеджеры задач (планировщики), цифровые блокноты для заметок в любом формате, сканеры документов (позволяют мгновенно оцифровать и распознать текст с бумажного носителя), менеджеры презентаций, облачные диски (обеспечивают постоянный доступ к загруженным файлам с любого устройства), агрегаторы новостей (позволяют не пропустить важные события в интересующей сфере) и, разумеется, навигаторы, путеводители, плееры для аудиокниг.

УДК 334.021
**ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ В
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**
Кузьмицкий А.В.
ведущий экономист ООО «Манеж»

В начале 2017 года в белорусском обществе активно обсуждались перспективы развития IT-отрасли. Критиками отмечалось, что созданная в Республике Беларусь модель построена, главным образом, на аутсорсинге, а количество компаний, производящих готовый продукт, незначительно.

В связи с этим, после активной проработки проблемных вопросов отрасли специалистами Парка высоких технологий с привлечением белорусских и международных юридических и консалтинговых фирм 21 декабря 2017 года Президентом Республики Беларусь был издан Декрет № 8 «О развитии цифровой экономики».

Декрет предусматривает следующие новации:

1. Продление специального правового режима для Парка высоких технологий до 1 января 2049 года, расширение видов и направлений деятельности IT-компаний.
2. Сохранение для резидентов Парка льготного режима налогообложения, а также освобождение от налогов иностранных компаний, оказывающих им услуги или осуществляющих инвестиции в IT-сферу.
3. Введение для резидентов Парка отдельных институтов международного права, в частности, английского.
4. Облегчение процедуры найма IT-компаниями иностранных квалифицированных специалистов.
5. Упрощение для резидентов Парка порядка проведения валютных и банковских операций, а также снятие ограничений на открытие счетов в зарубежных банках.
6. Создание правовых основ для внедрения цифровых валют и «токенов», а также «смарт-контрактов», основанных на технологии «блокчейн».

Вместе с тем, следует отметить, что Декрет имеет ограниченную сферу своего действия и распространяется только на резидентов Парка высоких технологий. В связи с этим, существуют опасения, что полученные IT-компаниями в результате реализации Декрета преференции будут «оплачены» за счет других отраслей экономики Республики Беларусь.

Также предстоит решить множество вопросов по совершенствованию и соблюдению законодательства о предотвращении легализации доходов, полученных преступным путем, и по защите интересов физических лиц, осуществляющих операции с цифровыми валютами и «токенами».

УДК 334.01

Тройная спираль как фактор создания инновационной экономики
Кузьмицкая Т.В.

Белорусский национальный технический университет

Модель тройной спирали - это сетевой механизм согласования действий и формирования общественного консенсуса при принятии решений, основанный на принципе коллаборации («координации действий вне иерархии»). [1, С.69] Ключевое отличие тройной спирали от модели государственно-частного партнерства индустриальной эпохи состоит в принципиально другом характере взаимодействия трех участников (государства, науки и бизнеса), а также их новой функциональной роли в экономическом процессе. В современной экономике важнейшим игроком становится наука, как главный генератор постоянно обновляемых знаний, вытесняя с этой роли государство, ранее задававшее основные направления развития, при этом все три игрока не ограничиваются простым сотрудничеством, а трансформируются в гибридные сетевые организации, перенимая присущие друг другу функции и обеспечивая интегральный эффект непрерывного обновления. Постиндустриальную экономику отличает резко возросший динамизм среды, повышенный уровень взаимозависимости и постоянно высокий уровень неопределенности. Централизованно управляемые мощные госбюрократии и корпорации-гиганты перестают справляться с возрастающими потоками информации и их повсеместно замещают сетевые системы, организованные на горизонтальных связях и принципе коллаборации. Два способа координации, присущие индустриальной эпохе, оказались не эффективными: иерархичная система управления с административным принятием решений по причине слишком жесткой конструкции, а рыночная система с ее ценовыми сигналами в связи с распыленностью и слабой связностью. Опыт целого ряда стран в Северной Европе и Юго-Восточной Азии показал, что важнейшим фактором формирования инновационной экономики, помимо рыночных механизмов, является использование модели тройной спирали, при этом административно-политические реформы должны быть направлены не на отдельные «прорывные» производственные технологии, а на раскрепощение местной инициативы и внедрение передовых социальных подходов, обеспечивающих создание общей благоприятной среды для появления инициативных кластерных партнерств.

Литература

1. Смородинская Н., Тройная спираль как новая матрица экономических систем // Инновации, - № 4 (150), - 2011, - С. 66-78

УДК 331.1 + 331.5(476)

ВЛИЯНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ГИБКОСТЬ РЫНКА ТРУДА

Мазырка Е.А., Ясинская-Казаченко А.В.

Белорусский национальный технический университет

Гибкость рынка труда – это его способность быстро адаптироваться к изменениям в соотношении спроса и предложения труда за счет высокого уровня общего и профессионального образования, активности и мобильности рабочей силы и изменения регламентированного рабочего времени. В современных условиях повышение гибкости рынка труда становится важной прикладной задачей, продиктованной необходимостью построения инновационной экономики и сохранения в этих условиях социальной стабильности и защищенности работников. Достижению поставленной задачи способствует рациональное использование рабочего времени, развитие информационных технологий, используемых в экономике (банкоматы, автоматы для продажи, инфокиоски, электронная регистрация билетов), и форм нестандартной занятости населения.

Зарубежный опыт показывает, что нестандартные формы занятости начинают доминировать в условиях трансформации рынка труда. Новыми явлениями нестандартных форм занятости стало применение заемного труда и распространение дистанционной занятости. Выделяют следующие виды заемного труда: лизинг персонала, подбор временного персонала, аутсорсинг и аутстаффинг. Дистанционная занятость предполагает занятость на основании трудового договора при условии выполнения работы вне места нахождения нанимателя. Преимуществами дистанционного труда являются возможность работника распределять рабочее время по своему усмотрению, отсутствие контроля со стороны нанимателя, возможность сочетать профессиональную жизнь и обучение, повышение производительности и эффективности труда.

Появлению и распространению данных форм занятости способствовало развитие информационно-коммуникационных технологий (ИКТ). Создание и совершенствование персональных компьютеров, изобретение Интернета позволило работникам повысить свою профессиональную мобильность, т.е. работник в состоянии выполнить свои трудовые задачи независимо от своего местоположения. ИКТ предоставляет возможности использования дистанционного обучения и постоянное повышение квалификации сотрудников. С помощью использования ИКТ работник в силах быстро реагировать на изменения в условиях труда, а также легко повышать эффективность своей работы, которая, в последствии, приведёт к повышению конкурентоспособности не только самого работника, но и всей компании в целом.

УДК 338.45.01

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИИ ИНТЕРНЕТА ВЕЩЕЙ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ¹

Мелешко Ю.В.

Белорусский национальный технический университет

Сегодня технология интернета вещей получила наибольшее распространение в государственном и потребительском сегментах. В России более 85% рынка интернета вещей приходится на финансы (31%), транспорт (29%) и городское хозяйство (26%) [1]. Вместе с тем наиболее перспективным представляется использование данной технологии в промышленном сегменте.

Директ ИНФО определяет промышленный интернет вещей как «концепцию построения инфокоммуникационных структур, подразумевающую подключение к сети Интернет любых не бытовых устройств, оборудования, датчиков, сенсоров, автоматизированной системы управления технологическим процессом (АСУ ТП), а также интеграцию данных элементов между собой, что приводит к формированию новых бизнес-моделей при создании товаров и услуг, а также их доставке потребителем» [1]. Промышленный интернет вещей представляет собой следующую стадию автоматизации производства, в рамках которой формируется единая киберфизическая система производства.

Физическую инфраструктуру интернета вещей обеспечивают: средства идентификации (штрих-коды, GPS, протокол IPv6); средства измерения (датчики); средства передачи данных (мобильная, спутниковая, фиксированная связь); средства обработки данных (облачные технологии, большие данные). К особенностям промышленного интернета вещей относятся: продолжительность жизненного цикла устройств, подключенных к интернету вещей – 25 лет и более (для потребительских устройств – от 6 месяцев); большие объемы генерируемого трафика (одно устройство может генерировать 500 Гб трафика в день); высокие требования к надежности соединения; высокие требования к компьютерной безопасности и защите данных.

Литература

1. Исследование рынка IoT и M2M в России и мире. 25 апреля 2017 г. [Электронный ресурс]// Директ ИНФО. – Режим доступа: http://www.directinfo.net/index.php?option=com_content&view=article&id=162%3A2010-07-06-13-57-09&catid=1%3A2008-11-27-09-05-45&Itemid=89&lang=ru. – С. 54.

¹ Материалы подготовлены в рамках договора с БРФФИ №Г17М-017 от 18.04.2017 г.

УДК 330.88+001.895

МЕТОДИКИ ОЦЕНКИ ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА СТРАНЫ

Соков В. С.

Белорусский национальный технический университет

На современном этапе инновации являются главным стимулом развития национальной экономики. Поэтому выявление тех или иных отраслей и производств стран, которые перспективны и востребованы мировым рынком и имеют доступ к лучшим по качеству национальным и мировым ресурсам является приоритетной задачей для глобальных хозяйствующих субъектов. Для отслеживания динамики инновационной деятельности и проведения сравнительного макроэкономического анализа позволяют определенные показатели и специальный индекс, речь о которых пойдет ниже.

Ряд отечественных экономистов в качестве показателей, оценивающих инновационную деятельность национальной экономики, используют:

- экспорт высокотехнологичных товаров, процент от общего экспорта;
- затраты на исследования и разработки, процент от ВВП;
- количество патентов, зарегистрированных резидентами, шт. на 1 млн. чел.;
- количество интернет-серверов на 1000 чел.;
- численность ученых и инженеров, занятых в области исследований и разработок на 1 млн. чел. [1, с. 323].

Международные организации, такие как Всемирная организация интеллектуальной собственности, используют глобальный инновационный индекс (ГИИ) для составления рейтинга стран мира по уровню развития инноваций. На данный момент индекс представляет собой анализ по 128 странам, которые в совокупности производят более 90 % мирового ВВП [2].

Таким образом, данные методики позволяют оценить инновационную и инвестиционную привлекательность страны для субъектов, заинтересованных вести расширять бизнес, но также и национальным экономикам отслеживать в динамике свои характеристики и сравнивать с эталонами для выработки стратегий инновационного развития.

Литература

1. Пузыревская, А. А., Шуляк, О. Е. Анализ влияния инновационных факторов на развитие экономического потенциала страны / А. А. Пузыревская, О. Е. Шуляк// Экономика и управление: труды БГТУ. – 2015. – № 7. – с. 320-324.

УДК 334.012.74

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДОЛОГИИ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ В ИТ: AGILEMODEL

Щербакова Е.О.

Белорусский национальный технический университет

Проект в ИТ (англ. project) – это определенный комплекс задач (задокументированный), содержащий так называемые «milestones» (распределённый план нагрузки на персонал), сформированные кластеры исполнителей (команду), включающий в себя четко определенные сроки выполнения.

Проектный менеджмент в ИТ-компаниях предполагает управление всем, что требуется для достижения поставленных целей. Применение современных методологий управления проектами необходимо каждой организации для оптимизации работы проектных групп. За время существования проектного управления разработано множество различных методологий, позволяющих максимально эффективно реализовывать проекты: «AgileModel», «PostAgile», «Scrum», «Kanban» и т.д.

Сегодня «AgileModel» (англ. «живой», «подвижный») является наиболее применяемой гибкой методологией разработки программного продукта. Данная методология предполагает, что при реализации проекта нет необходимости опираться только на заранее созданные подробные планы. Важно ориентироваться на постоянно меняющиеся условия внешней и внутренней среды и учитывать обратную связь от заказчиков и пользователей. К недостаткам относят то, что из-за отсутствия конкретных формулировок результатов довольно сложно оценить трудозатраты и стоимость, требуемые на разработку. Таким образом, такая методология подходит для нацеленных на длительный жизненный цикл проектов, постоянно адаптируемых к условиям рынка.

Секция «Политология, социология и социальное управление»

УДК 378.147(476.2)

ИННОВАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ В ПОВЫШЕНИИ КАЧЕСТВА ОБУЧЕНИЯ ГУМАНИТАРНЫМ НАУКАМ В БЕЛАРУСИ В НАЧАЛЕ XXI В.**Роюк А.Г.**

Белорусский национальный технический университет

Государственная программа инновационного развития Республики Беларусь направлена на построение Национальной инновационной системы как эффективной модели генерации, распространения и использования знаний, их воплощения в новых продуктах, технологиях, услугах во всех сферах жизни общества. Это предполагает прежде всего эффективное управление в сфере образования и эффективную подготовку специалистов с инновационными подходами.

На современном этапе развития образовательных систем имеется три главных подхода в обучении: а) практико-ориентированный; б) теоретико-ориентированный (универсальные общие знания и навыки, применяемые для разных сфер); в) комплексно-гармоничный (пытающийся объединить два первых подхода, что очень сложно). Кроме того, современная белорусская образовательная система представляет собой непрерывность и единство процессов не только обучения, но и воспитания: формирование профессиональных свойств личности сочетается с освоением знаний о белорусских и мировых тенденциях политического, экономического и культурного развития, а также выработкой направленности личности на творческий подход к решаемым задачам. Отсюда одна из главных задач повышения качества образовательного процесса – разрешение постоянных противоречий между стандартом и творчеством.

Нам представляется, что решить подобную сложную задачу может комплексно-гармоничный подход в обучении и воспитании в рамках многоуровневой взаимосвязанной системы подготовки инновационных специалистов (подготовка – профессиональная деятельность – переподготовка и повышение квалификации), а основным связующим элементом в этой системе является образовательный стандарт, в котором в том числе заложены требования освоения творческих приемов, подразумевающих поиска альтернатив и ассоциаций.

Решающее значение в профессиональной подготовке специалиста будет иметь та образовательная технология, которая применяет совокупность принципов, видов и форм работы. Это, прежде всего, использование альтернативных учебных пособий; регулярный обмен мнениями,

выявление интересов и пожеланий учащихся; работа над индивидуальными и групповыми проектами; обеспечение самостоятельности работы обучающихся для поиска творческих идей.

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРЕПОДАВАНИИ СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНЫХ ДИСЦИПЛИН

Дубовик Е.А.

Белорусский национальный технический университет

Одним из важнейших направлений развития высшего образования выступает оптимизация социально-гуманитарной подготовки студентов. Гуманизация и гуманитаризация образования становится глобальной тенденцией реформирования образовательных систем. Как отмечал видный российский ученый в области общей механики и прикладной математики академик Н.Н. Моисеев, XXI век должен быть столетием торжества гуманитарных наук.

В документах ЮНЕСКО технология обучения рассматривается как системный подход создания и применения всего процесса преподавания и усвоения знаний с учетом технологических и человеческих ресурсов и их взаимодействия, ставящий своей задачей оптимизацию форм образования. Технология преподавания социально-гуманитарных дисциплин в учреждениях высшего образования включает различные виды учебных занятий: проблемные лекции, семинарские и практические занятия в форме дискуссии, деловой игры, тренинга, конференции, самостоятельную работу студентов, а также контроль знаний и умений. Активное включение студентов в образовательный процесс возможно при проведении занятий в виде обсуждения конкретных ситуаций и решения практических задач, сюжетно-ролевых и деловых игр, составления кроссвордов и др.

Обсуждение конкретных ситуаций (case-study), как показывает опыт преподавания политологии и социологии в БНТУ, является одним из эффективных средств формирования личности будущего инженера. В основе анализа конкретных ситуаций и решения практических задач лежит принцип проблемности, который предполагает выявление противоречивого характера развития реальных социальных процессов. При такой форме проведения занятия студенты используют знания, способы и средства решения, приобретенные ими в предшествующей учебной, трудовой и общественной деятельности. Здесь можно рассмотреть несколько вариантов решения той или иной проблемы и выбрать наиболее правильный, обсудить последствия принимаемого решения. Основным моментом в анализе ситуаций, решении проблемных задач является дискуссия, в которой сравниваются предложенные студентами варианты решения. При этом нередко обнаруживается, что некоторые критерии оценки, выбора решений, которые раньше считались ими верными и достаточно надежными, оказываются неэффективными. Это убеждает студентов в том, что нет готовых решений проблем, необходимо использовать все имеющиеся знания, постоянно пополняя их. Решение

практических задач – работа поисковая, творческая, граничащая с исследовательской.

Одним из инновационных методов обучения является ролевая игра. Применение игровых форм обучения представляет инновационный механизм перевода нововведений из сферы непосредственного опыта в сферу социальную, трансформацию знаний в нормы практической деятельности. Так, в ходе изучения спецмодуля «Политические институты и политические процессы» в БНТУ проводятся деловые игры «Политическое лидерство», «Выборы и избирательный процесс».

Составление и решение кроссвордов с использованием терминов политологии и социологии также активизирует интерес студентов к изучаемым дисциплинам, способствует раскрытию их творческого потенциала. При подготовке (составлении и оформлении) кроссвордов между студентами возникает дух соревнования, что побуждает к творчеству и сводит к минимуму списывание или уклонение от выполнения задания. Использование компьютера при оформлении кроссворда расширяет навыки и умения студентов.

Инновационные технологии обучения включают и новые формы контроля знаний студентов. Растет применение тестов в преподавании социально-гуманитарных дисциплин. Тестирование позволяет достаточно точно определить уровень знаний студентов, помогает избежать субъективизма преподавателя в оценке познавательного интереса к проблемам социально-гуманитарных наук. В то же время следует иметь в виду, что эти дисциплины поддаются формализации в гораздо меньшей степени, чем технические и естественные науки. Это надо учитывать при составлении тестовых заданий, умело сочетая вопросы, имеющие однозначные ответы, с заданиями, допускающими несколько вариантов ответов.

Использование инновационных технологий в преподавании социально-гуманитарных дисциплин позволяет проводить обучение в интерактивном режиме, повысить интерес студентов к изучаемой дисциплине, приблизить учебу к практике повседневной жизни путем формирования навыков эффективной коммуникации, адаптации к быстроменяющимся условиям, повышения психологической стрессоустойчивости, обучения навыкам разрешения конфликтов, научить приемам получения нового социогуманитарного знания. Инновационные методы в обучении дают дополнительные возможности для проявления гуманистических сторон преподавания, установления контакта между преподавателем и аудиторией. Такая деятельность требует не только творческого подхода, организаторских усилий преподавателя, но и постоянного интереса к новым методикам обучения, обеспечивающим эффективность работы в студенческой аудитории.

Секция «Экономические теории»

УДК 339.13.01

РОЛЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В РАЗВИТИИ МИРОВОГО РЫНКА

Бутеня В.Е.

Белорусский национальный технический университет

Информатизация в современном обществе приобрела всеобщий характер и проникает во все сферы человеческой деятельности.

Современный потребитель, вооруженный новыми технологиями, желает иметь все новенькое, и неотложно. ИТ-технологии не могут распределять экономическую власть равномерно во всем мире, однако они вооружают потребителя необходимой информацией. Чтобы понять, как работает этот механизм, необходимо вспомнить три закона: Закон Мура (каждые 18 месяцев мощность чипа будет удваиваться), Закон Меткафа (стоимость сети пропорционально квадрату количества ее пользователей), Закон Коуза (фирмы существуют при условии, когда производят продукции больше, чем необходимо рынкам).

Развитие ИТ-отрасли IDC представляет в виде трех платформ. Интернет стал широко использоваться в жизни общества, но не решил проблему хранения и упорядочения информации, но решил проблему ее передачи, т.е. получать любую информацию где угодно, когда угодно. «Распространение информации по Интернету в 720 раз быстрее и в 355 раз дешевле, чем почтой. Передача документа в 42 страницы из Оттавы в Токио занимает 31 минуту и стоит 24,49 долл., а по Интернету – 2 минуты и 11 центов» [1].

Использование глобальных коммуникаций способствовало появлению "экономики в режиме реального времени" (the on-line economy) и "электронной коммерции" (electronic commerce). Современные информационные технологии революционизируют географию торговли, предоставляя возможность неограниченного доступа к товарам и услугам в мировом масштабе.

Социальные сети являются стандартным инструментом привлечения клиентов и продвижения товаров. С помощью социальных сетей компании получают ценнейшую пользовательскую информацию – мнения пользователей о бренде, пожелания усовершенствования продуктов, указание недостатков – для более эффективного планирования будущих разработок.

Рынки создают информацию и вырастают из нее. Фирмы, эффективно использующие информацию добиваются успеха, те, кто не вписался в

информационных джунглях в бизнес ландшафт исчезнут, как когда-то динозавры, их вытеснят конкуренты с эффективными организационными моделями.

Литература:

1. Влияние информационных технологий на мировую экономику//<http://bibliofond.ru/view.aspx?id=500223> – Дата доступа: 21.02. 2018.

2. Облачные вычисления – будущее мирового рынка информационных технологий\\<https://e-koncept.ru/2016/56752.htm> – Дата доступа:20.02.2018.

УДК 330.101

МЕСТО ЭКОНОМИЧЕСКИХ ЗАКОНОВ В ТЕОРИИ И ПРАКТИКЕ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ

Нестерова Н.В.

Белорусский национальный технический университет

Современное развитие экономики требует новых подходов к решению теоретических и практических задач, повышения роли научных методов регулирования экономики. Это вызывает необходимость дальнейшего творческого развития экономической теории, укрепления связи теории с практикой, поиска наиболее эффективных методов хозяйствования.

Важное место здесь занимает познание экономических законов – объективно устойчивых, часто повторяющихся причинно-следственных связей экономических явлений в процессе производства, распределения, обмена и потребления благ и услуг. Экономические законы действуют в системе, т.е. во взаимосвязи друг с другом, и имеют свои механизмы использования. Действия их направлены на определенные цели, на выполнение присущих им функций; а познание экономических законов – на определение причин и следствий анализируемых явлений, их взаимосвязей, качественных и количественных характеристик; на определение требований экономических законов. Эти требования необходимо выполнять в хозяйственной практике, иначе в экономике возникнут проявления нестабильности на микро- и макроуровнях.

Следует обратить внимание на проблему важности более глубокого изучения экономических законов в процессе преподавания экономической теории, поскольку (об этом почему-то стали забывать) экономические законы также являются составной частью предмета экономической теории. Немецкий философ Гегель (1770-1831г.г.) в работе «Философия права» отмечал, что ценит экономическую науку за то, что она стремится в мире хаоса и случайностей отыскать те объективные законы, которым подчиняются эти случайности [1]. Поэтому основная задача экономической теории состоит как раз в том, чтобы используя особые приемы познания и определенную методологию, проникнуть в сущность экономических процессов, обнаружить в экономической жизни причинно-следственные связи и взаимосвязи, и выдвинуть конкретные рекомендации, реализация которых на практике приведет экономику в движение, даст возможность достижения качественных темпов роста.

Литература

1. Гегель, Г. В. Философия истории [Текст] / Г.В. Гегель. – М.: Директ-Медиа, 2002. – 886 с.

УДК 378.11

ИННОВАЦИОННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ В ВЫСШЕМ ОБРАЗОВАНИИ

Ольховик И.В.

Белорусский национальный технический университет

В Кодексе Республики Беларусь «Об образовании» термин высшее образование трактуется как уровень основного образования, направленный на развитие личности студента, курсанта, слушателя, их интеллектуальных и творческих способностей, получение ими специальной теоретической и практической подготовки, завершающийся присвоением квалификации специалиста с высшим образованием, степени магистра [1]. Очевидно, что специалист с высшим образованием является ключевым элементом успешного развития любой отрасли и сферы деятельности, а значит и национальной экономики в целом. От качества его подготовки в вузе во многом зависит и качество экономического роста (развития). Таким образом, инновационный менеджмент в высшей школе (в высшем образовании) сегодня не просто является самостоятельной научной дисциплиной, но и представляет собой предпосылку, фактор, условие для перехода к устойчивому инновационному социально-экономическому развитию общества.

Необходимо подчеркнуть, что конечная цель инновационного менеджмента в высшем образовании заключается в обеспечении долговременного функционирования высшего учебного заведения на основе эффективной организации инновационных процессов и высокой конкурентоспособности предоставляемых им образовательных услуг. Критериями эффективности организации инновационных процессов в вузе в современных условиях являются экономические параметры, позволяющие соизмерять затраты на инновационную деятельность и доходы от реализации инноваций. Прибыльность и доходность инноваций в этом случае выступают не как цель, а как важнейшее условие и результат осуществления инновационной деятельности. Менеджмент при этом должен обеспечить эффективное и согласованное функционирование всех внешних и внутренних элементов инновационного процесса.

Литература

1. Об образовании: Кодекс Респ. Беларусь от 13 янв. 2011 г. № 243-З: принят Палатой представителей 2 дек. 2010 г.: одобр. Советом Респ. 22 дек. 2010 г. // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2011. – № 13. – 2/1795; № 140. – 2/1877; 2012. – № 62. – 2/1928; Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – 17.01.2014. – 2/2124; 21.07.2016. – 2/2402.

УДК 330.8

ОСНОВЫ ТЕОРИИ РЕГУЛИРУЕМОЙ ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ Д. КЕЙНСА

Ольховик И.В.

Белорусский национальный технический университет

При анализе рынка рабочей силы основная модификация, которую внес Кейнс, состояла в следующем: он изменил вид функции предложения рабочей силы – у Кейнса она зависит от номинального уровня заработной платы, он ввел предпосылку об ограниченной подвижности заработной платы, наконец, высказал тезис о том, что уровень занятости определяется в рамках экономики в целом, а не исключительно на рынке труда [1, 2, 3].

В этих предпосылках проявилось его несогласие с неоклассической теорией. Последняя утверждала, что объем занятости определяется на рынке труда, а его приспособление к равновесному уровню производства осуществляется через изменение реальной заработной платы, что уровень занятости определяется в точке, где предельная производительность труда равна предельной его тяжести; наконец, что при достаточной подвижности реальной заработной платы возможна лишь добровольная безработица.

Кейнсианская теория занятости значительно отличается от классического подхода. Вывод этой теории состоит в том, что при капитализме просто не существует никакого механизма, гарантирующего полную занятость. Утверждается, что экономика может и быть сбалансированной – то есть может достичь равновесия совокупного объема производства – при значительном уровне безработицы и при существенной инфляции. Полная занятость скорее случайна, а не закономерна. Наоборот, причины безработицы и инфляции кроются в значительной мере в отсутствии полной синхронности в принятии некоторых основных экономических решений, в частности решений о сбережениях и инвестициях.

Литература

1. Теория Кейнса в обосновании системы регулируемых денег // *economylit.online*. 2018. URL: http://economylit.online/ekonomika-stran_725/teoriya-keynsa-obosnovanii-sistemyi-35258.html (дата обращения: 06.02.2018).
2. Рафикова, Н.Т., Халитова Л.Р. О теоретических основах сущности заработной платы // *Вестник ОГУ*. 2008. № 5 (86). С. 90–97.
3. Теория денег Кейнса в обосновании политики регулируемых денег в Англии // *economylit.online*. 2018. URL: http://economylit.online/ekonomika-stran_725/teoriya-deneg-keynsa-obosnovanii-politiki-35422.html (дата обращения: 06.02.2018).

УДК 330.131.7

ГЛОБАЛЬНЫЕ РИСКИ В ЭКОНОМИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ

Рымкевич В.В.

Белорусский государственный экономический университет

Глобальный риск – это определенное событие или условие, которое, если оно происходит, может иметь негативное влияние на несколько стран или отраслей в течение ближайших 10 лет (доклад «Глобальные риски 2016»). Ежегодно на Всемирном экономическом форуме в Давосе его эксперты публикуют традиционный доклад о глобальных рисках. Так, на 2018 год эксперты отмечают, следующие Топ-10 вероятных глобальных рисков: экстремальные погодные явления; стихийные бедствия; кибератаки; мошенничество с данными, воровство данных; отказ от смягчения последствий изменения климата и адаптации; крупномасштабная миграция; искусственные экологические катастрофы; террористические атаки; незаконная торговля; мыльные пузыри в экономике.

На наш взгляд, такой подход к категории «глобальный риск» не совсем корректен. Во-первых, отождествляются понятия «проблема» и «риск» как экономическая категория. Во-вторых, не совсем четко отражаются причинно-следственные связи данной категории. В представленном докладе «Глобальные риски 2018» отождествляются и причина, и следствие. В-третьих, так как это Всемирный экономический форум, то необходимо рассматривать глобальные экономические риски. А данная категория в корне отличается от дефиниции, предложенной экспертами.

Рассматривая глобальный риск как экономическую категорию, то здесь надо четко определить субъект и объект анализа. На наш взгляд, субъектами и объектами глобальных рисков являются национальные экономики, интеграционные группировки, государственные институты и т.д.

Целесообразно выделять глобальные экономические риски, которые могут оказывать влияние на развитие субъектов мировой экономики, а также национальные экономики в целом.

Глобальные экономические риски надо рассматривать как вероятность (возможность) разрыва экономических связей (отношений) между субъектами, субъектами и объектами мировой экономики в пространстве и времени. Такая дефиниция в большей степени позволяет выявить причины, виды рисков и их влияние на субъекты международных экономических отношений.

В основе данных видов рисков лежат глобальные дисбалансы. В широком смысле – это проявление диалектических противоречий мирового развития между целями и задачами современного общества и сложившимися инструментами и механизмами рыночной экономики.

Секция «Иностранные языки»

УДК 815.111:211.17

МЕСТО МАШИНОГО ПЕРЕВОДА В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНИЧЕСКИЙ ПЕРЕВОД»

Васильева Т.И.

Белорусский национальный технический университет

На современном этапе развития постиндустриального общества определяющим является человеческий фактор – квалификация сотрудника, его креативность, способность к саморазвитию и самосовершенствованию.

Для успешного участия в диалоге культур в профессиональной сфере специалист технического профиля должен обладать навыками как устного, так и письменного общения.

Устное общение предполагает владение как речевыми клише и терминологической лексикой, так и умениями корректно строить фразы в соответствии с нормами языка зарубежного партнера. Письменное общение требует владения навыками деловой переписки и, самое главное, освоения методики создания письменных документов, четко интерпретирующих основные идеи и адекватно отображающих нюансы рассматриваемых технических проблем.

Формирование навыков письменного перевода специальных текстов занимает особое место в процессе изучения языка. Создание адекватного перевода – сложный творческий процесс. Ведь в переводе нужно передать все информативные единицы, заложенные в оригинальном тексте (факты, причинно-следственные связи, статику/динамику элементов, оценочные компоненты) и, в то же время, не «сказать ничего лишнего» [1].

Предполагается, что студенты, изучающие курс «Технический перевод», должны в достаточной степени владеть базовыми языковыми компетенциями – иметь четкое представление о грамматических и синтаксических особенностях изучаемого языка. На занятиях они знакомятся с особенностями терминологической лексики и приобретают навыки ее адекватного перевода.

Перевод научно-технических текстов при помощи компьютерных методов имеет свою специфику.

Следует отличать машинный перевод от использования автоматических средств при традиционном переводе. В последнем случае имеется в виду автоматический словарь, помогающий человеку быстрее подбирать нужный переводной эквивалент. В содержание термина «машинный перевод» входит представление о том, что главную, большую часть работы по переводу и отысканию переводных эквивалентов и переводных

соответствий машина берет на себя, оставляя человеку лишь контроль и исправление ошибок [2].

Зачастую наши обучаемые (и не только студенты, но и магистранты) пользуются он-лайн сервисами машинного перевода. Наиболее распространенными из них являются: сервис перевода текстов <https://translate.google.com>, сервис перевода текстов <https://translate.yandex.by/>, Online Система машинного перевода <http://www.babelfish.com/>, Online-переводчик компании ПРОМПТ <http://www.promt.ru/>.

В этом случае следует, прежде всего, помнить, что компьютер – это все-таки машина, которая содержит информацию, заложенную в нее отдельными разработчиками программ. Она не обладает широким спектром фоновых знаний, годами формирующихся у опытных переводчиков, не способна передать языковые нюансы. Компьютер не в состоянии в полной мере выделить и интерпретировать реалии, данные в тексте, понять его содержание и логическую структуру, провести структурирование предложения – оно расчленяется на части речи, в нем выделяются стандартные конструкции, слова и словосочетания переводятся по находящимся в памяти машины словарям без учета специфики конкретного языка специальности. Затем переведенные части речи собираются по правилам другого языка, иногда не совсем корректно.

Часто эти сервисы дают только подстрочник, который требует серьезной редактуры, отнимающей много времени. Поэтому мы учим студентов самостоятельно делать предпереводный анализ текста и самостоятельно его переводить. На начальном этапе обучения студенты делают поэтапный перевод, включающий 5 компонентов [1]. Кстати, это один из алгоритмов получения адекватного перевода, используемый и опытными переводчиками.

В процессе изучения курса «Технический перевод» развиваем у обучающихся навыки самостоятельной работы по переводу текстов по специальности, их анализу и адекватной интерпретации представленных в них реалий. Компьютерные средства являются вспомогательным материалом, облегчающим и ускоряющим процесс перевода.

Литература

1. Васильева, Т. И. Компьютерные технологии в обучении письменному переводу специальной литературы / Т. И. Васильева // Информационные технологии в технических и социально-экономических системах : материалы Междунар. науч.-техн. конф., Минск, 20 апреля 2017 г. / Белорус. нац. техн. ун-т ; редкол. : Г. М. Бровка [и др.]. – Минск : РИВШ, 2017. – С. 398–399.

2. Машинный перевод [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://traditio-ru.org/wiki/Машинный_перевод. – Дата доступа : 15.01.2018.

УДК 378.03

ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ СРЕДСТВАМИ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ОБУЧАЮЩИХ СИСТЕМ

Веремейчик О.В., Пужель Т.В.

Белорусский национальный технический университет

В условиях перехода высшего образования Республики Беларусь на двухуровневую систему подготовки специалистов наблюдается тенденция сокращения учебных часов, отводимых на изучение ряда дисциплин гуманитарного профиля при разработке новых учебных планов и учебных программ. Одновременно с этим наблюдается усиление требований к конкурентоспособной личности, готовой самостоятельно пополнять и обновлять знания, быть ответственной, способной действовать в жизненных и профессиональных ситуациях, характеризующихся высокой степенью динамизма и неопределенности. В этой связи возникает необходимость обучать будущего специалиста самостоятельному поиску и обработке нужной информации, умению накапливать и структурировать полученные знания, применять их в дальнейшей профессиональной деятельности. Одним из способов совершенствования процесса подготовки будущего инженера на современном этапе является ориентирование его на увеличение доли самостоятельной деятельности студентов.

Самостоятельная работа – это вид индивидуальной или коллективной учебной деятельности, выполняемый обучающимися без непосредственного контакта с преподавателем [8].

Структурно самостоятельную работу студентов можно разделить на две части: организуемая преподавателем (управляемая) и самостоятельная работа, которую студент организует по своему усмотрению, без непосредственного контроля со стороны преподавателя (подготовка к лекциям, лабораторным и практическим занятиям, зачетам, коллоквиумам и т.п.).

При современном уровне развития средств телекоммуникаций целенаправленная и контролируемая интенсивная самостоятельная работа обучающегося становится возможной посредством использования автоматизированной обучающей системы.

В настоящее время широкое применение автоматизированных обучающих систем обусловлено:

- отсутствием физической возможности преподавателя осуществлять принцип индивидуального обучения;
- перегрузкой студентов при использовании традиционных методов обучения, которые ведут к поверхностному усвоению материала и, как следствие, потере интереса к обучению и резкому снижению его качества;

– автоматизацией труда преподавателя: контролирование студентов при подготовке к лекционным и практическим занятиям (лабораторные и практические работы, семинары и т.д.); конструирование тестового материала; статистическая обработка результатов педагогического контроля; минимизация времени обучения для студента [4].

Под автоматизированной обучающей системой (АОС) понимается согласованная совокупность учебных материалов, средств их разработки, хранения, передачи и доступа к ним, предназначенная для целей обучения и основанная на использовании современных информационных технологий [5].

Автоматизированные обучающие системы представляют собой комплексы научно-методической, учебной и организационной поддержки процесса обучения, проводимого на базе компьютерных технологий. За счет своего быстродействия и больших резервов памяти они позволяют реализовывать различные варианты сред для программированного и проблемного обучения, строить различные варианты диалоговых режимов обучения, когда так или иначе ответ обучающегося реально влияет на ход дальнейшего обучения [7].

Техническое обеспечение автоматизированных обучающих систем основано на локальных компьютерных сетях (компьютерных классах), включающих автоматизированные рабочие места обучающихся, преподавателя и линии связи между ними. Рабочее место обучающихся, кроме монитора (дисплея) и клавиатуры, может содержать принтер, такие элементы мультимедиа, как динамики, текстовые и графические редакторы. Цель всех этих технических и программных средств состоит в обеспечении обучающихся средствами решения, справочным материалом и средствами регистрации ответов. Оснащение центрального рабочего места преподавателя включает в себя существенные дополнительные технические и программные элементы, позволяющие регистрировать индивидуальные ответы обучающихся, вести статистику типов ошибок, выдавать индивидуальные задания и оказывать корректирующую помощь. Расширенные варианты автоматизированных обучающих систем могут иметь выход в пространство Интернета, доступ к базам данных по различным предметным областям, электронную почту [6, 7].

К основным функциям АОС относят: управление процессом обучения; хранение и предоставление учебных курсов; имитацию реальных технологических процессов и ситуаций; регистрацию ответов и других действий студентов и их анализ; обработку и хранение результатов учебной деятельности обучающихся [7].

Рассмотрим более подробно использование автоматизированных обучающих систем на примере дисциплины «Иностранный язык».

В настоящее время существует целый спектр комплексов научно-методической, учебной и организационной поддержки процесса обучения иностранному языку в высшей школе, которые позволяют:

- индивидуализировать и дифференцировать процесс обучения;
- осуществлять контроль с диагностикой ошибок и с обратной связью;
- осуществлять самоконтроль и самокоррекцию учебной деятельности;
- оптимизировать учебное время за счет выполнения компьютером трудоемких рутинных вычислительных работ;
- визуализировать учебную информацию;
- моделировать и имитировать изучаемые процессы или явления;
- формировать умение принимать оптимальное решение в различных ситуациях.

Программными средствами учебного назначения могут выступать: мультимедийные программы, электронные (компьютеризированные) учебники; электронные лекции, контролирующие компьютерные программы; справочники и базы данных учебного назначения; генераторы примеров (ситуаций); предметно-ориентированные среды; учебно-методические комплексы; программно-методические комплексы; компьютерные иллюстрации для поддержки учебных занятий [1].

В последнее время появились и активно развиваются инструментальные программные комплексы, с относительно простым пользовательским интерфейсом, позволяющим использование систем не имеющими специальной компьютерной подготовки экспертами-преподавателями и обучающимися (для усвоения материала). К таким системам можно отнести, например, «Профессор Хиггинс» фирмы «ИстраСофт». Использование мультимедийных программ при обучении лексике, грамматике, фонетике является особенно актуальным в условиях сжатого срока иноязычной подготовки. Мультимедиа технологии дают возможность одновременно проводить операции с неподвижными изображениями, динамическими изображениями (видеофильмами, анимированными графическими образами), текстом и звуковым сопровождением. Синхронное воздействие на слух и зрение человека повышает объем и степень усвоения передаваемой в единицу времени информации. При этом процесс обучения становится более увлекательным, а внедрение компьютерной игры делает его еще легче и понятнее [2].

Мультимедийные программы обладают достаточным дидактическим потенциалом при организации самостоятельной работы студентов в процессе изучения иностранного языка: приближают процесс обучения

иностранным языком к реальным условиям, создают устойчивую мотивацию для изучения иностранного языка, позволяют тренировать различные виды речевой деятельности и сочетать их в различных комбинациях; помогают создать коммуникативные ситуации, автоматизировать языковые и речевые действия; способствуют реализации индивидуального подхода и интенсификации самостоятельной работы обучающихся. При помощи мультимедийных программ осуществляется контроль знаний (компьютерное тестирование грамматики, аудирования, говорения и письма) с возможностью получения статистических данных, позволяющих сделать вывод о качестве языковой подготовки студентов.

Автоматизированную обучающую систему представляет собой также и электронный учебник. Данная система включает в себя дидактические, методические и информационно-справочные материалы по учебной дисциплине, а также программное обеспечение, которое позволяет комплексно использовать их для самостоятельного получения и контроля знаний [3].

К преимуществам электронного учебника относят:

- ✓ Возможность быстрого поиска по тексту.
- ✓ Организация учебной информации в виде гипертекста.
- ✓ Наличие мультимедиа.
- ✓ Моделирование изучаемых процессов и явлений, возможность проводить «компьютерные эксперименты».
- ✓ Наличие системы самопроверки знаний, системы рубежного контроля, совместимость с электронной экзаменационной системой. Возможность оценки приобретенных знаний [3].

Для того чтобы электронный учебник стал популярным, он должен быть универсальным, то есть одинаково пригодным как для самообразования, так и для стационарного обучения, полным по содержанию, высокоинформативным, талантливо написанным и хорошо оформленным.

Логически выстроенная организация самостоятельных учебных занятий в процессе обучения иностранному языку с использованием автоматизированной обучающей системы позволяет создать свободный режим работы, обеспечить гибкость управления учебным процессом, учитывать различия в темпе усвоения знаний студентами, оказать максимальную поддержку при овладении иностранным языком, качественно изменить контроль над деятельностью, исключив при этом субъективные факторы.

В сравнении с традиционной методикой резко меняются роль и функции самоконтроля: он становится одним из главных средств достижения положительных результатов, т.к. осуществляется эффективно, быстро и объективно. Вследствие этого современный преподаватель с неизбежностью должен осваивать новые образовательные подходы,

опирающиеся на средства и методы индивидуального компьютерного обучения.

Литература

1. Веремейчик, О. В. Мультимедийные программы как средство организации самостоятельной работы студентов в процессе изучения иностранного языка / О. В. Веремейчик, Т. В. Сосна // Современное языковое образование в контексте международных интеграционных процессов: состояние и перспективы [Текст] : материалы междунар. науч.-практ. конф., Минск, 17–18 декабря 2015 г. : в 2 ч. / Минск. гос. лингв. ун-т ; отв. ред. Н.П. Баранова. – Минск, 2016. – Ч. 2. – С. 14–17.
2. Ерохина, Е. А. Компьютерные технологии как эффективный метод обучения иностранному языку [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://festival.1september.ru/articles/630692/>. – Дата доступа : 17.02.2018.
3. Зайцева, С. А. Современные информационные технологии в образовании [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://sgpu2004.narod.ru/infotek/infotek2.htm>. – Дата доступа : 18.02.2018.
4. Ильина, Е. А. Организация самостоятельной работы студентов вуза с использованием автоматизированной обучающей системы : дисс ... канд. пед. наук : 13.00.08 / Е. А. Ильина. – Магнитогорск, 2010. – 193 с.
5. Педагогический терминологический словарь [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://pedagogical_dictionary.academic.ru/23/Автоматизированная_обучобуча_система. – Дата доступа : 15.02.2018.
6. Пащенко, О. И. Информационные технологии в образовании : Учебно-методическое пособие / О. И. Пащенко. – Нижневартовск : Изд-во Нижневарт. гос. ун-та, 2013. – 227 с.
7. Румянцев, П. А. Использование автоматизированных обучающих систем для повышения эффективности обучения / П. А. Румянцев, В. Р. Чакрян [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-avtomatizirovannyh-obuchayuschih-sistem-dlya-povysheniya-effektivnosti-obucheniya>. – Дата доступа : 25.02.2018.
8. Сенашенко, В. Самостоятельная работа студентов: актуальные проблемы [Текст] / В. Сенашков, Н. Жалнина // Высшее образование в России. – 2006. – № 7. – С. 103–109.

УДК 815.173.1.027.1

ИЗУЧЕНИЕ АНГЛОЯЗЫЧНОЙ ТЕХНИЧЕСКОЙ ЛЕКСИКИ ПРИ ПОМОЩИ ИНТЕРНЕТ–ТЕХНОЛОГИЙ

Дерман И.Н.

Белорусский национальный технический университет

Интернет–технологии создают уникальную учебно-познавательную среду, которую можно использовать для решения различных дидактических задач по изучению иностранного языка. Телекоммуникации позволяют осуществить принципиально новый подход к изучению иностранных языков. Обучение с использованием ресурсов Интернет представляет собой сплав новых информационных технологий с новыми педагогическими: с одной стороны, меняется позиция преподавателя, он перестает быть «источником знаний», а становится организатором процесса исследования, поиска, переработки информации, создания творческих работ в осуществлении деятельного подхода к образованию. В связи с небольшим количеством аудиторных часов, отведенных на изучение иностранного языка, в учреждениях высшего образования самостоятельная работа с Интернет ресурсами может быть весьма значимой для достижения профессионального уровня владения иностранным языком.

Обучая языку, Интернет помогает в формировании умений и навыков разговорной речи, а также в обучении лексике и грамматике, обеспечивая заинтересованность обучаемых. Аутентичные материалы, взятые из оригинальных источников, характеризуются естественностью лексического наполнения и грамматических форм, ситуативной адекватностью используемых языковых средств, иллюстрирует случаи аутентичного словоупотребления, без чего невозможна профессиональная подготовка студентов [1].

Понимание и владение международной терминологией, чтение технической документации на английском языке и общение с зарубежными коллегами является важными компетенциями для специалиста.

Существуют различные ресурсы для изучения новых слов, которые студенты могут открыть на своих мобильных устройствах. Сайты с тестами и упражнениями на лексику: *businessenglishsite.com*– упражнения, помогающие запомнить правила употребления лексики в предложениях; *blairenglish.com*– технические тексты, в которых жирным шрифтом выделены новые слова, а ниже приведен тест на знание этой лексики. Приложения для изучения слов: *Lingualeo* и *Memrise*– с помощью этих программ студенты могут изучать новые слова, составлять собственные словари терминов, смотреть видео профессиональной тематики и т. д. Плагины для браузеров: *LeoПереводчик*– подойдет для Chrome и Firefox, будет логичным дополнением одноименного приложения. С помощью

«ЛеоПереводчика» можно переводить слова и целые фразы на страницах любого сайта, добавлять их в свой словарь и затем изучать. Google Переводчик или Englishdictionarytranslatepronunciation– расширения для перевода слов и фраз. Это бесплатные удобные плагины, однако следует обратить внимание студентов, что в машинном переводе могут быть ошибки и неточности, поэтому им всегда следует обращать внимание на контекст.

Словари технического английского языка созданы для помощи в работе специалистов: *multitrans.ru*, *english4it.com*, *computerlanguage.com*. Простые и удобные англоязычные словари, в которых можно прослушать звучание каждого слова. Там же можно посмотреть как употребляется лексика на основе предложений со всеми словами, которые доступны для прослушивания. Особенностью англоязычного словаря технических терминов *techterms.com* является то, что все слова сортируются по категориям, а также можно искать значение слова через систему поиска на сайте. Здесь есть подробное разъяснение для каждого понятия. Кроме того, можно проходить тесты из раздела Quizzes, чтобы проверить свои знания [2].

Преподаватель может рекомендовать студентам популярные технические журналы. Например, журнал «Популярная механика» – www.popularmechanics. В этом журнале можно узнать о последних достижениях автомобилестроения и исследованиях космоса, новинках военной, авиационной и робототехники, и увидеть, на что способны современные дроны.

Использование Интернет–технологий для изучения англоязычной технической лексики позволяет значительно расширить рамки учебного процесса, сделать его более интересным, эффективным и оптимальным.

Литература

1. Щукин, А.Н. Современные интенсивные методы и технологии обучения иностранным языкам: Учебное пособие / А.Н. Щукин. – М.:Филоматис, 2008. – 188 с.
2. Английский для IT. Как учиться программисту [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://englex.ru/english-for-it-specialists>. – Дата доступа: 06.12.2017.

УДК815.111:211.17

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОБИЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ в процессе обучения иностранному языку

Станкевич Н.П.

Белорусский национальный технический университет

Изучение дисциплины «Иностранный язык» с помощью мобильных технологий набирает все большую популярность среди многих пользователей смартфонов, планшетов и прочих портативных мобильных устройств. Мобильные устройства с универсальной беспроводной связью являются важными инструментами для расширения возможностей в обучении студентов, а именно созданию открытого информационно-образовательного пространства, в основу которого должен быть положен принцип «совместной творческой деятельности обучаемого и обучающего» [1].

Это принципиально новые возможности для эффективной работы с учебным материалом не только в стенах учебной аудитории, но и за ее пределами, вне зависимости от того, где находится студент при наличии у него мобильного устройства и доступа в Интернет.

Одним из важнейших инструментов использования мобильных устройств в обучении иностранному языку являются мобильные приложения, которые, как правило, создаются на наиболее современном лексическом материале, отражая новейшие языковые и речевые тенденции иностранного языка, делая процесс быстрым, наглядным и интерактивным, тем самым вовлекая студента в изучение иностранного языка.

Одним из таких приложения является «Duolingo», с помощью которого можно изучать иностранный язык в свободном доступе. «Программа построена по принципу «от простого к сложному», чтобы перейти на наиболее сложный уровень, нужно набрать определенное количество очков, которые даются за правильные ответы. В образовательном приложении «Duolingo» тренируются такие навыки как письменная и устная речь (воспроизведение уже изученных фраз), чтение и аудирование» [2].

Предлагаемые мобильные приложения в основном построены на игровой методике, как например «Lingualeo», где действующее лицо – львенок Лео, которого нужно кормить в определенное время, т.е. заходить на сайт и выполнять разные тренировочные задания для закрепления и усвоения новой лексики с помощью четырех видов тренировки: слово-перевод, перевод-слово, конструктор слов, аудирование. Участник этого проекта должен сам определить свой уровень знаний и время, которое он планирует уделить занятиям. На основе этой информации строится диаграмма

успеваемости, которая позволяет проследить свои успехи. База видео, аудио и текстовый материал – джунгли, откуда участник может почерпнуть нужную информацию.

Существуют так же мобильные приложения – онлайн словари: «Multitran», «Lingvo», «translate.google», «Dicto», которые популярны не только среди студентов, но и среди преподавателей. Закачав соответствующее мобильное приложение можно в любое время проверить правописание, правильный перевод с одного языка на другой, найти устойчивые выражения и примеры.

Студенты все больше и больше предпочитают мобильные технологии, так как обучение с помощью мобильных устройств обладает рядом преимуществ: отсутствие временных и географических границ, обмен информацией между собой и гибкость в работе с информацией. Это возможность отслеживать свои успехи в обучении и прогресс усвоения новой лексики; работать над произношением; пополнять свой словарный запас; проводить анализ ошибок и их устранять с помощью соответствующих упражнений; иметь свободный доступ к словарям, учебным материалам и к аутентичным ресурсам и т.п. Благодаря доступности и простоте использования «мобильные технологии позволяют не только создавать, накапливать и классифицировать информацию в любом формате на виртуальном облаке, но и обмениваться ею, получать отзывы и критические замечания о ней, что актуально для учебного процесса» [3].

Таким образом, «предложенный подход к организации обучения ИЯ с использованием мобильных устройств не только продолжает сложившиеся ранее традиции обучения ИЯ с использованием технических устройств, но и расширяет их за счет использования принципиально новых возможностей мобильных платформ» [4], дополняя интересными новым методами, которые все предпочтительней и доступнее для студентов.

Литература

1. Токтаньязова, А. Э. Проект «Интернет в обучении иностранному языку» [Электронный ресурс] / А. Э Токтаньязова // Новые технологии. – 2007. – № 3. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/proekt-internet-v-obuchenii-inostrannomu-yazyku>. – Дата доступа: 15.02.2018.

2. Станкевич, Н. П. Образовательные мобильные приложения и их возможности при изучении иностранного языка / Н. П. Станкевич // Наука – образованию, производству, экономике: материалы 15-й Межд. науч.-техн. конф., Минск, апрель 2017 : в 4 т. / Белорус. нац. техн. ун-т; редкол.: Б. М. Хрусталева, Ф. А. Романюк. – Минск : БНТУ, 2017. – Т. 4. – С. 361.

3. Титова, С. В. Дидактические проблемы интеграции мобильных приложений в учебный процесс [Электронный ресурс] / С. В. Титова // Вестник ТГУ. – 2016. – №7–8. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/didakticheskie-problemy-integratsii-mobilnyh-prilozheniy-v-uchebnyu-protsess>. – Дата доступа: 20.02.2018.

4. Одинокая, М. А. Роль образовательных мобильных приложений в изучении английского языка [Электронный ресурс] / М. А. Одинокая, М. В. Коллерова // Интерактивная наука. – 2017. – №12. – Режим доступа : <http://cyberleninka.ru/article/n/rol-obrazovatelnyh-mobilnyh-prilozheniy-v-izuchenii-angliyskogo-yazyka>. – Дата доступа: 24.02.2018.

Секция «Таможенное дело»

УДК 658.5(075.8)

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИЯМИ – ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОРГАНИЗАЦИЙ**Аносов В.М., Голубцова Е.С.,**

Белорусский национальный технический университет

По своей сути инновация (нововведение) – это конечный результат инновационной деятельности, получивший реализацию в виде нового или усовершенствованного продукта, технологического процесса, реализуемого на рынке, используемого в практической деятельности. В зависимости от условий осуществления и получаемых результатов инновации принято подразделять на несколько классификационных групп. По нашему мнению, эффективность инвестиций во многом определяется объемом и соотношением догоняющих и прорывных. В РБ наблюдается преобладание догоняющих инноваций. Причины — повышенные риски прорывных инноваций, несовершенство управления этими процессами, в т.ч. финансирования. Между тем, признано, рост конкурентоспособности экономики может быть достигнут за счет внедрения новых высоких технологий V–VI технологических укладов (информационных, нанoeлектронно-оптических, тонкой химии, биологических и др.), обладающих наибольшей добавленной стоимостью и низкой энерго- и материалоемкостью, и производства новейших экологически безопасных (чистых) материалов и продуктов. Решение: внедрение современных технологий управления инвестиционной (инновационной) деятельностью, например, управления проектами. Суть управления проектами может быть сформулирована следующим образом: результаты инвестиционной, инновационной деятельности разбиваются на несколько этапов во времени и выделяемым финансовым ресурсам, каждый из которых имеет свой бюджет, в который требуется уложиться и призван служить своеобразной «ступенькой» в достижение конечной цели. Финансирование инноваций – важный элемент инновационной и технологической политики любой страны. В условиях РБ имеется несколько вариантов реализации инновационных проектов. Они могут выполняться субъектами хозяйствования самостоятельно или быть составной частью программ инновационного развития, научно-технических программ, государственных, отраслевых, региональных и межгосударственных программ. В соответствии с этим финансирование инновационной деятельности может осуществляться за счет средств республиканского и (или) местных бюджетов, внешних государственных займов, кредитов, собственных средств юридических лиц и индивидуальных предпринимателей. Отбор проектов, осуществляемых с государственной поддержкой, и выделение финансирования в РБ, производится с участием

Белорусского инновационного фонда, на основе конкурсного отбора, но из-за рискованности проектов доступ к ним субъектов хозяйствования, решивших реализовывать инновационные проекты самостоятельно практически закрыт.

УДК 339.543

К ВОПРОСУ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ТАМОЖЕННОГО ПРЕДСТАВИТЕЛЯ

Акименко К.В., Прозорова М.С.

Белорусский национальный технический университет

Институт таможенных представителей существует в Республике Беларусь достаточно давно и регулируется нормами вступившего в силу 1 января 2018 г. Таможенного кодекса ЕАЭС и нормами национального законодательства. Однако до сих пор существуют различные подходы к определению оснований и пределов ответственности таможенных представителей, и, следовательно, отсутствует единообразие при разрешении идентичных дел в судах с участием таможенных представителей. Основной вопрос – несет ли таможенный представитель ответственность в сумме пени и штрафов либо в объеме таможенных платежей, доначисленных в связи с ненадлежащим выполнением своих обязанностей. На первый взгляд кажется очевидным, что доначисление сумм таможенных платежей связано с ввозом товаров на территорию Республики Беларусь и получением от этого экономической выгоды заказчиком. Потому и нести такие расходы должен заказчик. Однако данный вывод не всегда соответствует действительности. Встречаются случаи, когда доначисленные и уплаченные заказчиком суммы таможенных платежей можно предъявить к оплате таможенному представителю. К таким случаям можно отнести следующие, когда: 1) доначисление сумм таможенных платежей, штрафов, пени стало следствием ненадлежащего выполнения своих обязанностей таможенным представителем; 2) законодательство не предусматривает иного способа защиты заказчиком своих прав (например, посредством взыскания доначисленных сумм таможенных платежей с покупателя, предъявления ему требования о возврате товара). В частности, подобные требования можно предъявить в связи с доначислением сумм таможенных платежей в отношении: а) ввезенных и реализованных заказчиком медицинских товаров, для которых существует специальный порядок формирования цены. Его определяет Указ Президента Республики Беларусь от 11 августа 2005 г. № 366 «О формировании цен на лекарственные средства, изделия медицинского назначения и медицинскую технику». Пересмотреть ее иногда невозможно; б) товаров, реализованных заказчиком на торгах. В подобной ситуации законодательство обязывает заказчика заключить договор. Потому изменить цену товаров также бывает невозможно.

УДК 658.5(075.8)

ПРОБЛЕМЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ТАМОЖЕННЫХ ОРГАНОВ РБ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Аносков В.М.

Белорусский национальный технический университет

Основными целями таможенной деятельности является расширение экспорта и рационализация импорта, борьба с контрабандой, нарушением таможенных правил, своевременное и полное взимание таможенных пошлин, налогов и других обязательных платежей. Таможенная деятельность осуществляется организациями, находящимися на государственном бюджете, отражается на результатах этой деятельности, источниках ее финансирования. Так известно, что на содержание таможенных органов в РБ в настоящее время направляется 0,06% расходной части бюджета, в то время как доходы и поступления, аккумулируемые таможенными органами, составляют до 50,0% в структуре доходной части бюджета. Поэтому создание условий поддержания складывающейся результативности таможенной деятельности, поиск резервов ее повышения представляет научный и практический интерес.

На результаты деятельности бюджетных организаций, включая и таможенные органы, оказывает отрицательное воздействие либо отсутствие, либо недостаточное внимание к выбору и применению оценочных показателей. Применяемые ныне показатели, характеризующие объем выполненных таможенными органами операций, работ, услуг (количество оформленных таможенных документов, количество товаров и транспортных средств, перемещение которых через таможенную границу обеспечено таможенным органом и т.п.), очевидно, не в полной мере отражают результаты их деятельности. Нами предлагается ввести в качестве оценочных показателей деятельности таможенных органов показатели стоимости (прироста стоимости) экспортируемых товаров, сумму (прирост) налоговых платежей и сборов, количество выявленных нарушений таможенного режима и случаев контрабанды, сокращение времени осуществления таможенных операций. Повышение производительности труда как отражение сокращения времени прохождения таможенных операций, по нашему мнению, может быть в современных условиях достигнуто за счет внедрения инноваций: применения электронного декларирования с применением Internet ресурсов; сканирования автомобильных и железнодорожных транспортных средств с помощью стационарных или мобильных досмотровых комплексов; разработки единой информационной системы; внедрения предварительного информирования о товаре, пересекающем таможенную границу и т.п. Для стимулирования достижения целей таможенной деятельности, повышения производительности труда в

таможенных органах предлагается за счет полученной экономии создавать премиальный фонд, разработать Положение о премировании, в которое внести перечень оснований для премирования.

УДК 658.5(075.8)

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ТРУДА КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИЙ В УСЛОВИЯХ КРИЗИСА

Голубцова Е.С., Аносов В.М.

Белорусский национальный технический университет

Важным фактором экономии затрат и увеличения прибыли является повышение производительности труда. В соответствии с Программой развития промышленного комплекса РБ до 2020 г. производительность труда на отечественных предприятиях в 2,5—3 раза ниже, чем у конкурентов. Проблемы производительности труда, как фактора повышения эффективности производственно-хозяйственной деятельности, существуют и в таможенных органах. Так, увеличение объемов внешнеэкономических операций может быть достигнуто либо за счет увеличения численности персонала, либо за счет повышения его производительности труда, т.е. увеличения объема таможенных операций в единицу времени. Формально производительность труда и себестоимость, прибыль, эффективность, напрямую не взаимодействуют. Между тем влияние производительности труда на себестоимость продукции, работ, услуг, а также прибыль проявляется в удельном весе расходов на оплату труда в структуре затрат – и в РБ и в странах с развитой рыночной экономикой этот показатель находится на одинаковом уровне – около 20% расходов. Но у конкурентов средняя заработная плата на порядок выше, чем в отечественной промышленности. Так, американской компании Chrysler составляла 75, - \$./час на отечественных предприятиях (принимается во внимание только тарифная часть) – 0,8,- \$. Влияние производительности труда на себестоимость и прибыль проявляется в том, что, там, где у конкурентов работает 1 человек, на отечественных предприятиях – 8-10. Фактор дешевизны рабочей силы в этих условиях не срабатывает, не обеспечивает дополнительную прибыль и конкурентные преимущества отечественных товаропроизводителей. Для таможенных органов повышение производительности труда в современных условиях может быть обеспечено главным образом через внедрение инновационных разработок, которые позволяют сократить сроки проведения операций по досмотру и контролю внешнеэкономических операций без снижения качества и эффективности оказываемых услуг. На наш взгляд, повышение производительности труда как фактор увеличения объемов внешнеэкономических операций, снижения себестоимости продукции, оказываемых услуг, роста прибыли проявит себя в складывающейся ситуации при условии оптимизации численности персонала предприятий, организаций, в том числе таможенных органов, либерализации формирования заработной платы.

УДК 65.014.1

ВИРТУАЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИИ КАК НОВАЯ ФОРМА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ**Журбило А.А**

Белорусский национальный технический университет

Мира, где пользователи глобальной сети могли только получать информацию, больше нет. С каждым днем Интернет все больше становится пространством для ведения бизнеса. Интернет-услуги, интернет-банкинг, интернет-магазины — и список продолжает обновляться. Потребитель стал более доступным, темп работы более ускоренным, товары и услуги продаются без торговых фирм, продавцы не видят покупателя и не тратят времени на операции погрузки-разгрузки товара. Стандарты электронного обмена данными позволили организациям и их клиентам проводить финансовые и торговые транзакции, осуществляемые при помощи компьютерных сетей. EDI (Electronic data interchange) – серия стандартов и конвенций по передаче структурированной цифровой информации между организациями [1]. Основная задача EDI – стандартизовать обмен транзакционной цифровой информацией, обеспечить возможности программного взаимодействия компьютерных систем различных сегментов, организаций, предприятий.

Виртуальные организации интегрируются с нашей жизнью независимо от нашего желания. Все это обуславливает множество возможностей, но и множество проблем, начиная от дополнительных, незапланированных затрат на технологии и заканчивая совершенно новыми методами управления [2, с.13].

Появившиеся новые технологии в мире привели к формированию более гибких и мобильных организационных структур.

В наше время виртуальная модель организации предприятий считается одним из наиболее перспективных направлений развития бизнеса, а активный рост виртуальных организаций и партнерских сетей в экономике актуализирует изучение феномена такой формы организации бизнеса, инструментов и моделей управления виртуальными компаниями.

Литература

1. EDI. [Электронный ресурс] / Википедия — свободная энциклопедия. — Режим доступа: https://en.wikipedia.org/wiki/Electronic_data_interchange — Дата доступа: 24.10.2017

2. Уорнер М. Виртуальные организации. Новые формы ведения бизнеса в XXI веке / М. Уорнер, М. Витцель ; под ред. Ю. Леонова. — Москва : Добрая книга, 2005. — 296 с.

УДК 339.543

К ВОПРОСУ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОБЪЕМА ОТВЕТСТВЕННОСТИ ТАМОЖЕННОГО ПРЕДСТАВИТЕЛЯ ПЕРЕД БЮДЖЕТОМ

Панков Н.Н., Малашко М.И.¹

Белорусский национальный технический университет

Институт журналистики Белорусского государственного университета¹

Главной проблемой для деятельности таможенных представителей при совершении таможенных операций от имени заказчика выступает солидарная с декларантом (заказчиком) обязанность уплачивать суммы таможенных пошлин. На практике это приводит к тому, что объем сумм таможенных платежей, штрафов и пеней, предъявляемых к уплате таможенным представителям, может значительно отличаться от сумм, предъявляемых заказчиком. Например, заказчику при банкротстве начисляются суммы штрафов и пеней до даты возбуждения конкурсного производства. Для таможенного представителя такого ограничения по сроку нет. Ситуации, когда таможенный представитель не несет солидарной обязанности по уплате таможенных пошлин, закрепляет п. 5 ст. 407 ТК ЕАЭС. Однако эти основания освобождения от обязанности не предусматривают случаев, когда таможенный представитель не знал и не мог знать о недостоверности представленных ему заказчиком сведений. П. 6 ст. 405 ТК ЕАЭС наделил государства-члены ЕАЭС правом определять иные условия освобождения таможенных представителей от обязанности по внесению таможенных платежей солидарно с декларантом. В частности, ГТК внес предложение освободить таможенных представителей от данной обязанности, если заказчик либо его работник привлечены к уголовной ответственности за использование заведомо подложных документов при заполнении декларации на товары. Генеральная прокуратура и Белорусская научно-промышленная ассоциация предложили ограничить ответственность таможенного представителя при таможенной очистке товаров. Но только если товары при ввозе на территорию Республики Беларусь помещались под таможенную процедуру таможенного транзита без его участия. На наш взгляд представляется более правильным подход, при котором солидарная обязанность таможенного представителя ограничивается объемом предоставленных ему прав. Однако существуют ситуации, когда таможенного представителя следует освободить от солидарной обязанности по уплате таможенных платежей. Это, в частности, касается случаев, когда он не знал и не мог знать, что предоставленные ему документы содержат недостоверные сведения.

К вопросу об информационной безопасности мобильных устройств Шавель А.Н.

Белорусский национальный технический университет

«Консьюмеризация» — использование сотрудниками компаний собственных мобильных устройств для работы с корпоративной информацией ставит перед ИТ-отделами компаний новые проблемы, связанные с обеспечением безопасности конфиденциальных данных.

Все больше организаций открывают своим сотрудникам доступ к корпоративной сети и приложениям для работы через личные мобильные устройства (смартфоны, планшетные компьютеры, ноутбуки и т. п.), купленные и обслуживаемые самими сотрудниками. Это представляет определенную угрозу информационной безопасности, и, если к защите ноутбуков уже выработаны общие подходы, то потребность в современных методах защиты потребительских мобильных устройств компании только начинают осознавать.

Для компаний предоставление доступа к корпоративным данным и приложениям может быть выгодно по нескольким причинам: повышение продуктивности, оперативности доступа к информации, а также повышение лояльности сотрудников. Однако консьюмеризация ИТ приносит множество новых вопросов, связанных с управлением устройствами и обеспечением конфиденциальности корпоративных данных, которые теперь обрабатываются и хранятся на разнообразных устройствах, не контролируемых ИТ-отделами. По мнению аналитиков Gartner, попытки запретить или контролировать использование мобильных устройств показали свою несостоятельность — первыми нарушителями корпоративных политик становятся сами руководители компании, желающие использовать новейшие устройства, одновременно требуя от ИТ-отделов их поддержки.

Консьюмеризация и риски информационной безопасности

Основные риски связаны с тем, что корпоративные данные хранятся и обрабатываются на устройствах, изначально не приспособленных для защиты со стороны корпоративных ИТ-служб. В случае утери или кражи устройства данные могут стать доступными злоумышленникам, а утерянный смартфон или планшет может открыть доступ к корпоративным приложениям или позволить подключиться к внутренней сети предприятия. Поэтому очень важно вовремя узнать о пропаже устройства, заблокировать его, очистить данные и проверить, не были ли скомпрометированы учетные записи халатного сотрудника.

Корпоративные данные могут «утечь» не только в результате кражи или потери устройства, но и при подключении устройства к сторонним

компьютерам, а поскольку невозможно запретить сотрудникам подключать собственные устройства к другим компьютерам, то важно обеспечить шифрование корпоративных данных, хранящихся в памяти устройства или на карте памяти.

Помимо рисков, связанных с неправомерным доступом к корпоративным данным в результате утери или кражи устройств, есть и риски, связанные с заражением устройств вредоносным кодом, например через каталоги мобильных приложений под видом игр или полезных программ, и здесь очень уязвима платформа Android и устройства, использующие Android Market.

Защита мобильных устройств

Современные операционные системы мобильных устройств имеют в своем арсенале возможности для централизованного управления, но часто их недостаточно — они фрагментированно защищают данные или требуют вмешательства пользователей, поэтому такие задачи решаются системами управления Mobile Device Management (MDM) и системами обеспечения безопасности данных в мобильных устройствах. Функционал этих систем можно проиллюстрировать на примере решения типовых проблем защиты мобильных устройств в корпоративной среде средствами Trend Micro Mobile Security 7.0.

Хаотичное подключение устройств к корпоративным ресурсам. Одной из первоочередных задач системы MDM является инвентаризация самих мобильных устройств: учет и отслеживание их основных параметров (IMEI, тип и версия операционных систем). Важно также организовать слежение за устройством со «взломанной» ОС, открывающим потенциально вредоносному коду возможности обхода инструментов защиты ОС и собственно систем MDM. В Trend Micro Mobile Security 7.0 можно отслеживать подключенные устройства и группировать их в домены управления для выполнения типовых настроек и упрощения администрирования. Администратору доступен поиск устройств по ОС и номеру телефона или быстрый поиск устройств с устаревшими настройками безопасности.

Распределение устройств и привязка к пользователям. Кроме отслеживания того, за какими сотрудниками закреплены устройства, необходимо также реализовывать рабочие процессы по выдаче и изъятию корпоративных устройств или их подключению к корпоративной системе защиты, например, система может предоставлять веб-интерфейс создания и согласования заявок на подключение новых устройств.

Обеспечение единообразия корпоративного ПО. Важная задача MDM — управление приложениями: доставка, установка, обновление, удаление и

блокировка нежелательных приложений. Этот функционал необходим как для распространения корпоративных приложений, которые могут быть недоступны пользователям через стандартные магазины приложений, встроенные в ОС, так и для запрета использования сторонних приложений, потенциально влияющих на безопасность корпоративных данных. Кроме того, система должна иметь возможность аудита установленных приложений, а также выдавать отчетность по установленным приложениям.

Распространение корпоративных настроек и политик на устройства. Здесь речь идет о распространении настроек, таких как параметры корпоративного почтового сервера, календаря или VPN-сервера для доступа к корпоративным сервисам. Например, Trend Micro Mobile Security позволяет централизованно устанавливать на устройствах настройки сетей Wi-Fi, VPN-подключений и электронной почты.

Защита данных в случае кражи. К мерам защиты относятся удаленная очистка устройства от всех данных, шифрование и усиление аутентификации пользователя при доступе к устройству. Например, политиками системы может быть задана минимальная длина и сложность кода разблокировки устройства с целью предотвращения несанкционированного использования. Некоторыми производителями предлагается отслеживание физического местоположения устройств с помощью GPS или мобильных сетей, что облегчает поиск украденных или утерянных устройств. Например, средствами Trend Micro Mobile Security 7.0 можно удаленно заблокировать устройство, удалить все данные и отследить его местоположение на картах Google, пройдя по ссылке на последнее актуальное местоположение устройства, а также задать сложность PIN-кода для разблокировки устройства.

Контроль утечки данных. Контроль и избирательное разрешение или блокировка некоторых функций устройства также призваны ограничить возможности утечек данных с устройства – например, запрет использования устройства в качестве USB-накопителя. Trend Micro Mobile Security 7.0 предлагает политики защиты устройств и ограничения функционала, привязанные к определенному местоположению. Например, при нахождении устройства в офисе сотруднику могут быть недоступны функции фото- и видеосъемки или обмена файлами по Bluetooth, а вне офиса можно будет продолжать пользоваться устройством в обычном режиме.

Защита от вредоносных программ. Важной мерой является реализация поиска вредоносных программ в памяти устройства и на съемных картах памяти, а также обнаружение в момент установки нового ПО. В Trend Micro Mobile Security 7.0 администратор может на основе политик задать параметры сканирования устройства и карты памяти в реальном времени,

по расписанию указать типы файлов для сканирования и действия с обнаруженным потенциально вредоносным кодом.

Защита от фишинга. Системы защиты мобильных устройств должны нейтрализовать направленные на пользователей угрозы, такие как фишинг-сайты, маскирующиеся под легитимные и выманивающие персональные данные или любую другую информацию. Например, фишинговые рассылки могут быть частью спланированного нападения на корпоративную сеть и служить отправной точкой для дальнейшего развития атаки. Браузеры мобильных устройств часто не имеют таких развитых инструментов обнаружения фишинговых и других вредоносных сайтов и средств оповещения о них пользователей, какими оснащены браузеры для «настольных» ОС. Именно поэтому функция веб-фильтрации может быть важным защитным механизмом системы контроля и безопасности мобильных устройств в корпоративной среде. В Trend Micro Mobile Security 7.0 используется защита веб-ресурсов на основе инфраструктуры Trend Micro Smart Protection Network, объединяющей данные от миллионов клиентских устройств и автоматизированных механизмов обнаружения вредоносной и подозрительной активности в сети, а также рекомендации аналитиков Trendlabs

Защита от телефонного спама. Фильтрация нежелательных звонков и SMS является дополнительной мерой, востребованной в продуктах для защиты смартфонов пользователей, и может применяться в корпоративной среде, централизованно управляясь на основе политик. Например, можно построить защиту по принципу белого или черного списка.

Единый инструментарий для разных платформ. Важным фактором при выборе системы управления и безопасности мобильных устройств является возможность работы со всеми современными мобильными операционными системами (iOS, Android, Symbian, Windows Mobile, BlackBerry, Windows Phone) и их защиты с помощью одной системы.

УДК 338.465

СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УПОЛНОМОЧЕННОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО ОПЕРАТОРА

ст. преподаватель Лабкович О.Н., студентка Петрова Т.В.

Белорусский национальный технический университет

Республика Беларусь обеспечивает эффективную поддержку индивидуальным предпринимателям, защищает интересы малого и среднего бизнеса. На современном этапе развития таможенного дела, особенное значение приобретает институт уполномоченного экономического оператора. Согласно определению, данному ВТамО, уполномоченный экономический оператор (далее – УЭО) – это любое юридическое лицо, вовлеченное в международное движение товаров и признанное национальным таможенным органом или от его имени как соответствующее стандартам безопасности ВТамО или аналогичной системы поставок [2]. Таким образом, УЭО – это особая категория лиц, пользующаяся доверием таможенных органов, которым предоставляется возможность пользоваться специальными упрощенными процедурами. Использование специальных таможенных упрощений дает возможность минимизировать финансовые и временные затраты на совершение таможенных операций и оптимизировать логистическую цепочку.

Деятельность УЭО тесно связана с передачей больших объемов информации и сведений. Сюда относятся не только таможенные декларации, но также иные данные, увеличение потоков которых отрицательно сказывается на рациональности и оперативности работы участников внешнеэкономической деятельности. Для того чтобы избежать такого рода трудностей, считается необходимым введение электронной системы передачи данных. Фундаментальной основой такой системы могут послужить популярные языки разметки xml и html. Xml создан для описания, хранения и передачи данных. В данном языке ключевым является содержание передаваемых данных. Html создан для показа данных и используется для качественного и наглядного их отображения.

Оба языка могут эффективно взаимодействовать, использоваться и дополнять друг друга. Связывание данных является одним из методов отображения XML-документа с традиционной HTML-страницы. В результате применения такого метода достигаются такие эффекты, как:

- 1) лучший контроль над размещением информации;
- 2) меньшая загрузка Web-сервера благодаря возможностям по доступу к информации на клиентской стороне;
- 3) применение различных типов гиперссылок;

4) возможность распространения различных видов информации в Internet и Intranet;

5) меньшее количество проблем, возникающих при отображении больших страниц.

Разработка уникальной среды быстрой и логичной передачи данных является также новым и востребованным элементом цифровой экономики. Такая структура позволит автоматизировать и упростить обмен информацией, сократить время, трудоемкость и затратность осуществления необходимых таможенных формальностей, а также будет способствовать реализации программы «электронная таможня» и цифровой повестки ЕАЭС.

Таким образом, возможно создание информационной среды, которая будет носить положительный эффект как для УЭО, так и для таможенных органов. Указанная среда будет удобна и проста в использовании, позволит сократить расходы материальных и временных ресурсов сторон, а также будет отвечать требованиям надежности и безопасности.

Список литературы:

1. Евразийский экономический союз: вопросы и ответы [Электронный ресурс]. – 2016. – Режим доступа: http://www.eurasiancommission.org/ru/Documents/eaes_voprosy_otvety.pdf. – Дата доступа: 27.02.2018.
2. Ассоциация международных экспедиторов и логистики. Центр повышения квалификации руководящих работников и специалистов «БАМЭ-Экспедитор» [Электронный ресурс]. – 2017. – Режим доступа: <http://www.baif.by/>. – Дата доступа: 28.02.2018.
3. Козырев, И.К. Информационные технологии в экономике и управлении/ И.К. Корнеев – М.: Изд-во Михайлова В.А., 2000.-360 с.

Секция «Философия»

УДК 330.341.424

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И КОНТЕКСТ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ: ПРОМЫШЛЕННЫЕ РЕВОЛЮЦИИ**Лойко А.И.**

Белорусский национальный технический университет

Первая промышленная революция создала предпосылки для актуализации индустриальной культуры. Производственная деятельность в городах детерминировала интенсивное формирование урбанизированных пространств, связанной с ними инфраструктуры и коммуникаций. Информационные технологии основывались на практиках книгопечатания. Ресурсы книжной продукции использовались через библиотеки, играли важную роль в системе образования. Вторая промышленная революция создала механизмы модернизации промышленности. Информационные технологии имели книгоиздательскую основу. Их возможности разнообразились телеграфом, новыми формами работы почты, радиосвязью.

Третья промышленная революция сделала информационную компоненту одной из ключевых в системах управления. Это привело к разительным переменам в области технологической и информационной деятельности. Компьютерные технологии позволили решить проблему тупика в принятии управленческих решений. Этот тупик формировали возросшие объемы информации. Институциональным структурам в этих условиях нужна была более высокая мобильность в принятии решений. В структуре управленческих наук появилась кибернетика. В результате возникла единая система производства, маркетинга, логистики, сервисного обслуживания.

Четвертая промышленная революция актуализировала в пространстве институциональной среды механизм конвергенции различных факторов деятельности. Впервые формирующееся разнообразие трансформировалось в целостность технико-технологической и управленческой деятельности. В системе высшего образования возросла роль информационных технологий. Дигитализация интеллектуальной деятельности стала трендом современной науки и инженерии.

УДК 177

ПРИНЦИПЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ ТЕХНОЛОГИИ ПОДДЕРЖКИ КОГНИТИВНОГО И ЛИЧНОСТНОГО РАЗВИТИЯ

Старжинский В.П.

Белорусский национальный технический университет

Модернизация образования и становление гомоцентрической парадигмы диктует необходимость рассматривать образование не только как передачу знаний, умений и навыков (ЗУНов), но и как педагогически ангажированный процесс самообразования, саморазвития личности. Данная гуманистическая установка, в свою очередь, приводит к необходимости выработки новых образовательных технологий, ориентированных не только на интеллектуальное развитие. К ним, в первую очередь, относится разработка технических средств и инструментария оценивания кроме результатов также процессов саморазвития. В настоящее время тестирование естественного интеллекта осуществляется достаточно технологично, хотя и с разной степенью эффективности в смысле достижения индивидуальности и исключения статистической случайности измерений уровня облучённости.

Однако решение второй задачи – разработка технологии оценивания уровня и направленности личностного развития, до недавнего времени, считалась в принципе не осуществимой, поскольку не возможно создать инструменты измерения качественных показателей развития. Речь идет в данном случае о степени формирования и направленности ценностных ориентаций личности. В самом деле, проектирование технологии педагогического сопровождения и поддержки процесса саморазвития личности, в определенном смысле, управления процессом культуротворчества вряд ли возможно в силу абстрактности постановки проблемы.

Предлагается решение данной проблемы построить на следующих методологических принципах. Во - первых, следует проектировать опосредованный способ управления саморазвитием личности, иначе нарушается принцип саморазвития. То – есть, следует разрабатывать образовательную среду, в которой будет имплантирован педагогический инструментарий, оказывающий корректирующее и направляющее воздействие на процесс саморазвития личности. Во – вторых, можно использовать для измерения личностного развития показатели развития системы любой природы в смысле достижения устойчивого состояния. В - третьих, в процессе проектирования следует учитывать, что когнитивное развитие (а не степень обученности), является ведущим фактором личностного развития и в определенной мере может выступать его показателем. В силу этого, новая информационная технология должна содержать в качестве критериев саморазвития меру развития личности и образовательных процессов, а не только меру развития автодидактизма и

самооценки. Таким способом, можно достичь повышения эффективности применения информационных технологий в сфере образовательной деятельности, на основе определения прежде всего показателей зрелости и устойчивости развития личности в пространстве культуры.

УДК 130. 123.4

Специфика становления духовной культуры информационного общества
Жоголь Н.Н.

Белорусский национальный технический университет

Идея развития информационного общества как ближайшей перспективы развития человечества была выдвинута в 70-х годах прошлого столетия японским философом Ю. Хаяши. В современных условиях речь идет уже об информационной революции, которая становится возможной на основе изобретения микропроцессорной технологии и массового использования персональных компьютеров, компьютерных сетей, а также программно-управляемых устройств. Концепция информационного общества предполагает новый философский взгляд на выработку научных стратегий в развитии общества в его различных аспектах.

Стремление современной личности к адекватному восприятию информации и выбору социально значимого стиля мышления и поведения определяются различными элементами новой духовной культуры, включающей в себя компьютерную грамотность, информационную осведомленность, гуманитарную рациональность. Происходят существенные изменения не только в мышлении людей, но и в общественных отношениях. В данном случае речь идет о наполнении общественного сознания такими общечеловеческими ценностями, как социальная справедливость, свобода личности, политический плюрализм, мировоззренческая толерантность.

Современная техногенная цивилизация амбивалентна, предоставляя новые позитивные возможности, она преподносит нам и новые проблемы: «цифровое неравенство»; углубление информационного противоборства; информационные войны; компьютерные преступления; значительно обострилась проблема защиты частной жизни в информационной сфере; особенно серьезно обозначилась проблема защиты авторского права. Не принесут ли информационные технологии еще более изощренные манипуляции капитализма по максимизации прибыли и обеспечению гегемонии ее получателей, не приведет ли это к еще более бездушному и вульгарному потребительскому существованию, которое будет тянуть за собой шлейф откровенной деградации культуры? Способствовать этому может легковесное употребление понятия «информации», не опирающееся на должное гносеологическое обоснование, научную дефиницию, что может обуславливать перевод качественной стороны культуры, соизмеримой с духовно-нравственным потенциалом, в доступную для манипулирования количественную квазиипостась.

УДК 177

СПРАВЕДЛИВОСТЬ КАК ПРОБЛЕМА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И АВТОРСКОГО ПРАВА

Мушинский Н.И.

Белорусский национальный технический университет

Развитие информационных технологий, к сожалению, значительно облегчает процесс «списывания» в разных формах, нарушая основополагающие критерии справедливости: «Справедливость как честность начинается с выбора первых принципов» [1]. Законодательство в области авторского права активно реагирует на происходящие в науке и технике изменения. Так Закон Республики Беларусь об авторском праве и смежных правах от 16 мая 1996 г., № 370-ХІІІ в Статье 4 «Основные понятия» даёт чёткие определения: «Автор – физическое лицо, творческим трудом которого создано произведение Воспроизведение – изготовление одного или более экземпляров в любой материальной форме (в том числе на электронных носителях – Н.М.) Опубликование – предложение публике экземпляров произведения»; там же в Статье 6 «Объекты авторского права» говорится: «Авторское право распространяется на произведения науки, литературы и искусства, находящиеся в какой-либо объективной форме» [2]. Уголовный кодекс Республики Беларусь уже в редакции от 15.08.1997 года в Статье 138 «Нарушение авторского права, смежных и изобретательских прав» предусматривал соответствующие санкции: «Выпуск под своим именем произведения науки, присвоение авторства на такое произведение – наказывается исправительными работами на срок до двух лет или штрафом» [3]. Об этом же говорит более поздняя редакция УК РБ, Статья 201 «Нарушение авторских, смежных и патентных прав» [4]. Строгое соблюдение принципов справедливости согласует развитие постоянно совершенствующихся информационных технологий с основополагающими требованиями авторского права.

Литература

1. Ролз Дж. Теория справедливости.- Новосибирск: Изд-во Новосиб. ун-та, 1995.- С. 98.
2. Авторское право и смежные права / Сост.Н.Н.Довнар.- Мн, 1999.- С. 276, 278, 281.
3. Уголовный кодекс Республики Беларусь: Текст с изм. и доп. по состоянию на 15 августа 1997 г.- Мн.: Амалфея, 1997.- С. 98.
4. Уголовный кодекс Республики Беларусь.- Мн.: Национальный центр правовой информации РБ, 2003.- 270 с.

УДК 330.341.424

ИСТОРИЧЕСКАЯ ПАМЯТЬ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Лойко Л.Е., Лойко А.И.

Академия МВД Республики Беларусь

Белорусский национальный технический университет

Одна из миссий информационных технологий заключена в создании надежного механизма хранения интеллектуальных ресурсов, культурного наследия. Вместе эти задачи формируют новое видение исторической памяти. До XX столетия основными формами функционирования исторической памяти были рукописи, книги, библиотечные фонды. Они требовали внимания, поскольку носители информации изнашивались, Библиотеки разрушались в ходе войн. Книги из фондов оказывались в разных государствах. Книжные фонды в условиях XX столетия быстро росли и требовали значительных пространств для их размещения. Одновременно росла проблема доступности к книжным ресурсам. Их механический поиск занимал много времени.

Компьютерные технологии трансформировали библиотечную культуру. Они ускорили поиск заказанной литературы и ее доставку. Переход на цифровой носитель информации еще более оптимизировал объемы и пространство текстов. Многие из них в цифровой форме стали доступны массовому пользователю. В Республике Беларусь уже реализована уникальная практика перевода текстов раритетных изданий в электронную версию. Это позволило отделить текст от издания на бумажном носителе. В результате раритетные издания перешли в разряд культурных реликвий, и представляют национальный фонд исторической памяти. Доступными для пользователей в электронной версии стали рукописи и издания древнерусской православной литературы, тексты Библии. Новому статусу исторической памяти способствует сотрудничество белорусского государства и белорусской православной церкви. Информационные технологии благодаря такому подходу стали выполнять важные задачи, относящиеся к сфере исторической памяти.

УДК 1/140:316.7

К ВОПРОСУ О ДИЗАЙНЕ ФИЛОСОФИИ: ПРОЕКТИВНЫЕ ФИЛОСОФСКИЕ МЕТОДИКИ XX ВЕКА

Якимович Е.Б.

Белорусский национальный технический университет

В XX веке онтология подверглась качественной модификации, превратившись из описания структурного соотношения пространства и времени в геометризированные структуры построения мысли.

Так концепт пространственной практики, предложенный Мишелем де Серто в книге «Изобретение повседневности», предполагает укорененность в пространстве любого нарратива, в том числе и философского. Пространство для Серто – это среда, опредмеченная нарративными практиками и ограниченная ими. Соответственно, практики описания пространства являются технологией его символизации и наделения ценностными смыслами. В то же время эти практики ускользают от визуального контроля и не обладают поверхностью визуального восприятия, поскольку они вплетены в телесные схемы обживания естественной топографической среды.

Поль Вирильо в работах «Машина зрения» и «Скорость и политика» бытийственные категории пространства и времени артикулирует в качестве артефактов зрелища и движения. Его пространственно-временная цепочка показывания-освещения-управления является фундаментом для построения системы всеобщего государственного надзора и управления. Идеи о насилии скорости и пристального взгляда постулируются как циркуляция сконструированной истории в структурах власти.

Подобный геометризм мышления реализован в проекте Петера Слотердайка «Сферы. Макросферология». Мир Слотердайком описывается не как текст, но как скопление объектов – сфер, вписанных в пирамидальную иерархическую структуру. Таким образом, его философию, обозначенную как сферологию, характеризует архитектурная направленность. Мышление европейца состоит из множества сферических уровней, соподчинённых друг другу, оно исключительно пространственно. Вписывая в эти структуры пузыри, глобусы, пену, острова, Слотердаик методично геометризует пространство до глобального масштаба биосферы и расширяющегося обживаемого человеческими сообществами космоса.

К последующим теоретикам, стремящимся вписать в философское мышление нефилософские проектные методики, можно отнести Тимоти Мортон – автора онтологии гиперобъектов, Грэма Хармана – автора объектно-ориентированной онтологии, Бориса Гройса, рассматривающего историю как движение человечества из природного топоса в геометризированное пространство города у-топоса.

УДК 177:001

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВАНИЯ АНАЛИЗА ПОНЯТИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Терлюкевич И. И., Мушинский Н.И.

Белорусский национальный технический университет

«Информационная безопасность» в логике и методологии предполагает рассмотрение нормативной функции теоретических знаний, когда их содержание преобразуется в правила, значимые для исследования любого объекта. Эти нормативы сознательно усваиваются субъектом, гарантируют высокую надёжность и эффективность его действий при получении соответствующего результата. Раскрытие нормативных функций знания – это особая познавательная задача, решение которой требует творческих усилий и предполагает выработку специфических принципов исследования. Теоретические положения всегда обрамляются системой конкретных приёмов, обеспечивающих их применение к данному случаю. Только вместе с этими приёмами они образуют метод исследования. Кроме того, нельзя забывать, что следует учитывать и характеристики изучаемого объекта, и цели деятельности, и условия, в которых она протекает. Перед субъектом, как правило, не возникает вопроса о том, каков объект на самом деле, в отличие от существующего знания о нём. Система знаний представляется совпадающей с объектом: последний таков, каким он дан в знании. Такое понимание познавательных процессов и их результатов правомерно и до известной степени необходимо. Эта необходимость обеспечивается тем, что всякая система знания содержит в себе относительную истину, и в той или иной мере согласуется с законами существования самого объекта, отражённого в ней.

Как теоретическая наука, логика имеет одной из своих задач осмысление новых проблем, возникающих перед человечеством в контексте общих процессов социокультурной трансформации, в частности – инновационных реалий научно-технического прогресса. На наших глазах произошёл взрыв в сфере информационных технологий, охвативших все стороны общественной жизни. В этих условиях новые формы принимает, в том числе, традиционное противостояние на геополитической арене: всё чаще речь заходит о «гибридных войнах», «компьютерном шпионаже», создании нового «интернетовского» рода войск, звучат взаимные обвинения в несанкционированном вмешательстве «недружественных хакеров» в президентские выборы и т.п. Исследование методологических оснований понятия «информационной безопасности» играет важную роль в развитии современного общества с точки зрения дальнейшего совершенствования и устойчивого развития как технических, так и социально-экономических систем.

УДК 177

ІНФАРМАЦЫЙНЫЯ ПРАДБАЧВАННІ І ГРАМАДСТВА ВЕДАЎ**Анцыповіч М.В.**

Беларускі нацыянальны тэхнічны ўніверсітэт

Сітуацыя з інтэлектуальным станам чалавецтва на сёняшні дзень робіцца асабліва цяжкай таму, што большасці людзей падаецца нібыта тут увогуле няма ніякіх праблем, нібыта праблемы развязаюцца па ступені іх узнікнення, а лік развязаных ўжо і не пералічыць. Усемагчымымі адкрыццямі займаюцца міліёны кваліфікаваных спецыялістаў, выдаткоўваюцца і асвойваюцца агромністыя сродкі, ідзе неперарывная плынь інфармацыі, адкрыццяў, вынаходніцтваў, але негледзячы на гэта, праблем у чалавецтва не змяншаецца. Справа ў тым, што менавіта перабор такога інтэлекта, ўзрастанне яго практычнай магутнасці, празмернае загрузачванне ім жыццёвай прасторы чалавека, яго неўнікненне вычварэнства і нават наадварот яго пашырэння зрабіліся магутнай сацыяльнай асновай пераканаўчага прыніжэння сумарнага ўзроўню чалавечага інтэлекту, татальнага абдурманьвання вялізарных мас людзей. Ліхарадка навізны ўспрымаецца за дух прагрэса. Сучасны чалавек успрымае свае жыццёвыя сілы як інвестыцыю, якая павінна прыносіць яму прыбытак. Людзі ў грамадстве багаццяў і спажывання ачолены не столькі іншымі людзьмі, колькі аб'ектамі спажывання. Узнаўленне культурнага капітала сёння рэалізуецца ў інстытуцыяналізаваных формах. Сюды адносяцца розныя аб'ектывацыі ў выглядзе культурных кваліфікацый і прафесіяналізмасертыфікаты аб культурных кампетэнцыях (разрады, атэстаты, дыпламы, патэнт, ліцэнзіі), а таксама рознага кшталту сімвалічныя статуснасці і рэпутацыі, якія звязаны з узнаўленнем культурнага капітала і ўваходжаннем у новыя гарызантальныя салідарныя статусныя супольнасці (інфармацыйныя, субкультурныя, прафесіянальныя)

Імклівае развіццё інфармацыйных і камунікацыйных тэхналогій прывяло да парушэння колішніх парадкаў на прадпрыемствах, дзе дамінантай былі рабочыя занятыя ручной працай у розных яе формах. Навуковая вытворчасць ведаў на сучасным этапе выражаецца ў наступным: узнікаюць новыя формы ведаў, якія па спосабах сваёй арганізацыі ужо не падпадаюць пад колішнюю класічную трыяду “фундаментальныя даследванні - прыкладныя даследванні -камерцыялізацыя”. Веды не могуць існаваць “самі па сабе” па-за кантэкстам інструментаў яго ўзнаўлення і трансляцыі, якімі надзелены прафесійныя супольнасці, якія гэтыя веды спараджаюць. Даступнасць стварэння, зберажэння і пашырэння інфармацыі прывяла да трансфармацыі становішча чалавека ў сучаснай сацыяльнай прасторы. Паколькі змяненні сацыяльнай статуснасці чалавека суправаджаюцца трансфармацымі інстытутаў і арганізацый грамадства. Узнікненне канцэпта “грамадства ведаў” – 60/70 гады ХХст. - дамінантай развіцця якога выступае вытворчасць і выкарыстанне ведаў. У

цэлым большасць канцэптуальных трактовак “грамадства ведаў” узбудоўваецца на аснове параўнальнага аналізу з тэорыямі постіндустрыяльнага ці інфармацыйнага грамадства, што пашырае далягляды для зразумення дадзенага феномена, не зводзячы ягоныя сутнасныя характарыстыкі толькі да “эканомікі ведаў”.

Генэзіс “грамадства ведаў” быў шчыльна звязаны з генэзісам новаеўрапейскай доследнай навукі, якая была асновай для развіцця духоўнай вытворчасці ў межах еўрапейскага капіталістычнага рацыяналізма. Прычынай і рухавіком грамадства новага тыпа з’яўляюцца навуковыя і тэхнічныя інавацыі, якія задаюць агульную дынаміку росту грамадства. Напрыклад, калі ў традыцыйнай (таварна – грашовай) эканоміцы (паводле Маркса) перавытворчасць лагічна і непазбежна павінна прыводзіць да крызіса, то сучасная эканоміка выкарыстоўвае ў пытаннях пераадолення крызіса перавытворчасці да рознага рода штучных рэгулятываў (пратэекцыянізм, падаткі, рэклама) Штуршком да трансфармацыі метадалогіі ў сацыяльных даследваннях было развіццё ў пачатку ХХст. квантавай механікі. У фізічнай навуцы змяніўся падыход да апісання працэсаў і з’яваў. Апісанне працэсаў на макраўзроўні (класічная механіка) зрабілася немагчымым прымяняць ў апісанні працэсаў мікраўзроўню (квантавая механіка). У ХХ ст. былі распрацаваны мэдэлі тлумачэння тэхнічнай камунікацыі, аб’явіліся новыя навуковыя напрамкі (тэорыя інфармацыі і кібернетыка), што і паспрыяла змяненню ўяўленняў аб інфармацыі. Як адзначаюць сучасныя даследчыкі, “сусвет складаецца з энэргіі, матэрыі і інфармацыі, нягледзячы што матэрыя і энэргія існуюць як само па сабе зразумелае, для з’яўлення інфармацыі патрэбны пэўныя ўмовы” [1, с.208]. ХХст. “прымірыла сваё разуменне стралы часу і фізічнага паходжання інфармацыі з фізічнай прыроднай рэальнасці, новыя тэорыі здолелі паказаць, што інфармацыя ўяўляе сабою не ананалію, а тое, з’яўленне чаго належала чакаць; інфармацыя ўзнікае натуральным чынам ва ўстойлівых станах фізічных сістэм, якія знаходзяцца не ў раўнавазе” [1, с. 51]. Грамадства таксама ўяўляе сабой асобага рода рэальнасць, якая ўключана ва ўніверсальны прыродны парадак, яно падобна квантаваму свету, можна сказаць, што грамадства – гэта квантавая копія свету.

Уяўленні аб прадбачванні ўтрымліваюць сваю гісторыю. У філасофіі Арыстоцеля будучае ўспрымалася прыхаваным ад нас, так як у яго вучэнні наяўнічала актуальнае і патэнцыяльнае быццё, і ў апошнім яно і прысутнічала. У сярэднія вякі развіваецца псіхалагічная трактоўка, якая звязана з разуменнем таго, што час захоўваецца ў душы чалавека ў форме памяці, ўвагі і чакання. У 19 -20 ст. замацоўваецца палажэнне аб тым, што сусвет усвядамляецца і разумеецца праз чалавека. Адбываецца перагляд механістычнага светапагляду, на змену якому прыходзіць халізм. Свет пачынае ўспрымацца як нейкая сістэма адносін, а не як пачаткова дадзеная субстанцыя. У працэсе прадбачання адначасова могуць прысутнічаць як

эмоцыі, так і навуковыя тэарэтычныя абагульненні. Па гэтаму прадбачанне – сумяшчэнне выкарыстаных працэдур, лагічных разваг і яшчэ неўсвядомленых здумленых аперацый. У квантавай сістэме ўсе аб’екты злучаны з акаляючым светам нелакальнымі сувязямі ў выніку любога, якога – небудзь узаемадзеяння. Узнікшыя калі – небудзь сувязі з’яўляюцца настолькі існуючымі, што могуць радыкальна памяняць саму сістэму. Праз маштабнае развіццё электронных камунікацый, адбываецца станаўленне “інфармацыйнай аноміі”, якая выходзіць за рамкі ўсяго таго, што з’яўлялася калісьці нормай. Гэта складаны працэс, які цягне за сабой непрадказальныя эфекты. Шырокае выкарыстанне новых тэхналогій спараджае патрэбнасць у прадбачанні патэнцыяльных пагроз, і перспектыву выкарыстання высокіх тэхналогій у будучыні.

У эпістэمالагічным дыскурсе праблема прадбачання разглядаецца праз праблему інфармацыйнага грамадства. Праўленне прадбачання ў інфармацыйным грамадстве мае свае адметнасці, звязаныя з так званым “эфектам Эдыпа” – з’явай “самаарганізаваных”, “самаразбуральных” прагнозаў. Сам тэрмін быў уведзены К. Поперам у працы “Жабрацтва гістарцызма”. Сутнасць дадзенага эфекта зводзіцца да таго, што абнародванне інфармацыі (прадбачвання) спрыяе, ці самаздзяйсненню прадказання, ці яго самаразбурэнню. У практычным плане з аднаго боку грамадства абяцае чалавецтву агромністыя магчымасці ў сувязі з даступнасцю ведаў. З другога боку такія працэсы як амасаўленне культуры, ускладненне здабыцця ідэнтычнасці, знішчэнне матывацый для перарывання новых веда паказваюць, што ўпярэць з павялічэннем магчымасцей да павышэння інтэлектуальных здольнасцей людзей, непазбежна ўзрастае колькасць тых, хто не здатны да якаснай рэфлексійнай дзейнасці. А гэта значыць, што і сама здольнасць да прадбачвання на высокім узроўні апыняецца пад пагрозай дэфармацыі.

Літаратура

1.Идальго, Сесар. Как информация управляет миром: (пер., с англ. /Сесар Идальго - Москва,2016.

УДК 378.091.3:004

КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ

Булыго Е.К., Прокопеня А.С.

Белорусский национальный технический университет

Учебный процесс в современном учебном заведении, невозможно представить без применения компьютеров. Компьютер в обучении может использоваться по-разному: как средство обучения, используемое преподавателем для успешного усвоения обучаемыми содержания того или иного предмета, как предмет изучения, когда преподаются основы его архитектуры и программного обеспечения, и как средство для самостоятельного изучения учебного материала [1].

В последнее время набирает популярность идея применения искусственного интеллекта в образовании. Искусственный интеллект (ИИ) – [наука](#) и [технология](#) создания интеллектуальных [машин](#), особенно [интеллектуальных компьютерных программ](#); свойство [интеллектуальных систем](#) выполнять [творческие](#) функции, которые традиционно считаются прерогативой человека[2]

Существует множество областей применения ИИ, однако 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 [3].

Процесс вхождения высшей школы в мировое образовательное пространство требует совершенствование, а также переориентацию компьютерно-информационной составляющей. Всё большее использование компьютеров позволяет автоматизировать, а тем самым упростить ту сложную процедуру, которую используют научные сотрудники и преподаватели при создании методических пособий. Внедрение компьютерных технологий в обучении соседствует с изданием учебных пособий новой генерации, отвечающих потребностям личности обучаемого. Учебные издания новой генерации призваны обеспечить единство учебного процесса и современных инновационных научных исследований, т.е. целесообразность использования новых информационных технологий в учебном процессе и, в частности, различного рода так называемых «электронных учебников» [2]. Но эффект от применения средств компьютерной техники в обучении может быть достигнут лишь тогда, когда специалист предметной области не ограничивается в средствах представления информации, коммуникаций и работы с базами данных и знаний.

Литература

1. Интеллектуальные информационные системы в образовании [Электронный ресурс] / Интеллектуальные информационные системы в

образовании – Режим доступа: <http://prog.bobrodobro.ru/20793>. – Дата доступа: 24.02.2018.

2. Искусственный интеллект [Электронный ресурс] / Искусственный интеллект – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Искусственный_интеллект. – Дата доступа: 24.02.2018.

3. Бесплатная интернет библиотека [Электронный ресурс] / Обучение. Искусственный интеллект в обучении – Режим доступа: <http://lib.knigi-x.ru/23psihologiya/39949-1-obuchenii-iskusstvenniy-intellekt-obuchenii-uchebniy-process-sovremennom-uchebnom-zavedenii-bud.php>. – Дата доступа: 24.02.2018.

УДК 004.56(082)

МЕТАМОРФОЗЫ МЫШЛЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНОГО ПОКОЛЕНИЯ

Гуринович С.В., Куземко М.

Белорусский национальный технический университет

Характеристика современного поколения как компьютерного (thecomputergeneration) стала использоваться в конце прошлого столетия в рамках теорий информационного общества и проектирования перспектив последнего. Содержательные экспликации указанного термина изложены в докладе А. Зандберга и Р. Зюдерберга «Компьютерное поколение: взгляды и требования» на III Международной конференции по вопросам военных применений синтетической окружающей среды и виртуальной реальности. Техническими атрибутами компьютерного поколения авторы считают персональные компьютеры, сотовые телефоны, информационные сети. Типичные особенности выделяются следующие: доступность, интерактивность, привлекательность информации; приоритет сетевой среды и отношений; гибкость и скорость получения и передачи информации, понимание реальности по аналогии с программным обеспечением [1].

Культурным фундаментом формирования компьютерного поколения можно считать переход к так называемой «ризоматической» модели развития общества. Категория «ризома»(фр.rhizome – корневище) в философии постмодернизма активно применялась Ж. Делезом и Ф. Гваттари для различения «культуры дерева» и «культуры корневища», или ризоматической. Ризоматичная парадигма развития означает принципиальную открытость и множественность смыслов (подобно сетке), неустойчивость структуры и связей между элементами, языковые игры в культуре. Современные информационные технологии способствуют активизации этих проявлений.

Ризоматический тип культуры, с одной стороны, способствует преодолению замкнутости, авторитарности и т.п. мышления современного молодого человека, с другой - порождает новые проблемы, которые, по выражению философа Мартина Хайдеггера, можно обозначить как «бегство от мышления», «бедность мысли». В середине 90-х годов в научной литературе закрепился специальный термин, позволяющий зафиксировать ключевые метаморфозы мышления компьютерного поколения. Речь идёт о термине «клиповое мышление» с присущими ему параметрами мозаичности, фрагментарности, не критичности.

Субъектом современного образовательного пространства, безусловно, является представитель компьютерного поколения. Философские дисциплины занимают особое место в социально-гуманитарном цикле, что объясняется спецификой самого философского знания. Философствование выступает результатом проблематизации мира через интеллектуальное сомнение и вопрошание, что всегда предполагает уникальный и

самостоятельный путь работы мышления. Поэтому преподавание философских дисциплин в вузе понимается нами как организация открытого диалогического пространства взаимодействия педагога и студента, в рамках которого посредством философского языка осуществляется совместный поиск истины, выбор личностно-осмысленной жизненной позиции, на основе технологии проблемного обучения.

Литература

1. Луков, В.А. Будущее молодёжи в обществе будущего/ В.А. Луков// Человек.- 2012.- №4.- С. 39.

УДК 177:001.895

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В КОНТЕКСТЕ
КОЭВОЛЮЦИОННОЙ ПРОБЛЕМАТИКИ**

Глосикова Ольга, Мушинский Н.И.

Технический университет в Кошицах (Прешов, Словакия)

Белорусский национальный технический университет

Информационные технологии в настоящее время продолжают интенсивно развиваться, оказывая влияние на все стороны общественной жизни. Их можно рассматривать в общем контексте научно-технического прогресса, со всей очевидностью поставившего перед человечеством проблему обеспечения позитивного коэволюционного взаимодействия природных и социокультурных систем.

Противоречие заключается в том, что с точки зрения своих первичных биотических потребностей человек остаётся частью природы, это такой же эволюционно возникший биологический вид, как и все остальные. Для выживания ему необходимы естественные ресурсы окружающей природной среды: вода, воздух, почва, на которой произрастают полезные растения и т.п. Однако, стремясь как можно полнее удовлетворять свои жизненные потребности, человек на протяжении исторического процесса развил своё сознание, освоил предметную деятельность, изобрёл разделение труда, науку и промышленное производство – тем самым противопоставил себя природе, выделил из числа других биологических видов. Чем ближе к современности, тем в большей степени обостряется конфликт природных и социокультурных систем: отходы производства загрязняют окружающую среду, делают её мало пригодной для жизни как животных видов (которые постепенно вымирают, проигрывая «борьбу за существование»), так и самого человека. Полезные ресурсы истощаются в глобальном масштабе, всё в большей степени обостряется конкуренция технически развитых стран; мировые войны XX века поставили человечество на грань самоуничтожения, в новых формах конфликты продолжают в начале третьего тысячелетия: «гибридные войны», практика «международного терроризма» и т.п. Становится очевидным, что решать указанные проблемы можно только всем вместе, объединяя для этого всё человечество, согласовывая усилия социума на основе «конструктивного диалога» и взаимовыгодного сотрудничества.

Не вызывает сомнения, что передовые информационные технологии дают для этого новые возможности, позволяют людям общаться непосредственно, достигать взаимопонимания вне зависимости от разобщающей их агрессивной пропаганды. Тем самым они открывают перед человечеством новые перспективы в контексте положительной коэволюционной динамики природных и социокультурных систем.

УДК 621.311

ТЕХНОЛОГИЯ 3D ПЕЧАТИ

Абдулахи А.Б., Лойко А.И.

Белорусский национальный технический университет

В современном производстве все шире используются аддитивные технологии, включающие в качестве составляющей трехмерную информационную модель будущего изделия. Термин «аддитивное производство» подразумевает технологии по созданию изделий посредством послойного нанесения расплавленного материала друг на друга. Применение аддитивных методов возможно на различных производственных этапах – как для изготовления опытных образцов (быстрое прототипирование), так и в качестве самих готовых изделий (быстрое производство). Непосредственное производство изделий реализуется программируемыми мехатронными устройствами (3D принтерами), представляющими многосвязные манипуляционные механизмы (манипуляторы) с позиционированием звеньев электрическими приводами.

3D-принтер - это устройство, которое позволяет создавать самые настоящие объекты, причем из разных материалов, например, объекты, приведенные на рисунке 1.



Рисунок 1 - Объекты 3D моделирования

Литература

1. 3Dprinting. Режим доступа: <http://3dtoday.ru/wiki/3Dprinter/>
2. 3Dprinting. Режим доступа: <https://ageyenko.ua/business/2017/01/12/tehnologija-3d-pechati-bystraja-pribyl-ili-bezosnovatelnyj-risk/>

УДК 621.311

**ПРИМЕНЕНИЕ ПРОГРАММЫ BUSINESS STUDIO
ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРИНЦИПА ПРОЦЕССНОГО ПОДХОДА
СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА ОРГАНИЗАЦИИ**

Бояровская К.С., Лойко А.И.

Белорусский национальный технический университет

Одним из основных принципов серии стандартов ISO 9000 является процессный подход, который заключается в рассмотрении деятельности организации как набор взаимосвязанных процессов, которые функционируют как согласованная система. Стандарт СТБ ISO 9001 версии 2015 года гласит о том, что организации должны определять и поддерживать процессы в актуальном состоянии, включая документированную информацию о реализации процессов. Перед организациями возникает вопрос о «правильном» документировании процессов. Единой структуры и формы нет, в связи с этим организации сами определяют, как им описать процесс. Однако в последнее время большинство компаний пришли к выводу, что для лучшего понимания процессов работниками компаний необходимо еще описать процессы графически. Графическое описание процесса является также разнообразным и зависит от того, к чему привыкла компания.

Согласно статистике, большинство компаний, для графического описания процессов используют четыре методологии:

- процесс StructureAnalysis&DesignTechnique (SADT) (методология структурного анализа и проектирования) – процесс, диаграмма которого построена в нотации, базирующейся на принципах SADT («процесс», «процедура», язык моделирования IDEF0);
- процесс Event-DrivenProcessChain (EPC) (событийная цепочка процессов) – процесс, диаграмма которого построена в нотации EPC;
- процесс BusinessProcessModelandNotation (BPMN) (модель процессов и нотация) – процесс, диаграмма которого построена в нотации BPMN.

Данные методологии находят свое отражение в системе бизнес-моделирования BusinessStudio. Система бизнес-моделирования является универсальной, поскольку она решает проблему не только с графическим описанием процесс в организации, но и проектирует бизнес-архитектуру компании, формализует, документирует и оптимизирует процессы, а также способствует быстрому и понятному внедрению системы менеджмента качества в организации в соответствии со стандартами ISO. Основными преимуществами системы являются простота, удобство и высокая скорость освоения специалистами, использование самых популярных нотаций, описанных выше, наличие мастера отчетов и одно из главных - поддержка таких форматов как MicrosoftOffice.

УДК 621.311

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТИПОВЫХ РЕШЕНИЙ ПРИ РАЗРАБОТКЕ ФРЕЙМВОРКА ДЛЯ ТЕСТИРОВАНИЯ

Мишота А.А., Ковалёва И.Л., Лойко А.И.

Белорусский национальный технический университет

CRM-система является эффективным инструментом для любой клиентоориентированной организации, позволяя выстраивать проактивные отношения с заказчиками. С силу сложности CRM, чтобы добиться качества продукта и работоспособности всех его компонентов внедряется автоматизированное тестирование. Плюсами автоматизированного тестирования являются: возможность нагрузочного тестирования, экономия времени, возможность повторного использования.

Для проведения автоматизированного тестирования был разработан фреймворк для тестирования. Он позволяет быстро писать тесты, логирует все действия на понятном языке и создает наглядные отчеты. Разработанный фреймворк для тестирования работает с типизированными элементами, которые видны пользователю: кнопками, формами, таблицами, дропдаунами и так далее. Когда речь идет о типизированных элементах, имеется в виду представление об элементе. Например, что такое кнопка, и что она должна уметь, вне зависимости от конкретного UI. Главное – есть идея о кнопке: ее нельзя спутать с таблицей или дропдауном. При работе с разработанным фреймворком не нужно описывать низкоуровневые действия вроде поиска в таблице, проверки набора полей или выбора чего-то в меню: это уже заложено во фреймворке. Элементы делают ровно то, чего от них ожидают: на кнопку можно нажать, но текст на ней написать нельзя. При работе дополнительно нужно описывать только те действия, которые связаны с конкретным бизнесом, заказчиком. Например, «купить продукт». Типизированные элементы не знают, что такое «купить продукт», и это нужно описывать на UI-объектах.

Работа с простыми типизированными элементами – кнопками, текстом – позволяет сделать тесты более наглядными. А работа со сложными элементами – дропдаунами, таблицами, чек-листами – дает возможность сократить количество кода, который нужно написать тестировщику. Необходимая информация об элементах (локаторах) расположена в одном месте, и такой код проще поддерживать.

Кроме того, во фреймворке уже реализовано логирование и настроена интеграция с репортировыми системами, что еще больше упрощает поддержку таких тестов.

УДК 621.793.1

Технология формирования многослойных покрытий электродуговым методом

Харлан Ю. А., Лойко А.И.

Белорусский национальный технический университет

Тонкопленочные упрочняющие покрытия играют все более важную роль в современном машиностроении, позволяя значительно повысить срок службы различных деталей и инструмента. Если еще несколько десятков лет тому назад в качестве универсального износостойкого и защитного покрытия в основном использовался нитрид титана, то сейчас наблюдается значительная дифференциация видов покрытий в зависимости от типа обрабатываемой детали, его материала, а так же от условий его эксплуатации. Одним из путей развития является создание многокомпонентных покрытий, позволяющих за счет введения дополнительных элементов придавать покрытию в целом совершенно новые свойства и усиливать уже существующие, в частности, повышать коррозионную и абразивную стойкость, усиливать адгезионное сцепление покрытия с подложкой. Многокомпонентные покрытия могут использоваться, например, для упрочнения и повышения работоспособности деталей режущих инструментов, работающих при высоких скоростях резания, повышения надежности узлов трения, защиты поверхности деталей

За последние годы в Беларуси, России, Украине и за рубежом (Китай, США, Великобритания) активно проводятся исследования процессов формирования наноструктурированных вакуумно-плазменных покрытий. Следует отметить, что в последние годы широкое распространение получила именно технология нанесения покрытий, основанная на применении потоков металлической плазмы, получаемых с помощью вакуумно-дуговых устройств. Использование данной технологии позволяет интенсифицировать процесс нанесения покрытий, обеспечить высокую их чистоту и хорошую адгезию. [1,2]

Вакуумно-плазменные методы являются достаточно универсальными, так как имеется возможность получения широкой гаммы монослойных, многослойных и композиционных покрытий на базе одноэлементных, многоэлементных и многокомпонентных соединений на основе нитридов, карбидов, карбонитридов, боридов и др. Однако следует отметить, что осаждение покрытий сложного элементного состава испытывает трудности, связанные с получением однородной многокомпонентной плазмы. Также остаются нерешенными задачи обеспечения непрерывного легирования конденсируемого покрытия по всему объему, осаждения покрытий высокой плотности, низкой шероховатости и однородной структуры при обеспечении прочной адгезии в системе. [3]

Литература

1. Матренин С.В., Овечкин Б.Б. Наноструктурные материалы в машиностроении: Учебное пособие. – Томск: ТПУ, – 2010 – 186 с.
2. А.А. Андреев, Л.П. Саблев, С.Н. Григорьев. Вакуумно-дуговые покрытия /. – Харьков, НИЦ ХФТИ, 2010. – 318 с.
3. Veprék S., Veprék-Heijman M. Industrial applications of super hard nanocomposite coatings // Surf. AndCoat. Technol. – 2008. – Vol. 202. – P. 5063–5073.

УДК 621.311

МЕТОДОЛОГИЯ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ МОДЕРНИЗАЦИИ ГЕНЕРАТОРА ПАРОГАЗОВЫХ СМЕСЕЙ ДЛЯ ПРЕЦИЗИОННОГО ЛАЗЕРНОГО ЛЕГИРОВАНИЯ ЭПИТАКСИАЛЬНЫХ СТРУКТУР

Боярщенок Е.В., Лойко А.И.

Белорусский национальный технический университет

Методология науки представляет собой систему принципов деятельности. Философская методология предполагает определенную систему требований к субъекту познания. Поскольку она зависит от уровня развития научного познания, от опыта познающего человека, индивидуального субъекта и коллективного субъекта, общества то для её понимания необходимо соотнести ее с исторической эпохой и проанализировав научное и житейское знание субъекта.

Методология философствования предполагает наличие не только системы методов, но и выбор определенной цели и характера подхода к ее достижению. Иначе она будет просто неэффективна.

В связи с этим перед разработчиком стоят задачи – типологизировать основные философские подходы к исследованию, моделированию действительности, проанализировать их продуктивные следствия и определить основные принципы, которые входят в систему философской методологии. Тогда появится возможность сознательно выбирать наиболее эффективные средства для достижения цели.[1].

В данной работе рассматривается применение концептуальной и инструментальной моделей для создания лазерной плазмой парогазовой смеси, используемых при легировании эпитаксиальных кремния, твердотельных материалов, содержащих легирующие элементы. Их выбор осуществляется исходя из требований по экологичности, электронной чистоте, доступности и удобства в работе. В качестве источников для создания парогазовой смеси изучены такие высокотехнологичные вещества, как: арсенид галлия, фосфид галлия, металлическая сурьма, гексаборид лантана. Следует отметить, что вышеперечисленные вещества являются высокотоксичными.

Литература

1. Философия и методология науки: Учебное пособие для аспирантов/ А.И. Зеленков, Н.К. Кисель, В.Н. Новиков и др. Под ред. А.И. Зеленкова. – Мн.: АСАР, 2007.

УДК 621.311

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРИБОРА ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ МАГНИТНЫХ СВОЙСТВ МЕТАЛЛОВ

Быковский Е. В., Лойко А.И.

Белорусский Национальный Технический Университет

Тема магистерской диссертации «Конструирование прибора для измерения магнитных свойств драгоценных металлов».

Цель исследования – разработка установки для измерения пространственного распределения магнитных полей, обеспечивающей определение магнитных полей рассеяния, создаваемых дефектами и другими магнитными неоднородностями, и соответствующей современному научно-техническому уровню. Задачи исследования – анализ существующих технических решений, проектирование установки, разработка алгоритмов управления установкой и сбора данных. Объектом исследования являются методы и средства пространственного распределения магнитных полей. Предметом исследования является повышение производительности и достоверности исследования магнитных полей путем модернизации установки. В процессе выполнения работы произведен анализ конструкций и технических решений построения устройства. Приведена техническая характеристика конструкции устройства, а так же ее описание и обоснование. Произведен расчет магнитного устройства. Произведен расчет отпускной цены устройства. Произведён расчет необходимого расстояния от магнита до чаши. Разработаны мероприятия охраны труда по обеспечению безопасности работ. Теоретические и экспериментальные исследования в данной области направлены, главным образом, на установление закономерностей взаимосвязи характеристик магнитных полей.

Литература

1. Кастельс М. Информационная эпоха. М.: Изд. ГУ-ВШЭ, 2000.
2. Зацепин Н.Н., Коржова Л.В. Магнитная дефектоскопия. – Мн.: Наука и техника, 1981.
3. Маркс К., Энгельс Ф. Соч.: в 50 т. 2-е изд. Т. 4. М.: Государственное издательство политической литературы, 1966.

УДК 001.891.573

РОЛЬ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ В РЕШЕНИИ ТЕХНИЧЕСКИХ ЗАДАЧ

Лобач А.А., Лойко А.И.

Белорусский национальный технический университет

На пути реализации в технике наиболее перспективных научных открытий и разработок обычно стоят препятствия, связанные с отсутствием или ограниченными возможностями конструкционных или функциональных материалов и с недостаточностью достигнутого технологического уровня. Поэтому процесс реализации научных и технических идей — это процесс поиска разумного компромисса между желаемым и возможным.

В условиях быстрого развития технических отраслей существенно повысилось значение расчетно-теоретического анализа характеристик таких устройств и систем. Этому способствовал и прорыв в совершенствовании вычислительной техники, приведший к появлению современных ЭВМ с большим объемом памяти и высокой скоростью выполнения арифметических операций.

В настоящее время математическое моделирование и вычислительный эксперимент с использованием ЭВМ стали составными частями общих подходов, характерных для современных информационных технологий. Принципиально важно то, что математическое моделирование позволило объединить формальное и неформальное мышление и естественным образом сочетать способность ЭВМ «во много раз быстрее, точнее и лучше человека делать формальные, арифметические операции, отслеживать логические цепочки с свойствами человеческого интеллекта».

Практическая реализация возможностей математического моделирования и вычислительного эксперимента существенно повышает эффективность инженерных разработок особенно при создании принципиально новых, не имеющих прототипов машин и приборов, материалов и технологий, что позволяет сократить затраты времени и средств на использование в технике передовых достижений физики, химии, механики и других фундаментальных наук. Отмеченные возможности математического моделирования и вычислительного эксперимента еще далеко не исчерпаны, представляются достаточно перспективными и поэтому заслуживают детального рассмотрения.

Литература

- 1 Зарубин В.С. Математические модели механики и электродинамики сплошной среды. / В.С. Зарубин, Г.Н. Кувыркин - М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2008. - 512 с.

УДК 164:004

О МЕТОДОЛОГИИ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В ЛОГИСТИКЕ

Кисель

М.М.,

Терлюкевич

И.И.

Белорусский

национальный

технический

университет

Актуальность обеспечения информационной безопасности логистических процессов обосновывается глобальными экономическими проблемами и динамикой развития информационных технологий. Система безопасности в логистике основана на цикле: планирование-выполнение-контроль-коррекция и направлена на постоянное улучшение информационного обеспечения каждого из этапов.

Оценка качества, надежности, достоверности информации на этапе планирования формулируется на уровне понятий. Это обусловлено двойственной ролью средств в деятельности человека: отношения цели – понятия и средства – понятия и отношения реального средства и результата. Эти два относительно самостоятельных отношения имеют место между идеальным построением плана и его реализацией.

Когда идеально построенный план разворачивается в пространстве и времени, конкретизируется, соотносится со средствами деятельности, он становится непосредственно основой логистического процесса и приобретает характер практической задачи, решение которой контролируется и корректируется.

Задача характеризуется тем, что наличные средства являются достаточными для достижения цели, тогда как недостаточность средств ведет к проблемам в информационном обеспечении планирования. В отличие от нереализуемых планов, реализуемые в своей структуре содержат лишь разрешимые с непротиворечивыми условиями задачи и проблемы.

Оптимально реализуемые планы логистических операций, как правило, характерны для учебных и тренировочных задач.

Если средства достаточны, но не все из них необходимы для достижения конечной цели, то в представленной информации имеются либо противоречия, либо избыточные данные.

Если средства для обеспечения логистического процесса необходимы, но не достаточны, то они одновременно непротиворечивы, независимы и неполны. Чем больше недостает информации для решения проблем, тем неопределеннее, абстрактнее цели плана. Стремление разрешить проблему, без ограничений и уточнений, приводит к напрасной трате времени и экономическим потерям. Итак, информационное обеспечение является необходимым условием безопасности в логистике.

УДК 316.422

РОЛЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В РЕШЕНИИ ПРОБЛЕМЫ ТЕХНИЧЕСКОЙ МОДЕРНИЗАЦИИ УСТРОЙСТВ

Нетецкая Т.Е., Лойко А.И.

Белорусский национальный технический университет

Развитие современного общества невозможно без информационных технологий, что позволяет говорить о новой фазе общественного развития, которая получила название «Информационное общество». Также и современное развитие техники связано с внедрением информационных технологий. Информационная технология – процесс, использующий совокупность средств и методов сбора, накопления, обработки и передачи данных (первичной информации) для получения информации нового качества о состоянии объекта, процесса или явления (информационного продукта).

Информационные технологии составляют основу инноваций, проникающие во все сферы деятельности человека. Их применение способствует повышению эффективности работы любого технического устройства. Инновации появляются в связи с достижением определенного качественного уровня развития науки и техники в их неперенном взаимодействии и интеграции, связи с разработкой и внедрением новейших технологий, получающих экономическое применение крупном масштабе. Инновации – это инструменты для осуществления модернизации, отправная точка для запуска механизмов обновления, «осовременивания». Модернизация – это процесс, в результате которого наиболее «удачные» инновации тиражируются и закрепляются на практике, преобразуя действительность на качественно более высоком уровне.

Модернизация установки для измерения магнитных полей приводит к автоматизации эксперимента определения магнитных полей рассеяния, что позволяет повысить в сотни раз производительность процесса измерения, достоверность измерений и метод контроля. Информационные технологии играют важную роль в усовершенствовании, обновлении автоматизированной установки для измерения пространственного распределения магнитных полей, которая обеспечивает определение магнитных полей рассеяния, создаваемых дефектами и другими магнитными неоднородностями а также приведение установки в соответствие с новыми требованиями, нормами и техническими условиями.

УДК 621.793.1

Технология формирования износостойких покрытий магнетронным методом

Мартинкевич Я. Ю., Лойко А.И.

Белорусский национальный технический университет

Физическое осаждение износостойких покрытий в вакууме является наиболее распространенным процессом упрочнения режущего инструмента, штампов для прессования и прочей технологической оснастки. На практике такие покрытия чаще всего осаждают в вакууме 10^{-3} Па посредством дугового или магнетронного распыления, соответственно, катодов или мишеней, изготовленных из титана или его двухкомпонентных соединений с различными металлами (Al, Cr, Zr). Данные методы позволяют наносить тонкопленочные покрытия толщиной 1-3 мкм, состоящие из нитридов, карбидов, карбонитридов титана и обладающие высокой твердостью, тепло- и износостойкостью. При этом нанесенные на инструмент покрытия позволяют снизить силу трения при резании конструкционных сталей, уменьшить коэффициенты усадки стружки и усилия резания и повысить его стойкость к износу.

При работе режущего инструмента происходит его нагрев до высоких температур. В некоторых случаях процесс обработки деталей не может быть совмещен с использованием охлаждающих жидкостей. Вместе с тем известно [1], что твердость широко распространенных покрытий, таких как TiN, TiC, TiCN и TiAlN при нагреве выше определенного порога, свойственного данному материалу, монотонно снижается при повышении температуры, что связано с процессом рекристаллизации и релаксацией напряжений. Поэтому становится актуальным вопрос применения покрытий, обладающих повышенной термостойкостью в случае работы при повышенных температурах в окислительной среде. Наиболее известное и часто используемое тонкопленочное покрытие TiN начинает терять твердость после отжига при температуре, превышающей 500°C [1]. Некоторые трехкомпонентные покрытия имеют более высокий порог термической стойкости. Так, покрытия TiAlN выдерживают нагрев до 700°C [2] без снижения значения микротвердости.

Одним из вариантов увеличения термостойкости трехкомпонентных покрытий при работе при повышенных температурах в окислительной среде является их дополнительное легирование бором. Предпосылки для такого подхода следуют из того, что некоторые тугоплавкие соединения бора с переходными элементами IV – VI групп периодической системы элементов, в частности диборид титана TiB_2 , имеют высокую устойчивость при нагревании на воздухе до высоких температур [3].

Литература

1. PalDey S. Deevi S.C. Single layer and multilayer wear resistant coatings of (Ti,Al,B)N: a review.// MaterialsScienceandEngineeringA. – 2003. – V.342. – p. 58 – 79.

2. Азаренков Н.А., Береснев В.М., Погребняк А.Д. Структура и свойства защитных покрытий и модифицированных слоев материалов. Харьков: Изд-во ХНУ, 2007. – Т.1 – С. 6-16.

3. Самсонов Г.В., Серебрякова Т.И., Неронов В.А. Бориды. М., Атомиздат, 1975, 376 с.

УДК 62-51

ИДЕЯ МНОГОМЕРНОСТИ ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННОГО КОНТИНУУМА И АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ

Базаревич О.В., Данилкович В.В., Булыго Е.К.

Белорусский национальный технический университет

Для осознания трёхмерности окружающего нас пространства достаточно «посмотреть на мир», а если заглянуть глубже? Давайте представим обычный шар, при взгляде на него виден только круг, так как человеческий глаз создает двухмерную проекцию трехмерного пространства. Стоит нам осмотреть шар с разных сторон, мы сразу видим его трехмерность. Согласно современным представлениям о многомерности пространства [1] также можно увидеть и последующие измерения, но человек еще не достиг этого уровня. Визуализировать такое явление удастся с помощью компьютерных программ и моделей. В сущности, чтобы увидеть следующее измерение, необходимо создать двухмерную проекцию трёхмерной проекции четырёхмерного пространства.

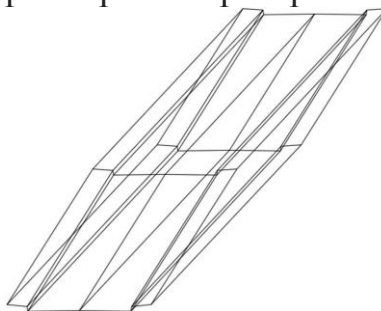


Рисунок 1. Двухмерная проекция трехмерной проекции дороги в четырехмерном пространстве

Одной из проблем современного мира является быстрорастущий уровень автомобилизации. Высокоразвитые страны осознали глубину проблемы и уже несколько десятков лет пытаются ее решить. Большие, да уже и средние города, «живут» в автомобильных пробках. Сейчас с этим борются такими способами как: реконструкция автомобильной сети, создание магистральных улиц, перенаправление транспортных потоков, ограничение проезда грузового транспорта, повышение показателей эффективности транспортных пересечений. Но все эти способы требуют огромных ресурсов, в том числе и человеческих.

Нарастающий глобальный кризис, охватывающий разнообразные сферы, в скором будущем поставит нас перед новой проблемой. Куда перенаправить автомобильный транспорт с загруженных улиц?

Если наука сможет зафиксировать новое измерение, в котором законы оптики и гравитации будут составлять единую универсальную картину мира, то можно предположить, что появятся возможности принципиально новой организации дорожного движения. Первым шагом в этом

направлении являются многоуровневые развязки в крупнейших городах мира. Но и они уже не справляются с существующими объемами транспортных потоков, а с введением нового измерения появится дополнительное пространство для «маневра». Автомобиль, двигающийся в двух плоскостях, сильно ограничен и не имеет возможности преодолеть препятствие по оси Z (аппликата), а добавление всего одно оси поможет исказить наше визуальное восприятие, что станет основным критерием в решении проблемы.

Литература

1. Мичио К. Гиперпространство: Научная одиссея. – АНФ, Москва, 2014. – 502 с.

УДК 621.311

РОЛЬ КОМПЬЮТЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ В РЕШЕНИИ ИНЖЕНЕРНЫХ ЗАДАЧ

Гамезо А.А., Лойко А.И.

Белорусский национальный технический университет

Научное познание представляет собой развивающийся процесс достижения достоверных знаний о мире, истинность которых логически обосновывается, а также эмпирически проверяется и подтверждается на основе различных видов социальной практики. Однако часто проведение эксперимента невозможно, либо требует слишком больших экономических затрат. В этом случае исследуемый объект заменяют компьютерной моделью и исследуют ее поведение при различных внешних воздействиях. В научном познании модель рассматривается как материальный объект, содержащий существенные свойства объекта, который в процессе исследования замещает объект-оригинал таким образом, что его непосредственное изучение дает новые знания об объекте-оригинале.

В современной технике все шире используются конструкционные материалы со сложной неоднородной структурой. Например, сотовые панели, композиционные материалы, многослойные материалы с различными характеристиками отдельных слоев. Применение методов теплового неразрушающего контроля зачастую дает возможность эффективно контролировать такие конструкции. Информативным параметром качества исследуемых объектов является температура, которая характеризует структурные и тепловые процессы в конструкционных материалах. В ходе моделирования можно вводить характеристики объекта и параметры процесса и получать конечное качество продукта, например, распределение температуры (в соответствии с рисунком 1).

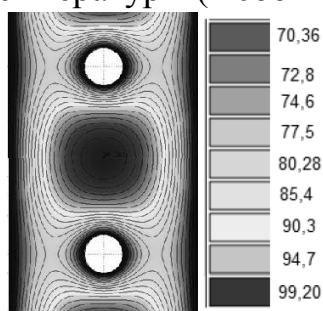


Рисунок 1. Результат моделирования

Моделирование дает возможность, которая определяет основные закономерности распределения температуры, происходящее в образце, а также решает различные инженерные задачи.

УДК 130.123.4

Философские проблемы создания искусственной жизни

Крапивин С.В., Жоголь Н.Н.

Белорусский национальный технический университет

Современная человеческая цивилизация под воздействием научно-технического прогресса неустанно движется вперед, порождая с каждым существенным научным открытием новые противоречия в обществе. Не довольствуясь заменой с помощью технических конструкций отдельных возможностей человека, наука стремительно приближается к созданию искусственной жизни. Конкретные шаги в этом направлении четко просматриваются: клонирование овечки Долли, двух обезьян, искусственное оплодотворение яйцеклетки, искусственные нейронные сети, идеи по созданию андроидов, киборгов.

Выстраивая перспективы дальнейшего развития, можно наметить некоторые параллели между основными закономерностями существования живых существ и возможностями искусственных систем. Адаптироваться, значит жить. В любом адаптивном процессе можно выявить закономерности, алгоритмы, которые можно описать машинным кодом и присвоить определённой программе, которая будет их выполнять. Например, так называемые "птицоиды" Крейга Рейнолдса – программа, симулирующая поведение стаи птиц в полёте, крайне точно его повторяла. Жизнь – сложная система. Еще в 1940-х годах Джон Фон Нейман с помощью дискретной функции клеточного автомата математически описал возможность самовоспроизводства роботов. В 1980-х годах было смоделировано деление клеток. Искусственная жизнь – симбиоз между техникой и живым. Уже в наше время широко развита методология вживления живым существам искусственных имплантов – искусственное сердце, камера, заменяющая зрение, роботизированный экзоскелет, управляемый мысленно, либо отдельные протезы. Цифровая душа. Недалёк тот час, когда после смерти тела человеческое сознание не будет умирать, а лишь копироваться в виртуальное пространство, что фактически приведёт к бессмертию. Когда биотехнологии и ИИ смогут быть синтезированы в нечто большее, а именно в анроида, обладающего искусственно созданным биологическим телом и загруженной в него программой, в тот же час человек приблизится к Создателю, сотворив существо по своему подобию. В итоге грань между искусственной жизнью и натуральной будет все больше истончаться, пока не исчезнет вовсе. Можно и нужно ли остановить этот процесс, опасаясь обвинений в посягательстве на духовно-нравственные устои общества? Если двигаться по этому пути дальше, необходимо разработать новые нормы для регуляции деятельности человека в данной сфере. Перед философией уже в середине этого века могут возникнуть очень сложные вопросы по налаживанию сосуществования человека и машин.

УДК 621.311

ВИРТУАЛЬНАЯ РЕАЛЬНОСТЬ – НАШЕ БУДУЩЕЕ

Козел А.С., Купцова В.Ю., Лойко А.И.

Белорусский национальный технический университет

Виртуальная реальность – это, в первую очередь, Интернет, однако в действительности же ее потенциал гораздо больше. Это место, в которое человек может погрузиться целиком и полностью и найти там гораздо больше, чем в реальной жизни. Изучение виртуальной реальности органично связано с традицией осмысления в философии науки и техники проблем информатизации общества, исследованием роли и значения техники в развитии личности.

Представьте на минуту, что любые расстояния для вас потеряли свою непреодолимость, любые желания получили моментальное исполнение, а все красоты мира стали доступны по простому нажатию кнопки или двух. У всемогущества есть рецепт попроще: виртуальная реальность. Сам термин «виртуальная реальность» вошёл в употребление только в 1985 году. Именно период до 2000 года отложился в головах людей как «история развития виртуальной реальности» [1].

Повышение качества изображения, отслеживание движений пользователя за счёт внешней камеры, а также, что самое важное, увеличение угла обзора до 110 градусов – всё это стало секретом успеха. Стереоскопический трёхмерный обзор в гарнитуре дарит полноценное периферическое зрение и эффект погружения так, будто вы смотрите на окружающий мир своими глазами. Геймеры, вооружившись недорогими гарнитурами, обретут второе дыхание и на многие годы пропадут в виртуальной реальности.

Уже сейчас Microsoft открывает студию для работы над смешанной реальностью. Смешанная реальность (Mixedreality, MR) является следствием объединения реального и виртуального миров, где физические и цифровые объекты сосуществуют и взаимодействуют в реальном времени. Для этих целей можно использовать различные гаджеты от AR-шлемов до наушников, микрофонов и специальных манипуляторов [2].

Что же дальше? Мир вокруг вас наполнится интерактивными элементами, всплывающими подсказками и рекламой, назойливо появляющимися на каждом углу. Независимо от того, будете вы ходить в шлеме, очках или линзах, основной интерфейс – человеческий глаз – останется неизменным.

Литература

1. Как виртуальная реальность изменит мир в будущем. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.furfur.me/furfur/culture/culture/177141-virtualnaya-realnost>. – Дата доступа: 20.02.2018.

2. Microsoft открывает студию для работы над смешанной реальностью. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://hi-news.ru/entertainment/microsoft-otkryvaet-studiyu-dlya-raboty-nad-smeshannoj-realnostyu.html>. – Дата доступа: 23.02.2018.

УДК 130.123.4

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ УЛЬТРА И НАНОДИСПЕРСНЫХ ЧАСТИЦ, СОДЕРЖАЩИХСЯ ВО ВТОРИЧНЫХ МАТЕРИАЛАХ И ОТСЕВАХ МОДИФИКАТОРОВ, В ПОКРЫТИЯХ ЭЛЕКТРОДОВ

Серета В.Ю., Лойко А.И.

Белорусский национальный технический университет

Целью данной работы является изучение влияния нано-и ультрадисперсных частиц, содержащихся во вторичных ресурсах и материалах, применяемых в металлургической промышленности на сварочно-технологические свойства покрытых электродов и свойства металла шва.

Таковыми веществами могут являться: пылевидный продукт, осаждаемый на рукавных фильтрах и образующийся при производстве высокопрочного чугуна (MgO); отход, образующийся при разрезании проволокой слитков монокристаллического кремния в полиэтиленгликоле, где в качестве абразивного вещества используется карбид кремния и полученный в виде порошка в результате сушки при 200°C (ПЭГ); отсева модификаторов марок «МС» и «L-cast».

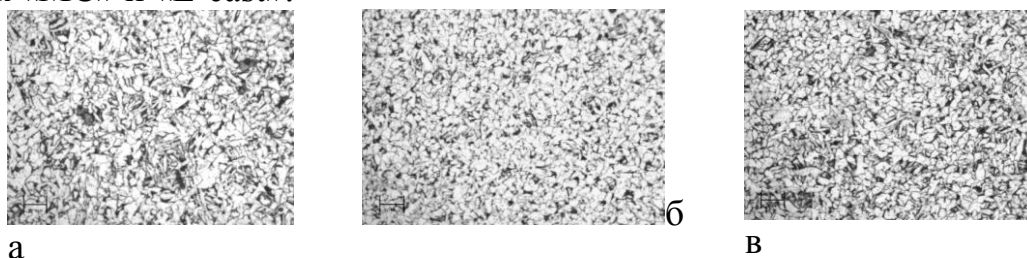


Рисунок 1 – Микроструктура сварных швов: а – стандартным электродом; б – с модификатором L-cast; в – с модификатором МС

Для проведения экспериментов использовали стандартные электроды марки УОНИ 13/55 (ГОСТ 9466-75) диаметром 2,5 мм, на поверхность которых со связующим натриевым жидким стеклом наносили тонким слоем отходы и модификаторы в количестве 0,2-0,3 % от массы покрытия. Сварочно-технологические свойства оценивали по пятибалльной системе согласно показателям по РД 03-613-03. Как показали исследования, самый высокий показатель по длине разрывной дуги имеют электроды с добавкой модификатора L-cast. Остальные результаты по сварочно-технологическим свойствам электродов без добавок и с добавками (MgO, ПЭГ-200, МС) соответствуют 4-м баллам по РД 03-613-03 кроме электродов с добавкой L-cast, которые соответствуют показателям на 5 баллов.

Для изучения микроструктуры металла шва получали стыковое сварное соединение из стальных пластин марки 09Г2С толщиной 4 мм без разделки кромок с зазором 2мм согласно ГОСТ 5264-80, соединение С2. Сварку осуществляли в 2 прохода. Следует отметить, что структура металла сварного шва (рис.1), полученного электродом без добавки,

характеризуется наличием участков с повышенным содержанием таких хрупких составляющих как блочный феррит и феррит Видманштетта (рис.1,а). Зерна имеют величину от 20 до 50 мкм. Микроструктуры металла швов, полученных электродом с добавками модификаторов L-cast и МС, имеют более дисперсную и равноосную структуру (рис.1,б,в). Например, величина зерна шва, модифицированного добавкой L-cast, составляет 5-20мкм. Введение в покрытие электрода отходов производства (ПЭГ-200 и MgO) не оказало заметного влияния на измельчение зерна металла шва.

С целью установления связи между микроструктурой металла шва и свойствами сварного соединения проводили испытания на механические свойства. Для проведения испытания были получены контрольные сварные соединения толщиной 12 мм. Заготовки изготавливались согласно ГОСТ 6996-66. Механические свойства металла шва, выполненные электродами УОНИ-13/55, представлены в таблице 1. Для испытаний по ГОСТ 6996-66 применяли разрывную машину РМ-50 и маятниковый копер МК-30А.

Таблица 1. Механические свойства сварного соединения

Электроды марки УОНИ-13/55 диаметром 2,5 мм	σ_b , МПа	δ_5 , %	КСУ, Дж/см ²
Серийный	450	23	160
Модификатор L-cast	465	26	178
Отход MgO	445	21	150
Модификатор МС	460	28	174
Отход ПЭГ-200	440	22	162

Таким образом, проведенные исследования показали, что применение в составе покрытия электродов для ручной дуговой сварки, отходов производства и модификаторов, содержащих нано-и ультрадисперсные частицы, позволило не только повысить их сварочно-технологические свойства, но и механические, особенно показатели, характеризующие пластичность металла. Показано, что ввод в покрытие модификаторов измельчил структуру и изменил морфологию зерна металла шва, что положительно отразилось на показателях по механическим свойствам, особенно ударной вязкости, значение которой увеличилось на 9-11% по сравнению со стандартным электродом.

УДК 130.123.4

УЧЁТ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ТЕНДЕНЦИЙ ДЛЯ УВЕЛИЧЕНИЯ ПОСЕЩАЕМОСТИ САЙТА

Наримани Киюмарс, Лойко А.И.

Белорусский национальный технический университет

Современные ИТ тенденции подталкивают предпринимателей и компании к ведению бизнеса при помощи интернет-магазинов. Важно поддерживать высокую посещаемость сайта для повышения прибыли. Но не все сайты пользуются одинаковой популярностью. Одни из основных причин популярности сайта, помимо его рекламы и продвижения, это удобство использования, логичность построения элементов управления, хороший дизайн, приятная цветовая палитра, а также возможность открыть сайт через мобильные устройства. Сейчас более половины запросов в интернет-магазин происходят через мобильные устройства.

Таким образом, популярность сайта сильно зависит от адаптивности. Адаптивность сайта - дизайн веб-страниц, обеспечивающий правильное отображение сайта на различных устройствах. Сайт и его элементы динамически подстраиваются под заданные размеры окна браузера, что облегчает чтение и работу с сайтом, а к удобному сайту пользователь непременно вернётся. На рисунке 1 приводится сравнение вариантов сайта.



Рисунок 1. Неадаптивный(слева) и адаптивный(справа) сайт

Литература

1. Алексунин В.А., Родигина В.В. Электронная коммерция и маркетинг в Интернете. Учебное пособие. - М.: "Дашков и КО", 2005.

УДК 316.472.4

ГРУППЫ СМЕРТИ В СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЯХ

Жаренова А.О., Дождикова Р.Н.

Белорусский национальный технический университет

«Море китов», «f57», «Тихий Дом» «Разбуди меня в 4.20» – все это небольшая часть групп смерти столь актуальных сейчас среди подростков. Почему эти группы так актуальны? Потому что это игра, и она затягивает. Только приз в ней - смерть, а правила игры диктуются совершенно незнакомыми людьми (кураторами). После появления куратора, жертве присваивали номер и начинали давать задания. Одним из первых заданий было скинуть свою геолокацию. Затем следовало перейти по ссылке, которую давал куратор. Как только ребенок попадал на страницу, там запускался таймер. Дальше задания были таковыми: нарисовать кита или бабочку на руке, проснуться в 4.20, подняться на крышу. Подростку давалась специальная музыка, которую он должен был постоянно слушать. После легких заданий и общения с куратором, квест усложнялся. Например, нужно было сделать надрезы на руке, убить животное, стоять на краю крыши или моста. Запрещалось общаться с друзьями, которые отказывались играть. В качестве доказательств ребенок должен был постоянно делать фотоотчет выполненных заданий. Конечным заданием было убить себя. Куратор заранее обговаривал с жертвой обстановку самоубийства: от фоновой музыки, до способа умерщвления. Все должно было сниматься на видео или вестись онлайн трансляция.

По данным, предоставленным киберполицией, количество подобных заданий варьируется от 13 до 50. Эти видео создавались с целью последующей продажи в дипнете. В дипнете можно приобрести практически все, однако стоимость подобных видео не так уж высока и пользуется спросом у очень узкого круга людей. Поэтому однозначно сказать, что целью этих групп была перепродажа видео – нельзя.

Меры по защите подростков предпринимают следующие: блокировка любых меток с названием «Море китов», а также есть попытки отследить так называемых кураторов. Однако нельзя назвать «группы смерти» единственной причиной суицида подростков. **Зачастую в такие группы приходят дети из неблагополучных семей. Этот тревожный звонок призывает родителей вспомнить о своих детях и заниматься ими, чтобы ими не «заялся» кто-нибудь из сети.** Кроме того, родители должны предупредить ребенка о том, что он может увидеть такие группы и даже зайти на них, но это опасно. Поскольку современные дети, находящиеся в виртуальном мире, испытывают нехватку в тактильных ощущениях, родителям нужно больше обнимать, целовать или хотя бы находиться рядом с ребенком. Родители должны помнить о кнопках конфиденциальности в социальных сетях. Детскую страницу можно и нужно сделать закрытой от чужих глаз, у ребенка не должно быть в

друзьях людей, которых он не знает в реальной жизни. Всё это, разумеется, нужно обговаривать с детьми, а не строго запрещать.

УДК 316.472.4

ПРИЧИНЫ ЗВИСИМОСТИ МОЛОДЫХ ЛЮДЕЙ ОТ СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЕЙ

Ярмолович Ю.А.В., Дождикова Р. Н.

Белорусский национальный технический университет

Общение – это обмен информации с помощью языка или жестов. Стремительное развитие техники привело к появлению – виртуального общения. В последнее время одной из основных форм проведения досуга молодежи стало времяпрепровождение в социальных сетях [1].

Что же приводит людей к подобной добровольной зависимости? Психологи считают, что главной причиной является одиночество, поскольку даже окруженный толпой, человек все равно может чувствовать себя одиноким и никому ненужным[2]. Больше всего интернет-зависимых людей встречается среди тех, чья жизнь неинтересна и представляет собой череду однообразных и серых будней. Посредству социальных сетей, подобные люди стремятся повысить собственную самооценку и внести в свою жизнь хоть какое-то разнообразие. Виртуальный мир интересен. В молодые люди пытаются убежать от реальных проблем и даже от самих себя. Порой, в виртуальном мире они могут рассказать то, чего не могут сказать в реальном мире даже близким друзьям [3]. Виртуальное общение не может заменить контакт с живыми людьми. Виртуальный мир – это лишь частичка реального мира.

Игнорировать воздействие социальных сетей на современную молодежь невозможно. Социальные сети вошли в нашу жизнь только «вчера», но уже стали ее неотъемлемой частью. А это означает, что и сама жизнь современного человека будет претерпевать значительные изменения.

Литература

1. Грязнова, Е.В. Виртуально-информационная реальность в системе / Е.В. Грязнова Человек – Универсум. - Н. Новгород, 2006. - 255с.
2. Носов,Н.А. Виртуальный конфликт: виртуальная социология / Н.А. Носов - М., 2002. -170с.
3. Климкович, Е.А. Компьютерная зависимость: реальная и виртуальная жизнь современных подростков / Е.А. Климкович. – М., 2011.

УДК 164.004

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В ТАМОЖЕННЫХ ОРГАНАХ

Войнилко В.А., Дождикова Л. Н.

Белорусский национальный технический университет

Стратегической целью таможенных органов Беларуси является информационное обеспечение процессов электронной торговли. Поэтому растет востребованность в штате, который будет обеспечивать безопасность и бесперебойное функционирование информационных систем. Важнейшими составляющими организации информационной безопасности в таможенном деле являются выбор наиболее эффективной структуры таможенной службы и численность её подразделений. Меры по защите компьютерной информации можно подразделить на следующие виды:

- правовые меры (дисциплинарные, гражданско-правовые, уголовно-правовые);
- административные меры (средства физической защиты);
- программные средства защиты информации (антивирусные программы, системы разграничения полномочий, программные средства контроля доступа);
- организационные меры защиты (доступ в помещения, разработка стратегий безопасности организации).

Целесообразность внедрения инновационных технологий в процесс обеспечения информационной безопасности таможенного дела обусловлена следующими факторами:

- 1) использованием компьютерной техники неограниченным кругом физических и юридических лиц;
- 2) необходимостью надежной защиты информационных ресурсов от несанкционированного доступа;
- 3) потребностью сведения к минимуму негативного влияния «человеческого фактора» в принятии каждого конкретного решения.

Наиболее важными проблемами обеспечения информационной безопасности в таможенных органах являются:

- недостаточная штатная численность подразделений информационной безопасности;
- потребность в повышении юридической квалификации персонала таможенных органов;
- необходимость создания в рамках Комиссии Таможенного Союза специализированного подразделения, целью которого будет решение правовых, организационных и технических вопросов обеспечения информационной безопасности таможенной деятельности.

УДК 164.004

ПРОБЛЕМЫ БОРЬБЫ С ИНФОРМАЦИОННЫМ ТЕРРОРИЗМОМ

Губич А.С., Дождикова Р.Н.

Белорусский национальный технический университет

В современном мире одним из направлений осуществления информационного терроризма является воздействие на информационные ресурсы и аппаратно-программные средства противника. Зависимость Республики Беларусь от зарубежных разработчиков компьютерной техники и программного обеспечения приводит к появлению в нашей информационной инфраструктуре множества уязвимых мест.

К примеру, французские спецслужбы утверждают, что «компьютерный гигант «Майкрософт» сотрудничает со спецслужбами США. Создаваемые компанией программы дают возможность следить за действиями пользователей с помощью специальных «закладок», которые при необходимости могут не только «прочитать» нужную информацию, но и вывести из строя те или иные аппаратно-программные средства. Программы «Майкрософт» установлены на сегодняшний день у 90% компьютерных пользователей».

Информационные технологии применяются в деструктивных целях. Для защиты своих интересов в развернувшейся информационной войне необходимы существенные меры законодательного регулирования. В Беларуси уже введен принцип обязательной аутентификации при подключении к открытым общественным сетям, также принят закон, предписывающий хранить пользовательские персональные данные на серверах, расположенных только на территории Беларуси.

Таким образом, в данной ситуации единственным реальным выходом из создавшегося положения является наращивание научно-экономического потенциала Республики Беларусь, позволяющего производить отечественные средства информатизации и коммуникации. Кроме того, необходима конкретная стратегия обеспечения информационной безопасности на государственном уровне и объединение усилий всех субъектов этой деятельности. В целях борьбы с криминализацией информационного пространства необходимо, чтобы все участники информационного рынка, гражданские институты, органы власти и правоохранительные органы объединили свои усилия в обеспечении информационной безопасности[1].

Литература

1. Соколов, А. В., Шаньгин, В. Ф. Защита информации в распределённых корпоративных сетях и системах / А. В. Соколов, В. Ф. Шаньгин. – М.; 2002.

УДК 316.472.4

ИНТЕРНЕТ-ЗАВИСИМОСТЬ: МИФ ИЛИ РЕАЛЬНОСТЬ?

Карпицкая Н.Ю., Дождикова Р.Н.

Белорусский национальный технический университет

В настоящее время интернет стал неотъемлемой частью жизни для большинства населения. Бесспорно, интернет имеет огромное значение в современном мире и приносит большую пользу человечеству. Но вместе с тем он привнес в нашу жизнь новые проблемы и сложности, справиться полностью с которыми население не в состоянии и на данный момент.

Одной из таких проблем становится интернет-зависимость - психическое расстройство, характеризующееся потерей самоконтроля, непреодолимым желанием находиться постоянно в сети интернет и неспособностью выйти из него [1].

Основной причиной возникновения интернет-зависимости является попытка компенсировать в сети интернет свои нереализованные потребности в реальной жизни: значимость, достижения, общения, любви и дружбы. Фактором развития зависимости является неправильное воспитание, нездоровая атмосфера в семье.

Признаками интернет-зависимости являются: постоянное желание быть «онлайн»; раздражительность из-за невозможности выйти в интернет; нежелание отвлекаться от виртуального пространства; расстройство внимания; пренебрежение личной гигиеной; отказ от пищи и системное нерегулярное питание; отказ от общения в реальной жизни; готовность вкладывать все свободные деньги в компьютер и интернет; конфликты с окружающими людьми [2].

На данный момент выделяются следующие виды интернет-зависимости: тяга к общению в интернете и новым знакомствам в сети; непреодолимая тяга к новым информационным потокам; игровая зависимость; зависимость, связанная с азартными играми в сети интернет [1].

Чрезмерное пользование интернетом может вызвать депрессию, стресс, агрессию. У детей и подростков эта зависимость вызывает задержку социального и эмоционального развития. Взрослых интернет приводит к постоянной тревожности и возбуждению. Нужно учиться справляться с трудностями и воспитывать в себе здоровый оптимизм. Интернет может приносить пользу, если сделать это средство информации для решения реальных, а не виртуальных проблем.

Литература

1. Интернет-зависимость. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://medbooking.com/illness/internet-zavisimosty>
2. Жизнь в сети: первые признаки интернет-зависимости. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.aif.ru/health/psychologic/1096601>

УДК 164.004

ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ: УГРОЗЫ И СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ

Комлик А.Д., Дождикова Р.Н.

Белорусский национальный технический университет

Информационная безопасность представляет собой защиту от случайных или преднамеренных воздействий естественного или искусственного характера, которые могут нанести ущерб ее владельцу или пользователю. Основными принципами информационной безопасности являются целостность данных, конфиденциальность, доступность информации и достоверность [1].

Целостность данных предоставляет возможность создавать, уничтожать или изменять данные только пользователю, имеющему право доступа. Доступность, в свою очередь, обеспечивает своевременный беспрепятственный доступ полноправных пользователей к требуемой информации. Конфиденциальность указывает на необходимость ограничения доступа к конкретной информации для обозначенного круга лиц. Таким образом, конфиденциальность гарантирует, что в процессе передачи данных, они могут быть известны только авторизованным пользователям. Достоверность выражается в строгой принадлежности информации субъекту, который является её источником [1]. Под угрозой информационной безопасности принято понимать потенциально возможные действия, явления или процессы, способные оказать нежелательное воздействие на систему или на хранящуюся в ней информацию.

Все источники угроз информационной безопасности можно разделить на три основные группы: обусловленные действиями субъекта, обусловленные техническими средствами, стихийные источники [2]. Угрозы последней группы совершенно не поддаются прогнозированию и поэтому меры против них должны применяться всегда. Стихийные источники являются внешними по отношению к защищаемому объекту и под ними, как правило, понимаются природные катаклизмы. Способы защиты информации представляют совокупность инженерно-технических, электрических, электронных, оптических и других устройств и приспособлений, приборов и технических систем, а также иных внешних элементов, используемых для решения различных задач по защите информации, в том числе предупреждения утечки и обеспечения безопасности защищаемой информации [3].

Литература

1. Информационная безопасность [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://safety/ofitsialno/informatsionnaya>

2. Виды угроз [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://bezopasnost-i-vidyi-vozmzhnyih-ugroz>.

3. Средства защиты информации [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/2001>.

УДК 321.7

ОБЛАЧНЫЕ ХРАНИЛИЩА ДАННЫХ

Матюш К.В., Дождикова Р.Н.

Белорусский национальный технический университет

Облачное хранилище данных –это модель онлайн - хранилища, в котором данные хранятся и обрабатываются на многочисленных распределённых в сети серверах, предоставляемых в пользование клиентам. С точки зрения клиента, все операции происходят в одном месте, так называемом «облаке». Однако на самом деле, удаленный сервер чаще всего располагается в разных местах, а иногда и на разных континентах.

К преимуществам облачных хранилищ данных относят: наличие доступа к своим данным везде, где есть интернет; неограниченный объем памяти; малую вероятность утраты данных; экономию места на жестком диске. Недостатками являются возможность хищения информации при передаче данных и невозможность доступа к ним без интернета. Можно выделить 4 основных облачных хранилища данных: «GoogleDrive» - облачная система, которая позволяет хранить файлы в Интернете и на жестком диске, а также получать к ним доступ с любого устройства при условии выхода в Сеть, а также имеется возможность изменения файла непосредственно в сети.«SkyDrive» – популярный облачный сервис, принадлежащий компании Microsoft. В Windows 8 есть одноименное приложение. Работа с сервисом SkyDrive напоминает действия с обычными файлами и папками, хранящимися на вашем компьютере. Отличие, заключается лишь в том, что на самом деле файлы хранятся в Интернете.

«Dropbox»– облачное хранилище данных, позволяющее пользователям размещать свои файлы на серверах компании и делиться ими с другими пользователями в Интернет. Но главный акцент сервиса делается на синхронизацию файлов между вашими устройствами: персональными компьютерами, телефонами. «Яндекс Диск» – бесплатный сервис, позволяющий хранить и передавать файлы на любое устройство, подключённое к интернету. Сервис, позволяет только отправлять и скачивать файлы. Кроме того, файлы можно делать публичными - в этом случае они не индексируются поисковиками, но доступны по прямой ссылке.

Облачные хранилища данных служат хорошими помощниками пользователям, сохраняя их время, оберегая и облегчая использования необходимой информации.

УДК 316.472.4

ЗАВИСИМОСТЬ ОТ КОМПЬЮТЕРНЫХ ИГР

Постоялкин Д.И., Дождикова Р.Н.

Белорусский национальный технический университет

Зависимость -это подчиненность другим, чужой воле, чужой власти при отсутствии самостоятельности, свободы [1, с. 309]. Одним из серьезных видов зависимости является зависимость от компьютерных игр [2, с.69].

Игровая зависимость - предполагаемая форма психологической зависимости, проявляющаяся в навязчивом увлечении видеоиграми и компьютерными играми. Играми, вызывающими самую сильную зависимость, чаще всего считаются сетевые, особенно MMORPG. Известны случаи, когда слишком долгая игра приводила к фатальным последствиям. Так, в октябре 2005 года умерла от истощения китайская девочка после многосуточной игры в WorldofWarcraft[3]. Предположение, что большинство людей станет использовать компьютер для игр, казалось абсурдным. Бесстрастного ученого за монитором сменил азартный игрок [4, с. 5].

При вынужденном прекращении занятий с компьютером у зависимого человека нарушается внимание, снижается работоспособность, появляются навязчивые мысли, головные боли, резь в глазах, социальная дезадаптация, возникают подавленное настроение и депрессия.

Для преодоления подобной зависимости необходима не только большая сила воли, но и помощь специалистов.Важнейшим компонентом борьбы с зависимостью является признание зависимости, ее последствий, обучение способам воздержания от предмета зависимости, а также осознание своих целей в жизни.

Литература

1. Ожегов, С. И. Толковый словарь русского языка: Ок. 100 000 слов, терминов и фразеологических выражений / С. И. Ожегов; Под ред. проф. Л. И. Скворцова. – 27. изд., испр. – М.: ООО «Издательство АСТ»: ООО «Издательство «Мир и образование», 2013. – 1360 с.
2. Айвазова, А. Е. Психологические аспекты зависимости / А. Е. Айвазова. – СПб: Издательство «Речь», 2003. - 120 с.
3. Зависимость от компьютерных игр [Электронный ресурс]. – 2017. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Зависимость_от_компьютерных_игр#cite_note-addiction-4 Дата доступа: 20.02.2018
4. Бурлаков, И. В. Психология компьютерных игр / Бурлаков И. В. – М.: Независимая фирма “Класс”, 2000. – 57 с.

УДК 164.004

ВИРТУАЛЬНЫЙ ТЕРРОР, ИЛИ КИБЕРБУЛЛИНГ

Прохоренко Т. Н., Дождикова Р. Н.

Белорусский национальный технический университет

В настоящее время общение в интернете привлекает, как правило, простотой и удобством, но, помимо пользы и удовольствия, оно содержит и некоторые угрозы. Свобода слова на просторах интернет-сетей, воспринятая большинством как вседозволенность, демонстрирует зашкаливающий уровень агрессии в обществе [1]. Невинному обмену информацией многие предпочитают интернет-насилие. Для такого вида деятельности в интернете существует отдельный термин – «кибербуллинг» (от англ. bull – бык, агрессивно нападать) – одна из форм преследования, травли подростков и детей при помощи информационно-коммуникационных технологий.

Террор в виртуальном пространстве имеет различные формы проявления. Наиболее распространёнными видами кибербуллинга являются: флейминг (обмен маленькими, довольно эмоциональными репликами); постоянные атаки (систематические высказывания оскорбительного характера); клевета (распространение неправдивой, оскорбительной информации); самозванство (использование чужих данных (логины, пароли к аккаунтам в сетях) с целью осуществления негативной коммуникации); «хеппислепинг» (HappySlapping – счастливое хлопанье, радостное избиение) – видеоролики с записями реальных сцен насилия.

Кибербуллинг, или онлайн-травля своими корнями уходит в те же темные области человеческой психологии, как и в случае с обычной травлей, которую агрессор выбирает в качестве средства распространения своего влияния или власти посредством оскорбления жертвы, повышая тем самым свой социальной статус [2]. Такое воздействие негативно влияет на психику ребенка, который является объектом насмешек и унижений, формирует его низкую самооценку, зачастую приводит к депрессивным состояниям, не исключая и суицидальные последствия.

Таким образом, главным минусом виртуального пространства является то, что общение происходит при отсутствии межличностного контакта как такового, то есть без реальной видимости собеседника, а анонимность и связанная с этим безнаказанность приводят к побуждению агрессора применять более жестокие методы для нанесения как можно большего вреда жертве.

Литература

1. Кибербуллинг: как устроена травля в интернете и почему с ней нужно бороться. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.furfur.me/furfur/changes/changes/218033-bul>
2. Что такое кибербуллинг и как от него защититься. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.avast.ru/c-cyberbullying>

УДК 621.311

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МЕДИЦИНЕ

Хилинская Ю.А., Дождикова Р. Н., Литвинова Т.М.

Белорусский национальный технический университет

Компьютеры уже давно используются в медицине, и современные методы диагностики базируются на них, например, УЗИ или компьютерная томография. Компьютерная томография - это метод изучения состояния организма человека, при котором производится последовательное, очень частое измерение тонких слоев внутренних органов. Полученные данные записываются в компьютер, который на их основе конструирует полное объемное изображение. Кроме того, компьютеры используют в лабораторных медицинских исследованиях, при которых в программу закладывают определенный алгоритм диагностики.

В настоящее время широко применяются в практике медицины компьютеризированные истории болезни и системы классификации терминов. Современная концепция информационных систем предполагает объединение электронных записей о больных с архивами медицинских изображений и финансовой информацией, данными мониторинга с медицинских приборов, результатами работы автоматизированных лабораторий и следящих систем, наличие современных средств обмена информацией. Интересным направлением развития специального программного обеспечения для медиков - осуществления тесного взаимодействия с аптечными сетями, которое позволит не выписывать бумажный рецепт, а напрямую посылать его в ту или иную аптеку, куда пациент придет и просто выкупит необходимое лекарство.

Компьютеры помогают больным людям в повседневной жизни. Создано огромное количество устройств, которые предназначены для больных и немощных людей и управляются при помощи компьютера. Благодаря интернету можно проводить консультации дистанционно, что экономит время не только пациента, но и врача.

Созданы медицинские экспертные системы. Медицинские экспертные системы - специализированное программное обеспечение для помощи врачам в принятии решений, которые позволяют врачу не только проверить диагностические предположения, но и обратиться к компьютеру за консультацией в трудных диагностических случаях. Общий принцип, лежащий в основе формирования медицинских экспертных систем, - включение в базу знаний синдромов, отражающих состояние всех основных систем органов. Экспертные системы позволяют также оценивать сопротивляемость организма и его предрасположенность к заболеваниям, в том числе онкологическим.

УДК 321.7

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Пацкалёва А.А., Дождикова Р.Н.

Белорусский национальный технический университет

Искусственный интеллект – наука и технология создания интеллектуальных машин, интеллектуальных компьютерных программ; свойство интеллектуальных систем выполнять творческие функции, которые традиционно считались прерогативой человека [1].

В интеллектуальных системах специалисты стремятся отразить основные особенности человеческих рассуждений, опыт специалистов, которые обладают профессиональными умениями, пока не полностью доступными искусственным системам [2, с. 62]. В связи с этим определяются положительные и отрицательные стороны развития искусственного интеллекта. По мере получения новых данных о конкретных участках мозга, ученые быстро смогут создавать подробные математические модели этих участков. Что касается программного обеспечения, машины могут стать более интеллектуальными, чем люди, и будут сочетать в себе преимущества биологического и небιологического интеллекта [3].

Однако при конструировании новых машин необходимо осознавать возможные последствия от их применения. Вся совокупность проблем искусственного интеллекта связывается с главной проблемой – нехваткой ресурсов двух типов: компьютерных (вычислительная мощность машин, емкость оперативной и внешней памяти) и интеллектуальных (требуется привлечения ведущих специалистов из разных областей знания, организации долгосрочных исследовательских проектов) [4, с. 119].

Таким образом, последствия распространения искусственных интеллектуальных систем зависят, в первую очередь, от целей самого человека, их необходимо прогнозировать и контролировать.

Литература

1. Искусственный интеллект [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Искусственный_интеллект.
2. Толковый словарь по искусственному интеллекту / А.Н. Аверкин, М.Г. Гаазе-Рапопорт, Д.А. Поспелов. - М.: Радио и связь, 1992.
3. Проблема искусственного интеллекта [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://structuralist.narod.ru/articles/ai.htm>.
4. Дрейфус, Х. Чего не могут вычислительные машины / Х. Дрейфус. - М.: Прогресс, 1978.

УДК 321.7

НЕЙРОННЫЕ СЕТИ

Матусь И.В., Дождикова Р.Н.

Белорусский национальный технический университет

Нейронные сети еще недавно многие называли научной фантастикой или геймдизайном. Сущности под таинственным названием “нейросети” опознают людей по фотографиям, водят автомобили и совершают научные открытия. При этом из новостей не всегда понятно, что же такое эти загадочные нейросети: сложные программы или особые компьютеры. Нейронные сети - одно из направлений в разработке систем искусственного интеллекта. Идея заключается в том, чтобы максимально близко смоделировать работу человеческой нервной системы, её способность к обучению и исправлению ошибок. Нейросеть имитирует не только деятельность, но и структуру нервной системы человека. Такая сеть состоит из большого числа отдельных вычислительных элементов («нейронов»).

Сам термин «нейронная сеть» появился в середине прошлого века. Изначально существовали две перспективные архитектуры вычислительных машин. Одна из них - архитектура фон Неймана - была относительно проще и стала реализовываться на практике. Сейчас ее принципы заложены в основе практически всех существующих компьютеров. Другая - нейросети (нейросетевые компьютеры) - стала объектом исследования теоретиков. Недавний скачок в этой области объясняется появлением высокопроизводительных видеокарт, значительно ускоривших обучение нейросетей. В будущем поисковики на основе нейросетей будут точнее понимать запросы, ведь Google или Яндекс не понимают смысла введенного текста, а используют ключевые слова.

Каждый нейрон в сети выполняет свой небольшой объем общей работы. Нейроны сгруппированы в несколько последовательно расположенных слоев. Входные сигналы (например, пиксели изображения) поступают на первый слой нейронов и последовательно проходят через все слои. От первого до последнего. Правда, бывают и так называемые рекуррентные структуры, которые обеспечивают циркуляцию в сети некоторого набора внутренних сигналов. Внешние входные данные проходят последовательно все слои и на выходе уже предстают в виде результата. Нейросети способны обобщать данные и находить в них закономерности. В этом есть схожие моменты с работой человеческого мозга.

Недавний скачок в этой области объясняется появлением высоких технологий, значительно ускоривших обучение нейросетей. Уже сейчас можно сказать, что нейросети – это не мода или мимолетный тренд. Спрос на них не пройдет, ведь именно за ними будущее электроники и цифровых технологий.

УДК 621.311

МОРАЛЬ И ПОЛИТИКА: ГРАНИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

Тушинский А.Ю., Лойко А.И.

Белорусский национальный технический университет

Моралью называют принятую в обществе систему норм, идеалов, принципов и ее выражение в реальной жизни людей. Мораль – один из основных способов нормативной регуляции действий человека в обществе, система норм и правил поведения, определяющих обязанности индивида по отношению к другим людям и обществу в целом. Можно выделить следующие функции морали: 1. оценочную - рассмотрение поступков в координатах добра и зла; 2. регулятивную - установление норм, принципов, правил поведения; 3. контролирующую - контроль над выполнением норм на основе общественного осуждения и/или совести самого человека; 4. интегрирующую - поддержание единства человечества и целостности духовного мира человека; 5. воспитательную - формирование добродетелей и способностей правильного и обоснованного морального выбора.

Политика – многообразный мир отношений, деятельности, поведения, ориентации и коммуникационных связей между людьми по поводу власти и управления обществом. Основными факторами политики выступают прежде всего большие социальные группы, выражающие их интересы политические организации, институты, движения и лидеры. Политика включает в себя отношения между классами и социальными группами по поводу завоевания и удержания власти, управление общественной жизнью, систему принципов, норм и традиций по регулированию жизни общества в целом и его больших и малых социальных групп.

Выделяют три основных варианта взаимодействия между моралью и политикой: 1. полное подчинение моралью и религией политики; 2. серьезный разрыв между политикой и моралью; 3. сохранение аутентичности или разумного взаимодействия политики и морали. Мораль и политика тесно взаимосвязаны друг с другом. Мораль как совокупность норм, правил поведения и отношений людей друг к другу, закрепленных в обычаях и традициях, имеет первенство по отношению к политике. Она может так или иначе характеризовать политическое действие, влиять на его реализацию. Мораль ограничивает политику, свободу бесконтрольного политического действия, поэтому политика часто стремится освободиться от нее. Общее между политикой и моралью состоит в том, что они относятся к наиболее ранним регуляторам общественной жизни, к сфере социального выбора, в силу чего подвижны и изменчивы, являются регуляторами поведения людей. В отличие от правовых норм, соблюдение которых поддерживается и контролируется государственными органами, нормы морали опираются на общественное мнение и воздействуют на убеждение, традиции и привычку.

УДК 330.46

РОЛЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СОВРЕМЕННОЙ ЭКОНОМИКЕ

Карпенко Н.С., Дождикова Р.Н.

Белорусский национальный технический университет

Информационные технологии и экономика – две достаточно тесно связанные области, которые в совокупности дают положительный экономический эффект и положительный производственный результат. Без применения новейших информационных технологий современная экономика не сможет динамично и быстро развиваться.

Информационная экономика изменила функцию денег, которые на современном этапе выступают в роли средства расчетов. Сегодня благодаря развитию информационных технологий появился виртуальный банкинг и системы оплаты, которые играют значительную роль в развитии современной экономической деятельности государства. В экономике информационные технологии нужны для эффективной обработки, сортировки и отбора данных с целью осуществления максимально эффективного процесса взаимодействия человека и вычислительной техники, для того, чтобы удовлетворить потребности в информации, а также для осуществления оперативного взаимодействия.

Помимо этого, информационные технологии служат эффективным инструментом в принятии экономически важных решений и участвуют в процессе эффективного управления в любой сфере человеческой деятельности. Современные модели информационных технологий дают дополнительные возможности для просчета и прогноза экономически важного результата, чтобы на его основании уже принимать правильное и взвешенное управленческое решение. Данные модели дают возможность осуществить подсчет совокупного экономического эффекта, риски и гибкость показателей системы.

Таким образом, информационная экономика – это развивающаяся отрасль экономики, которая в свою очередь требует максимальных капиталовложений, с целью приобретения высокотехнической техники и подготовки необходимого уровня специалистов. Поэтому информационная экономика требует значительного инвестирования.

УДК 159.9:316.6

КИБЕРБУЛЛИНГ КАК ФАКТОР РИСКА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ
Риштовская Н. М., Дождикова Р. Н.

Белорусский национальный технический университет

Моббинг и буллинг как комплексные феномены, содержащие элементы психологического насилия и давления, – нередкое явление в детских и подростковых группах. Особую значимость данная проблема приобретает в связи с развитием интернет-технологий и погруженностью детей в виртуальный мир. Негативное воздействие кибермоббинга осуществляется 24 часа в сутки и охватывает огромную аудиторию. К негативным последствиям этого относятся деструктивные изменения личности, межличностных отношений и деятельности, как отдельного ребенка, так и групп детей. Социальные последствия психологического насилия проявляются во множестве аспектах: вред для жертвы и агрессора, вред для общества. Дети, пережившие любой вид насилия, испытывают трудности социализации. Решение своих проблем дети –жертвы насилия - часто находят в девиантном поведении и даже суициде. Таким образом, моббинг и его разновидности представляют собой существенную группу социальных рисков, влияющих на безопасность детства.

Практически каждый третий подросток сталкивался с коммуникационными рисками, однако родителей, которые знают о таком опыте своих детей, почти в 2 раза меньше. Среди коммуникационных рисков лидирует кибербуллинг. Каждый десятый подросток указал, что за последний год сталкивался с оскорблениями, унижениями или преследованием в Сети, но в курсе оказывается только один родитель из десяти. Особенно сильно негативное влияние кибербуллинга проявляется в подростковых группах, поскольку личность подростка переживает период своего становления через реакцию группирования со сверстниками. В этой связи кибербуллинг становится реальным фактором риска в образовательной среде (особенно в школе) и одной из ведущих детерминант склонности к суицидальному поведению подростка.

УДК 347.77/.78:004.056

ПРОБЛЕМЫ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Сасковец В. В., Дождикова Р. Н.

Белорусский национальный технический университет

Применение информационных технологий требует повышенного внимания к вопросам информационной безопасности. Проблемы информационной безопасности можно разделить на три группы:

1. Проблемы гуманитарного характера, возникающие в связи с бесконтрольным использованием и распространением персональных данных граждан.

2. Проблемы экономического и юридического характера, возникающие в результате утечки, искажения и потери коммерческой и финансовой информации, краж брендов и интеллектуальной собственности.

3. Проблемы политического характера, возникающие из-за информационных войн (кибервойн) и электронной разведки в интересах определенных политических групп.

Угрозы информационной безопасности можно классифицировать на прямые и косвенные. Косвенные угрозы непосредственно не приводят к каким-либо нежелательным явлениям в компьютерной системе, но они могут являться источниками новых угроз. Например, запись на диск зараженного компьютерным вирусом файла может лишь с некоторой вероятностью привести к неполадкам в работе операционной системы. Знание возможных косвенных угроз помогает просчитать непосредственные (прямые) угрозы для информационной системы и повысить уровень безопасности. Меры по противодействию несанкционированного доступа должны быть направлены на достижение некоторых целей: создание условий, когда случайные или умышленные действия, приводящие к потере данных, становятся невозможными, а также создание системы, при которой сотрудники не смогли бы скрыть совершенных действий.

УДК 164.004

АЛЕКСАНДР БАРД И ЯНЗОДЕРКВИСТ ОНЕТОКРАТИИ

Слободник К.В., Дождикова Р.Н.

Белорусский национальный технический университет

Постоянно увеличивающийся поток информации позволил решить многие проблемы прошлого века. Но в веке нынешнем общество уже испытывает влияние избытка информации. И те люди, которые смогли отделить информационные зерна от плевел информационного мусора, по своей сути стали новыми священнослужителями того или иного информационного объединения. И для многих из них манипулирование информацией превратилось в выгодный бизнес.

Так, эксклюзивная информация в сети, а не материальная выгода, капитал или социальные связи, становится главной движущей силой развития общества, новыми лидерами которого является Нетократия, люди с блестящими коммуникационными способностями и талантом манипулировать информацией.

В новом информационном обществе правящая элита, высший класс – Нетократия, низший, угнетенный класс – сообщество потребителей, люди, слепо доверяющие одностороннему воздействию медиа. Если нетократия контролирует собственные желания и мотивации, то потребитель на это просто не способен. Нетократия манипулирует им, навязывая те или иные стереотипы потребительской культуры.

Нетократу не нужны деньги, они уже не в моде. Сеть интерактивна, это заряжает нетократов энергией. Оставшийся за бортом класс потребителей считает, что интерактивность - это программа Word, чаты в интернете и возможность позвонить в "горячую линию" новостной программы. В новом обществе всегда включена дезинформационная дымовая завеса. Потребитель погружен в туман бесконечного количества информации, в котором невозможно разглядеть знание. Для нетократов знание - это их валюта, топливо и адреналин [1].

Литература

1. Бард, А., Зодерквист, Я. *Нетократия. Новая правящая элита и жизнь после капитализма* / А. Бард, Я. Зодерквист. - СПб, 2004.

УДК 321.74

Информационные войны в современном мире

Тамашкова Н.В., Дождикова Р. Н

Белорусский национальный технический университет

Информационная война представляет собой различные боевые действия, в которых основным предметом влияния является информация, которая хранится в управляющих, разведывательных, боевых и прочих системах противника. Иногда такую войну еще называют психологической.

Средствами информационной войны являются устройства и способы корректировки информации, которые применяются для широкомасштабного, целенаправленного, быстрого и скрытного влияния на военные и гражданские информационные системы противника для дестабилизации его экономики, снижения уровня боеготовности и боеспособности, чтобы содействовать достижению окончательной победы. Информационная война может вестись как самостоятельно, то есть без применения традиционных средств и способов вооруженной борьбы, так и в сочетании с другими видами боевых действий. Методы информационной войны различны и многообразны. Самым старым из известных методов является запугивание противника. Главными методами информационной войны являются дезинформация, разрушение информационных систем, электронная война, прямые информационные атаки.

Концепция современной информационной войны разработана относительно недавно. В современном мире информация является необходимым элементом, обеспечивающим функциональность любой системы наряду с материальным оборудованием. Качество информации, которой владеют стороны противоборства, напрямую влияет на их боеспособность. Современные средства выполнения информационных функций сделали информацию уязвимой к прямому доступу и манипуляции с ней. Современные технологии позволяют противнику изменить или создать информацию без предварительного получения фактов и их интерпретации.

УДК 316.472.4

КЛИПОВОЕ МЫШЛЕНИЕ

Базанов Е.А., Дождикова Р.Н.

Белорусский национальный технический университет.

За рубежом термин «клиповое мышление» подменяется более широким - «клиповая культура». В работах американского футуролога Э. Тоффлера клиповая культура рассматривается в качестве составляющей общей информационной культуры будущего, основанной на бесконечном мелькании информационных отрезков и комфортной для людей соответствующего склада ума. В своей книге «Третья волна» Э. Тоффлер так описывает клип-культуру: «На личностном уровне нас осаждают и ослепляют противоречивыми и не относящимися к нам фрагментами образного ряда, которые выбивают почву из-под ног наших старых идей, обстреливают нас разорванными, лишенными смысла «клипами», мгновенными кадрами».

Первоначально именно СМИ, а не Всемирная сеть выработали универсальный формат подачи информации - так называемую последовательность актуальных клипов. Клип, в данном случае - это короткий набор тезисов, подающихся без определения контекста. Ввиду фрагментарности подачи информации и разнесению связанных событий по времени, мозг просто не может осознавать и постигать связи между событиями. И, как результат, клип превращается в информационный шум. Формат СМИ заставляет мозг совершать фундаментальную ошибку осмысления - считать события связанными, если они имеют временную близость. Поэтому неудивительно, что появление клипового мышления - это ответ на возросшее количество информации

Для клипового мышления характерны «картинки», которые идут маленькими блоками, часто сменяя друг друга без логической связи. Характерными чертами такого типа мышления являются рассеянность, гиперактивность, дефицит внимания и предпочтение визуальных символов логике и углублению в текст. Для полноценного развития личности необходимо развивать системное мышление. По мнению Ларри Розена, клиповое мышление – это феномен, присущий, поколению «I», воспитанному в эпоху бума компьютерных и коммуникационных технологий, отсюда их возросшая способность к многозадачности.

УДК 659.4

КОМПЬЮТЕРНОЕ ЗРЕНИЕ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ

Довнар С.С., Лойко А.И.

Белорусский национальный технический университет

До недавнего времени вопросы многозональной обработки и анализа информации интересовали, пожалуй, только военных. И это неудивительно. Ведь использование сразу нескольких источников информации с различными по природе генерации физическими свойствами сигнала повышает как информативность систем анализа обстановки и т.п., так и надежность принятия решения. Поэтому военные стремились повысить надежность своего вооружения, в том числе высокоточного, за счет использования дорогостоящих в то время датчиков различных диапазонов волн.

Однако по-настоящему революционные преобразования в этой области произошли в последние десятилетия XX века, когда одновременно с ростом вычислительной мощности профессиональных и персональных компьютеров возникло новое поколение цифровых датчиков двумерных информационных полей. Появление нового поколения датчиков различной физической природы сделало актуальной проблему разработки алгоритмов обработки и анализа цифровой информации, полученной в разных спектральных диапазонах.

Наряду с этим развитие новых измерительных систем и методов регистрации двумерных информационных полей в реальном масштабе времени позволило получать устойчивые во времени цифровые изображения от этих датчиков. Отличительной особенностью изображений, полученных от современных многозональных датчиков, является то, что они несут в себе наряду с определенным сигналом о присутствии или отсутствии в поле зрения датчика объекта детектирования (например, дома, автомобиля, трубопровода) поток сложной семантической информации.

Значительные революционные преобразования в технике и технологии привели к более частому и достаточно широкому использованию многозональных датчиков в сложных системах в интересах разных потребителей. В настоящее время такие датчики используются в различных областях – начиная от медицинских диагностических приложений и различных устройств мониторинга и заканчивая разработками сложных ГИС. Современный уровень вычислительных средств обеспечил возможность реализации многих из этих систем на базе персональных компьютеров, а значит, сделал их доступнее. Для сложных систем с более высокими вычислительными требованиями по-прежнему строят специальные аппаратно-программные решения.

УДК 130.123.4

РОЛЬ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ В РЕШЕНИИ ИНЖЕНЕРНЫХ ЗАДАЧ

Стальцова Е.А., Лойко А.И.

С общих позиций математическое моделирование можно рассматривать как метод познания реального мира. Под математическим моделированием в технике понимают адекватную замену исследуемого технического устройства или процесса соответствующей математической моделью и ее последующее изучение известными методами.

Математическое моделирование как научное направление сформировалось в 70-х годах XX века. Его становление и развитие обусловлено появлением электронно-вычислительных машин (ЭВМ), используемых при изучении математической модели (ММ). Активное использование математического моделирования в различных областях человеческой деятельности обусловлено многими причинами, основными среди которых являются следующие:

- усложнение исследований, для которых необходимо использовать сложные экспериментальные установки или модельные объекты;
- большие финансовые, энергетические и другие затраты на обслуживание экспериментов;
- необходимость решения экологических, социальных и других сопутствующих исследованию проблем;
- невозможность проведения физического или натурного эксперимента в ряде областей исследования.

К перечисленным выше причинам активного использования математического моделирования следует добавить возможность сокращения сроков исследования, а также возможность их многократного и быстрого повторения, уточнения и хранения результатов исследования.

Практическая реализация возможностей математического моделирования и вычислительного эксперимента существенно повышает эффективность инженерных разработок особенно при создании принципиально новых, не имеющих прототипов машин и приборов, материалов и технологий, что позволяет сократить затраты времени и средств на использование в технике передовых достижений физики, химии, механики и других фундаментальных наук. Использование математического моделирования позволяет повысить производительность труда и уменьшить влияние субъективного «человеческого фактора» при принятии решений. Таким образом, математическое моделирование становится основным способом исследования и получения новых знаний.

Литература

1. Зарубин В.С. Математическое моделирование в технике. М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2001. 496 с. (Сер. Математика в техническом университете; Вып. XXI).

СЕКЦИЯ «ПРОМЫШЛЕННЫЙ ДИЗАЙН И УПАКОВКА»

Образовательный процесс и дизайн информации

Кузьмич В.В., Мильто П.В.

Белорусский национальный технический университет

Информационная насыщенность современного мира требует специальной подготовки учебного материала перед его предъявлением обучаемым, чтобы в визуально обозримом виде дать студентам необходимые сведения. Эффективным способом обработки и компоновки информации является ее «сжатие», то есть представление в компактном, удобном для использования виде. Представленная в графической форме, информация приобретает более сжатый и наглядный вид, что способствует лучшему запоминанию, удобству использования при решении задач, легкости преобразования.

Одним из средств улучшения профессиональной подготовки будущих конкурентоспособных специалистов, считается формирование у них особых умений визуализации информации, данных, знаний. Визуализация учебной информации позволит решить целый ряд педагогических задач: обеспечение интенсификации обучения; активизации учебной и познавательной деятельности; формирование и развитие визуального мышления; зрительного восприятия; образного представления знаний и учебных действий; передачи знаний и распознавания образов; повышения визуальной грамотности и визуальной культуры.

Визуализация учебной информации позволит решить целый ряд педагогических задач: обеспечение интенсификации обучения; активизации учебной и познавательной деятельности; формирование и развитие визуального мышления; зрительного восприятия; образного представления знаний и учебных действий; передачи знаний и распознавания образов; повышения визуальной грамотности и визуальной культуры.

В настоящее время в развитых странах используются более сотни методов визуального структурирования, разработаны таблицы, классифицирующие различные методы визуализации. Такое многообразие

обусловлено существенными различиями в природе, особенностями и свойствами знаний различных предметных областей [1].

Большое внимание к применению технологий визуализации в образовании уделяется в последнее время в России. Переводится на русский язык зарубежная литература по визуализации, проводятся эксперименты, издается достаточно большое количество книг по этой тематике. В образовательный процесс уже внедрены технологии визуализации с использованием интеллект-карт, логико-смысловых моделей и др.

Интеллект-карты позволяют анализировать большое количество информации, генерировать новые идеи, запоминать. Многие проблемы, источником которых являются когнитивные затруднения студентов, могут быть решены, если визуализировать процессы мышления. Ценность этого метода заключается в том, что многие люди лучше запоминают образы, а не вербальную информацию. Метод интеллект-карт является естественным для человеческого мозга и многократно увеличивает интеллектуальные возможности. Сам процесс создания интеллект-карты стимулирует творчество, потому что в ее создании активно участвуют и правое, и левое полушарие мозга. По своей природе мышление ассоциативно. При этом у нас в голове создаются образы, благодаря которым мы и понимаем информацию. Формой графического выражения процесса радиантного мышления и является интеллект-карта. Структурируя карту, мы структурируем работу мозга, облегчаем ему работу [2].

Логико-смысловая модель – это многомерно-смысловая, графико-понятийная, опорно-узловая конструкция, которая облегчает перекодирование и запоминание информации. Логико-смысловые модели отвечают основным требованиям педагогических технологий: концептуальность, системность, управляемость, эффективность, а также помогают видеть в обобщенной форме весь предмет (тему, проблему) и каждую часть, каждый существенный (узловой) элемент отдельно.

Причинно-следственная диаграмма – графический инструмент, позволяющий наглядно и систематизировано анализировать взаимосвязи следствий и причин, которые порождают эти следствия или влияют на них. Ценность этого метода состоит в способствовании категоризации и структуризации множества потенциальных причин, а так же,

идентификации наиболее вероятной корневой причины изучаемого следствия.

Инфографика является новой технологией представления информации в графическом виде, это одно из направлений графического дизайна, получившее в последнее время огромную популярность и является одним из трендов современности, возникшем на информационном перегрузе. Создание визуальной образной инфографики – это не только перевод того, что можно прочитать в то, что можно посмотреть: инфографика объединяет текстовые и графические элементы для представления информации таким образом, чтобы было проще понять информацию, запомнить ее и использовать.

В БНТУ на кафедре «Промышленный дизайн и упаковка» и в гимназии №1 имени Ф. Скорины г. Минска проведены предварительные исследования, которые показали, что обучение с использованием технологий визуализации (с программным обеспечением для их реализации) в значительной степени способствует формированию мышления, усвоению учебного материала и повышению интеллекта [3].

Таким образом, наступило время вводить в процесс обучения в наших средних и высших учебных заведениях новую дисциплину «Визуализация информации», подобно тому, как в 80-х годах прошлого столетия вводили информатику не имея ни программ, ни учебных пособий, ни компьютеров. Нам необходимо опираться на опыт стран, которые получили результаты, подтверждающие эффективность использования технологий визуализации в учебном процессе, чтобы повысить уровень образования в нашей стране.

Список литературы

1. Кузьмич В.В. Наступило время визуализации информации. Научно-методический и публицистический журнал «Вышэйшая школа», 1 (111) 2016. – С. 40.
2. Кузьмич В.В. Технологии визуализации в упаковочном производстве. Монография. Минск: БНТУ, 2014, – 397 с.
3. Кузьмич В.В. Мониторинг влияния технологий визуализации на процесс обучения. Производственно-практический, научно-методический журнал «Профессиональное образование», «Издательство "Адукацыя і выхаванне"», №1, 2015. Минск.

УДК 674.8(075.8)

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРЕДЕЛА ПРОЧНОСТИ ПРИ СТАТИЧЕСКОМ ИЗГИБЕ КОСТРОВЫХ И ДРЕВЕСНО-КОСТРОВЫХ ПЛИТ.

Карпунин В.И., Казакевич П.П., Кузьмич В.В

Белорусский национальный технический университет

Предел прочности при статическом изгибе определяли по стандартной методике, полученные данные обрабатывали и представляли в виде таблицы.

Для каждого варианта сочетаний технологических параметров определено не конкретное среднее значение $\sigma_{изг}$, а предпочтительный диапазон, в котором находится большинство его значений. Необходимое количество образцов для определения предела прочности при изгибе (18 для каждого варианта) позволило из большого количества значений этого показателя с достоверностью 0,95 установить предпочтительный интервал, в котором лежит истинное значение $\sigma_{изг}$. Кроме того, предварительно все значения $\sigma_{изг}$ были приведены к одному значению плотности плиты $\gamma=500 \text{ кг/м}^3$.

Значения предела прочности при статическом изгибе $\sigma_{изг}$ представлены в табл. 1.

Таблица 1.

Зависимость предела прочности при изгибе от параметров прессования

№ п / п	Технологические параметры			Время прогрева плиты до 100 °С, с	$\sigma_{изг}$, МПа
	Температура, °С	Давление, МПа	Время , с		
1	180	3,0	120	80	12,5- 13,0
2	160	3,0	120	107	11,0- 12,5
3	180	2,0	120	86	12,5- 13,0
4	160	2,0	120	105	10,0- 11,0
5	180	3,0	180	82	13,0-

					14,0
6	160	3,0	180	102	13,0- 14,0
7	180	2,0	180	80	13,0- 14,0
8	160	2,0	180	120	13,0- 14,0

Исследование показало, что повышение температуры прессования благоприятно влияет на предел прочности $\sigma_{изг}$ при небольшом времени выдержки плиты в прессе, равном $\tau=120$ с или 10 с/мм толщины. Это видно при сравнении вариантов сочетаний технологических параметров 1 и 2, 3 и 4. В этих вариантах значения давления и времени выдержки одинаковы и различие значений $\sigma_{изг}$ объясняется только различием температур прессования. Повышение температуры прессования резко сокращает время прогрева середины плиты до 100 °С (примерно на 25 с), и следовательно, степень отверждения связующего значительно больше, чем при меньшей температуре прессования.

УДК 674.8(075.8)

ПОДБОР ОБОРУДОВАНИЯ И СОЗДАНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ УСТАНОВКИ

Карпунин В.И.

РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства»

Кузьмич В.В.

Белорусский национальный технический университет

Для получения прессованных композиций была спроектирована специальная экспериментальная установка для смешивания костры со связующим. С ее помощью можно было получать прессовочные композиции со строго определенным процентным содержанием и соотношением: вода + костра + связующее + отвердитель + модификаторы + другие вещества.

Принципиальная схема установки приведена на рисунке 1..

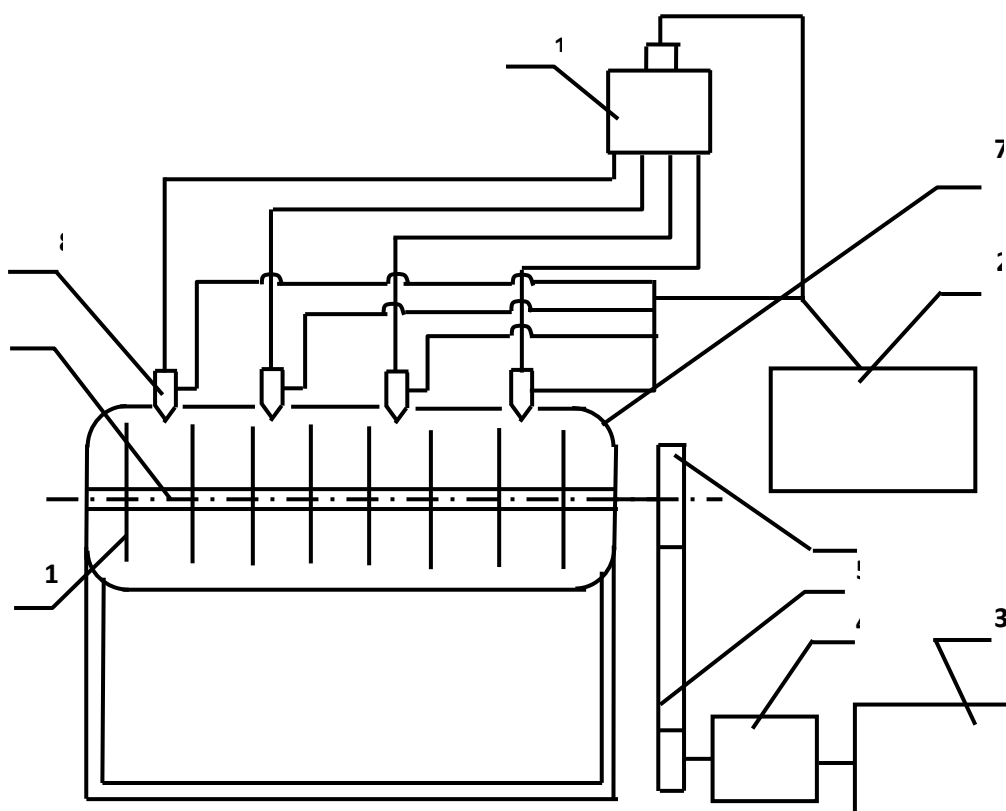


Рис. 1. Принципиальная схема экспериментальной смесительной установки костры со связующим.

1 - бак для связующего, 2 – компрессор, 3 - электродвигатель,
4 – редуктор червячный, 5 – ремень клиновой, 6 – сменный шкив,
7 – корпус смесителя, 8 – форсунка, 9 – вал смесителя, 10 – игла.

Установка позволяла изменять скорость вращения вала смесителя, количество форсунок, угол нанесения (впрыска) связующего на костру.

Работа на экспериментальной смесительной установке проводилась следующим образом. Тщательно очищенную от посторонних примесей костру, предварительно взвесив требуемое ее количество, загружали в смеситель. В определенной пропорции в бачок наливали связующее, включали электродвигатель для привода вала смесителя, компрессор – для подачи воздуха в бак связующего, и последнего под определенным давлением к форсункам. По окончании смешивания производили выгрузку костры и формировали коврики плит.

УДК 621.798-047.58-048.34

МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ НА ПРИМЕРЕ УПАКОВОЧНОМУ ПРОИЗВОДСТВА.

**Карпунин И.И., Кузьмич В.В., Балабанова Т.Ф., Стапаненко А.Б.,
Червинский В.Л.**

Более широкие возможности имеет математическое моделирование различных объектов, путем их описания и изучения с помощью математических соотношений. Метод получил широкое распространение в различных областях науки и техники. Это связано с развитием численных методов решения трансцендентных, дифференциальных, интегральных уравнений и систем и широким внедрением в практику вычислительной техники.

В общем случае математическая модель представляет собой систему математических соотношения, описывающих с той или иной точностью определенные характеристики моделируемого реального объекта и алгоритм решения системы. Математические модели в большей степени универсальны, чем физические.

Математическое моделирование состоит из трех основных взаимосвязанных этапов:

- 1) составление математического описания /модели/ изучаемого объекта;
- 2) выбор метода решения систем уравнений математического описания и реализация его в форме моделирующей программы;
- 3) установления соответствия модели объекту.

Сначала выбирают основные явления и элементы в объекте и устанавливают функциональные связи между ними. Затем для каждого выделенного элемента и явления записывают уравнение (или систему уравнений), отражающее его функционирование. Кроме того, в математическое описание включают уравнения связи между различными выделенными элементами и явлениями. В результате получают систему, составленную из алгебраических, дифференциальных, интегральных и интегро-дифференциальных уравнений.

Этап выбора метода решения и разработки моделирующей программы, подразумевает выбор наиболее эффективного метода решения

из имеющихся и реализацию его сначала в форме алгоритма решения, а затем - в форме программы, пригодной для расчета на ЭВМ.

Построенная на основа физических представлений модель должна верно, качественно и количественно описывать свойства моделируемого процесса, то есть она должна быть адекватна моделируемому процессу. Для проверки адекватности математической модели реальному процессу нужно сравнить результаты измерений на объекте в ходе процесса с результатами предсказания модели в идентичных условиях.

При построении математической модели реальное явление обычно упрощается и схематизируется. При этом важно учесть все наиболее существенные факторы, влияющие на процесс. Вместе с тем модель не должна быть загромождена множеством мелких, второстепенных факторов, учет которых только усложнит математический анализ и сделает исследование либо чрезмерно громоздким, либо вообще нереализуемым.

При математическом моделировании процессов упаковочного производства очень часто главным является составление математического описания. Только полноценная, правильная модель обеспечит успех моделирования.

УДК 620.75

ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ТВЕРДЫХ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ТОПЛИВА С ЦЕЛЬЮ ПОЛУЧЕНИЯ ЭНЕРГИИ

Карпунин И.И., Кузьмич В.В., Балабанова Т.Ф.

Белорусский национальный технический университет

В странах ЕС предусмотрены следующие принципы обращения с твердыми бытовыми отходами: 1.предотвращение и сведение их к минимуму; 2.селективный сбор с сортировкой их в пунктах сбора, а также вторичное использование (утилизация) полезных составляющих ТБО (твердых бытовых отходов). Кроме того, термолиз и сжига-

ние не утилизируемых веществ, а также безопасное захоронение негорючих не утилизируемых фракций.

Возрастание интереса к биологической массе связано с переработкой твердых бытовых отходов, так как при переработке утилизируемых веществ ТБО важная роль отводится производству топлива, которое можно использовать для производства энергии.. В состав ТБО входят бумага и картон, которые представляют сырье пригодное для производства биологического топлива, которое так необходимо для энергетики.

В настоящее время имеются необходимые предпосылки при использовании ТБО для производства топлива. Во-первых, экологические проблемы, связанные с использованием ископаемого топлива, во-вторых, наличие в России и Республике Беларусь достаточного ресурса лесной и сельскохозяйственной биологической массы, которая имеет особое значение для производства энергии, в-третьих, создание отрасли, позволяющей перерабатывать различные отходы растительного сырья, (а также содержащихся в ТБО) позволит снизить проблему энергетической зависимости..

В связи с повышением стоимости энергетического сырья (нефти, газа и др.) имеются предпосылки и идеи для создания и внедрения альтернативных источников энергии, которые основаны на использовании продуктов ТБО и отходов пищевой и производства продукции сельского хозяйства.

Пониженная влажность костры (до 14-17%) повышает теплоту её сгорания до 14-16,5 МДж/кг. Костра характеризуется большим выходом летучих веществ. По своему химическому составу она близка к дровам. Для более эффективного использования костры (из льна долгунца и масличного) следует получать из неё брикеты, что позволит сделать её транспортируемой и повысить теплотворность при сжигании с целью получения энергии. На некоторых льнозаводах (например, на Поставском и Кореличском) налажено производство получения брикетов из костры льна. Однако часть костры как оставалась, так и остаётся неиспользованной льнозаводами Республики Беларусь (ежегодно около 30 тыс. тонн).

УДК 621.798.142

**Методика исследования грибоустойчивости полимерных материалов.
при воздействии грибов и анаэробных бактерий**
Кузьмич В.В., Карпунин И.И. Балабанова О.В.
Белорусский национальный технический университет

Проведенные нами исследования воздействия и анаэробных бактерий на такие упаковочные материалы как картон и полиэтилен, представлены в табл. 1 и.2. В таблице 1 показано, что в процессе обработки картона с использованием микроорганизмов в зависимости от времени обработки возрастает суммарное число повреждений картона, снижается его прочность и удельная вязкость медно-аммиачного раствора. Для изучения биологической стойкости картон подвергали воздействию грибов по ГОСТ 9.048-75 анаэробных и термофильных бактерий. Особенно это наблюдается при пластикации картона крахмалом.

Из полученных нами результатов, приведенных в табл. 2, также следует, что при воздействии грибов и анаэробных микроорганизмов возрастает содержание низкомолекулярных продуктов, уменьшается разрушающее напряжение, относительное удлинение при разрыве.

Таблица 1.. Стойкость картона к воздействию грибов и анаэробных термофильных бактерий

Вид картона	Снижение прочности (% от исходной) в течение, сутки				Снижение удельной вязкости медно-аммиачного раствора целлюлозы после испытаний, сутки						
	0	15		30		0		15		30	
		исходная	1	2	1	2	1	2	1	2	1
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
После обработки грибами	-	20	41	31	49	1,1	0,7	0,8	0,6	0,6	0,4

После обработ ки анаэробн ыми бактериями	-	4 9	6 , 1	5 0	7 5	1, 1	0, 9	0, 7	0, 6	0,5	0, 3
Количество поврежден ий	-	3 1	4 9	4 1	7 6	-	-	-	-	-	-

1. Картон без пластикации. 2. Картон, пластифицированный крахмалом.

Таблица 2. Качественные показатели полиэтилена низкой плотности (ПЭНП)

Химико- физические показатели	Качественные показатели ПЭНП после обработки, сутки			
	грибами		анаэробными микроорганизмами	
	30 суток	90 суток	30 суток	90 суток
Содержание низкомолекулярных продуктов, %	0,2	7,6	0,9	17,8
Разрушающее напряжение при растяжении, МПа	16,3	10,7	7,2	3,8
Относительное удлинение при разрыве, %	450	178,0	146,5	71,3

Таким образом, полученные нами результаты указывают на то, что микроорганизмы и грибы при попадании полимеров в условия захоронения в почве подвергаются разрушению. При этом происходит снижение качественных показателей полимера: снижаются разрушающее напряжение при растяжении, относительное удлинение при разрыве и другие показатели.

УДК 621.798-047-58

Цель моделирования технологических процессов

Карпунин И.И., Кузьмич В.В. Червинский В.Л.

Белорусский национальный технический университет

Основная особенность моделирования как метода познания технологических процессов состоит в том, что сведения, необходимые для предсказания характеристик одних объектов, получают путём изучения, имеющих иные размеры, параметры и в некоторых случаях даже иную физическую природу.

Потребность в моделировании возникает, когда исследование самого объекта в натуре невозможно (Например, при его разработке, когда объект слишком мал или велик, расположен очень далеко, когда продолжительность исследуемого процесса превышает продолжительность жизни исследователя и т. д.), затруднительно и дорого, а так же требует много времени. От модели не требуется, чтобы она повторяла поведение объекта во всех деталях; она должна удовлетворительно воспроизводить те характеристики оригинала, которые подлежат изучению. Модель может быть принципиально более простой, чем оригинал.

Модель должна быть сходна с оригиналом и в то же время отличаться от него. Степень соответствия (СС) может меняться в пределах: $0 < СС < 1$. Значение $СС = 0$ указывает на отсутствие какой бы то ни было связи между моделью и оригиналом. Значение $СС = 1$ свидетельствует о полной тождественности модели и оригинала. В обоих случаях нельзя говорить о моделировании. Количественное определение степени соответствия весьма сложно и не всегда возможно, но это понятие позволяет производить сопоставление разных моделей для одного объекта.

Воспроизведение моделью функций или свойств оригинала может преследовать различные цели:

- практические, прикладные (связанные обычно с разработкой, проектированием оригинала);
- научные (изучаются закономерности процессов, явлений, особенности функционирования новых и сложных объектов, систем);
- учебные (демонстрационные модели, к которым относятся макеты, схемы, чертежи и другие наглядные пособия).

В инженерной деятельности моделирование имеет целью решение творческих вопросов и используется: для раскрытия и углублённого исследования механизма явлений и взаимодействия их частей; для установления технологических режимов и создания инженерных методов расчёта; для определения конструктивных параметров машин и аппаратов; для оптимизации процессов и аппаратов, их режима работы; для определения переходных характеристик, выбора средств автоматизации и создания систем управления.

УДК 546.62.541.13

СПОСОБЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ МОДИФИКАТОРОВ-РАСКИСЛИТЕЛЕЙ.

Зык Н.В., Шункевич В.О.

Белорусский национальный технический университет

Большое внимание в настоящее время уделяется применению ультрадисперсных порошков химических соединений (нитриды, карбиды, оксиды, карбонитриды и др.) при получении новых материалов и сплавов. Размер частиц таких нанопорошков не превышает 100нм. Обладая уникальными физико-химическими и механическими свойствами, они могут влиять на качество получаемых сплавов.

Анализируя литературные источники по данному вопросу необходимо отметить значительные успехи в практике наномодифицирования сплавов. Однако актуальным является вопрос разработки способов ввода нанопорошков в состав модификатора.

Целью исследований является повышение эффективности модификатора раскислителя на основе алюминия за счёт введения в его состав дисперсных соединений активных элементов.

В качестве дисперсных порошков активных элементов использовали нитрид титана.

На первом этапе работы проводили исследование данного порошка с использованием таких методов идентификации как рентгенофазовый и ИК спектроскопический анализы. Рентгенограммы всех исследованных соединений записаны на рентгеновском дифрактометре ДРОН-4-13 с медным CuK_α излучением (никелевый фильтр). Образцы для съёмки дифрактограмм применяли в виде порошка. Образец поворачивался от 10 до 90 °. На основании записи потенциометра КСП-4 были установлены значения углов θ , соответствующие дифракционным максимумам на диаграмме и определены их относительные величины (интенсивности отражения). Зная угол θ , по таблицам межплоскостных расстояний были найдены величины межплоскостного расстояния, соответствующего этому углу отражения.

Инфракрасные спектры поглощения анализируемых соединений записаны в диапазоне частот 400-4000 см^{-1} путем непосредственного анализа индивидуальных веществ без предварительного смешения с KBr при использовании DTGS-детектора. Спектры получены на однолучевом ИК-Фурье спектрофотометре "FTIR-8601 PC" фирмы "SHIMADZU" с алмазной кюветой "5^x beam condenser" фирмы "Graseby specac" с

разрешением 8 см^{-1} . При анализе записанных нами ИК спектров поглощения исследуемых соединений согласно общепринятой методике ИК спектроскопических исследований рассматривали в общем случае число полос поглощения, относящихся к колебаниям данного иона или молекулы, и частотный интервал их проявления.

УДК 658.512.23

ГЕНДЕРНО-НЕЙТРАЛЬНЫЙ ДИЗАЙН УПАКОВКИ

Якимович Е.Б.

Белорусский национальный технический университет

Одной из современных тенденций дизайна упаковки сегодня является дизайн в стиле «унисекс». Кроме использования гендерно-нейтральной цветовой палитры, исключая классические «женские» и «мужские» цвета, подобный дизайн опирается на несколько правил, следование которым не только не поддерживает устоявшиеся гендерные стереотипы, но и продвигает идеи равных возможностей мужчин и женщин при выборе продуктов в гендерно-нейтральной упаковке. Поскольку более 85% бытовых покупок совершаются преимущественно женщинами, рекомендации для дизайнеров по созданию упаковки, учитывающей гендерный фактор, сформированы именно на особенностях данной гендерной группы.

Одним из таких правил является функциональный подход, который отвергает декоративные излишества и непродуманные конструкторские решения. Женщины чаще обращают внимание на такие особенности упаковки как вес и удобство переноски, особенности открывания упаковки, поэтому одним из ключевых факторов в гендерно-нейтральном дизайне становится его эргономичность. Немаловажное значение имеет и такой фактор как безопасность хранения (особенно в случае продуктов, опасных для детей). Стереотипный подход к использованию типичных «женских» и «мужских» цветовых сочетаний опровергают современные исследования, которые показали, что женщины предпочитают более светлые оттенки цветов, цветовая палитра должна быть более разнообразной, тогда как для мужчин предпочтительно ограниченное количество более темных цветовых сочетаний. При разработке дизайна упаковки необходимо учитывать особенности восприятия мужчин и женщин: для женщин первичными являются тактильные восприятия и визуальные образы. Текстовая часть должна быть более лаконичной и легко читаемой. Обязательная информация должна быть размещена в доступной зоне. Большое количество дополнительных текстовых и изобразительных элементов не должны отвлекать от донесения наиболее важной информации.

Таким образом, учет особенностей мужской и женской аудитории при проектировании упаковки означает формирование социально

ответственного дизайна, направленного на отдельные целевые аудитории, но не противоречащего современным идеям гендерного равенства и равных возможностей.

УДК 378.091.64:004

РАЗРАБОТКА ЭУМК КАК КОМПОНЕНТА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ ВУЗА

Немцева С.К., Степаненко А.Б.

Белорусский национальный технический университет

Создание электронного учебно-методического комплекса (ЭУМК) помогает объединить информационные учебные материалы по дисциплине в единую систему, использование которой способствует повышению качества обучения студентов, в первую очередь, заочной формы обучения. Важными аргументами в пользу ЭУМК являются: полнота и системность, экономичность (нет затрат на издание), доступность, интерактивность, актуальность (благодаря возможности оперативно вносить изменения), удобная навигация. Основные этапы работы над электронным учебно-методическим комплексом:

1. Изучение нормативной документации и требований к современному электронному учебно-методическому комплексу.

2. С учетом назначения и технологии разработки ЭУМК была определена и сформулирована цель: «Систематизировать, анализировать и представить материал для повышения качества организации и проведения занятий по дисциплине "Системы автоматизированного проектирования"».

3. На основе анализа образовательного стандарта ОСВО 1-36 20 02-2013 и учебной программы по дисциплине САПР выделены основные разделы, которые образуют содержание ЭУМК. Осуществлен отбор содержания электронного учебно-методического комплекса.

4. Выявление структурно-логических связей между теоретической частью, лабораторными работами и блоком контроля, чтобы реализовать их в дальнейшем с помощью гиперссылок. Для этого нужно разбить содержимое теоретической части на отдельные темы разделов и начертить схемы, которые не только наглядно представят структуру информационной части и впоследствии ускорят процесс создания ЭУМК.

5. Выбор программы для разработки ЭУМК. Была выбрана Help and Manual от компании EC Software, поскольку она хорошо зарекомендовала себя при разработке предыдущих ЭУМК – проста и удобна в работе, обеспечивает удобную навигацию и контекстный поиск, файл можно сохранять в различных форматах, не требующих инсталляции.

6. Наполнение ЭУМК информацией и размещение изображений.

7. Апробация разработанного информационного ресурса, по результатам которой выполняется коррекция ЭУМК.

С помощью разработанного ЭУМК, прежде всего, можно способствовать эффективной организации самостоятельной работы обучаемого,

обеспечить комфортный индивидуальный темп изучения материала дисциплины и активизировать обучаемого в процессе обучения

УДК

Методика обучения проектированию знаковых систем для специальности "Дизайн производственного оборудования"

Королева А. В.

Белорусский национальный технический университет

Проектирование знаковых систем является важной составной частью деятельности дизайнера. В учебный курс «Композиция и формообразование» этот раздел включен т.к. при его изучении на практике отрабатываются многие универсальные композиционные принципы и приемы.

Прежде всего происходит знакомство с основами шрифтовой графики. Шрифт – прекрасный пример знаковой системы, универсальной, сложившейся исторически для осуществления процессов коммуникации. Рассматривая различные виды и начертания шрифтов, студенты имеют возможность изучить вопросы взаимодействия формы и функции, смысла знака и его материального воплощения. Путем упражнений по выполнению рукописного шрифта тремя главными инструментами (остроконечное и ширококонечное перья, кисть) по заданным графемам происходит выработка важного навыка каллиграфического письма, очень ценного для развития мелкой моторики и координации деятельности руки и мозга. Эти упражнения дают практическое понимание того, как технология написания буквы влияет на формообразование шрифтового знака.

Параллельно дается теоретический материал по знакам и знаковым системам. Ключевым здесь является понимание знака как единства означаемого и означающего. Исходя из положений семиотики о разных видах отношений этих двух составляющих вводятся понятия знака-индекса и иконического знака.

Выполняются эскизные разработки знаков. Сначала иконический знак, с изучением основных принципов и способов стилизации, в трех видах пластики – геометрической, биоморфной и непосредственно-чувственной. При работе над знаками-индексами вырабатывается способность выразить абстрактные понятия путем словесного описания их свойств и нахождения формально-композиционных средств для графического выражения этих свойств при помощи ассоциаций, аналогов, других художественно-образных средств.

В заключение в качестве темы для курсовой работы предлагается разработка знаковой системы – шрифта или фирменного стиля для конкретного мероприятия.

УДК 661.6.+685.5

POLYMER FILM PRODUCTION PROCESS OPTIMIZATION IN INDUSTRY 4.0

Dr. Michael Kohlert, Mondi Gronau GmbH

Head of IT & Automation

In the field of Industry 4.0, Mondi Gronau sets a good example. Here, production processes in the polymer film industry are optimized. The adopted approaches result in higher product quality with a simultaneous decrease in rejects, downtimes, and energy consumption.

“Digitalization”, “intelligent factories” and “networks of logistic processes” are only some of the keywords characterizing Industry 4.0. Since the implementation of industrial control systems (programmable logic controllers (PLC)) in the 1980’s and the transfer of data to large databases, the extraction of vital information from large data collections has gained increased importance.

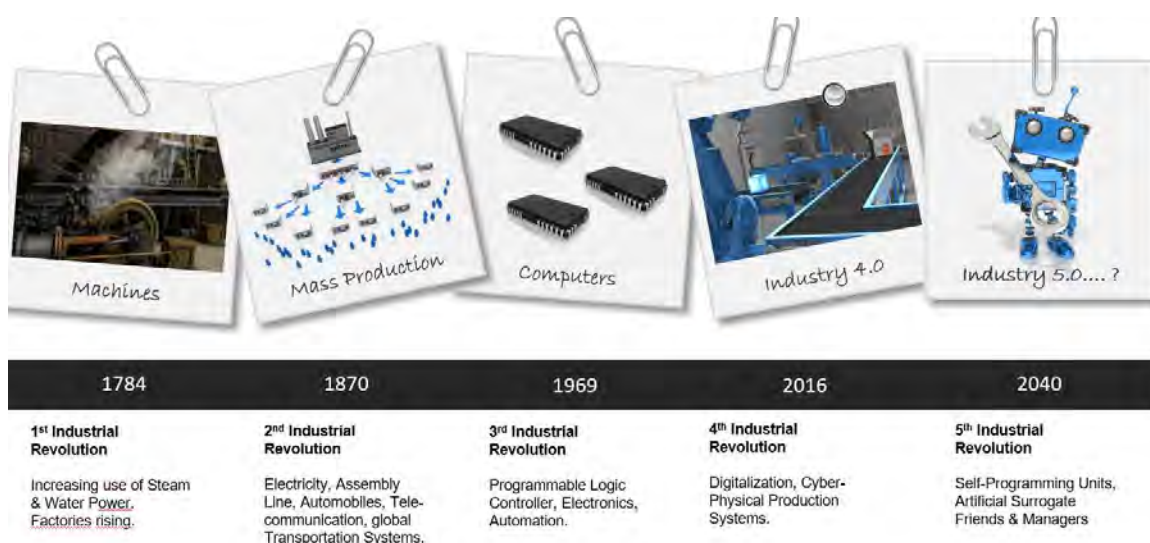


Figure 1: Industrial revolutions (Source: M. Kohlert, Mondi Group)

Mondi Gronau aims at choosing and implementing Industrie 4.0 pilot projects suitable for its own location/site. These projects comprise Big Data, human-machine interfaces, predictive maintenance, market data analysis, mobile device management, and virtual storage management, to name just a few.

For such approaches Mondi Gronau needs partners from universities and industry for succeeding.

Partners who want to go on long-term project collaborations to make next steps in development.