



ОМЕГА SCIENCE

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЦЕНТР
ИННОВАЦИОННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

**ЕДИНСТВО
И ИДЕНТИЧНОСТЬ НАУКИ:
ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РЕШЕНИЯ**

**Сборник статей
Международной научно-практической конференции
3 июня 2017 г.**

Часть 3

**Казань
МЦИИ «ОМЕГА САЙНС»
2017**

УДК 001.1
ББК 60

Ответственный редактор:

Сукиасян Асатур Альбертович, кандидат экономических наук.

Редакционная коллегия:

Юсупов Рахимьян Галимьянович, доктор исторических наук

Янгиров Азат Вазирович, доктор экономических наук

Козырева Ольга Анатольевна, кандидат педагогических наук

Закиров Мунавир Закиевич, кандидат технических наук

Мухамадеева Зинфира Фанисовна, кандидат социологических наук

Грузинская Екатерина Игоревна, кандидат юридических наук

Е 57

ЕДИНСТВО И ИДЕНТИЧНОСТЬ НАУКИ: ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РЕШЕНИЯ: сборник статей Международной научно - практической конференции (3 июня 2017 г., г. Казань). В 4 ч. Ч.3 / - Уфа: МЦИИ ОМЕГА САЙНС, 2017. – 231 с.

ISBN 978-5-906970-16-9 ч.3

ISBN 978-5-906970-18-3

Настоящий сборник составлен по итогам Международной научно - практической конференции «ЕДИНСТВО И ИДЕНТИЧНОСТЬ НАУКИ: ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РЕШЕНИЯ», состоявшейся 3 июня 2017 г. в г. Казань. В сборнике статей рассматриваются современные вопросы науки, образования и практики применения результатов научных исследований

Сборник предназначен для широкого круга читателей, интересующихся научными исследованиями и разработками, научных и педагогических работников, преподавателей, докторантов, аспирантов, магистрантов и студентов с целью использования в научной работе и учебной деятельности.

Все статьи проходят рецензирование (экспертную оценку). **Точка зрения редакции не всегда совпадает с точкой зрения авторов публикуемых статей.** Статьи представлены в авторской редакции. Ответственность за аутентичность и точность цитат, имен, названий и иных сведений, а так же за соблюдение законов об интеллектуальной собственности несут авторы публикуемых материалов.

При перепечатке материалов сборника статей Международной научно - практической конференции ссылка на сборник статей обязательна.

Сборник статей постатейно размещён в научной электронной библиотеке eLibrary.ru и зарегистрирован в наукометрической базе РИНЦ (Российский индекс научного цитирования) по договору № 981 - 04 / 2014К от 28 апреля 2014 г.

УДК 00(082)
ББК 65.26

ISBN 978-5-906970-16-9 ч.3

ISBN 978-5-906970-18-3

© ООО «ОМЕГА САЙНС», 2017
© Коллектив авторов, 2017

УДК 504.064.36

Акмалов Азамат Азатович

магистрант, ИжГТУ им.М.Т.Калашникова, г.Ижевск

Юран Сергей Иосифович

д - р техн. наук, проф. ИжГСХА, г.Ижевск

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЛАБОРАТОРНОЙ УСТАНОВКИ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ИЗМЕНЕНИЙ ОПТИЧЕСКОЙ ПЛОТНОСТИ ВОДНОЙ СРЕДЫ

В век современных технологий и оборудования все больше технологий связано с использованием и дальнейшей переработкой воды. В производстве после переработки воды идёт ее сброс в водоем, но загрязняющее вещество не всегда попадает на очистные сооружения перед утилизацией. Для решения этой проблемы необходимо контролировать с помощью различных методов сбросы перерабатывающих предприятий, как в нормальных, так и аварийных режимах функционирования. Для этого следует использовать надёжную, недорогую и доступную аппаратуру.

В работах [1 - 3] описана лабораторная установка для проведения исследований по моделированию образцов водной среды с загрязнениями различной концентрации и контролю изменений оптической плотности водной среды при протекании ее в области установки оптоэлектронного датчика. В данной установке автоматизирован процесс проведения измерений изменений оптической плотности с использованием программируемого реле Zelio [4], а именно, предусмотрено автоматическое изменение концентрации добавляемого загрязнителя в водную среду.

Схема лабораторной установки представлена на рисунке 1.

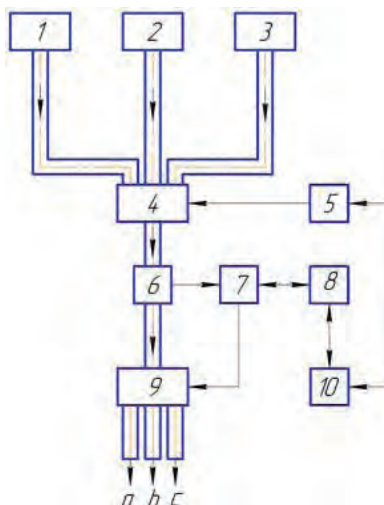


Рисунок 1 – Схема установки по контролю оптической плотности

Установка содержит: резервуары для чистой воды (1), воды с загрязнителем (2) и с чистящим средством (3), трехходовой электромагнитный клапан (4, 9), программируемое реле Zelio (5), оптоэлектронный датчик (6) для анализа изменения оптической плотности, электронный блок (7), контроллер (8) и персональный компьютер (10). В качестве оптоэлектронного датчика использовалась оптопара, состоящая из лазерного диода с длиной волны 0,632 мкм, и фотодиода типа КДФ110А.

Для автоматизации процесса изменения режимов работы лабораторной установки составлен алгоритм работы с использованием выдержек времени в реле (рисунок 2).

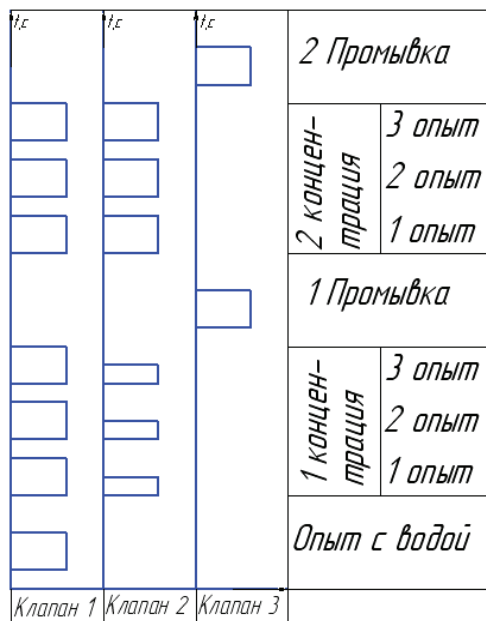


Рисунок 2 – Алгоритм работы установки с использованием Zelio реле

Процесс работы представлен в следующей последовательности: 1 – измерение оптической плотности на чистой воде, для этого открывается только первый клапан, подающий воду; 2 – измерение при первом значении концентрации примеси (три повторности опыта), для этого кроме первого клапана открывается второй клапан, подающий загрязнитель; 3 – промывка системы, первый и второй клапаны закрыты, а третий открыт, с помощью которого подается чистящее средство в систему; 4 – измерение при втором значении концентрации примеси (также три повторности опыта); 5 – промывка системы и т.д. После смены вида загрязнителя предусмотрена пауза для полной очистки системы с помощью воды и чистящего средства.

Согласно приведенному алгоритму реле 5, воздействуя на трехходовой электромагнитный клапан 4, регулирует подачу исследуемой жидкости, тем самым дозируя объем, а значит и концентрацию загрязняющего вещества.

Zelio реле отличается достаточной простотой в использовании, так как оно имеет удобное программирование на универсальных языках LADDER (язык лестничных диаграмм) и FBD

(язык функциональных блок - схем), а также простота подключения и настройки. Программирование данного реле осуществлялось на компьютере с помощью программы Zelio Soft 2 компании Shneider Electric [4].

Проанализированная математическая модель взаимодействия лазерного излучения с неоднородными оптическими средами показала, что у исследуемого вещества имеется определенный спектр детектирования. Поэтому для совершенствования рассмотренного выше способа автоматизации установки можно использовать схему стенда с несколькими источниками излучения, имеющими разные спектры излучения. При этом смена источника излучения и изменение концентрации загрязнителя водной среды осуществляется с использованием микроконтроллера. Реализация такого алгоритма работы установки позволяет сократить время исследования образцов водной среды на разных длинах волн [5].

Для совершенствования данной лабораторной установки проведено моделирование ее работы в моделирующей программе Proteus.

Для повышения быстродействия системы блок обработки и управления выполнен на МК Atmega32 (рисунок 3). Atmega32 является КМОП 8 - битным микроконтроллером, построенным на расширенной AVR RISC архитектуре.

Для проверки схемы и обеспечения ее соответствующими входными сигналами используются генераторы импульсов. Для чистой воды подается постоянное напряжение 5 В, а для моделирования загрязнителя подается импульсное напряжение в зависимости от типа загрязнителя. В данной работе установлены 3 загрязнителя с различными начальными напряжениями.

Для имитации работы оптопары она реализована с использованием светодиода и фотоприемника на базе фототранзистора. Цифровой дисплей отображает очередность работы и выводит сообщения об ошибках. Передача информации в ПК осуществляется по интерфейсу UART.

Для моделирования разных контролируемых сред установлены 5 кнопок: 1 – вода (эксперимент на чистой воде), 2, 3, 4 – загрязнитель (эксперимент с 3 различными загрязнителями), 5 – промывка (промывка системы).

Составлен алгоритм работы микроконтроллера.

Цикл 1:

1) Нажимаем кнопку 1 (чистая вода поступает из емкости через отрезок трубы, где установлен многочастотный оптоэлектронный датчик), включается (0,5 с - задержка) светодиод (измеряется оптическая плотность чистой воды). Излучение, пройдя через воду, поступает на фотоприемник, в котором преобразуется в электрический сигнал пропорциональный оптической плотности среды. Сигнал усиливается, фильтруется, нормируется под шкалу АЦП. После преобразования в АЦП сигнал поступает в память компьютера и запоминается, результат выводится на дисплей.

2) Нажимаем кнопку 1 и кнопку 2 (вместе с чистой водой поступает загрязнитель №1). Излучение, пройдя через воду с загрязнителем 1, поступает на фотоприемник, в котором преобразуется в электрический сигнал пропорциональный оптической плотности среды. Сигнал усиливается, фильтруется, нормируется под шкалу АЦП. После преобразования в АЦП сигнал поступает в память компьютера и запоминается, результат выводится на дисплей.

3) Нажимаем кнопку 5 (0,5 с – задержка) и нажимаем кнопку 1. Светодиод выключен и фотоприемник отключен.

Цикл 2:

1) Нажимаем кнопку 1 (чистая вода поступает на датчик), включается (0,5 с - задержка) светодиод (измеряется оптическая плотность чистой воды). Излучение, пройдя

через воду, поступает на фотоприемник, в котором преобразуется в электрический сигнал пропорциональный оптической плотности среды. Сигнал усиливается, фильтруется, нормируется под шкалу АЦП. После преобразования в АЦП сигнал поступает в память компьютера и запоминается, выводится на дисплей.

2) Нажимаем кнопку 1 и кнопку 3 (вместе с чистой водой поступает загрязнитель №2). Излучение, пройдя через воду с загрязнителем 1, поступает на фотоприемник, в котором преобразуется в электрический сигнал пропорциональный оптической плотности среды. Сигнал усиливается, фильтруется, нормируется под шкалу АЦП. После преобразования в АЦП сигнал поступает в память компьютера и запоминается, выводится на дисплей.

3) Нажимаем кнопку 5 (0,5 с – задержки) и нажимаем кнопку 1. Светодиод выключен и фотоприемник отключен.

Цикл 3:

1) Нажимаем кнопку 1 (чистая вода поступает на датчик), включается (0,5 с - задержка) светодиод (измеряется оптическая плотность чистой воды). Излучение, пройдя через воду, поступает на фотоприемник, в котором преобразуется в электрический сигнал пропорциональный оптической плотности среды. Сигнал усиливается, фильтруется, нормируется под шкалу АЦП. После преобразования в АЦП сигнал поступает в память компьютера и запоминается, выводится на дисплей.

2) Нажимаем кнопку 1 и кнопку 4 (вместе с чистой водой поступает загрязнитель №3). Излучение, пройдя через воду с загрязнителем 1, поступает на фотоприемник, в котором преобразуется в электрический сигнал пропорциональный оптической плотности среды. Сигнал усиливается, фильтруется, нормируется под шкалу АЦП. После преобразования в АЦП сигнал поступает в память компьютера и запоминается, выводится на дисплей.

3) Нажимаем кнопку 5 (0,5 с – задержка) и нажимаем кнопку 1. Светодиод выключен и фотоприемник отключен.

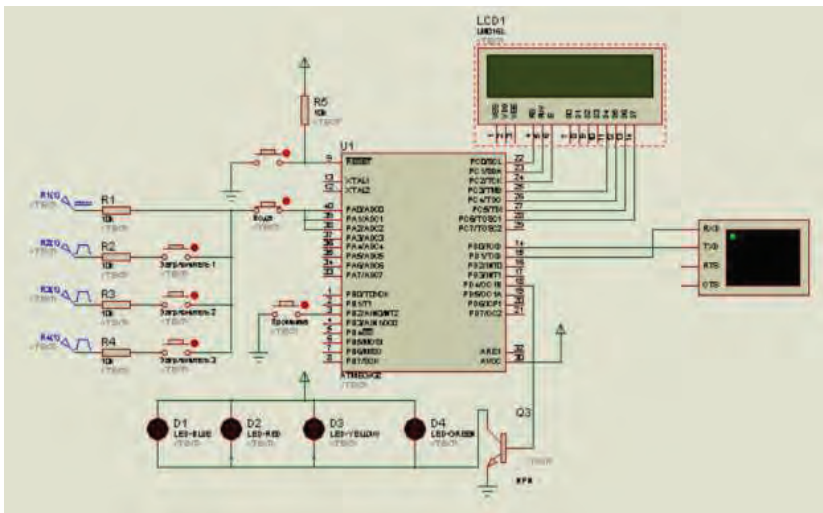


Рисунок 3 – Схема моделируемого объекта в Proteus

Таким образом, разработанная схема управления лабораторной установкой и алгоритм ее работы с использованием микроконтроллера расширяют область ее применения и сокращают время проведения исследований. Моделирование проведено с помощью программы Proteus. Применение результатов моделирования целесообразно использовать в системах контроля промышленных установок на очистных сооружениях [6].

Список литературы

1. Алексеев В.А., Ардашев С.А., Козаченко Е.М., Юран С.И. Система управления автоматической установкой контроля оптической плотности сточных вод // Вестник ИжГТУ, 2010. - №4 (48). – С.101 - 105.
2. Алексеев В.А., Козаченко Е.М., Юран С.И. Установка мониторинга загрязнения сточных вод / Измерения в современном мире - 2011: сб. научных трудов Третьей Междунар. науч. - практ. конф. (С. - Петербург, 17 - 20 мая 2011). СПб: Изд. - во Политехн. ун - та, 2011. - С.72 - 74.
3. Золотарев П. С., Юран С. И. Выбор режимов работы лабораторной установки по контролю сточных вод промышленных предприятий / Молодые ученые – ускорению научно - технического прогресса в XXI веке [Электронный ресурс]: электронное научное издание : сб. тр. II Всерос. научно - технической конф. аспирантов, магистрантов и молодых ученых с международным участием, Ижевск, 23 - 25 апреля 2013 года. ФГБОУ ВПО ИжГТУ имени М.Т. Калашникова. - С.843 - 845.
4. www.schneider-electric.com
5. Золотарев П.С., Юран С.И., Або Исса Н. Автоматизация макета установки для исследования оптической плотности загрязненной водной среды / Аграрная наука – инновационному развитию АПК в современных условиях : материалы Всероссийской научн. - практ. конф. 12 - 15 февраля 2013 г. В 3 - х т. Т.2 / ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА. – Ижевск: ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2013. – С.21 - 24.
6. Патент № 113845 на полезную модель, МПК7: G01N 21 / 00. - Устройство устранения аварийного выброса / Алексеев В.А., Козаченко Е.М., Юран С.И., Перминов А.С. Опубл. 27.02.2012. Бюл. №16 (Заявка на полезную модель №2011144701 / 28 (067035) от 03.11.2011).

© А.А.Акмалов, С.И.Юран, 2017

УДК 656.1

Алейникова Анна Викторовна - студент ДГТУ
Цинько Вадим Владимирович - студент ДГТУ
Иванов Олег Вадимович - студент ДГТУ
г. Ростов - на - Дону, РФ

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ АДАПТИВНОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ДОРОЖНЫМ ДВИЖЕНИЕМ НА ПРИМЕРЕ УДС Г. РОСТОВА - НА - ДОНУ

По результатам исследования аналитического агентства «Автостат», на конец 2016 года обеспеченность легковыми автомобилями в РФ в среднем равна 285 штук на 1000 жителей. Это говорит о том, с ежегодным увеличением уровня автомобилизации, возрастает

необходимость в более совершенных системах управления дорожным движением. Примером таких систем являются - адаптивные системы управления дорожным движением (АСУДД).

Что представляет собой такая система?

Эта система является совокупностью различных устройств дорожной телематики: контроллеров и автоматизированных рабочих мест, непосредственно связанных с организациями центральных и местных центров управления. [1]



Рисунок 1 Структура АСУДД

Еще в 1960 году в Великобритании проводились работы по созданию алгоритмов расчета светофорного регулирования. В результате был разработан приближенный механизм для расчета параметров на отдельных перекрестках. Плюс этих систем в том, что они координируют свою работу совместно с светофорным регулированием, а также они позволяют управлять дорожным движением как в городской, так и сельской местностях.

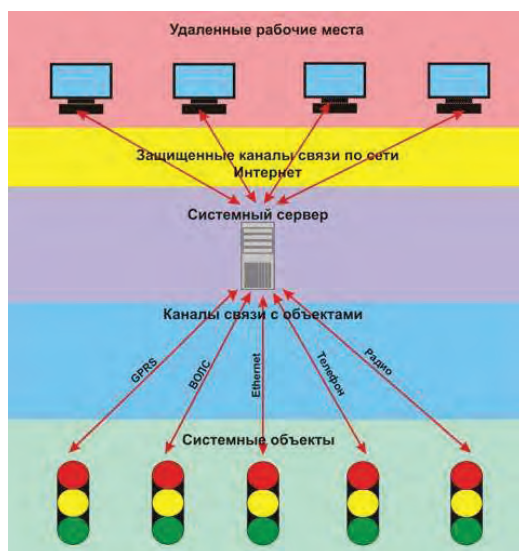


Рисунок 2 Принцип работы АСУДД

Сбор информации с участков УДС происходит с помощью детекторов транспортных потоков, которые учитывают такие данные: интенсивность, среднюю скорость за интервал, загруженность полосы или дороги. Детектор транспортного потока способен контролировать, как правило, только одну полосу, поэтому их размещают по несколько штук на одной опоре. [2]

Проведя анализ дорожной ситуации в городе Ростове - на - Дону, рассмотрев перекрестки с наибольшей интенсивностью движения, предлагается применение АСУДД для улучшения ситуации на дорогах (уменьшение числа загоров, снижение загруженности дорог, уменьшение числа ДТП). [3]

В связи с тем, что дорожное движение является одной из составляющих социально - экономического развития городов и районов, ей требуется уделять немаловажное место. В результате применения АСУДД в г. Ростове - на - Дону, будут решены такие задачи:

- своевременное оповещение и реагирование на различные ситуации;
- круглосуточный контроль и наблюдение за светофорными объектами;
- повышение безопасности транспортной системы.

Список использованной литературы:

1. <http://www.kpsk.ru/oborudovaniye/kontrolya-dostupa/parkovochnye-sistemy-podemniki.html>
2. <http://avto-parks.ru/stati/>
3. <http://savepearlharbor.com/?p=279112>

© А.В. Алейникова, В.В.Цинько. О.В. Иванов, 2017

УДК 331.45

А.В. Александрова

канд. техн. наук, доцент ФГБОУ ВО «КубГТУ»

А.В. Седова,

магистрант ФГБОУ ВО «КубГТУ»,

Р.И. Шутов

магистрант ФГБОУ ВО «КубГТУ»

г. Краснодар, РФ

E - mail: sedova.anna.v@gmail.com

ПЛАНИРОВАНИЕ РАБОТ ПО ОХРАНЕ ТРУДА В ОРГАНИЗАЦИИ НА ОСНОВЕ ДЕРЕВА ЦЕЛЕЙ

Трудовым законодательством предусмотрено, что работодатель обязан обеспечивать безопасные условия и охрану труда, ежегодно реализовывать мероприятия по улучшению условий труда, соблюдать установленные требования охраны труда. Если учесть, что предприятие должно выпускать продукцию определенного качества, рентабельно и с соблюдением других условий, то увидим, что перед предприятием стоят целый комплекс целей и задач, находящихся между собой в различных отношениях. Это требует в

настоящее время создание специальной системы организационных процедур для их реализации [1 - 3]. Эффективным этапом работы может выступить построение дерева целей и задач (рис.1), достижение и выполнение которых способствует безопасности труда. Дерево целей помогает выразить соподчиненность и внутренние взаимосвязи целей, выявить соотносительную важность и конкретизировать краткосрочные задачи и программы. В нашем случае вершина дерева представляет собой масштабную цель – обеспечение безопасных условий и охраны труда в организации, а основание – подцели более низкого порядка. Выполнение каждой из подцелей складывается из ряда конкретных практических задач.

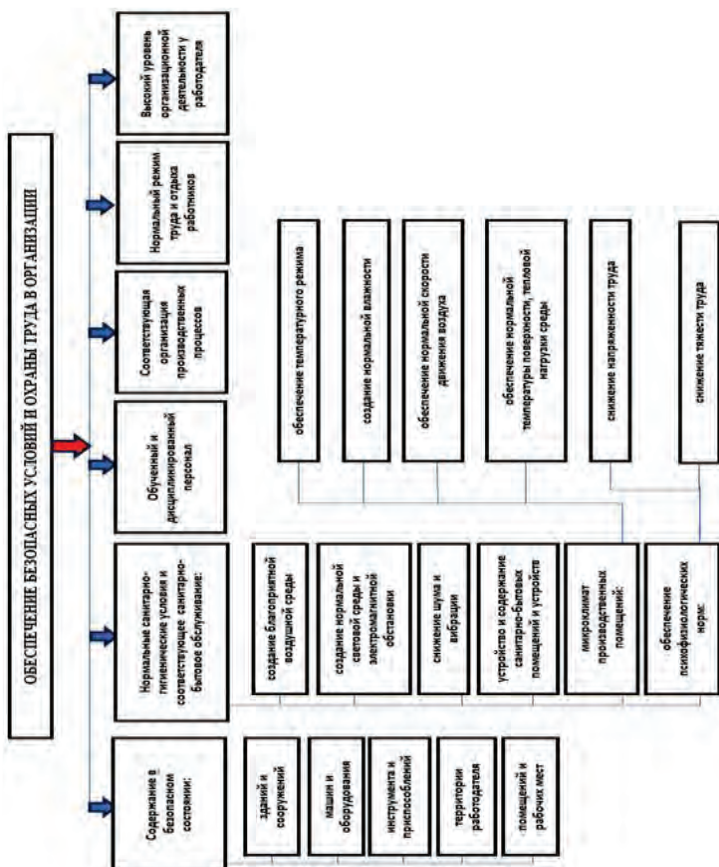


Рисунок 1 – Дерево целей работы по охране труда в организации

Например, обеспечение чистоты воздуха рабочей зоны может быть достигнуто повышением эффективности работы вентиляционной системы, лучшей герметизацией источников пыли - и газовыделений, либо устранением таковых. При этом целевые показатели по охране труда устанавливаются на основе объективной потребности, но без

полного учета ресурсов, которыми располагает общество и конкретный работодатель. Различная природа подцелей приводит к необходимости их ранжирования, что может быть проведено с применением причинно - следственного анализа [4 - 5], на основе результатов которого можно обоснованно принимать управленческие решения. На последующих этапах организации работ задачи распределяются по конкретным структурным подразделениям, определяются обязанности исполнителей, что становится базой для построения и функционирования системы управления охраной труда у работодателя.

Список использованной литературы:

1. Шабанова Д.Н., Александрова А.В. Интегрированное управление рисками как фактор повышения конкурентоспособности предприятий нефтегазовой отрасли // Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 3: Экономика. Экология. - 2016. - № 2 (35). С. 60 - 70.
2. Система менеджмента качества на предприятиях РФ / Двандненко М.В. [и др.] // Международный журнал экспериментального образования. - 2015. - № 4 - 2. С. 367 - 368.
3. Оценка профессионального риска и управление им / С.И. Одинцов [и др.] // Безопасность в техносфере. – 2007. – № 6. – С. 28 - 31.
4. Причинно - следственный анализ в исследовании изменения состава и свойств почвы / Александрова А.В. [и др.] Сб. трудов всероссийской научно - практической конференции «Химия: образование, наука, технология» - 2014. С. 21 - 23.
5. Повышение эффективности оценки профессионального риска в сахарной промышленности / А.В. Александрова [и др.] // Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. -2015. - № 5 - 6 (347 - 348). – С. 101 - 105.
6. Идентификация и оценка опасностей для здоровья работников как элемент системы управления охраной труда на предприятии Александрова А.В., [и др.] // Научные труды Кубанского государственного технологического университета. 2017. № 2. С. 45 - 58.

© А.В. Александрова, А.В. Седова, Р.И. Шутов, 2017

УДК 621.316.722.1

И.Э. Алексанян

канд. техн. наук, ст. преподаватель ВА ВПО ВС,
г. Смоленск, РФ.

E - mail: irina - alexanyan@yandex.ru

Кожемякин А.И

студент ВА ВПО ВС, г. Смоленск, РФ.

К ВОПРОСУ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ, ПОЛОЖЕННЫХ В ОСНОВУ КОМБИНИРОВАННОГО УСТРОЙСТВА ЗАЩИТЫ

Каждое устройство защиты, независимо от принципа работы и схемы, условно можно представить в виде трёх основных частей: преобразовательной цепи, реагирующего органа и вспомогательных устройств. Преобразовательная цепь и реагирующий орган образует

главную часть устройств защиты. Свойства преобразовательной цепи описываются её функцией преобразования (ФП), свойства реагирующего органа (РО) – его параметрами, свойства главной части – уравнениями срабатывания и возврата. ФП – это функция с изменяющимися параметрами, на которую влияют наводки от внешних электромагнитных полей [1. с. 69].

$$y[x, a_1(v_1 \dots v_m), \dots, a_n(v_1 \dots v_m), \xi_1, \dots, \xi_k] \quad (1)$$



Рисунок 1 Блок - схема устройства защиты

где $y[x, a_1(v_1 \dots v_m), \dots, a_n(v_1 \dots v_m), \xi_1, \dots, \xi_k]$ функция преобразования (ФП)

x – контролируемая величина;

$a_1 \dots a_n$ – параметры функции преобразования;

$v_1 \dots v_m$ – мешающие факторы, оказывающие влияние на параметры ФП;

$\xi_1 \dots \xi_k$ – наводки от внешних электромагнитных полей.

При отсутствии мешающих факторов функция преобразования имеет вид:

$$y(x, a_1, \dots, a_n) \quad (2)$$

Уравнения срабатывания:

$$y(x, a_1, \dots, a_n) = y_c \quad (3)$$

$$y_{\min} [x, a'_1(v'_1 \dots v'_m), \dots, a'_n(v'_1 \dots v'_m), \xi'_1, \dots, \xi'_k] = y_{c \max} \quad (4)$$

$$y_{\max} [x, a''_1(v''_1 \dots v''_m), \dots, a''_n(v''_1 \dots v''_m), \xi''_1, \dots, \xi''_k] = y_{c \min} \quad (5)$$

Уравнения возврата:

$$y(x, a_1, \dots, a_n) = y_e \quad (6)$$

$$y_{\min} [x, a'_1(v'_1 \dots v'_m), \dots, a'_n(v'_1 \dots v'_m), \xi'_1, \dots, \xi'_k] = y_{e \max} \quad (7)$$

$$y_{\max} [x, a''_1(v''_1 \dots v''_m), \dots, a''_n(v''_1 \dots v''_m), \xi''_1, \dots, \xi''_k] = y_{e \min} \quad (8)$$

где $a'_1 \dots a'_n, v'_1 \dots v'_m, \xi'_1 \dots \xi'_k$ и $a''_1 \dots a''_n, v''_1 \dots v''_m, \xi''_1 \dots \xi''_k$ – значения параметров и мешающих факторов, относящиеся, соответственно, к минимальной и максимальной реализации функции преобразования;

$y_c, y_{c \min}, y_{c \max}$ – номинальная уставка срабатывания реагирующего органа (РО) и её минимальная и максимальная реализация;

$y_e, y_{e \min}, y_{e \max}$ – номинальная уставка возврата РО в исходное положение и её минимальная и максимальная реализация.

Данные уравнения срабатывания позволяют определить чувствительность устройств защиты. При сравнении различных устройств защиты, безотносительно к конкретным электроустановкам, на которые они могут быть установлены, нужен показатель чувствительности самих устройств защиты [1, с. 70]. Определим его как величину, обратную минимальному приращению контролируемой величины, необходимой для срабатывания устройств защиты

$$V_{\min} = \frac{1}{\Delta_{c^*}} = \frac{X_{om}}{X_c - X_{om}} \quad (9)$$

где $\Delta_{c^*} = \frac{X_c - X_{om}}{X_{om}}$ – относительная величина минимального приращения, необходимого

для срабатывания защиты.

Показатели минимальной и максимальной чувствительности:

$$V_{\min} = \frac{1}{\Delta_{c \max}^*} = \frac{X_{om}}{X_{c \max} - X_{om}}, \quad (10)$$

$$V_{\max} = \frac{1}{\Delta_{c \min}^*} = \frac{X_{om}}{X_{c \min} - X_{om}}. \quad (11)$$

Кратность срабатывания и минимальная кратность контролируемой величины определяются по следующим формулам:

$$N_c = 1 + \Delta_{c^*} \quad (12)$$

$$N_v = N_c K_r, \quad (13)$$

где K_r – коэффициент чувствительности защиты

Применим полученные уравнения к устройствам защитного отключения (УЗО). Так как УЗО контролирует ток нагрузки и ток утечки, то использование нелинейных функций позволяет контролировать две независимые величины одним реагирующим органом.

Предположим, в преобразовательной цепи одна величина возводится в квадрат, а другая преобразуется линейно [2, с. 43].

$$ax^2 + by = z, \quad (14)$$

$$ax^2 + by = H(ax_{om}^2 + by_{om}), \quad (15)$$

где H – показатель отстройки. Тогда решения уравнений (14) и (15) имеют функциональный вид

$$y = \frac{H(ax_{om}^2 + by_{om}) - ax^2}{b}, \quad (16)$$

$$x = \sqrt{\frac{H(ax_{om}^2 + by_{om}) - by}{a}}. \quad (17)$$

Данная функция показывает повышенную чувствительность к одной из величин, например к току утечки и позволяет определить координаты точки срабатывания.

Эти соотношения позволяют произвести необходимую настройку комбинированных устройств защиты с учетом взаимного влияния цепей и воздействия мешающих факторов, что позволит повысить надежность и точность срабатывания.

Список использованной литературы:

1. Комбинированное устройство защиты электроустановок сельскохозяйственного назначения: диссертация кандидата технических наук: 05.20.02 / Алексанян Ирина Эдуардовна; [Место защиты: Моск. гос. агроинженер. ун - т им. В.П. Горячкина], 166 с. ил.

2. Сомов И.Я. Повышение эффективности защиты асинхронных двигателей сельскохозяйственных электроустановок от ненормальных и аварийных режимов работы [Текст]. – Волгоград, 2004.

3. Патент №95433 U1 Российская Федерация МПК H02H 9 / 00 (2006.01) H02H 5 / 04 Комбинированное устройство защиты электроустановок / Безик В.А., Маркарянц Л.М., Александян И.Э. Заявка: №2010105297 / 22 15.02.2010; Опубл.27.06.2010 Бюл. №18; Приоритет полезной модели 15.02.2010

© Александян И.Э., Кожемякин А.И., 2017

УДК 621

Р.Р. Ахметов, Студент 2 курса,
филиал ФГБОУ ВО «УГАТУ» в г. Стерлитамак, РФ
E - mail: ramulik2@mail.ru

А.В. Орлов, к.т.н., доцент кафедры ЕНиОПД,
филиал ФГБОУ ВО «УГАТУ» в г. Стерлитамак, РФ
E - mail: markovee@mail.ru

БЕЗПРОВОДНАЯ ПЕРЕДАЧА ЭНЕРГИИ

Наше время – это эпоха сложных технологий, невероятных открытий и энергоемких гаджетов. И с каждым новым шагом в будущее, в прогресс, мы все чаще и чаще встречаемся с проблемой «Зависимость от провода». Ни для кого не секрет, что нынешние гаджеты требуют подзарядку хотя бы раз в сутки. И, наверняка, вы не раз приходили в раздражение от того факта, что ваш смартфон разрядился в самый неподходящий момент, простояв всю ночь на зарядке. И вот, уже смирившись с данным фактом, вы начинаете искать розетку, зарядное устройство или другие прелести с этим связанные. И в голову сразу же лезет карикатурная картинка, на которой изображен человек с поводком в виде зарядного устройства.

В поисках решения данной проблемы, люди стали создавать различные внешние аккумуляторы для подзарядки, более энергоемкие устройства питания и т.д. Но все это попытки заделать течь на «Титанике». Мне же больше нравится идея беспроводной передачи электрической энергии. И сегодня уже существуют подобные системы.

К примеру, «WiTricity» - способ, при котором передача энергии с КПД более 40 % , осуществляется без проводников. Данная система предназначена для зарядки мобильных на расстоянии до 5 - 7 метров. Однако технологию тщательно скрывают, из - за опасения конкуренции, поэтому рассказать о ней больше, в настоящее время проблематично.

Еще одна технология, разработанная в сфере беспроводной передачи энергии компанией Intel – «WREL» с КПД 75 % .

И так, существуют несколько способов беспроводной передачи энергии:

- ультразвуковой способ
- метод электромагнитной индукции
- электростатическая индукция
- лазерный метод

Ультразвуковой способ

На данный момент существует единственный реально подтвержденный случай передачи электричества посредством ультразвука. Удалось это группе студентов из Пенсильвании. Им удалось передать ток с напряжением до 8 вольт на расстоянии 8 - 10 метров. Из преимуществ можно выделить:

- Отсутствие пагубного влияния на животных и людей.
- Малое количество радиощума, так как здесь не используются электромагнетизм.

Однако есть существенный недостаток: приемник и передатчик должны находиться в прямой видимости.

Метод электромагнитной индукции

Здесь, относительно, все просто. Переменный ток, протекающий через первичную обмотку, вызывает переменное магнитное поле, которое в свою очередь создает во вторичной обмотке переменный ток. Но здесь существует ряд особенностей.

1. С увеличением расстояния между обмотками, уменьшается влияние магнитного поля первой катушки, следовательно, ток слабеет во второй.

2. Даже на малых расстояниях большая часть передаваемой энергии расходуется за зря.

Сейчас этот принцип используется в трансформаторах для понижения или повышения исходного напряжения.

С помощью явления резонанса, увеличиваем дальность передачи. Для этого настраиваем приемник и передатчик на одну частоту и готово. Так же можно улучшить производительность, меняя формы волны управляющего тока от синусоидальных до несинусоидальных переходных формы волны.

При помощи резонансной электромагнитной индукции можно подзарядить: телефон, планшет, электромобиль и другие виды чуда техники, работающие на электричестве.

Электростатическая индукция

Как известно, есть разность потенциалов - течет ток. Так почему бы не создать эту разницу без использования проводов, а скажем, пространство между двумя пластинами, подключенными к катушке индуктивности? И так, мы имеем область между двумя пластинами, в которой находится электрическое поле, создаваемое током большой частоты и большим потенциалом. Тогда между приемником и нашей емкостью будет возникать разность потенциалов.

Применив данный метод, Тесла сумел запитать лампы освещения без проводного подключения.

Лазерный метод

Берем луч лазера, светим на фотопластинку – получаем беспроводную передачу энергии на большом расстоянии. Однако не все так просто:

1. Преобразовывать низкочастотное электромагнитное излучение в свет не эффективно. А преобразовывать свет обратно также не самый полезный способ провести время, учитывая, что КПД преобразования всего 40 %.

2. Значительные потери происходят в атмосфере.

3. И, как вы могли уже догадаться, приемник должен быть в видимой области.

Но не смотря ни на что лазерный метод передачи обладает рядом значительных преимуществ: передача может осуществляться на значительно больших расстояниях; может

использоваться малогабаритных приборах; не создает помехи в средствах связи; контроль подключения.

Данная технология должна будет использоваться на космических энергостанциях, доставляя на Землю энергию, полученную от солнца.

Заключение

С каждым новым днем мы все ближе и ближе к миру, наличие проводов будет сведено к минимуму. Помимо подзарядки наших гаджетов, беспроводная передача энергии позволит отдалённым населенным пунктам получать без перебойно электричество. Столбы электролиний на веки канут в лету. И даже если не завтра, то в ближайшем будущем технология беспроводной передачи получит колоссальное развитие. И вчерашняя мечта станет сегодняшней действительностью.

Список используемой литературы

1. Беспроводная передача энергии ультразвуком [Электронный ресурс]– Режим доступа: <https://habrahabr.ru/sandbox/54577/>
2. Беспроводная передача электроэнергии: трудная история становления [Электронный ресурс]– Режим доступа: <http://elektrik.info/main/fakty/673-besprovodnaya-peredacha-elektroenergii-trudnaya-istoriya-stanovleniya.html>
3. Беспроводная передача электроэнергии. Принцип действия [Электронный ресурс]– Режим доступа: <http://mozgochini.ru/electronics-2/besprovodnaya-peredacha-elektroenergii-printsip-deystviya/>
4. Проект беспроводной передачи энергии методом Николы Тесла, с использованием теории Эфира [Электронный ресурс]– Режим доступа: <https://geektimes.ru/post/243051/>
5. Беспроводная передача энергии на 5 метров [Электронный ресурс]– Режим доступа: <https://habrahabr.ru/post/219857/>

© Р.Р. Ахметов, А.В. Орлов, 2017

УДК 656.073

Банкулов Константин Александрович

Магистр 2 курса факультета автомобильного транспорта

Михалева Юлия Сергеевна

Магистр 2 курса факультета автомобильного транспорта

Терещук Алексей Валерьевич

Магистр 2 курса факультета автомобильного транспорта

Волгоградский государственный технический университет

г. Волгоград, Российская Федерация

E - mail: bbb - kkkk@bk.ru; Juliy _ Bic@mail.ru; tera34ru@yandex.ru

СКОРОСТНОЙ ТРАМВАЙ И СКОРОСТНЫЕ АВТОБУСНЫЕ ПЕРЕВОЗКИ. КАКОЙ ТРАНСПОРТ ПРЕДПОЧТИТЕЛЬНЕЙ Пассажирам, а так же ВЫГОДЕН ГОРОДУ?

В статье проанализированы и сравнены между собой система скоростных автобусных перевозок (BRT) и система легкорельсного транспорта (LRT) в городе Волгограде. Выявлены преимущества и предложены решения по устранению недостатков систем.

Ключевые слова: система скоростных автобусных перевозок (BRT), система легкорельсного транспорта (LRT), подземный транспорт, выделенные полосы.

Волгоград – первый и пока единственный город, в котором в качестве подземного транспорта используется трамвай (Метрополитен). Но в нем еще не развит такой вид транспорта как скоростной автобус, но перспектива развитие у него в этом городе высокая.

Хотели бы рассмотреть два важных вида транспорта: систему скоростных автобусный перевозки (BRT) и систему легкорельсного транспорта (LRT), а так же сравнить их, и систематизировать все «за» и «против».

«Плюсы» Системы скоростных автобусных перевозок (BRT)

Инфраструктура. Один из самых главных показателей современного мира. Именно поэтому Автобусы, следуя по маршруту, могут использовать уже имеющиеся на сегодняшний день дороги общего пользования, так и отдельно выделенные полосы движения. При этом преобразование уже имеющийся инфраструктуры в разы дешевле строительства новой собственной. Сама инфраструктура значительно проще именно поэтому BRT преобразовывается относительно быстро. Система может исключить частые пересадки, организовывая более густую сеть, с большим количеством маршрутом, тем самым пассажир может добраться «от места, до места»

Совместимость маршрутов. Это означает, что несколько маршрутов могут использовать одну и ту же выделенную полосу, а так же существует практика строительства нескольких выделенных полос, для решения проблемы очереди при пересечении маршрутов.

Возможность маневрирование. Это помогает решить проблему, когда на пути у автобуса встречается ДТП или идет ремонт дороги, то автобус может при необходимости изменить свой маршрут, во избежание потери времени.

«Минусы» Системы скоростных автобусных перевозок (BRT)

Объем перевозимых пассажиров. Автобусы вмещают в себя значительно меньше пассажиров, чем вагон трамвая. А так же срок службы подвижного состава ниже. Непостоянство подвижного состава, часто меняются маршруты и расписание.

Эксплуатационные затраты. На пассажиро - миллио расходы значительно выше при больших пассажиропотоках.

Легкорельсный транспорт (LRT) и его «Плюсы»

Подвижной состав (LRT) имеет больше количество сидячих мест, что позволяет перевозить в разы больше пассажиров. Плавность разгона и торможения делает его более комфортнее. Из опроса населения города можно сделать вывод, что трамвай для них более предпочтительней автобуса, поэтому вблизи остановочных пунктов (LRT) встречается быстрее развитие коммерческих предприятий, из - за чего в данном районе возрастает стоимость жилья, тем самым район становится более привлекательным.

Легкорельсный транспорт признан самым чистым в мире экологическим транспортом. В связи с довольно высокой стоимостью строительства, значительно увеличивается бережность по отношению к коммерческим площадям. Так же на конечных станциях больше не требуется строительства разворотных колец, потому что весь подвижной состав используется «двухголовы».

Трамвай перемещается с более высокой скоростью, нежели автобус. В разы больше и эксплуатационной период подвижного состава, срок службы вагона.

Расходы. При снижении пассажиропотока увеличивается расход на пассажиро - миллио.

Самым весомым «Минусом» (LRT) является - очень большие затраты на строительство инфраструктуры. Редкость остановочных пунктов, из - за чего (LRT) теряет свой спрос.

В связи с этим будет правильно провести мероприятия по увеличению скорости на скоростном трамвае в городе Волгограде. Увеличение скорости движения может быть достигнуто только за счет проведения комплекса организационно технических мероприятий, направленных на снятие ограничений скоростей движения по участкам:

- замена трамвайных путей;
- замены опор контактной сети;
- установки светофоров;
- упразднение остановочных пунктов (с наименьшим пассажиропотоком).

Сейчас скорость трамвая составляет - 18 км / ч. После проведения комплекса мероприятий по усовершенствованию скорость увеличится и будет составлять 24 - 25 км / ч. То есть произойдет увеличение скорости на 30 % , что положительно скажется на пассажиропотоке.

Особенность Волгограда в том, что только эффективное использование основных продольных магистралей позволит наладить четкое передвижение в городе. Одним из основных направлений транспортной схемы станет максимальное использование общественного транспорта, в том числе, электричек и автобусов большой вместимости. Для них на главных улицах города появятся выделенные линии движения – крайние правые.

Выделенные полосы в Волгограде можно сделать от пос. Гумрак до центра города, от ул. Кубинская (по ул. Маршала Рокоссовского) до пересечения пр. Маршала Жукова, от пл. Дзержинского до пл. Советской. На данных участках целесообразно внедрить скоростной автобусный транспорт по выделенным полосам, так как основная масса скопления транспорта происходит именно на проспект им. Жукова, первой и второй продольных магистралах. Также выделенные полосы будут проходить от аэропорта, мимо крупных торговых магазинов, ж / д вокзала, стадиона. В связи с этим пассажиры будут быстрее добираться до необходимого им места минуя «пробки» в часы - пик. Необходимо предоставить городскому транспорту, особенно следующему по выделенным полосам, право преимущественного проезда пересечений, регулируемых светофорами. Для преимущественного проезда регулируемого пересечения потребуются оснастить автобусы приборами, воздействующими на светофоры для ускоренного включения разрешающего сигнала в направлении хода автобуса. Светофор в свою очередь должен быть оборудован принимающим такие сигналы датчиком.

Но на первой продольной магистрали не целесообразно внедрять выделенную полосу, так как получится что она будет проходить параллельно легкорельсовому транспорту, который проходит как в подземной части города так и в наземной в центральной части города находится под землей, так же необходим скоростной автобус. Соответственно остановочные пункты скоростных автобусных перевозок будут дублировать остановочные пункты легкорельсового транспорта.

Рассмотрев все «за» и «против» можно сделать вывод, что некоторое преимущество имеет (BRT), за свою дешевизну, более развитую инфраструктуру и большую мобильность, тем самым в нашем городе будет целесообразно строительство системы скоростного автобусного транспорта.

Список использованной литературы:

1. Самойлов Д.С. «Городской транспорт». Учебник для ВУЗов - 2 - е изд., перераб. и доп. - М.: Стройиздат, 2006. - 384 с.

2. Спирин И.В. Организация и управление пассажирскими автомобильными перевозками: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / И.В. Спирин. - 5 - е изд., перераб. - М.: Издательский центр «Академия», 2010. - 400 с.

© К. А. Банкулов, Ю. С. Михалева, А. В. Терещук, 2017

УДК 629.083

Д. С. Бирюков аспирант ИрННТУ
А.Н. Стрельников канд. техн. наук, доцент ИрННТУ
М. Р. Багаутдинов студент ИрННТУ
г. Иркутск, РФ
E - mail: 600835@mail.ru

СТАТОПАРАМЕТРИЧЕСКИЙ МЕТОД ДИАГНОСТИРОВАНИЯ ГИДРОПРИВОДА

На данный момент гидропривод широко используется в строительных дорожных машинах и системах. В настоящее время существует достаточное разнообразие методов диагностирование гидроприводов. Каждый из методов имеет свои положительные и отрицательные факторы, правильность выбора метода от назначения, типа и условия эксплуатации гидропривода. В нашем случае метод нормируемых параметров используется при неподвижных и постоянных системах, режимов работы, а именно статопараметрический метод.

Статопараметрический метод – это метод диагностирования гидропривода, основан на измерения давления(во всасывающей, напорной и сливной магистралях), расхода рабочей жидкости при дросселировании потока рабочей жидкости. Это самый распространенный метод диагностирования гидроприводов строительных, дорожных, сельскохозяйственных машин и гидрооборудования.

При длительной эксплуатации гидропривода повышается износ сопряженных деталей, и как следствие между ними увеличивается зазор, что приводит к увеличению утечек рабочей жидкости, понижению давления в напорной магистрали.



Для правильного диагностирования гидропривода требуется составить соответствующую модель диагностирования. В наше время, гидропривод состоит из сложных гидромеханических систем, поэтому составления правильной модели диагностирования, приведет к более точному анализу гидропривода.

Диагностическая модель гидропривода – формальное описание гидросистемы или ее графоаналитическое представление, отражающее основные изменения, происходящие в объекте диагностирования при эксплуатации.

Диагностические модели подразделяется на несколько групп:

- Аналитические модели
- Структурно - функциональные модели
- Логические модели
- Спектральные модели
- Графы причинно - следственных связей.

Более удобно использовать структурно - функциональные модели, которые строятся на основе принципиальной схемы привода. Для определения технического состояния привода в такой модели используются логические методы распознавания и теория графов.

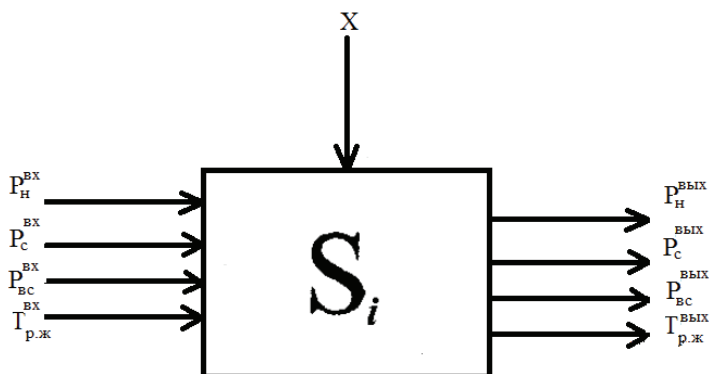


Рис. 1. Блок схема статопараметрическим методом диагностирования

Для разработки модели схема привода разбивается на блоки. Блоки являются структурными единицами диагностической модели. В качестве блока S_i рассматриваем отдельный агрегат. На рис. 1. Представлена блок схема статопараметрическим методом диагностирования гидропривода.

Где входящими сигналами(параметрами) являются:

- $P_N^{\text{вх}}$ – давление в напорной магистрали;
- $P_с^{\text{вх}}$ – давление в сливной магистрали;
- $P_{\text{вс}}^{\text{вх}}$ – давление во всасывающей магистрали;
- $T_{\text{р.ж}}^{\text{вх}}$ – температура рабочей жидкости.

X – управляющие воздействия, при установившейся нагрузке во всасывающей или сливной магистралях(дрозель регулируемый).

Выходящими сигналами являются:

- $P_N^{\text{вых}}$ – давление в напорной магистрали;
- $P_с^{\text{вых}}$ – давление в сливной магистрали;
- $P_{\text{вс}}^{\text{вых}}$ – давление во всасывающей магистрали;
- $T_{\text{р.ж}}^{\text{вых}}$ – температура рабочей жидкости.

Блок схема моделирует конкретный режим работы гидропривода. Если режим работы изменяется, изменяются функциональные связи между элементами. Некоторые элементы гидропривода могут исключаться из блок схемы, поэтому для каждого режима работы

должна составлять своя блок схема. Для более сложных, многофункциональных гидроприводов становится трудоемкой работой, но она выполнима.

После составления диагностической модели следующий шаг заключается в правильности получения информации, которая вносится признаками в систему состояния. Количество информации о техническом состоянии системы получают, как разность неопределенности системы до и после получения информации. Степень неопределенности состояния системы статопараметрическим методом диагностирования, можно характеризовать энтропией. Где начальная энтропия системы равна $H(G)$, а после получения информации – $H'(G)$, то внесенное количество информации будет:

$$J = H(G) - H'(G)$$

Энтропия отдельного состояния системы определяется по выражению

$$H(G) = \log_2 \left(\frac{1}{P(D_i)} \right)$$

Энтропия всей системы представляет собой среднее значение энтропий отдельных ее состояний

$$H(G) = \sum_{i=1}^n P(D_i) H(D_i) = \sum_{i=1}^n P(D_i) \log_2 \left(\frac{1}{P(D_i)} \right) = - \sum_{i=1}^n P(D_i) \log_2 P(D_i)$$

Где $P(D_i)$ – априорная вероятность состояний D_i , вероятность того что система находится в одном из состояний (т.е. вероятность отказа i - того элемента, n – количество элементов системы)

Если все априорные вероятности состояний системы равны, энтропия системы имеет максимальное значение и соответствует наибольшей неопределенности. Если же вероятность какого - то состояния $P(D_i) = 1$, а вероятность всех остальных состояний равна нулю, то система имеет неопределенности и $H(D) = 0$. Следует отметить, энтропия не полностью характеризует неопределенность системы, так как она учитывает только вероятности состояний и их число, но не учитывает относительную важность этих состояний.

При диагностировании гидропривода машин статопараметрическим методом информацию о техническом состоянии (система диагнозов D) получают с помощью наблюдения за другой, связанной с ней системой сигналов (параметров) K . Среднюю величину этой информации или информативность системы K относительно D определяют из равенства:

$$J_D(K) = H(D) - H(D / K)$$

Где $H(D / K)$ – энтропия системы D после изменения параметров K .

Часть полученной информации можно получать простым и сложным признаками.

Простым признаком называется результат обследования, который может быть выражен одним из двух символов (или двоичным числом). Простой признак можно рассматривать как систему, имеющую одно из двух возможных состояний.

Сложным признаком разряда m называют результат обследования, который может быть выражен одним из m символов. Разряды признаков называют диагностическими интервалами

В данной статье изложена оптимизация диагностирования гидроприводов статопараметрическим методом, которая позволяет более с высокой точностью определить состояние гидроприводов и обнаружить неисправность на самых ранних стадиях их развития.

Список использованной литературы:

1. Богдан Н.В., Жилевич М.И., Красневский Л.Г. Техническая диагностика гидросистем: Научное издание - Мн.: Белавтотракторостроение, 2000. - 120 с.
2. Алексеева Т.В., Бабанская В.Д., Башта Т.М., Загребельный В.И., Зайончковский Г.И., Колосов С.В., Техническая диагностика гидравлических приводов. – М. Машиностроение. 1989. – 264 с.
3. Харазов А.М., Техническая диагностика гидроприводов машин - М.: Машиностроение, 1979. - 120 с.
4. <http://www.gidro-terra.com.ua/ clause.php?id=14>
5. <http://www.ex-kavator.ru/diag.php?r=tech&id=36>

© Д.С. Бирюков, А.Н. Стрельников, М. Р. Багаутдинов, 2017

УДК 691.3

Бобкова Л.А.

Магистрант ЮЗГУ,

к.т.н. **Масалов А.В.** доц. ЮЗГУ,

г. Курск, РФ

E - mail: Bobkova.liya@mail.ru

МЕТОДИКА ИСПЫТАНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ИЗ АРБОЛИТА, АРМИРОВАННОГО СТЕКЛОКОМПОЗИТНОЙ АРМАТУРОЙ

В последние годы становятся всё более актуальными направленные на улучшение экологической обстановки действия [6, 9, 10]. Альтернативные источники энергии, экологичные материалы, переработка отходов промышленности – вот главные направления в борьбе за улучшение мировой экологической обстановки[7, 8].

Арболит (ГОСТ 19222 - 84) [1]– это строительный материал на основе цемента, органических заполнителей (отходы деревообработки, костры льна, конопля, стебли хлопчатника и др.) и химических добавок.

Лесозаготовительные и деревообрабатывающие предприятия имеют множество отходов при обработке древесины: горбыли, обрезки, опилки, стружки и др. Отходы составляют до 40 % от всей обрабатываемой древесины. Они являются проблемой, т.к. требуются дополнительные затраты на их утилизацию. В качестве сырья для арболита используется широкий спектр органических целлюлозных наполнителей различной природы, что отличает его от других аналогичных материалов, таких как опилкобетон, ксилолит, фибролит.

Одним из недостатков арболита по сравнению с другими материалами на основе легкого бетона является его сравнительно невысокая прочность. Прочность конструкционного арболита на сжатие – 0,9 - 2,1 МПа. Для других стеновых материалов с той же областью применения прочность на сжатие составляет для ячеистых бетонов: 2,0 - 7,5 МПа – для пенобетона, 3,5 - 7,5 МПа – для керамзитобетона, 2,5 - 15 МПа – для газобетона.

Прочность арболита на растяжение – 0,7 - 1,0 МПа. Низкий показатель прочности на растяжение делает данный материал малоэффективным при работе на изгиб. Внедрение в его структуру армирующих элементов позволит увеличить прочность элементов из арболита на изгиб и эффективно использовать его не только в сжатых конструкциях (стенные блоки и панели), но и в изгибаемых конструкциях, таких как перемычки и плиты покрытий. На данный момент стальную арматуру применяют в плитах покрытий, располагая ее в бетонном слое; арболит в таких конструкциях выполняет теплоизоляционные функции.

Идея армирования конструкций из арболита не нова. В исследованиях, проводившихся в данном направлении, рассматривались вопросы армирования стальными стержнями изгибаемых конструкций из арболита [2]. Главными проблемами в исследованиях армированного арболита является сцепление стальных стержней с арболитовой смесью и их антикоррозионная защита. Существующими строительными нормами не рассматривается применение стальной арматуры в конструкциях арболита из-за низкой антикоррозионной стойкости стали, а также невозможности обеспечить надежную анкеровку арматуры в арболите.

Применение в качестве армирующего материала стеклопластиковой арматуры имеет ряд преимуществ по сравнению со стальной арматурой: композитная арматура устойчива к коррозионному воздействию и воздействию агрессивных веществ (щелочей и кислот), она диамагнитна и не теряет своих свойств под влиянием низких температур (стеклокомпозитная арматура (далее АСК) может успешно применяться при воздействии температур до - 240° С, в то время как сталь становится хрупкой при - 100° С).

Данные свойства композитной арматуры являются подходящими для армирования арболита. Широкой областью его применения является сельское хозяйство. Способность данного строительного материала пропускать влагу без конденсации ее на поверхности (арболит обладает высоким коэффициентом паропроницаемости (0,11 мг / (м·ч·Па)) и его устойчивость к гниению и образованию плесени и грибов (биостойкость V группы) делают арболит идеально подходящим для животноводческих и птицеводческих сельскохозяйственных зданий.

Армирование стеклопластиком изгибаемых конструкций из арболита позволит увеличить невысокую прочность изделий из арболита при работе на изгиб и сохранить его положительные свойства.

В существующих исследованиях, касающихся темы армирования конструкций из арболита, практически не изучены вопросы анкеровки неметаллической арматуры непосредственно в арболитовом слое и малоисследована работа армированного арболита на изгиб.

Для исследования сцепления АСК с арболитовой смесью разработаны экспериментальные модели для испытаний на изгиб. Модели представляет собой изгибаемые элементы размером 500x300x200 мм, армированные каркасами из стеклокомпозитной арматуры периодического профиля АСК Ø8мм и поперечной арматуры АСК Ø6мм. Рассмотрены 2 случая армирования:

- 1) расположение арматуры в растянутой зоне – схема №1 приведена на Рисунке1;
- 2) расположение арматуры в виде каркаса в растянутой и сжатой зонах – схема №2 приведена на Рисунке2.

Испытания проводим по трёхточечной схеме нагружения.

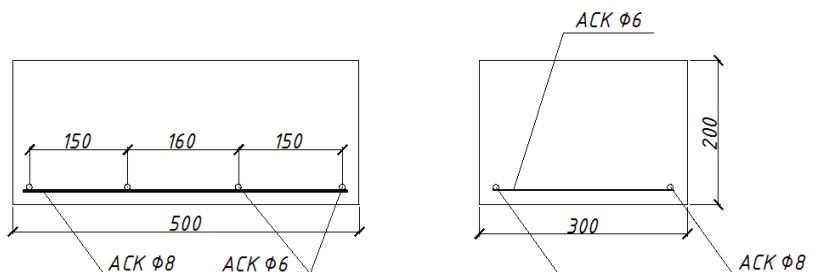


Рисунок 1 – Схема установки арматуры №1

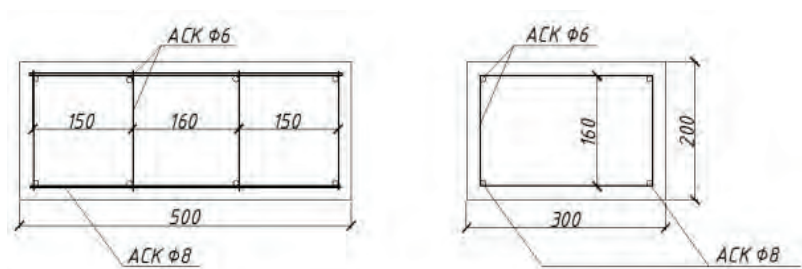


Рисунок 2 – Схема установки арматуры №2

Для испытаний на выдергивание при изгибе принята схема для расположения арматуры в арболите, разработанная на основе исследований изгиба бетонных конструкций с композитной арматурой [3].

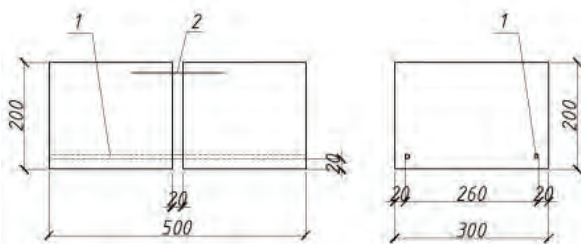


Рисунок 3 – Схема установки композитной арматуры в арболит при испытаниях на выдергивание при изгибе

Условные обозначения: 1 - композитная арматура; 2 - арматурный элемент.

Предлагаемая схема испытаний позволит проверить расчетные предпосылки для изгибаемых элементов и оценить сцепление стеклопластиковой арматуры с арболитом. В ходе этого эксперимента будут получены данные, которые позволят сделать вывод о

характере работы исследуемых изгибаемых элементов на изгиб и определить нагрузку при которой происходит выдергивание стрежней из исследуемых образцов.

Список использованной литературы:

1. Арболит и изделия из него. Общие технические условия: ГОСТ 19222 - 84. – Введ. 30.12.1983. –М.: Изд - во стандартов, 1984. –21с.
2. Обрезкова В.А. Исследование предварительно напряженных изгибаемых конструкций из поризованного арболита: Дис. кан. тех. наук: 05.23.01. –Ульяновск, 2005. –151с.
3. Климов Ю.А., Солдатченко А.С. Экспериментальные исследования композитной арматуры на основе базальтового и стеклянного ровинга для армирования бетонных конструкций // Бетон и железобетон, 2012, №2 (7), с.106 - 109.
4. Инструкция по проектированию, изготовлению и применению конструкций и изделий из арболита: СН - 549 - 82. –М.: Стройиздат, 1982. –34с.
5. Арматура композитная полимерная для армирования бетонных конструкций: ГОСТ 32492 - 2013. –Введ. 01.01.2005. –М.: Стандартиформ, 2014. –37с.
6. Ступишин Л.Ю., Масалов А.В. Особенности определения теплопроводности каменной кладки при малых толщинах // Известия Юго - Западного государственного университета, 2011, №5, с.189.
7. Ступишин Л.Ю., Масалов А.В. Методы и проблемы теплотехнических испытаний многослойных кладок // Промышленное и гражданское строительство, 2014, № 2, с. 41 - 43.
8. Fracture resistance of bended glued timber elements with flaws // Stupishin L., Kabanov V., Masalov A. Advanced Materials Research. 2014. Т. 988. С. 363 - 366.
9. Features of measurement of the thermal parameters of masonry // Stupishin L.U., Masalov A.V. Applied Mechanics and Materials. 2014. Т. 501 - 504. С. 2217 - 2220.
10. Масалов А.В., Кабанов В.А., Масалов Н.А. Метод контроля качества клееной древесины по силовой трещиностойкости // Известия Юго - Западного государственного университета, Серия: Техника и технологии, 2013, № 4, С. 117 - 119.

© Л.А. Бобкова, А.В. Масалов, 2017

УДК 330

Боровков М.И.,
профессор,
ИВЭСЭП, Санкт - Петербург;
Алексеев Г.В.,
профессор,
Чумаков В.Н.,
доцент,
ГИЭФПТ, Гатчина
E - mail: gva2003@mail.ru

ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ДИСТАНЦИОННОМ ОБРАЗОВАНИИ

Мониторинг образовательного процесса наших институтов и маркетинг образовательных услуг ряда родственных образовательных учреждений позволил сделать вывод о том, что приближается время острой востребованности информационных

технологий в сфере дистанционных форм образования. Методы и инструментарий, так же как и платформы, на котором этот инструментарий реализован в дистанционном образовании, достаточно разнообразны. Вместе с тем, можно выделить две характерные тенденции, которым следуют процессы информатизации образовательного процесса [1].

Первую из этих тенденций можно условно назвать «глобальная информатизация». Суть ее состоит в том, что некая инициативная группа преподавателей используя одну из платформ, реализует в ней, например, определенный контрольно - измерительный материал, как средство тренировки студентов перед экзаменом или зачетом. Первоначально это делается для одной из конкретных дисциплин. Убедившись в педагогической эффективности выполненных разработок, эта же группа (по собственной инициативе, по просьбе коллег или на договорных условиях) продолжает свою деятельность для той же дисциплины, но для другой образовательной программы и, может быть, другого ВУЗа. С течением времени в сферу интересов этой группы могут попасть информационные разработки и другого назначения: компьютерные учебники, виртуальные лабораторные практикумы и др. Достоинством такого подхода является сравнительное постоянство членов группы и их глубокое владение предметом, обеспечивающее высокое качество электронного контента [2].

Вместе с тем, с точки зрения дистанционного образования, которое, как и все остальные формы обучения, структурируется в виде целого набора образовательных дисциплин, такой подход вряд ли приемлем, поскольку не позволяет ни одну из образовательных программ реализовать полностью дистанционно. Кроме того, при реализации различных дисциплин на разных платформах, студенту дополнительно приходится осваивать различные интерфейсы, что может и не входить в его профессиональную ориентированность в рамках выбранной образовательной программы. В наших институтах сделана попытка опробования второй из тенденций информатизации образовательного процесса, которую можно условно назвать «локальная информатизация». Инициативная группа одной из кафедр, в состав которой вошел профессиональный программист, выбрала в качестве платформы для компьютерного моделирования пакет Adobe Flash CS5 и сделала попытку разработать серию виртуальных лабораторных работ по курсу «Концепции современного естествознания». В качестве примера приведем кадры из виртуальной лабораторной работы по разделу «Сообщающиеся сосуды» (рис.1,2).

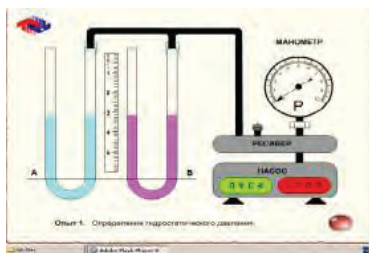


Рис.1 Начальный кадр виртуальной лабораторной работы

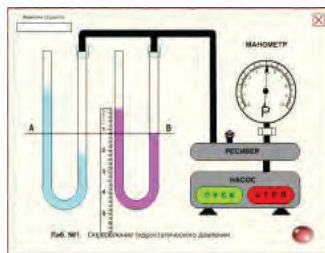


Рис.2 Проведение замеров в виртуальном режиме

При включении насоса (рис.1) изменяется показание манометра и меняются уровни жидкостей в пьезометрах. На рисунке 2 показан кадр для осуществления замеров и расчетов [3].

Проведенные студентом замеры: давления в ресивере и разности уровней в пьезометре, за счет размещенного в кадре мерительного инструмента, позволяют вычислить плотность жидкости γ из простейшей формулы $P = \gamma \times g \times h$.

Мерительный инструмент перемещается самим студентом, обеспечивая обратную связь: при несовпадении делений линейки и уровня жидкости он может принять решение о повторном проведении опыта или более точном совмещении делений. Этим обеспечивается элементарная интерактивность в условиях выполнения конкретной лабораторной работы. Успешная эксплуатация этих разработок в учебном процессе привлекла внимание коллег с других кафедр, реализующих другие образовательные программы [4].

Среди таких коллег были преподаватели дисциплин ориентированных на подготовку специалистов технических специальностей в области переработки продуктов питания и автосервиса. Лабораторные работы, созданные с их участием, приведены на рисунках 3 и 4. Для оказания помощи энтузиастам, при кафедре был организован постоянно действующий семинар для обмена опытом. Желающим участие в работе этого семинара засчитывалось за курсы повышения квалификации при условии выполнения самостоятельной выпускной работы.

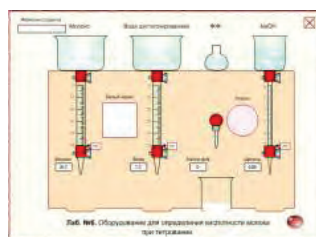
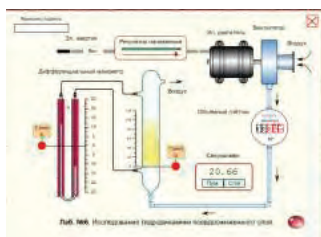


Рис.3 Исследование режима псевдооживления при сушке кофе

Рис.4 Виртуальная лабораторная работа по титрованию молока

Как и ранее платформа для моделирования оставалась прежней, а интерактивность обеспечивалась программными средствами за счет управления студентом различными мерительными инструментами и смоделированным регулирующим оборудованием. Привлечение к работе над электронным контентом широкого круга квалифицированных преподавателей - предметников позволило разработать целую «линейку» виртуальных лабораторных работ, связывающих образовательные программы «вглубь»: от второго до четвертого курсов. Определенным препятствием для перехода к полностью дистанционной форме образования является, пожалуй, отсутствие аналогичных разработок, например, для дисциплин экономического профиля, что представляется вполне решаемой задачей.

Знакомство с выполненными разработками преподавателей других ВУЗов, вызывает желание освоить технологию Flash - моделирования для более широкого круга направлений и специальностей. Многие из них просят организовать курсы повышения

квалификации для успешной работы над созданием электронного контента в других образовательных учреждениях.

Список использованной литературы

1. Боровков М.И. и др. Свидетельство №2011613033 на программу для ЭВМ «Определение гидростатического давления», 18.04.2011
2. Алексеев Г.В. и др. Свидетельство №2006613555 на программу для ЭВМ «Исследование гидродинамики псевдооживленного слоя», 13.10.2006
3. Основы теории решения изобретательских задач Алексеев Г.В., Жарикова Н.Б. Учеб. пособие / Г. В. Алексеев, Н. Б. Жарикова ; Федер. агентство по образованию, Гос. образоват. учреждение высш. проф. образования С. - Петерб. гос. ун - т низкотемператур. и пищевых технологий. СПб., 2004
4. Виртуальный лабораторный практикум по курсу "Механика жидкости и газа" Алексеев Г.В., Бриденко И.И. Санкт - Петербург, 2007.

© М.И.Боровков, Г.В.Алексеев, В.Н.Чумаков, 2017

УДК 533.9

Валиев Марат Рафилович

аспирант НЧИ КФУ,

Шакиров Юнус Идрисович

канд. тех. наук, доцент НЧИ КФУ,

г. Набережные Челны, РФ

E - mail: valiev11@rambler.ru

МЕХАНИЗМ СУЩЕСТВОВАНИЯ ТЛЕЮЩЕГО РАЗРЯДА

При изучении интенсивности свечения различных областей тлеющего разряда и разности потенциалов между электродами было выяснено, что основные процессы, необходимые для существования стационарного разряда, развиваются в области, прилегающей к катоду. Положительный столб при повышенных давлениях и разрядах большой длины является основной частью разряда и наиболее важен при практическом использовании. Положительный столб представляет из себя токопроводящее продолжение анода.

Положительные ионы газа, ускоренные в области катодного падения потенциала, с большой энергией, которая является кинетической, бомбардируют поверхность катода и выбивают из него электроны. Электроны могут эмитироваться катодом также и вследствие фотоэлектрического эффекта. Бомбардировка ионами является скорее всего главной причиной эмиссии электронов. Эмитируемые катодом электроны называются первичными электронами. Они имеют первоначально малые энергии и не могут ни возбуждать, ни ионизировать молекулы газа. Они должны сначала пройти в поле известное расстояние, которое зависит от природы газа, прежде чем, приобретя достаточную энергию, получат возможность возбуждать при соударениях молекулы газа. Первая светящаяся область –

катодное свечение. Она отделена от катода темным пространством. Темное пространство также называется астоновым пространством. Вероятности возбуждения и ионизации молекул электронами проходят с увеличением энергии ударяющих электронов через максимумы. Максимум функций возбуждения соответствует примерно удвоенной энергии возбуждения.

Эмитируемые катодом электроны получают дальнейшее ускорение в поле в области катодного падения потенциала. Там приобретают энергии, большие соответствующих максимумов вероятности возбуждения. Следовательно число возбуждающих столкновений электронов с молекулами газа уменьшается. Исходя из этого уменьшается и интенсивность излучаемого света. В последствии возникает темное катодное пространство. В этом пространстве энергии первичных электронов очень велики, чтобы эффективно возбуждать электронные уровни молекул. Теряя способность возбуждать молекулы, электроны приобретают возможность их ионизировать. Это связано с тем, что функция ионизации существенно отлична от функции возбуждения. Функция ионизации монотонно возрастает до энергий электронов, равных 110 - 195эВ в зависимости от рода газа. В следствии в темном катодном пространстве происходит интенсивная ионизация молекул, ведущая к образованию положительных ионов, а также вторичных электронов. Они, ускоряясь в поле, в дальнейшем также участвуют в актах возбуждения и ионизации, производя третичные электроны [1., с.30].

При ионизирующих столкновениях, эмитируемые катодом электроны продвигаются по направлению к аноду. Там они теряют часть своей энергии. Когда скорость первичных электронов приблизится к скорости, отвечающий максимуму функций возбуждения, появляется светящаяся область. Это область называется тлеющим свечением. В тлеющем свечении возбуждаются уровни, соответствующие высоким энергиям возбуждения. Они называются искровыми линиями. При этом тлеющее свечение имеет резко отличающуюся от оранжевого катодного свечения или красновато - пурпурной окраски положительного столба. В области отрицательного свечения наряду с процессами возбуждения продолжается и ионизация, которая менее интенсивна, чем в области темного катодного пространства. Положительные ионы, образовавшиеся в тлеющем свечении, продвигаясь к катоду, в первую очередь попадают в темное катодное пространство и вместе с ионами, образовавшимися здесь, создают в темном катодном пространстве избыточный объемный положительный заряд. В этой области концентрация положительных ионов значительно превышает концентрацию электронов. Объемный положительный заряд вблизи катода является причиной возникновения резкого перепада потенциала, который называется катодным падением потенциала. Падение потенциала достигает несколько сот вольт. Подобное большое падение потенциала у катода является характерным признаком тлеющего разряда. Такое большое падение потенциала и есть необходимое условие для существования разряда.

Список использованной литературы:

1. Еремин Е.Н. Элементы газовой электродимии. М., Изд - во Московского университета, 210 с.

© М.Р. Валиев, Ю.И. Шакиров, 2017

СРАВНЕНИЕ АДГЕЗИОННЫХ ДОБАВОК ДЛЯ БИТУМНЫХ ВЯЖУЩИХ ПО ПАРАМЕТРАМ ЦЕНЫ И АДГЕЗИИ С МИНЕРАЛЬНЫМИ СОСТАВЛЯЮЩИМИ

Статья посвящена рассмотрению преимуществ использования современных поверхностно активных веществ (ПАВ) в качестве средства улучшения асфальтобетонной смеси при строительстве автомобильных дорог. В статье сравниваются ПАВ на предмет адгезии и выявление оптимального варианта по критериям цены и качества.

Улучшение эксплуатационных характеристик и увеличение долговечности дорожных покрытий являются важными задачами современного дорожного строительства. Природа появления и развития различных дефектов покрытий асфальтобетонных дорожных одежд зачастую связана с недостаточным сцеплением битумных вяжущих с минеральными составляющими [1, с.51, 2, с.198].

В настоящее время разработано несколько способов, повышающих степень сцепления битумных вяжущих с минеральными составляющими, чем активно пользуются дорожные строители. Наиболее распространенным является метод, заключающийся в использовании специальных добавок, повышающих адгезию [3, с. 46]. Однако выбор конкретной добавки является сложной и трудоемкой задачей, требующей значительных затрат времени и материальных ресурсов.

Рассмотрим влияние некоторых добавок на качество сцепления битумных вяжущих с минеральными составляющими (таблица 1). При этом, проанализируем их концентрацию в общей массе битума. Сравнение проведено на основе битума Московского НПЗ марки 60 / 90.

Таблица 1 – Исследуемые адгезионные добавки

Наименование адгезионной добавки	ДОРОС АП	АМДОР - 9	WETFIX - BE
Производитель	ООО «ДОРОС»	ЗАО «АМДОР»	AkzoNobel Asphalt Applications
Цена за 1 тонну добавки*	82	105	100
Дозировка	0,3 % - 0,6 %	0,15 % - 0,5 %	0,15 % - 0,5 %

* за 100 % принята цена добавки WETFIX - BE.

Соотношение цен приведено на момент проведения исследования.

Для испытаний воспользуемся методикой, приведенной в методических рекомендациях по подбору составов асфальтобетонных смесей с учетом влияния адгезионных добавок на старение органических вяжущих в битумо-минеральных смесях [4, стр. 12].

По результатам исследования все добавки соответствуют указанным в паспортах данным, не ускоряют старение органической составляющей асфальтобетона и подходят для дальнейшего изучения.

В таблице 2 приводится оценка адгезии по количеству удержанного щебнем битума после кипячения в процентах от первоначального до кипячения (сцепление), и степень обволакивания в баллах (которые определяются в зависимости от процента поверхности покрытой пленкой после кипячения образца [5, стр. 357].

Оценки степени адгезии битумных вяжущих с минеральными составляющими таковы:

- отлично (отл.) - степень покрытия поверхности частицы щебенки - 98 - 100 % ;
- хорошо (хор.) - 90 - 95 % ;
- удовлетворительно (удовл.) - 75 - 89 % ;
- неудовлетворительно (неуд.) - менее 75 % .

Таблица2 - Оценка адгезии по количеству удержанного щебнем битума
1 - неудовлетворительно, 2 - удовлетворительно, 3 - хорошо, 4 - отлично.

№	Вид и количество добавки в битум	Оценка степени сцепления и сплошности пленки битума после кипячения на щебне		
		Кол - во оставшегося битума, сцепление(в %)	Оценка обволакивания, (в баллах)	Особенности внешнего вида пленки битума
1	Битум БНД 60 / 90	22	1	битум сошел, остались отдельные капли битума.
2	Битум с добавкой Амдор, 0,30 % от массы битума	34	2	битум сошел частично
3	Битум с добавкой Амдор, 0,40 % от массы битума	63	2	хорошая пленка, блестящая
4	Битум с добавкой Амдор, 0,48 % от массы битума	37	3	пленка тонкая матовая
5	Битум с добавкой WetfixBE, 0,15 % от массы битума	72	3	пленка тонкая, блестящая.
6	Битум с добавкой WetfixBE, 0,30 % от массы битума	32	2	пленка блестящ, но неоднородная.
7	Битум с добавкой WefixBE, 0,40 % от массы битума	31	1	пленка толстая, полностью сошла
8	Битум с добавкой Дорос 0,54 % от массы битума	95	4	хорошая, однородная, блестящая пленка.
9	Битум с добавкой Дорос, 0,40 % от массы битума	43	1	пленка толстая, полностью сошла.

Из таблицы 2 видно, что оптимальное количество добавки Амдор - 9 0,40 % . Для добавки WetfixBE оптимальным оказалось 0,15 % . Для добавки ДОРОС - АП число оказалось равным 0,54 % . В плане цены WetfixBE сильно опережает своих конкурентов, в основном за счет низкого процента для оптимальной концентрации(указаны в порядке повышения стоимости при использовании на 1 тонну битума): 1)WetfixBE; 2) Амдор - 9; 3) ДОРОС - АП.

Таким образом можно сделать вывод, что при выборе наилучшей добавки следует руководствоваться не только ценовыми характеристиками, но и показателем адгезии, а, следовательно, и расходом сравниваемых добавок.

Список использованной литературы:

1. Вялых В.Ю., Белкин А.А., Колесников А.Г.Применение современных адгезионных добавок как способ оптимизации строительства автомобильных дорог // В сборнике: Реальность - сумма информационных технологий Сборник научных трудов Международной научно - практической конференции, 2015. С. 51 - 54.

2. Вялых В.Ю., Колесников А.Г.Современные адгезионные добавки // В сборнике: Инновации, технологии, наука Сборник статей Международной научно - практической конференции, 2015. С. 198 - 201.

3. Вялых В. Ю. Колесников А. Г. Исследование адгезионных добавок на предмет сцепления битумов и минеральных составляющих // В сборнике: Синтез науки и общества в решении глобальных проблем современности Ответственный редактор: Сукиасян Асатур Альбертович. 2017. С. 46 - 49.

4. Методические рекомендации по подбору составов асфальтобетонных смесей с учетом влияния адгезионных добавок на старение органических вяжущих в битумо-минеральных смесях. ОДМ 218.3.021 - 2011 - М.: Научно - технические исследования, 2012. 46 с.

5. Дорожно - строительные материалы И.М. Грушко и др. - М.: Транспорт, 1991. - 357 с.

© В.Ю. Вялых, А.Г. Колесников, 2017

УДК 004.20

Гавриленко Сергей Иванович

аспирант СПбГЭТУ, г. С. - Петербург, РФ,

Панов Александр Николаевич

канд. техн. наук, ИМАШ РАН, г. Москва, РФ,

Столяров Владимир Евгеньевич

ПАО «Газпром», г. С. - Петербург, РФ,

ЗАДАЧА СОЗДАНИЯ ОПТИМАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ ЛИНЕЙНОЙ ЧАСТЬЮ МАГИСТРАЛЬНЫХ ГАЗОПРОВОДОВ

Энергетической и экономической безопасности России может угрожать долговременный отказ крупного газотранспортного объекта, которым является магистральный газопровод,

приводящий к нарушению энергоснабжения одного или нескольких регионов страны. Кроме того, такой отказ в работе газотранспортного объекта может создать угрозу экологической безопасности и привести к срыву поставок газа за рубеж с возникновением тяжелых экономических и социальных последствий.

Угрозу экологической безопасности также могут составлять тяжелые и особенно необратимые нарушения природной среды при строительстве или отказе в работе газотранспортного объекта (загрязнение атмосферы, водных бассейнов, разрушение ландшафтов и другие негативные последствия).

В соответствии с [1] сети газораспределения (транспортировки газа), сети газопотребления и газораспределительные станции отнесены к опасным производственным объектам (ОПО) II и III классов опасности.

Так, общий ущерб от произошедших аварий на газопроводах в 2015 г. [2] составил 488,2 млн р. (в 2014 г. – 96,5 млн р.), из них прямые потери от аварий составили 284,9 млн р. (в 2014 г. – 66,4 млн р.), затраты на локализацию и ликвидацию последствий аварий составили 191 млн р. (в 2014 г. – 27,95 млн р.), экологический ущерб – 12 млн р. (в 2014 г. – 1,7 млн р.), ущерб, нанесенный третьим лицам, составил 300 тыс. р. (в 2014 г. – 453,4 тыс. р.).

Системы контроля и управления линейной частью газопроводов, которые строятся на основе информационно - измерительных и управляющих систем (ИИУС) линейной телемеханики (ЛТМ), практически не имеют в своем составе автоматических устройств и блокировочных цепей, вследствие чего все управляющие воздействия по переключению кранов как в штатных (заданные плановыми изменениями режимов транспорта), так и нештатных (решения на нештатные и аварийные) ситуациях выполняются диспетчерами [3].

Для организации системы оперативно - диспетчерского управления ЕСГ в ПАО «Газпром» ([4]) используется многоуровневая система управления, представленная на рисунке, в которой ИИУС ЛТМ магистрального газопровода (МГ) располагается на 3 и 4 уровнях управления ГТС [5].

На втором уровне управления ГТС находится центральный диспетчерский пункт (ЦДП) газотранспортного предприятия (ГТП).

На третьем уровне управления ГТС находится диспетчерский пункт управления (ПУ) компрессорной станцией (КС) и / или участком магистрального газопровода, который входит в состав административной единицы – линейного производственного управления (ЛПУ) МГ.

По большинству аварийных ситуаций команду на переключение запорной арматуры с использованием ИИУС обычно выдает линейный диспетчер или оператор, который находится на 3 уровне управления, но при этом управляющее решение принимается либо после обсуждения полученной информации между линейным и центральным диспетчерами, либо по команде центрального диспетчера ГТП, который находится на 2 уровне управления ГТС. Центральный диспетчер предприятия обычно контролирует участок магистрального газопровода, на котором размещаются не менее 15–30 контролируемых пунктов (КП) телемеханики (ТМ), а с учетом газопроводов - отводов под управлением диспетчера находится уже несколько сотен КП ТМ.

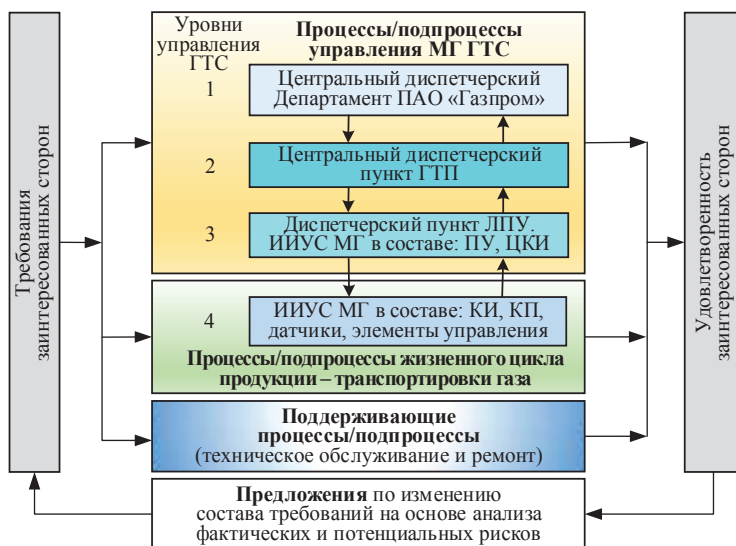


Рисунок. Иерархия процессов газотранспортной системы [5]

Учитывая, что время реакции диспетчеров на события, требующие управляющих воздействий, находится в диапазоне от десятка секунд до нескольких минут, следовательно, особое влияние на эффективность работы системы телемеханики газопроводов при этом оказывают: 1) точность работы используемых датчиков, 2) места установки датчиков, 3) наличие измерителей расхода газа, 4) динамика работы системы телемеханики, 5) наличие у центрального диспетчера программных специализированных приложений по оптимизации и диагностике работы линейной части газопровода [6], [7].

Анализ большинства аварий на транспорте, в промышленности и энергетике (часть из них имела катастрофические последствия) показал [5], что если в 1960 - х гг. ошибка человека являлась первопричиной примерно 20 % инцидентов, то уже в 1990 - х гг. доля «человеческого фактора» возросла до 80 % с выраженной тенденцией удвоения числа учтенных аварий примерно каждые 10 лет. Следует отметить, что согласно имеющейся статистике наблюдений за последствиями отказов линейной части магистральных газопроводов ГТС России (по данным за 2001 год среднее время от фиксации аварии до полного отключения (локализации) отказавшего участка составляет: при отсутствии телеуправления (в т. ч. при технически неработоспособном оборудовании телеуправления) – 3 ч 24 мин; при работающем (в том числе, частично сработавшем при аварии) оборудовании телеуправления – 31 мин.

Таким образом, за счет работы системы контроля и телеуправления на линейной части газопроводов время на отключение отказавшего участка сокращается в среднем на 3 часа. Необходимо учитывать, что в интервал локализации, фиксируемый по актам расследования отказов, как правило, включается помимо времени, затрачиваемого персоналом на отключение отказавшего участка, также время на оценку создавшейся ситуации, принятие управляющих решений, подготовку к локализации аварийной ситуации. При

количественных оценках потерь газа необходимо учитывать также и многочисленные факторы, от которых зависит конечный эффект, в том числе: давление в магистральном газопроводе, расположение управляемых кранов по отношению к месту аварии, технологическая схема транспорта газа в многоиточной системе, территориальной удаленности объекта и др.

При оперативном (гарантированном) срабатывании ТМ время простоя отказавшего участка сокращается еще значительно. При этом эффективность функционирования телемеханики линейной части магистральных газопроводов с точки зрения снижения потерь газа при отказах на диаметрах газопроводов 1020 и 1220 мм весьма высока [5].

В случае аварий и инцидентов на магистральном газопроводе ([6], [8]), в том числе на объектах сетей газораспределения, полный причиненный ущерб состоит из прямых потерь, потерь, связанных с локализацией и / или ликвидацией и техническим расследованием, социально - экономических потерь, косвенного ущерба, экологического ущерба.

Однако анализ структуры ущерба от аварий и инцидентов показал, что существуют затраты, которые полностью или частично можно предотвратить при использовании оптимальных систем управления на базе ИИУС линейной телемеханики для магистральных газопроводов [5].

Применение современных информационно - измерительных и управляющих систем на магистральных газопроводах дают следующие преимущества:

- повышается надежность и бесперебойность работы оборудования компрессорных и газораспределительных станций, а также всего магистрального газопровода в целом;
- интенсифицируется работа МГ, все технологические процессы проходят при оптимальных параметрах и наиболее экономических режимах;
- сокращаются эксплуатационные расходы, увеличивается срок службы оборудования;
- уменьшается количество аварий в результате ошибок обслуживающего персонала;
- сокращается время, необходимое для обнаружения и локализации аварии трубопроводов, благодаря чему значительно сокращаются потери газа и наносимый ущерб от аварийных утечек, аварий и инцидентов.

Для решения задачи оптимального построения структуры ИИУС ЛТМ необходимо на этапе формирования технического задания (ТЗ) провести полное описание и определить требования к измерениям контролируемых параметров, задачам контроля и управления, местам размещения контрольно - измерительных приборов – средств измерения (СИ) и средств управления.

Все требования ТЗ можно представить в виде различных массивов: 1) параметров измеряемых сигналов, 2) параметров средств управления, 3) идентифицированных рисков, 4) систем и устройств сопряжения, 5) систем и устройств связи и телекоммуникаций и т.д.

Например, массив параметров измеряемых сигналов представляется в виде $s_i = \{\omega_{i\theta}\}$, $\theta = 1, \Theta_s$, где $\omega_{i\theta}$ – значение параметра, характеризующего θ -ое свойство i -ого сигнала, Θ_s – число параметров, характеризующих сигнал. Все контролируемые величины – сигналы объединяются в множество измеряемых сигналов $S = \{s_i\}$, $i = 1, I$, где I – число контролируемых в соответствии с ТЗ физических величин и сигналов, являющееся основой для проектирования системы. Если учесть, что число контролируемых

величин для участка магистрального газопровода ЛПУ МГ исчисляется тысячами, а для уровня газотранспортного предприятия – десятками тысяч, становится очевидным, что задача построения ИИУС ЛТМ является сложной задачей структурного проектирования ИИУС.

Результаты контрольных измерений в зависимости от цели контроля могут обрабатываться и анализироваться по разным алгоритмам. Например, для контроля давления и температуры газа в штатном режиме измерения проводится усреднение по нескольким полученным данным, для контроля параметров в аварийных ситуациях используются мгновенные значения параметра, а для определения расхода газа вычисляются получасовые, часовые, суточные, месячные значения расхода, которые являются основой для расчета платежей с потребителями. Для контроля нарушения штатного режима, определения несанкционированного отбора газа или возможного отказа оборудования как предаварийного режима работы, имеющих относительно медленные изменения во времени, необходимо выявить основные закономерности изменения параметров, виды возможных ситуаций и их характеристики, разработать алгоритмы контроля и идентификации этих ситуаций. Для контроля аварийных ситуаций, которые развиваются быстро во времени, необходимо обеспечить более жесткие требования к проведению измерений, а также разработать алгоритмы контроля и идентификации таких ситуаций.

Массив параметров средств управления можно представить в виде $c_n = \{\omega_{n\theta}\}$, $\theta = 1, \Theta_c$, где $\omega_{n\theta}$ – значение параметра, характеризующего θ -ое свойство n -ого средства управления, Θ_c – число параметров, характеризующих средства управления. Все средства управления объединяются в множество $C = \{c_n\}$, $n = 1, N$, где N – число контролируемых в соответствии с ТЗ устройств управления, являющееся основой для проектирования системы.

Массив идентифицированных рисков можно представить в виде $r_j = \{\omega_{j\theta}\}$, $\theta = 1, \Theta_r$, где $\omega_{j\theta}$ – значение параметра, характеризующего θ -ое свойство j -ого идентифицированного риска, Θ_r – число параметров, характеризующих идентифицированные риски. Все идентифицированные риски объединяются в множество $R = \{r_j\}$, $j = 1, J$, где J – число контролируемых идентифицированных рисков, являющееся основой для проектирования системы.

Заключение.

Таким образом, для решения задачи создания оптимальной системы контроля и управления линейной частью магистрального газопровода, определения структуры ИИУС ЛТМ и ее алгоритмического обеспечения необходимо провести анализ существующих принципов построения и методов структурного проектирования информационных систем, задачи контроля и идентификации нештатных и предаварийных режимов работы, предупреждения аварийных ситуаций.

Список использованной литературы:

1. Федеральный закон от 20 июня 1997 г. № 116 - ФЗ (ред. от 7 августа 2000 г., 10 января 2003 г., 22 августа 2004 г., 9 мая 2005 г., 18 декабря 2006 г., 30 декабря 2008 г., 27

декабря 2009 г., 23, 27 июля 2010 г., 1, 18, 19 июля, 28, 30 ноября 2011 г., 25 июня 2012 г., 4 марта, 2 июля 2013 г.) «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» // Российская газета. 1997. 21 июля.

2. Материалы ежегодных отчетов о деятельности Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору за 2004–2015 года. [Электронный ресурс]. URL: http://www.gosnadzor.ru/public/annual_reports/ (дата обращения: 15.05.2017).

3. Башлыков А. А., Лыгин М. А., Дрожжинов С. Ф. Принципы построения средств интеллектуальной поддержки принятия решений диспетчером ТДП в ЕСУ ТС ВСТО // Трубопроводный транспорт (теория и практика). 2009. № 3. С. 36–44.

4. Отраслевая Система Оперативно Диспетчерского Управления (ОСОДУ) ЕСК России. Общесистемные технические требования. М.: 1998. 142 с.

5. Математические модели и методики обеспечения приемлемых рисков информационно - измерительных и управляющих систем транзитных газопроводов / В. В. Алексеев, С. И. Гавриленко, А. Н. Панов, В. Е. Столяров. СПб.: Изд - во СПбГЭТУ «ЛЭТИ», 2016. 160 с.

6. Эксплуатация экспортных газопроводов. Обеспечение надежности и приемлемых рисков. OIL&GAS JOURNAL RUSSIA. 2015. № 9. С. 76 - 83.

7. Гавриленко С. И., Кравцов В. И., Столяров В. Е. Основные технические решения по комплексной автоматизации компрессорной станции предприятия «Белтрансгаз» // Автоматизация. 2002. № 10 / 11. С. 2–4.

8. Р Газпром 2–2.3–788–2014. Газораспределительные системы. Методика оценки экономического ущерба от аварий и инцидентов на объектах газораспределительных сетей; введ. 2015–05–11. М.: ООО «Триада, лтд», 2014.

© С.И. Гавриленко, А.Н. Панов, В.Е. Столяров, 2017

УДК 624.155.533

Геворгян Геворг

Магистрант кафедры «Основания и фундаменты» ФГБОУ ВО КубГАУ

им. И.Т. Трубилина,

г. Краснодар, РФ

ОБЗОР КОНСТРУКТИВНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ, НАПРАВЛЕННЫХ НА ПОВЫШЕНИЕ СЕЙСМОСТОЙКОСТИ ЗДАНИЙ

Основные положения

Совершенствование и применение способов и методов обеспечения конструктивной сейсмобезопасности продиктовано современной объективной необходимостью и объясняется требованиями по повышению безопасности зданий и сооружений, стремлением обойти сложности моделирования сейсмических воздействий и несовершенства теории и методов расчета. В районах повышенной сейсмичности и при сложных грунтовых условиях целесообразно вместо приспособления традиционных

конструкций развигать новые конструктивные решения, в первую очередь фундаменты и сейсмозащитные устройства, снижающие сейсмические воздействия. Необходимо шире развигать применение конструкций и методов конструктивной сейсдобезопасности, используя как новые, так и древнейшие подходы. К таким подходам и принципам относятся:

- Рациональное формобразование цельной единой системы «фундамент - здание», а так же многосвязанных замкнутых систем;
- Разработка конструкций, которые малочувствительны к негативным сейсмическим воздействиям. Сюда так же относятся пространственные фундаментные платформы (ПФП) на скользящем слое, которые находятся между платформой и основанием;
- Использование, в первую очередь, сейсмозащитных устройств, которые предотвращают (или снижают) передачу на фундаменты или систему энергию сейсмических колебаний. Стоит отдать предпочтение подобным устройствам, если сравнивать их с традиционной сейсмоизоляцией, которая может снизить воздействие лишь на некоторые части здания [6].

На рисунке 1 представлены основные направления мероприятий, которые направлены увеличение сейсмостойкости зданий.

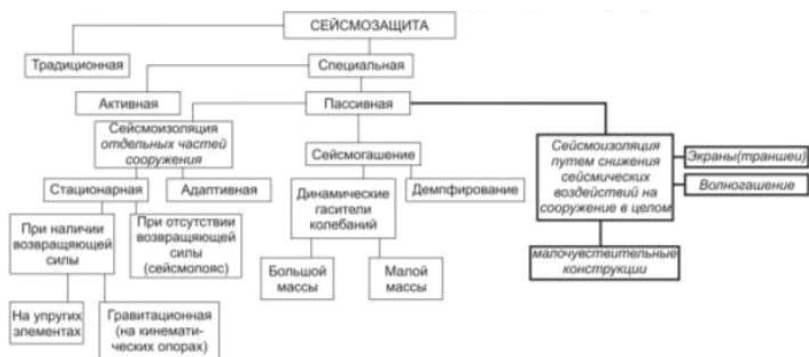


Рисунок 1. Классификация систем сейсмозащиты по принципу их работы

Мероприятия по повышению сейсдобезопасности, прежде всего включают в себя, пространственное формобразование конструктивной схемы здания и связи этой системы с окружающей средой, а именно грунтами основания. При этом схема здания, которая включает все имеющиеся строительные конструкции с фундаментом, должна быть геометрически не изменяемой и многосвязной, даже если рассматривать ее независимо от основания. Подобное устройство конструктивной схемы имеет способность перераспределять усилия от внешнего воздействия при разрушении части связей, таким образом, что из - за локальных повреждений не происходит разрушения здания.

Связи данной системы с основанием, а именно источники сейсмических воздействий, не должны уменьшать (или передавать) негативные воздействия на фундамент здания или сооружения от основания. Главным образом, подобным негативным воздействием

являются, по мнению авторов [5, 6], горизонтальные, т.е. тангенциальные, смещения. (Авторы убедились в справедливости этой гипотезы, опираясь на численный эксперимент моделирования). Отсюда следует ряд конструктивных предложений:

- вместе с верхним строением фундамент должен представлять собой замкнутую многосвязную, т.е. коробчатую систему. Нежелательно разобщение между верхним строением упругих демпферов и фундаментом. Здания должны быть замкнутой в плане формы, объединенные в одну цельную многосвязную систему, которую можно охарактеризовать как «фундамент - верхнее строение», например, коробчатого типа. Такая система способна воспринять различные сейсмические воздействия, что является определяющим в сложных грунтовых условиях, для неоднородных грунтовых площадок и т.д. Таким образом, снижается негативное воздействие несимметричных, а так же крутильных толчков, в том числе снимаются архитектурно - плановые ограничения, которые требуют проектирования симметричных конструкций. Здания замкнутого типа имеющие пространственную фундаментальную платформу на скользящем слое обладают достаточной эксплуатационной надежностью: подобные здания при повторяющихся сейсмических воздействиях не теряют сейсмостойкость [1, 3, 4];

- устройство фундаментов в виде сплошной платформы, т.е. ПФП, имеющую достаточную жесткость при уменьшенном весе, в том числе совмещение эксплуатационных и конструктивных функций, используя пространственное формообразование. К неравномерности просадок ПФП имеют пониженную чувствительность, большую распределительную способность и высокую изгибную жесткость при меньшем расходе материала, резервную емкость, теплоизоляционные свойства и др.;

- Создание между основанием и фундаментной плитой скользящего слоя, который будет минимализировать передачу на фундаментную плиту горизонтальных сейсмических смещений основания, образом, как можно больше снизить передачу сейсмических воздействий, которые действуют на фундамент (в данном случае, сейсмическая волна оставляет фундаментальную плиту практически на месте, так как проскальзывает под ней);

- в случае заглубления фундамента, между его торцевой частью и основанием необходимо предусматривать упругую засыпку или воздушный зазор, чтобы таким образом исключить или уменьшить фронтальное (лобовое) воздействие волны на фундамент [5].

Список использованной литературы:

1. П.А. Ляшенко, Д.В. Гохаев, О.А. Шмидт – Оценка изменения деформационных характеристик глинистых грунтов в основании буронабивных свай при повторном нагружении // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Строительство и архитектура. – 2016. – Т. 7, № 4. – С. 123–132. DOI: 10.15593/2224-9826/2016.4.012

2. СП 14.13330.2014 Строительство в сейсмических районах СНиП II - 7 - 81* (актуализированного СНиП II - 7 - 81* "Строительство в сейсмических районах" (СП 14.13330.2011)) (с Изменением N 1). М.: Минстрой России, 2016

3. П.А. Ляшенко, Д.В. Гохаев, О.А. Шмидт – Исследование развития осадки буронабивной сваи в глинистых грунтах при повторном приложении статической нагрузки

// Научный журнал КубГАУ [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2016. – №120(06). – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2016/06/pdf/104.pdf>

4. П.А. Ляшенко, В.В. Денисенко, Д.В. Гохаев, О.А. Шмидт – Упрочнение и разупрочнение глинистого грунта // Научный журнал КубГАУ [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2016. – №120(06). – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2016/06/pdf/103.pdf>

5. Абовский, Н.П. Сейсмогеодинамический мониторинг и конструктивная сейсмобезопасность в Красноярском крае / Н.П. Абовский, В.Г. Сибгатулин, В.И. Палагушкин, С.А. Перетокин, Т.Г. Краснокаменская, С.М. Забродин, И.Р. Худобердин / Сборник статей академические чтения РААСН «Безопасность строительного фонда России». Курск 23 - 24 сент.

6. Абовский, Н.П. Некоторые проблемные вопросы нормирования и научного обеспечения сейсмобезопасности в Красноярском крае / Н.П. Абовский, В.Г. Сибгатулин, В.И. Палагушкин, И.С. Инжутов, И.Р. Худобердин. Сейсмостойкое строительство. Безопасность сооружений. 2010. № 4.

© Г.С. Геворгян, 2017

УДК: 331.4

И.Г. Гегия, к.т.н., профессор,

И.Н. Леонтьева, к.т.н., доцент,

О.С.Кочетов, д.т.н., профессор,

Московский технологический университет, Москва, РФ,

e - mail: igor.getiya@bk.ru

ПРУЖИННЫЙ ВИБРОИЗОЛЯТОР МАЯТНИКОВОГО ТИПА

Вибрация – один из основных вредных производственных факторов, поэтому одной из актуальных задач исследователей на современном этапе является создание эффективных технических средств виброзащиты производственного персонала от ее воздействия [1, с.20; 2, с.33; 3, с.75; 4, с.44; 5, с.118; 6, с.14; 7, с.95; 8, с.22; 9, с.65].

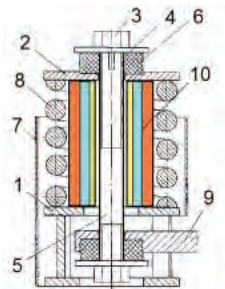


Рис.1. Схема пружинного виброизолятора с демпфером в маятниковом подвесе.

Повышение эффективности виброизоляции в резонансном режиме достигается введением демпфера в маятниковый подвес. Пружинный виброизолятор с демпфером в маятниковом подвесе (рис.1) содержит корпус, на верхний фланец 1 которого опирается нижний торец винтовой цилиндрической пружины 8. На верхний торец пружины 8 опирается фланец 2, на котором устанавливается маятниковый механизм, состоящий из резьбового стержня 5 с гайками 3 на концах и опорными шайбами 4, опирающимися на резиновые упругие элементы 6, выполняющими функции упругого шарнира. Причем верхний упругий элемент 6 расположен между фланцем 2 и опорной шайбой 4, а нижний – между опорной шайбой и плитой 9, на которой крепится виброизолируемое оборудование. Для защиты пружины от поломки и обеспечения безопасности обслуживающего персонала предусмотрен защитный кожух 7. Жесткость резиновых упругих элементов 6 маятникового механизма больше жесткости винтовой цилиндрической пружины 8.

Для уменьшения резонансных колебаний предусмотрен цилиндрический полый демпфер 10 из эластомера, охватывающий с зазором резьбовой стержень 5 маятникового подвеса. Внешняя цилиндрическая оболочка демпфера расположена с зазором относительно внутренней винтовой поверхности цилиндрической винтовой пружины 8. Торцевые поверхности цилиндрического полого демпфера 10, выполненные в виде колец, опираются соответственно: верхний торец демпфера 10 – во фланец 2 маятникового подвеса, а нижний торец – на верхний фланец 1 корпуса виброизолятора [10,с.309; 11,с.22].

При колебаниях виброизолируемого объекта пружина 8 воспринимает вертикальные нагрузки, ослабляя тем самым динамическое воздействие на перекрытия зданий. Горизонтальные нагрузки воспринимаются маятниковым подвесом, состоящим из стержня 5 с гайками 3 на концах и опорными шайбами 4, опирающимися на резиновые упругие элементы 6, выполняющими функции упругого шарнира.

За счет выполнения маятникового подвеса с резиновыми упругими элементами 6 и демпфером 10, обеспечивается дополнительная пространственная виброизоляция оборудования по всем шести направлениям колебаний (по трем осям X,Y, Z и поворотные колебания вокруг этих осей) с демпфированием колебаний на резонансе.

Список использованной литературы:

- 1.Кочетов О.С. Виброизоляторы типа «ВСК - 1» для ткацких станков. Текстильная промышленность. 2000. № 5. С. 19 - 20.
- 2.Кочетов О.С. Расчет пространственной системы виброзащиты. Безопасность труда в промышленности. 2009. № 8. С.32 - 37.
3. Oleg S. Kochetov. Study of the Human - operator Vibroprotection Systems. European Journal of Technology and Design. 2014. Vol. 4. No. 2. pp. 73 - 80.
4. Кочетов О.С. Расчет системы виброзащиты технологического оборудования. Материалы за 9 - а международна научна практична конференция, «Achievement of high school». 2013. Том 44. Технологии. София. «Бял ГРАД - БГ» ООД. С.43 - 48.
- 5.Сажин Б.С., Кочетов О.С., Шестернинов А.В., Ходакова Т.Д. Методика расчета резиновых виброизоляторов для пневматических ткацких станков. Известия высших учебных заведений. Технология текстильной промышленности. 2006. № 1. С.116–120.
- 6.Кочетов О.С., Кочетова М.О. Виброизолятор технологического оборудования. Патент на изобретение RUS 2305806. 07.03.2006.

7.Скребенкова Л.Н., Гетия И.Г., Кочетов О.С. Система виброизоляции с демпфером сухого трения. Проблемы, перспективы и направления инновационного развития науки: сборник статей Международной научно - практической конференции. 2016. В 3 ч. Ч.2. Уфа: АЭТЕРНА, С.94 - 96.

8. Кочетов О.С. Расчет системы виброзащиты технологического оборудования. Охрана и экономика труда. 2015. № 3(20). С.21 - 26.

9. Кочетов О.С. Виброизолирующая система для металлорежущих станков. Главный механик. 2013. № 9. С. 64–65.

10. Кочетов О.С.Испытания системы виброизоляции на базе тарельчатых упругих элементов. Science Time. 2016. № 2 (26). С. 306 - 311.

11. Кочетов О.С. Методика расчёта параметров системы виброизоляции объектов. Технологии техносферной безопасности. 2013. № 4 (50). С. 22.

© И.Г. Гетия, И.Н.Леонтьева, О.С.Кочетов, 2017

УДК 62

Гонина Елена Сергеевна
Магистр ВятГУ, г. Киров, РФ

ИССЛЕДОВАНИЕ КОНЦЕПЦИИ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННО - КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДО 2030 ГОДА

В данной статье приведены результаты исследования концепции развития информационно - коммуникационных технологий до 2030 года. Цель статьи – произвести анализ наиболее перспективных для России областей развития и применения науки и технологий, в которых наша страна может иметь конкурентные преимущества. Для каждой из этих областей были выделены важнейшие проблемы, требующие решения на глобальном или национальном уровне, и конкретные «окна возможности» для России; определены перспективные рынки, продукты, услуги и направления научных исследований, дана оценка их уровня в сравнении с мировыми лидерам.

Информационно - коммуникационные технологии (ИКТ) являются важнейшим звеном в современном мире. Развитие данной области способствует повышению качества жизни людей, эффективности ведения государственного управления и бизнеса, обеспечению доступа к различным видам информации, появлению новых форм получения образования, коммуникации и социализации людей.

Но, несмотря на то, что сфера информационно - коммуникационных технологий характеризуется динамичным жизненным циклом технологий, продуктов и услуг, роль научно - технологических заделов для этого направления остается крайне важной. По данному направлению был проведен анализ экспертными группами, по результатам которого были выделены семь наиболее перспективных для нашей страны тематических областей прикладных исследований:[1]

1. Компьютерные архитектуры и системы
2. Телекоммуникационные технологии

3. Технологии обработки и анализа информации
4. Элементная база и электронные устройства, робототехника
5. Предсказательное моделирование, формирование перспективных систем
6. Информационная безопасность
7. Алгоритмы и программное обеспечение

Произведя анализ, представлены результаты, которые могут быть получены в период до 2030 г., – прототипы систем, реализующих новые принципы организации вычислений, и мультиязычных программных систем извлечения и формализации знаний; технологии обработки информации для решения проблем сверхбольших массивов данных; новые аналитические инструменты, включая персональные аналитические системы, средства обработки данных, поступающих в режиме реального времени, и др.[1]

При успешном достижении указанных научно - технических подходов, наиболее высокие темпы роста рынков применения ожидаются в здравоохранении, машиностроении и на транспорте, энергетике, в сфере индивидуального использования ИКТ - товаров и услуг. Если рассматривать перспективу на более короткий период (до 2020 г.), то по прогнозам экспертов, ожидаются внедрение электронных паспортов здоровья, разработка системы контроля качества и безопасности лекарственных средств и медицинских услуг, развитие распределенных сетей телемедицинских центров. К 2025 г. Ожидается появление медицинских микроустройств, которые будут встраиваться в тело человека и обеспечивать поддержание его жизненно важных функций; технологии обмена унифицированной информацией между транспортными средствами; методы повсеместного позиционирования и идентификации объектов в концепции «Интернет вещей»; перспективные платформы сбора, обобщения и представления контента и знаний.[1]

Эволюция облачных вычислений, создание новых архитектур и принципов организации вычислений тянут за собой трансформацию программного обеспечения (ПО) и внедрение инновационных изменений в бизнес - стратегии предприятий всех секторов экономики. Глобальный рост объемов информации, которая доступна для анализа, порождает основу для глобального повышения эффективности управленческих решений, в том числе в области аналитических бизнес - приложений.[1]

Однако, по мнению экспертной группы, компетенции отечественных разработчиков охватывают далеко не все направления прикладных исследований, требуемых для занятия значимых позиций на перспективных рынках. Наиболее развитые области – «Новые технологии передачи информации, организации сетей, распространения контента». По таким направлениям, как «Технологии автоматизированного проектирования элементной базы», «Новые технологии передачи информации», «Технологии и системы цифровой реальности, перспективные интерфейсы между человеком и Информационно - коммуникационных технологий», уровень российских исследований высокой оценки не получил.

Формируя перечень перспективных технологий, как правило, не учитываются действительно наиболее перспективные технологии и необходимость создавать новые области, а в качестве приоритетов выделяются те технологические области, которые на текущий момент времени поддерживаются или могут иметь развитие на базе конкретной организации. Такой подход тоже имеет право на существование, и при развитии ИКТ необходимо опираться на существующий потенциал, однако в таком случае существует

риск того, что в качестве ключевых технологий и организаций, ответственных за их совершенствование, могут быть выбраны неперспективные с точки зрения глобальных технологических и рыночных трендов. Необходим постоянный выбор и пересмотр перспективных технологий в области ИКТ в России в соответствии с постоянно возникающими новшествами.

Используемая литература:

1. Долгосрочные приоритеты прикладной науки в России / под ред. Л.М. Гохберга. – Москва : Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», 2013. – 120 с.

© Е.С. Гониная, 2017

УДК 62

А.В. Денюшкин

аспирант кафедры Приборостроения.

ФГБОУ ВО Санкт - Петербургский Горный университет

г. Санкт - Петербург, Российская Федерация

E - mail: denyushkinalexey@mail.ru

МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СИНТЕТИЧЕСКИХ АНИОННЫХ ПОВЕРХНОСТНО - АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ В СТОЧНЫХ ВОДАХ

В связи с возросшим потреблением синтетических поверхностно - активных веществ (СПАВ) предприятиями легкой промышленности (текстильная, бумажная, кожевенная, лакокрасочная), содержание СПАВ в промышленных сточных водах так же увеличилось. Очистка сточных вод от СПАВ по средствам очистных сооружений – немаловажное мероприятие по защите окружающей среды. Правильность подбора очистных сооружений для промышленных сточных вод напрямую зависит от выбранных методов определения СПАВ в сточных водах. Анионные СПАВ (АПАВ) менее подвержены природному биоразложению, следовательно, выбор метода для определения АПАВ в сточных водах является очень актуальным вопросом.

АПАВ как правило адсорбируются в осадке, и иле, причем более гидрофобные гомологи более прочно адсорбируются [1]. Для десорбции, часто используют чистый метанол, либо экстракцию Сокслета или ускоренную экстракцию растворителем (УЭР). Хлороформ так же может быть использован для извлечения АПАВ, но экстракция идет не так хорошо, как с метанолом. УЭР дает более лучшие результаты, чем экстракция по Сокслету [2]. АПАВ, могут быть экстрагированы из сточных вод путем испарения до сухости, а затем, добавлением в остаток метанола и додецилсульфат натрия, с помощью ультразвуковой ванны [3].

Экстракция жидкость - жидкость является не очень удобным способом для выделения АПАВ из воды. При низких значениях рН, АПАВ не извлекаются из воды в неполярных растворителях [4]. Более эффективным способом выделения АПАВ является экстракция в составе ионной пары [5]. Неорганическая соль добавляется, чтобы уменьшить растворимость ионной пары в водной фазе.

Твердофазная экстракция, в частности, экстракция на анионообменной смоле является наиболее простым способом разделения АПАВ. Обычно применяют метанольный экстракт

из твердой фазы или осадка, пропускают через колонну анионного обмена твердофазной экстракции, которую затем промывают чистым метанолом, чтобы устранить катионные ПАВ (КПАВ) и неионные ПАВ (НПАВ).

Методы газовой хроматографии и высокоэффективной жидкостной хроматографии (ВЭЖХ) так же используются для определения АПАВ в сточных водах. Тонкослойная хроматография (ТХ) используется только в исследованиях обмена радиоактивно меченых соединений. В отличие от газовой хроматографии (ГХ), ВЭЖХ не требует десульфирования или дериватизации. Гидрофильно - липофильная природа молекулы АПАВ делает ее идеальной для анализа с помощью обращенно - фазовой жидкостной хроматографии (ЖХ), где полярность смеси вода / органический растворитель, а также рН могут быть адаптированы для оптимизации выделения АПАВ из других соединений. Хотя ВЭЖХ подходит для определения распределения гомологов, она не может дать точное определение отдельных изомеров, которое доступно в ГХ, но это упрощает количественную оценку. По сравнению с ГХ ВЭЖХ требует более тщательной предварительной обработки образца, поскольку ВЭЖХ более чувствительна к интерференциям на хроматограмме, чем ГХ. ГХ, чаще всего используется с масс - спектр (МС) детектированием, когда желательна информация о распределении изомеров, а также об углеродном числе алкильной цепи. Недостатком ГХ для обычного анализа является необходимость в подготовке летучих производных АПАВ.

Обычным методом определения низких концентраций АПАВ является спектрофотометрическим методом метилена синего (СММС). Существует множество вариантов СММС, используемых различными регулируемыми органами. СММС восприимчив к интерференции, но во многих базовых растворах интерференция не является серьезной проблемой. Для точных результатов необходимо перепроверять результаты СММС с помощью более точной методики, такой как ГХ или ЖХ [6]. Они отличаются главным образом количеством усилий, затраченных на устранение помех.

В настоящее время редко используется инфракрасная (ИК) спектроскопия для качественного или количественного анализа сточных вод. В любом случае необходимо вначале провести полное разделение ПАВ с примесями. Большинство экстрактов сточных вод, даже после значительной очистки, представляют собой смеси, которые дают комплексные спектры. Однократное использование ИК - спектроскопии является подтверждением идентичности АПАВ, выделенных СММС. Путем надлежащего выбора процедур обработки и диапазонов этот подход позволяет точно определить отдельные типы ПАВ [7].

Спектрометрия ядерного магнитного резонанса (ЯМР) широко не используется в анализе сточных вод, из - за требования к большому размеру выборки [8]. ЯМР может быть использован для определения, является ли алкильная цепь алкиларилсульфоната разветвленной или линейной. Он также применим для измерения простых смесей этих двух веществ. Благодаря большому объему выборки и тщательным методам экстракции ЯМР может дать достаточно полную характеристику АПАВ [8].

Масс - спектрометрия в настоящее время является главным методом для качественного и количественного анализа. ЖХ - МС позволяет одновременно определять все важные гомологи, изомеры [9].

В настоящее время наиболее общий подход к качественному анализу, дает анализ АПАВ выделенных путем молекулярной спектроскопии. Результата этого анализа обычно достаточно, чтобы сказать, какой тип АПАВ присутствует в чистом виде или какие классы соединений присутствуют. Последующая аналитическая стратегия разрабатывается, основываясь на этой информации. Таким образом, большинство количественных

химических методов были вытеснены хроматографической и молекулярно - спектроскопическими методами, особенно инфракрасной спектроскопией и масс спектроскопией. Так же на данный момент довольно часто используется комбинирование методов хроматографии и МС для получения более точного результата измерений АПАВ в сточных водах.

Список использованной литературы:

1. Hand, V. C., G. K. Williams, Structure - activity relationships for sorption of LAS, Environ. Sci. Technol., 1987, 21, 370 - 373.
2. Heise, S., N. Litz, Extraction of surfactants from solid matrices (in German), Tenside, Surfactants, Deterg., 1999, 36, 185 - 191.
3. Marcomini, A., A. Di Corcia, R. Samperi, S. Capri, Reversed - phase HPLC determination of LAS, NPE and their carboxylic biotransformation products J. Chromatogr., 1993, 644, 59 - 71
4. Field, J. A., J. A. Leenheer, K. A. Thorn, L. B. Barber, C. Rostad, D. L. Macalady, S. R. Daniel, Persistent anionic surfactant - derived chemicals in sewage effluent and groundwater, J.Contam. Hydrol., 1992, 9, 55 - 78.
5. Tolls, J., M. Haller, D. T. H. M. Sijm, Extraction and isolation of LAS and its sulfophenylcarboxylic acid metabolites from fish, Anal. Chem., 1999, 71, 5242 - 5247.
6. Gledhill, W. E., R. L. Huddleston, L. Kravetz, A. M. Nielsen, R. I. Sedlak, R. D. Vashon, Treatability of surfactants at a wastewater treatment plant, Tenside, Surfactants, Deterg., 1989, 26, 276 - 281.
7. Oba, K., K. Miura, H. Sekiguchi, R. Yagi, A. Mori, Anionic surfactants in waste water by IR spectroscopy, Water Res., 1976, 10, 149 - 155.
8. Thurman, E. M., T. Willoughby, L. B. Barber, Jr., K. A. Thorn, Alkylbenzenesulfonate surfactants in groundwater using macroreticular resins and carbon - 13 NMR spectrometry, Anal. Chem., 1987, 59, 1798 - 1802.
9. Di Corcia, A., F. Casassa, C. Crescenzi, A. Marcomini, R. Samperi, Fate of LAS and coproducts in a laboratory biodegradation test using LC / MS, Environ. Sci. Technol., 1999, 33, 4112 - 4118

© А.В.Денюшкин, 2017

УДК 004.9

Ирина Ильинична Еремина

к.пед.н., доцент Набережночелнинского института (филиала) КФУ,
г.Набережные Челны
E - mail: ereminaii@yandex.ru

ВНЕДРЕНИЕ МЕТОДИК И СТАНДАРТОВ WORLDSKILLS В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС ВУЗА ПО НАПРАВЛЕНИЯМ 09.03.03 ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА (В ЭКОНОМИКЕ) И 38.03.05 БИЗНЕС - ИНФОРМАТИКА

Сегодня огромного внимания требует качество подготовки специалистов. Таким образом, разработка и модернизация ОПОП подготовки высококвалифицированных кадров для ИТ - отрасли является в наше время наиболее приоритетной задачей образовательных организаций высшего образования. С 2012 года Российская Федерация выступила с

основной инициативой по созданию мощнейшего инструмента развития современной системы образования в России WorldSkills Russia.

WorldSkills International (WSI) – международная некоммерческая ассоциация, целью которой является повышение статуса и стандартов профессиональной подготовки и квалификации по всему миру, популяризация рабочих профессий через проведение международных соревнований [1].

WSI существует с 1946 года. Его создатели поставили перед собой амбициозные цели:

- мотивировать молодых людей конкурировать, чтобы разбудить их энтузиазм по поводу профессиональной подготовки;
- создать уникальные средства обмена и сравнения мирового опыта в промышленных отраслях и сфере услуг;
- посредством организации конкурсов профессионального мастерства и прочих мероприятий достигать не только личной самореализации участвующих в движении, но и решать задачи, стоящие перед экономикой своей страны.

В настоящее время в WSI входит 76 стран, охватывая более 70 % населения планеты.

География конкурсов

1950: Мадрид, Испания	1983: Линц, Австрия	2003: Санкт - Галлен, Швейцария
1951: Мадрид, Испания	1985: Осака, Япония	2005: Хельсинки, Финляндия
1958: Брюссель, Бельгия	1988: Сидней, Австралия	2007: Сидзуока, Япония
1959: Модена, Италия	1989: Бирмингем, Англия	2009: Калгари, Канада
1960: Барселона, Испания	1991: Амстердам, Нидерланды	2011: Лондон, Англия
1961: Дуйсбург, Германия	1993: Тайбей, Тайвань	2013: Лейпциг, Германия
1970: Токио, Япония	1995: Санкт - Галлен, Швейцария	2015: Сен - Паулу, Бразилия
1975: Мадрид, Испания	1997: Лион, Франция	2017: Абу - Даби, ОАЭ
1977: Утрехт, Нидерланды	1999: Монреаль, Канада	2019: Казань, Россия
1978: Пусане, Корея	2001: Сеул, Южная Корея	
1979: Корк, Ирландия		
1981: Атланта, США		

Соревнования WorldSkills являются практико - ориентированными, участник этих соревнований не должен показать какие - то уникальные знания в одной предметной области, он должен продемонстрировать широкий инженерный кругозор, который позволит ему решить полноценную инженерную задачу от начала и до конца за строго отведенное время.

С целью обеспечения экономики Российской Федерации востребованными кадрами, поддержки процессов импортозамещения, развития профессионального образования в области ИТ и инновационных отечественных ИТ - решений Союз "Агентство развития профессиональных сообществ и рабочих кадров "Ворлдскиллс Россия" совместно с фирмой "1С" и при методической поддержке Московского политехнического университета (ранее – Университет машиностроения, МАМИ) выработали концепцию "родственной"

компетенции – "ИТ - решения для бизнеса на платформе "1С:Предприятие 8". За основу стандарта новой компетенции был взят стандарт международной компетенции 09 "ИТ - решения для бизнеса", дополненный возможностью использовать для разработки отечественную платформу "1С:Предприятие 8" [5].

Новая компетенция была включена в Финал национального чемпионата "Молодые профессионалы" (WorldSkills Russia) со статусом "презентационная". 23 - 28 мая 2016 года в Красногорске (Московская область) в соревнованиях по новой компетенции приняли участие 6 студентов из Москвы, Набережных Челнов, Перми, Рязанской и Московской областей.

В рамках задания чемпионата участники должны были спроектировать и разработать на платформе "1С:Предприятие 8" информационную систему для автоматизации процесса проведения спортивных соревнований, провести ее тестирование, создать презентацию, показывающую сильные стороны разработанной системы. При этом решаемое задание не отличалось от задания, которое в то же самое время решали участники компетенции "ИТ - решения для бизнеса".

Национальный чемпионат "Молодые профессионалы" (WorldSkills Russia) является практико - ориентированным, его цель – развитие профессиональных компетенций, повышение престижа высококвалифицированных кадров, демонстрация важности компетенций для экономического роста и личного успеха, при этом участник должен решить полноценную инженерную задачу, постановка которой значительно отличается от задач, решаемых при освоении основной профессиональной образовательной программы для подготовки бакалавров по направлению «Прикладная информатика». Участник соревнований WorldSkills должен обладать не только знаниями по всем читаемым дисциплинам, но и показать, как он может применить эти знания для решения комплексной задачи, продемонстрировав при этом широкий инженерный кругозор.

За несколько соревновательных дней (от 2 до 4 в зависимости от уровня чемпионата) в рамках компетенции WorldSkills "ИТ - решения для бизнеса на платформе "1С:Предприятие 8" участник должен:

1. Спроектировать информационную систему, исходя из задач, которые она должна решать. При этом описание задач сформулированы на языке пользователя.
2. Разработать информационную систему на платформе "1С:Предприятие 8".
3. Провести тестирование разработанной системы, оформить программу тестов.
4. Подготовить презентацию, показывающую результат своей работы.

Отметим, что соревнования WorldSkills имеют новый формат, отличный от олимпиадных форм. В этом определяется еще одна особенность его проведения. Так, студенты демонстрируют приобретенные знания и навыки в течение 8 - часового рабочего дня несколько дней. Большое задание разбивается на сессии по 4 часа. При этом, участники не имеют право пользоваться ни какими источниками, за исключением интернета, 15 минут в каждую сессию для получения справочной информации.

На выходе участник обязан предоставить полноценную работающую информационную систему, и чем большая функциональность системы будет доведена до конца и будет соответствовать предъявляемым требованиям, тем больший балл будет проставлен участнику.

Таким образом, в настоящее время возникает необходимость модернизации методики и инструментария, сопровождающего учебный процесс, позволяющие студентам ознакомиться с основными тенденциями информатизации профессиональной области, овладеть теоретическими основами по дисциплине, аппаратно - программным комплексом, практическими навыками использования информационных технологий в профессиональной деятельности. В Набережночелнинском институте при кафедре Бизнес - информатики и математических методов в экономике с 2015 года функционирует Центр сертифицированного обучения, на базе которого студентам экономического отделения направлений 09.03.03 Прикладная информатика и 38.03.05 Бизнес - информатика читаются сертифицированные курсы, связанные с разработкой конфигураций на платформе «1С:Предприятие». Эти курсы читаются в рамках дисциплин «проектный практикум», «разработка клиентских приложений», «1С - программирование», «Проектирование информационных систем», «Проектирование и разработка корпоративных систем», закладывают базовые знания разработчика решений на платформе «1С:Предприятие». Структура курсов ориентирована на целевые компетенции, формы контроля позволяют проверить знания по всему циклу разработки информационных систем, теоретический материал, учебно - методическое обеспечение дисциплин, материально - техническое обеспечение позволяют апробировать знания от проектирования до проведения тестирования и совместной разработки информационных систем в коллективе. Происходит актуализация перечня компетенций, вводимых в образовательный процесс в соответствии с *перечнем компетенций WorldSkills Russia*. Проводятся промежуточные аттестации в форме практико - ориентированных экзаменов, основанных на заданиях с чемпионатов WorldSkills Russia и квалификационный экзамен.

В терминологии движения WorldSkills существуют такие понятия как "участник" и "тренер". Функции, выполняемые этими людьми, ясны из названий. Но существует еще такой статус как "эксперт".

Эксперты играют важную роль в формировании стандартов WorldSkills. То, что подразумевается под стандартами WorldSkills, включает следующее:

- техническое описание,
- конкурсное задание,
- критерии оценки,
- инфраструктурный лист,
- план соревновательной площадки с оборудованием,
- требования по технике безопасности.

Во время соревнований эксперт должен оценивать конкурсное задание объективно и беспристрастно, соблюдать Регламент проведения соревнований WorldSkills и Кодекс этики.

Главное требование, предъявляемое эксперту, опыт работы по специальности, профессии или технологии, которые будут представлены на конкурсе. Экспертами чаще являются мастера производственного обучения, преподаватели специальных дисциплин, специалисты компаний и предприятий.

В конце 2016 года началась подготовка региональных экспертов по компетенциям: «Ландшафтный дизайн», «Промышленный дизайн», «Прикладная эстетика», «Веб - дизайн», «Малярные и декоративные работы», «Печатные технологии», «Кондитерское дело», «Графический дизайн», «Холодильная техника и системы кондиционирования»,

«Дошкольное воспитание», «ИТ - решения для бизнеса (на базе платформе платформы «IC: Предприятие».

Обучение представит собой комплексные программы, которые проводят национальные эксперты, мастера и тренеры участников национальной сборной по профессиональному мастерству **WorldSkills Russia**. Программа подготовки включает в себя не только обучение по стандартам **WorldSkills**, но и профессиональную составляющую: у экспертов появится возможность самим составить конкурсное задание и попробовать свои силы в его выполнении. Отбор кандидатов проведен национальными экспертами с учетом профессионального и чемпионатного опыта принимающих участие в обучении. Завершив его, эксперты стали готовыми к проведению региональных чемпионатов по стандартам **WorldSkills**.

В первом полугодии было успешно завершено подобное обучение экспертов, которые в последствии имели возможность провести свой региональный чемпионат и попасть на Национальный чемпионат «Молодые профессионалы» (WorldSkills Russia) 2017. Самые активные из них уже прошли процедуру сертификации и стали членами экспертного сообщества **WorldSkills Russia**.

Таким образом, акцентирование внимания Правительством Российской Федерации на проблемах повышения качество специалистов для ИТ - отрасли и популяризации профессиональных компетенций среди молодежи, а также обеспечение конкурентоспособности и востребованности выпускников образовательных организаций подчеркивает значимость соревнований WorldSkills. В рамках подготовки участников необходимо создать систему деятельности по формированию и оценке профессиональных компетенций студентов учебных заведений средствами конкурсов профессионального мастерства (через подготовку к чемпионатам WorldSkills), состоящую из следующих компонентов:

- 1) механизм подготовки обучающихся к участию в чемпионатах по стандартам WorldSkills: осуществлены отработка, демонстрация и оценка деятельности участников чемпионата в соответствии с техническим описанием и требованиями к компетенции «ИТ - решения для бизнеса на платформе «IC:Предприятие8»;

- 2) комплекс методических материалов по сопровождению деятельности, направленной на формирование и оценку профессиональных компетенций студентов - участников чемпионатов по стандартам WorldSkills Russia;

- 3) методика оценки эффективности работы специалистов по решению задач подготовки участников к конкурсам профессионального мастерства по международным стандартам WorldSkills Russia;

- 4) расширить компетенции специалистов, осуществляющих подготовку и оценку участников конкурсов профессионального мастерства по международным стандартам WorldSkills Russia, через проведение обучающих мероприятий разных видов.

Список использованной литературы:

1. Аналитическое исследование "ИТ - кадры в российской экономике", 2010 г. URL: <http://www.apkit.ru/committees/education/projects/itcadry2010.php> (дата обращения 13.01.2017)

2. Макаров Д.А., Филиппович А.Ю. Реализация ТОП - программы "Разработчик 1С" в Университете Машиностроения. Сборник научных трудов пятнадцатой международной научно - практической конференции "Применение технологий "1С" для формирования инновационной среды образования и бизнеса". Часть 1. 2015. С. 183 - 186.

3. Макаров Д.А., Задорнов К.С., Макарова И.А. Проведение комплексного экзамена по системе WorldSkills по специальности «Корпоративные информационные системы». Сборник научных трудов 17 - й международной научно - практической конференции "Новые информационные технологии в образовании» (Инновации в экономике и образовании на базе технологических решений «1С») 31 января–1 февраля 2017 г. / Под общ. ред. проф. Д.В. Чистова. Часть 1. – М.: ООО «1С - Паблишинг», 2017. С. 74 - 77.

4. Официальный сайт WORLDSKILLS RUSSIA [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://worldskills.ru>. – (дата обращения: 28.01.2017).

5. Правдина М.Е., Макаров Д.А. Новая компетенция WorldSkills «ИТ - решения для бизнеса на платформе «1С:Предприятие 8». Сборник научных трудов 17 - й международной научно - практической конференции "Новые информационные технологии в образовании» (Инновации в экономике и образовании на базе технологических решений «1С») 31 января–1 февраля 2017 г. / Под общ. ред. проф. Д.В. Чистова. Часть 1. – М.: ООО «1С - Паблишинг», 2017. С. 54 - 56.

6. Приказ Минобрнауки РФ от 31.01.2014 №78 URL: <http://Минобрнауки.рф/документы/4783> (дата обращения 13.01.2017) Приказ Минобрнауки РФ от 27.01.2016 №40 URL:<http://Минобрнауки.рф/документы/7942> (дата обращения 13.01.2017)

7. Рекомендации по встраиванию сертифицированных учебных курсов фирмы "1С" в образовательные программы вузов. 2 - е издание // под ред. А.Ю. Филипповича. – М.: ООО "1С - Паблишинг", 2014. – 152 с.

8. Свободная энциклопедия Википедия, статья "WorldSkills" [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/WorldSkills>. – (Дата обращения: 28.12.2016).

© И. И. Еремина, 2017

УДК 004

Ждамирва Элина Юрьевна
студентка магистратуры ССЭИ (филиала) РЭУ им. Плеханова
Дёмина Анна Васильевна
к.п.н., доцент кафедры информационных систем в экономике
ССЭИ (филиала) РЭУ им. Плеханова
г. Саратов, РФ

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ ИЗЛОЖЕННЫХ В БИБЛИОТЕКЕ ITPL В ОРГАНИЗАЦИИ ООО «МИРАНТИС»

Стандарт ГОСТ Р ИСО 9000 - 2001 определяет услугу как одну из возможных общих категорий продукции, наряду с программными средствами, техническими средствами и перерабатываемыми материалами. [1]

Под термином ИТ - услуга (IT service) обычно понимается предоставление потребителям некоторой совокупности технических и организационных решений, которые обеспечивают поддержку одной или нескольких бизнес - функций (бизнес - процессов) потребителей и воспринимается ими как единое целое.

Как известно привлечь нового клиента значительно дороже и сложнее, чем удержать уже существующего, таким образом предоставление сервисных услуг ИТ - компанией может быть своеобразной программой лояльности для клиентов или же являться отдельной позицией в каталоге товаров и услуг предоставляемых компанией.

На b2b рынке ИТ решений, существует тенденция ориентации на индивидуальные потребности клиента. Это обусловлено ростом количества компаний занимающих узкие ниши и в свою очередь стремящихся индивидуализировать свою деятельность. У каждой компании свое видение системы, инструменты, подходы. В концепции сервисного менеджмента продукт рассматривается не только как совокупность его основных свойств, но и как совокупность ожидаемых услуг (связанных с этими свойствами). Именно оперирование дополнительными сервисными услугами позволяет сформировать индивидуальное предложение той или иной группе потребителей. Поэтому достижение целей удовлетворения клиентов складывается из выстроенных отношений. В конце концов, скопировать продукт или услугу легче чем перенять модель общения с потребителями.

Клиенты телекоммуникационных компаний / сервис - провайдеров требуют гибкости от поставщиков услуг. Однако несмотря на уникальные потребности клиентов, необходимы регламентированные процессы и инструменты обработки запросов и осуществления оперативной и тактической деятельности. На управление и организацию ИТ - услуг нацелен подход ITSM. Управление ИТ - услугами реализуется путём использования оптимального сочетания людей, процессов и информационных технологий. Для содействия реализации подхода к управлению ИТ - услугами используется серия документов ITIL. На примере организации Mirantis Inc (далее Мирантис) нами были рассмотрены некоторые реализованные практики библиотеки ITIL и предложены к внедрению оптимизированные подходы сервисов внутри организации. Мирантис – b2b компания предоставляющая услуги в сфере облачных технологий. Мирантис является участником группы проектов свободного программного обеспечения OpenStack которое используется для создания публичных и частных инфраструктурных облачных сервисов и облачных хранилищ. Среди клиентов компании Мирантис такие широко известные организации как Volkswagen, Symantec Corporation, Adobe Systems, SAP, PayPal, Verizon, Cisco Systems, Intel Corporation, Vodafone, Сбербанк и другие.

Каждому из этих клиентов предоставляются индивидуальные услуги и применяется индивидуальный подход согласно их специфическим потребностям. Так, например, происходит индивидуальная конфигурация облачной инфраструктуры, обновление программного продукта или отдельных его компонентов на стороне заказчика происходит по заранее согласованному расписанию, сопровождающемуся рассылками предупреждающих электронных сообщений за определённый срок до начала обновления. Кроме того, создаются индивидуальные уровни поддержки, например клиенты Telstra и Ericsson пользуются 24 - часовой поддержкой.

Жизненный цикл облачного решения состоит из развертывания приложения, его настройки и конфигурации, внесения последующих изменений в процессе эксплуатации,

обновления и мониторинга. Более того, из-за специфических особенностей деятельности клиентов и различного объёма предоставляемых услуг требуется также настройка окружения разработки, что делает предоставление услуг комплексным процессом требующим разносторонних глубоких знаний. Здесь находит применение набор практик DevOps, нацеленный на тесное сотрудничество разработчиков и специалистов по информационно-технологическому обслуживанию. Данный подход основывается на идее тесной взаимосвязи разработки и эксплуатации программного обеспечения и направлен на более короткое время цикла создания, выпуска и обновления программных продуктов. [4]

В полном жизненном цикле ПО на этапе оценки DevOps специалисты получают первичную информацию о необходимости дальнейшей разработки и внесения изменений в ИТ-инфраструктуру. На этапе проектирования определяют требования к инфраструктуре, на этапе разработки и тестирования занимаются развертыванием продукта, а также поддержкой средств для разработки, интеграционным и нагрузочным тестированием ПО для проверки готовности операционной среды. Основная часть работы DevOps инженера приходится на этап выпуска релиза — поставки продукта заказчику.

Специалист DevOps следит за тем, чтобы известные ошибки никогда не передавались на следующий этап работ, не развивалась локальная оптимизация, ведущая к глобальной деградации системы.

Компания Мирантис, как и ряд других компаний, вынуждены производить многочисленные настройки на стороне заказчика.

Одним из инструментов конфигурационного управления является управление версиями. Для отслеживания и записи базовых версий кода приложения необходим отлаженный процесс управления активами сервисов и конфигурациями (service asset and configuration management – SACM). Создание базы данных управления конфигурацией (configuration management database – CMDB) позволяет гарантировать правильные версии компонентов кода (элементов конфигурации) на рабочем сервере и исключить случайные изменения. Использование CMS описывается в ITIL как неотъемлемая часть любой эффективно организованной системы управления изменениями которые отражаются в CMDB. Одним из главных преимуществ CMS является возможность контролировать риски связанные с модернизацией сложных систем. [2, с. 117 - 119]

CMDB и CMS являются частью системы управления знаниями по сервисам (service knowledge management system – SKMS). Такие системы содержат информацию по всему процессу управления ИТ-сервисами, что обуславливает потребность в точной и актуальной информации.

Предназначение процесса управления активами сервисов и конфигурациями (service asset and configuration management – SACM) состоит в отслеживании и записи базовых версий кода приложения. Как и компания Мирантис, многие организации сталкиваются со сложностями при реализации CMDB и поддержании актуальности и точности информации в ней в соответствии с процессом SACM. ITIL даёт рекомендацию отслеживать изменения компонентов конфигурации. При этом оптимальным решением является создание и развертывание версий, которые CMDB может обнаружить автоматически, чтобы избежать человеческого фактора и излишних временных затрат при обновлении CMDB вручную. Кроме того, возникает необходимость создания подпадающих под проверку базовых версий, которые процессы SACM могут обнаружить программно, и реализовать системы

управления конфигурациями, сохраняющие достоверную информацию с помощью автоматизированных процедур. [3]

Для хранения и управления конфигурациями в компании Мирантис инструмент CMDB используется совместно с Linux - сервером инициализации Cobbler который упрощает и автоматизирует сетевую установку нескольких компьютерных операционных систем из центральной точки, предлагая установочные профили, которые могут быть применены к одной или нескольким машинам. Однако проблема заключается в том что CMDB и сервер инициализации не интегрированы между собой. Также для установки продукта требуется такой компонент как Puppet — это кроссплатформенное клиент - серверное приложение, которое позволяет централизованно управлять конфигурацией операционных систем и программ, установленных на нескольких компьютерах. Узлы сети, управляемые с помощью Puppet, периодически опрашивают сервер, получают и применяют внесённые администратором изменения в конфигурацию.

Развёртывание одного из продуктов компании Мирантис состоит из двух следующих процессов: 1) Cobbler разворачивает операционную систему на узле; 2) Puppet устанавливает необходимые приложения на этот узел. Для корректной установки элементов систем система Cobbler должна иметь набор конфигураций которые позволят распознать роль данного узла. Именно CMDB содержит этот набор конфигураций. Таким образом необходим Cobbler контроллер который будет связывающим звеном между сервером инициализирующим настройку операционной системы и базой данных управления конфигурациями. В настоящее время необходимые конфигурации вносятся инженерами в систему вручную, что занимает около 15 минут на настройку ролей для совокупности узлов. При автоматическом экспорте данных этот процесс будет занимать менее одной минуты и исключит влияние человеческого фактора.

Итак, для процесса установки продукта необходимы следующие компоненты:

- 1) CMDB которая хранит информацию о доступных узлах и их ролях;
- 2) Cobbler выполняющий первичную настройку операционной системы и передает приложению Puppet информацию о софте который должен быть установлен на узел;
- 3) устанавливает софт на узел;
- 4) Cobbler контроллер который передаёт информацию о доступных узлах и их ролях.

В этом процессе и находит отражение парадигма DevOps которая объединяет усилия разработчиков и специалистов по информационно - технологическому обслуживанию и сокращает время цикла обновления или установки продукта.

DevOps и ITIL вместе образуют полноценную методологию управления проектами, в которой ITIL служит фундаментальным каркасом, а DevOps предлагает способы эффективной реализации процессов на практике. Выбирая и адаптируя инструменты и процессы с учетом особенностей проектов, можно увеличить темпы разработки программного обеспечения, снизить риски и затраты и достичь устойчивого конкурентного преимущества и роста.

Список использованной литературы:

1. ГОСТ Р ИСО 9000 - 2001. Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь. Год принятия: 2001г.

2. Калянов Г.Н. Управление развитием информационных систем: Учебное пособие для вузов / Калянов Г.Н., Васильев Р.Б., Калянов Г.Н., Лёвочкина Г.А. – М.: Горячая линия–Телеком 2014 г. – 376 с.

3. Модели изменений в контексте DevOps [Электронный ресурс] // Real ITSM: сайт. – URL: <https://realitsm.ru/2016/06/modeli-izmenenij-v-kontekste-devops/> (дата обращения: 15.05.2017 г.)

4. DevOps в динамике – метрики [Электронный ресурс] // Real ITSM: сайт. – URL: https://realitsm.ru/2017/05/dynamics_of_devops_p2/ (дата обращения: 15.05.2017 г.)

© Э.Ю. Ждамирова, А.В. Дёмина, 2017

УДК 004.67

Желудков Антон Владимирович,
магистрант МГТУ им. Н.Э.Баумана
г.Москва, РФ

E - mail: zhanonv@gmail.com

Макаров Дмитрий Васильевич,
магистрант МГТУ им. Н.Э.Баумана
г.Москва, РФ

E - mail: parapik94@gmail.com

Фадеев Павел Владимирович,
магистрант МГТУ им. Н.Э.Баумана
г.Москва, РФ

E - mail: fadeev.mstu@gmail.com

ПРОБЛЕМА АКТУАЛЬНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАЗРЕЖЕННЫХ МАТРИЦ

Аннотация

Рассматривается проблема актуальности использования матриц в разреженном представлении. Акцентируется внимание на практической применимости специализированного подхода к хранению разреженных данных, например, в задаче решения дифференциальных уравнений в частных производных. Приводятся результаты исследования алгоритмов сложения двух матриц с различным процентом заполнения ненулевыми элементами. Даются рекомендации для практического применения.

Ключевые слова

Разреженная матрица, матрица, сложение матриц

Разрежённая матрица — это матрица с преимущественно нулевыми элементами. Большие по размеру (размерность $n > 100$) разреженные матрицы часто появляются при решении многих задач, например, при решении дифференциальных уравнений в частных производных. Разреженная матрица хранится в форме 3 - х объектов: вектор A содержит значения ненулевых элементов; вектор IA содержит номера строк для элементов вектора A ;

связный список **JA**, в элементе N_k которого находится номер компонент в **A** и **JA**, с которых начинается описание столбца N_k матрицы **A**.

Проблема использования подобного подхода к хранению данных актуальна, так как среди специалистов нет единства в определении того, какое именно количество нулевых элементов делает матрицу разреженной, однако точно известно, что для её эффективной обработки следует использовать специальные алгоритмы.

В данной работе проведено исследование алгоритмов сложения двух матриц размерностью $n=200$ с различным процентом заполнения ненулевыми элементами. Произведено сравнение времени выполнения и затрачиваемой памяти при использовании стандартного подхода и специализированного алгоритма работы с разреженными данными. Программа написана на языке C++. Характеристики системы: процессор – Intel Core i7, 6gb озу, windows 7 sp1. Эксперимент проводился 100 раз, и усреднённые результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1

Исследование операции сложения двух матриц
с различным процентом заполнения ненулевыми элементами.

Процент заполнения матриц	Время стандартного алгоритма (в тактах процессора)	Время алгоритма обработки разреженных матриц (в тактах процессора)	Память стандартного алгоритма (в тактах процессора)	Память алгоритма обработки разреженных матриц (в тактах процессора)
0	532072	980	641600	1608
10	534189	488357	641600	96744
11	522467	524708	641600	191868
20	525572	757684	641600	286884
30	541643	1059627	641600	381900
40	532667	1276382	641600	476880
50	512123	1563463	641600	571860
60	522019	1824724	641600	643404
70	524909	2104844	641600	667344
80	523147	2329385	641600	761928
90	545251	2480500	641600	856896
100	520368	2681873	641600	952200

В результате проведенного исследования можно сделать вывод, что эффективно использовать разреженные матрицы с точки зрения временного ресурса, если они заполнены менее чем на 11 % . Эффективность с точки зрения используемой памяти достигается при заполнении матриц менее чем на 67,5 % .

Список использованной литературы:

1. Писсанецки С. Технология разреженных матриц [Sparse Matrix Technology]. — М.: Мир, 1988. — 410 с. — ISBN 5 - 03 - 000960 - 4.

2. Разреженная матрица. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Разреженная_матрица (дата обращения 31.05.2017)

© Желудков А.В., Макаров Д.В., Фадеев П.В., 2017

УДК 004.043

Желудков Антон Владимирович,
магистрант МГТУ им. Н.Э.Баумана
г.Москва, РФ

E - mail: zhantonv@gmail.com

Макаров Дмитрий Васильевич,
магистрант МГТУ им. Н.Э.Баумана
г.Москва, РФ

E - mail: parapik94@gmail.com

Фадеев Павел Владимирович,
магистрант МГТУ им. Н.Э.Баумана
г.Москва, РФ

E - mail: fadeev.mstu@gmail.com

ИССЛЕДОВАНИЕ АЛГОРИТМОВ ПОИСКА И СОРТИРОВКИ В ДЕРЕВЬЯХ ДВОИЧНОГО ПОИСКА

Аннотация

Даётся краткое описание понятия дерева двоичного поиска. Акцентируется внимание на актуальности изучения подходов к работе с рассматриваемой структурой данных, поскольку она применяется во многих задачах, например, для сжатия данных с помощью алгоритма Хаффмана. Приводятся результаты исследования алгоритмов поиска и сортировки в дереве в зависимости от его высоты и количества ветвей.

Ключевые слова

Дерево двоичного поиска, поиск, сортировка

Двоичное дерево поиска (ДДП, англ. binary search tree, BST) — это двоичное дерево, для которого выполняются следующие дополнительные условия (свойства дерева поиска): оба поддерева: левое и правое — являются двоичными деревьями поиска; у всех узлов левого поддерева произвольного узла X значения ключей данных меньше, нежели значение ключа данных самого узла X ; у всех узлов правого поддерева произвольного узла X значения ключей данных больше либо равно, нежели значение ключа данных самого узла X . ДДП используется во многих задачах, например, для сжатия данных с помощью алгоритма Хаффмана, что доказывает актуальность изучения подходов для работы с ним.

В данной статье исследуется время, затрачиваемое на выполнения алгоритмов сортировки и поиска в ДДП в зависимости от его высоты и количества ветвей. Программа написана на языке C++. Характеристики системы: процессор – Intel Core i7, 6gb озу, windows 7 sp1. Эксперимент проводился 100 раз, и усреднённые результаты представлены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1.

Время выполнения алгоритмов сортировки и поиска в дереве в зависимости от высоты дерева (количество ветвей равно 3).

Высота дерева	Время алгоритма сортировки (в тактах процессора)	Время алгоритма поиска (в тактах процессора)
1	4893	1209
2	5890	2089
3	8498	5890
4	11249	8052
5	15909	10908
6	27034	16098
7	39759	24989

Таблица 2.

Время выполнения алгоритмов сортировки и поиска в дереве в зависимости от количества ветвей дерева (высота дерева равна 3).

Количество ветвей дерева	Время алгоритма сортировки (в тактах процессора)	Время алгоритма поиска (в тактах процессора)
1	5048	5904
2	6480	5753
3	8496	5698
4	9438	6105
5	11974	5876
6	14907	5783
7	21098	5870

В результате проведённых исследований можно сделать вывод: чем более ветвистым является ДДП, тем дольше работает алгоритм сортировки, так как количество сортируемых элементов увеличивается, а алгоритм поиска выполняется приблизительно с равным временем, так как количество обрабатываемых им элементов, начиная от корня, остаётся практически неизменным. Также стоит отметить, что, чем выше ДДП, тем дольше работают оба эти алгоритма, так как и количество элементов для сортировки увеличивается, и количество обрабатываемых алгоритмом поиска элементов, начиная от корня, тоже растёт.

Список использованной литературы:

1. Дерево двоичного поиска. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Двоичное_дерево_поиска (дата обращения 31.05.2017)

© Желудков А.В., Макаров Д.В., Фадеев П.В., 2017

Желудков Антон Владимирович,
магистрант МГТУ им. Н.Э.Баумана г.Москва, РФ
E - mail: zhanonv@gmail.com

Макаров Дмитрий Васильевич,
магистрант МГТУ им. Н.Э.Баумана г.Москва, РФ
E - mail: parapik94@gmail.com

Фадеев Павел Владимирович,
магистрант МГТУ им. Н.Э.Баумана г.Москва, РФ
E - mail: fadeev.mstu@gmail.com

ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ХЕШ - ТАБЛИЦ И ДЕРЕВЬЕВ ДВОИЧНОГО ПОИСКА

Аннотация

Акцентируется внимание на актуальности изучения особенностей хеш - таблиц и деревьев двоичного поиска, так как они применяются во многих задачах, например, методах сравнения строки с записями из словаря. Приводятся результаты исследования алгоритмов поиска элемента в рассматриваемых структурах.

Ключевые слова

Дерево двоичного поиска, хеш - таблица, балансировка, устранение коллизий

Существует большое количество задач, требующих хранения набора временных данных, по которому часто производится поиск. Например, в алгоритмах сравнения строки с записями из словаря. Наиболее подходящими для этого структурами являются деревья двоичного поиска (ДДП) и хеш - таблицы, поэтому анализ особенностей их использования является актуальной задачей.

В данной статье исследуется время и память, затрачиваемые на выполнения поиска элемента в ДДП (сбалансированном и несбалансированном) и хеш - таблицах с открытым (open) и закрытым (close) способом устранения коллизий. Для оптимизации сравнения проводился поиск элемента, находящегося в середине ДДП. Программа для исследования написана на языке C++. Характеристики системы: процессор – Intel Core i7, 6gb озу, windows 7 sp1. Эксперимент проводился 100 раз, и усреднённые результаты представлены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1.

Исследование времени время поиска элемента в ДДП и хеш - таблицах.

Входная строка	Время поиска элемента в несбалансированном дереве (в тактах процессора)	Время поиска элемента в сбалансированном дереве (в тактах процессора)	Время поиска элемента в хеш таблице open (в тактах процессора)	Время поиска элемента в хеш таблице close (в тактах процессора)
$9+(8*(7+(6*(5+4)-(3-2))+1))$	2103	1341	409	506
$1+2*4$	1043	764	508	409
1	304	356	399	507

Таблица 2.

Исследование памяти, затрачиваемой на поиск элемента в ДДП и хеш - таблицах.

Входная строка	Объём памяти в несбалансированном дереве (в байтах)	Объём памяти в сбалансированном дереве (в байтах)	Объём памяти в хеш таблице open (в байтах)	Объём памяти в хеш таблице close (в байтах)
$9+(8*(7+(6*(5+4)-(3-2))+1))$	816	816	156	136
$1+2*4$	240	240	60	48
1	48	48	44	40

На основе проведённых выше исследований можно сделать вывод, что наиболее эффективной структурой данных для поиска элементов является грамотно составленная хеш - таблица с открытым способом устранения коллизий.

Список использованной литературы:

1. Хеш - таблица. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Хеш_таблица (дата обращения 31.05.2017)
2. Дерево двоичного поиска. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Двоичное_дерево_поиска (дата обращения 31.05.2017)

© Желудков А.В., Макаров Д.В., Фадеев П.В., 2017

УДК 681.32

А.В. Замятин,

к.т.н., доцент Физико - технологического института, г. Москва, РФ

E - mail: anton1tin@rambler.ru

А.А. Шмакова,

магистр Физико - технологического института, г. Москва, РФ

E - mail: anna - shmakova0@rambler.ru

А.Н. Щепанов,

начальник отдела СВЧ электроники ФГУП «МНИИРИП», г. Москва, РФ

E - mail: schipanov@mniirip.ru

ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ МЕТОДОВ УСКОРЕННЫХ ИСПЫТАНИЙ ИНТЕГРАЛЬНЫХ СХЕМ И ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ ПРИБОРОВ

Электронная компонентная база, применяемая для комплектования радиоэлектронной аппаратуры, определяет технический уровень, качество и надежность объектов оборонного назначения, включая стратегически значимые объекты вооружения, военной и специальной техники и народного хозяйства.

Изделия ЭКБ представляют собой деталь, сборочную единицу обладающую конструктивной целостностью, не подлежащую восстановлению и ремонту, не подвергаемую изменениям в процессе применения при создании вооружения, военной и специальной техники (ВВСТ), и изготавливаемую по самостоятельным комплектам конструкторской и технологической документации.

Обеспечение эффективного порядка проведения входного контроля изделий ЭКБ отечественного и иностранного производства является одной из основных задач, направленных на создание «жесткой» организационно - технической системы исключения или максимально возможного сокращения числа случаев использования в радиоэлектронной аппаратуре оборонного назначения комплектующих изделий, не соответствующих требованиям нормативных документов на них. При этом система входного контроля должна строиться с учетом современного уровня развития как отечественной, так и зарубежной радиоэлектроники. Также следует учитывать современные экономические отношения предприятий, включая взаимоотношения поставщиков и потребителей изделий ЭКБ.

При этом система входного контроля должна строиться с учетом современного уровня развития как отечественной, так и зарубежной радиоэлектроники, а также с учетом современных экономических отношений предприятий, включая взаимоотношения поставщиков и потребителей изделий ЭКБ.

Другой, не менее важной, задачей является введение такого порядка рассмотрения и удовлетворения рекламаций на забракованные изделия ЭКБ, который мог стимулировать изготовителей к повышению качества изготовления ЭКБ. Поставщиков - посредников, в свою очередь, к повышению ответственности за соблюдение условий хранения и транспортирования изделий ЭКБ, а также, к выбору надежных дистрибьютеров при закупке ЭКБ иностранного производства. А потребителей – к исключению нарушений в режимах и условиях применения ЭКБ в аппаратуре.

Третьей задачей создания указанной системы является её информационное обеспечение как исходная составная часть межотраслевой системы управления качеством изделий ЭКБ, поставляемых для комплектования оборонной продукции.

Регламентация порядка и правил решения перечисленных задач реализована в процессе разработки авторской редакции проекта ГОСТ РО «КСКК. Оборонная продукция. Электронная компонентная база. Входной контроль, порядок предъявления и удовлетворения рекламаций» [1].

Важное значение при разработке, изготовлении и контроле качества корпусных ИС, в том числе, нынешних технологических поколений, имеет стандарт общих технических условий ОСТ В 11 0998 - 99 «Микросхемы интегральные. Общие технические условия» и «примыкающие» к нему («стилистически» идентичные, но разработанные с рядом технических уточнений):

ОСТ В 11 0998 - 99 претерпел с 1999 года, четыре изменения, содержащих не принципиальные правки и устранение фактических ошибок и опечаток. Только подготовленное в 2014 году изменение 5 предусматривало проведение ряда серьезных корректировок, которые в большей части «отыграны» назад.

Тем не менее накопился целый ряд проблем, все далее отдаляющий требования стандарта от реальной практики, стихийно складывающейся на различных стадиях жизненного цикла интегральных схем современных технологических поколений.

Таковыми проблемами являются:

- возрастающий временной разрыв между требованиями стандарта и реальной практикой;
- полное игнорирование отечественной нормативной документацией практики аутсорсинга, реально сложившейся при изготовлении ИС современных технологических поколений;
- имеет место неопределенный статус контрольных испытаний на воздействие специальных факторов;
- унифицированность программ контрольных испытаний, независимо от конструктивно-технологических особенностей испытываемых изделий;
- отсутствие внятной понятийной базы в области проектирования изделий микроэлектроники и реальных требований к процедурам и качеству проектирования;
- отсутствие системы сертификации технических возможностей изготовителя изделий микроэлектроники.

Для решения указанных выше проблем появилась необходимость разработки национального стандарта, ограниченного распространения, вида общих технических условий на интегральные схемы с учетом передового зарубежного опыта и особенностей отечественной организации производственных процессов разработки и изготовления интегральных схем.

И, в то же время, с отказом от многочисленных отечественных «наработок», доставшихся в наследство от прежних времен и не имеющих аналогов в зарубежных стандартах.

Совершенствование системы обеспечения и контроля качества и надежности изделий является одной из важнейших проблем, влияющих на социально - экономический прогресс и обороноспособность нашей страны. Особенно велико значение этой проблемы для производства интегральных микросхем и полупроводниковых приборов, которые являются основной элементной базой современной радиоэлектронной аппаратуры.

Анализ эксплуатационной надежности аппаратуры показывает, что основной причиной ее отказов является скрытые дефекты в интегральных схемах и полупроводниковых приборах, которые практически не выявляются на входном контроле и при производстве аппаратуры. Относительно высокий уровень скрытых дефектов в интегральных схемах и полупроводниковых приборах обусловлен недостаточной точностью, стабильностью и контролируемостью технологических процессов их изготовления, низкой оперативностью и информативностью испытаний. Большое число параметров режимов и условий проведения технологических операций в производстве интегральных схем и полупроводниковых приборов, а также видов дефектов и механизмов отказов, наряду с длительным циклом накопления данных об отказах приводит к высоким временным и экономическим затратам при решении задачи обоснования полноты технологического контроля на основе существующих статистических методов.

Ускоренные испытания, как средство повышения оперативности оценки надежности, для интегральных микросхем и полупроводниковых приборов практически не

используются. Это связано с тем, что вследствие высокой потенциальной надежности для них неприемлемы статистические методы оценки коэффициента ускорения, основанные на проведении натуральных испытания. Также физический подход вследствие многообразия механизмов отказов и влияния на них скрытых дефектов является к настоящему времени недостаточно проработанным. Кроме того это требует также высоких временных и экономических затрат. Недостаточно изученными являются и вопросы оперативной оценки надежности интегральных схем и полупроводниковых приборов на основе информации, получаемой в ходе их производственного контроля и технологических испытаний. Поэтому дальнейшее развитие методов ускоренных испытаний ИС и ПП в процессе производства, является актуальной проблемой, имеющей не только научное, но и большое практическое значение.

Ввиду всего вышесказанного встал вопрос о необходимости разработки окончательной редакции проекта национального стандарта, устанавливающего методы ускоренной оценки безотказности при проведении кратковременных и длительных испытаний ИС и ПП на безотказность в процессе их разработки и производства.

В результате ФГУП МНИИРИП была проведена разработка нормативных документов нового поколения по обеспечению проектирования, производства и применения микросхем интегральных и приборов полупроводниковых, обеспечивающих техническое и организационное единство работ, выполняемых на стадиях жизненного цикла данных изделий.

Разработана окончательная редакция проекта национального стандарта, который устанавливает методы ускоренной оценки безотказности при проведении кратковременных и длительных испытаний интегральных схем и полупроводниковых приборов на безотказность в процессе их разработки и производства.

Претерпела изменения окончательная редакция проекта ГОСТ РО «КСКК. Оборонная продукция. Электронная компонентная база. Входной контроль, порядок предъявления и удовлетворения рекламаций» [1].

В соответствии с замечаниями и предложениями ОАО «Авангард» изменена структура проекта стандарта. В содержательную часть первой редакции проекта стандарта были включены такие структурные элементы как:

1 Область применения, нормативные ссылки, термины, определения и сокращения.

4 Основные требования к организации входного контроля на предприятиях – потребителях изделий.

5 Порядок проведения входного контроля изделий и оценки его результатов.

6 Порядок предъявления рекламаций предприятиями – потребителями изделий.

7 Порядок рассмотрения рекламаций предприятиями – поставщиками изделий.

8 Порядок удовлетворения и учёта рекламаций предприятиями - поставщиками изделий.

Также: порядок проведения контроля наличия контрафактных изделий; форма журнала регистрации результатов входного контроля изделий; форма протокола анализа доказательной сопроводительной документации производителя; форма рекламационного акта; типовые формы представления обобщенной информации о рекламациях изделий ЭКБ.

Во второй редакции основные разделы проекта стандарта прикомпонованы, за счет чего улучшена логика построения документа.

Кроме того, определение термина «электронная компонентная база» приведено в соответствие с постановлением Правительства РФ.

Также были разработаны изменения окончательной редакции проекта ГОСТ РО «Микросхемы интегральные. Общие технические условия» [2].

Ныне действующий стандарт общих технических условий на интегральные микросхемы разработан в середине 1990 - х годов и введен в 2000 году. За истекший период в микроэлектронном производстве произошли глубокие структурные и технологические изменения, поставившие во главу угла необходимость разработки нового государственного стандарта:

- изменился субъект Государственного заказчика, введение понятия «оборонная продукция»;
- расширились условия применения интегральных микросхем в радиоэлектронной аппаратуре различного назначения;
- произошло изменение структуры хозяйственных отношений в производстве интегральных микросхем, широкое использование распределения производственных функций между различными предприятиями и организациями, включая зарубежные;
- увеличилась номенклатура изделий при расширении сектора единичного и мелкосерийного производства их отдельных типов, требующее реализации современных подходов к гарантированию качества микросхем;
- широко распространилось использование в производственном процессе общемировых практик *fabless* (в том числе, возникновение большого количества дизайн - центров) и *foundry* (в том числе, возникновение «кремниевых мастерских»);
- возросла функциональная и конструктивная сложность микросхем, что требует разработки новых методов их испытаний;
- возросли затраты на проведение испытаний микросхем и снизилась их эффективность при использовании традиционных подходов к гарантированию качества.

Вновь разработанная редакция общих технических условий на интегральные микросхемы ориентирована на применение в отношении вновь разрабатываемых современных микросхем, оставляя на усмотрение изготовителей и потребителей возможность его распространения на ранее разработанные микросхемы. В ней предложены следующие важные нововведения и изменения:

- добавлены новые категории качества микросхем специального назначения, дополняющие предусмотренные комплексом стандартов «Климат - 7», в том числе, микросхем в негерметичных корпусах, микросхем, изготовленных в неподконтрольном технологическом процессе и микросхем с ограниченными требованиями наработки на отказ;
- введены новые понятия, отражающие современные особенности производства интегральных микросхем;
- систематизированы требования к проектированию цифровых микросхем и контролю качества проекта, открытые для распространения на микросхемы иных функциональных особенностей;
- установлена гибкая система проведения периодических испытаний, позволяющая использовать различные варианты, предусмотренные системой стандартов СРПП, и

оптимизировать затраты на их проведение в условиях различных объемов производства и его различной ритмичности;

- установлено место проведения испытаний на воздействие специальных факторов в стандартной системе контрольных испытаний микросхем (периодические испытания группы Е);

- введены требования к организации производственного процесса с привлечением к нему сторонних предприятий, в том числе дизайн - центров и «кремниевых мастерских»;

- документально закреплён отказ от формальных признаков конструктивно - технологического подобия (например, принадлежности к одной серии микросхем) и установлена система принципов подобия, открытая для расширения и ориентированная исключительно на конструктивные и технологические особенности изделий и на назначение отдельных испытаний и проверок;

- введены методы испытаний микросхем, использующих новые конструктивные, технологические и схематехнические решения.

Доработана окончательная редакция проекта ГОСТ Р «Микросхемы интегральные и приборы полупроводниковые. Методы ускоренных испытаний на безотказность» [3].

Здесь работа была направлена на устранение замечания по приведению стандарта в соответствие с ГОСТ РО 0001 - 001 - 2009 и ГОСТ Р 1.5 - 2012 в части оформления, а также на корректировку отдельных положений стандарта в части:

- терминов, определений и условных обозначений;

- изложения стандарта в виде конкретных процедур, позволяющих подтвердить показатели надежности разрабатываемых микросхем и полупроводниковых приборов;

- отдельного изложения процедур ускоренной оценки надежности интегральных микросхем в случае их изготовления на зарубежных минифабриках;

- уточнения области распространения стандарта на микросхемы интегральные полупроводниковые;

- введения в стандарт положений о внедрении ускоренных испытаний на безотказность в условиях установившегося серийного производства. - порядка проведения ускоренных испытаний на безотказность;

- расчёта коэффициента ускорения в зависимости от температуры;

- и др.

В конечном итоге всего было принято 98 замечаний и предложений.

Список использованной литературы:

1. ГОСТ РО «КСКК. Оборонная продукция. Электронная компонентная база. Входной контроль, порядок предъявления и удовлетворения рекламаций».

2. ГОСТ РО «Микросхемы интегральные. Общие технические условия».

3. ГОСТ Р «Микросхемы интегральные и приборы полупроводниковые. Методы ускоренных испытаний на безотказность».

4. Мальшева И. А. Технология производства интегральных микросхем // Микроэлектроника. — 2001.

© А.В. Замятин, А.А. Шмакова, А.Н. Щепанов, 2017

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ МЕТОД ТЕМАТИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ СПУТНИКОВОГО СНИМКА

В настоящее время метод получения информации об объектах на основе данных дистанционного зондирования Земли является наиболее перспективным.

Рассмотрим процесс тематической обработки космического снимка. Используем летний безоблачный снимок Landsat 8 (по территории Архангельской области)[1]. Представим снимок в различных сочетаниях спектральных каналов, и выполним обработку снимка с использованием метода IsoData. Снимки Landsat представляют собой архив, содержащий несколько файлов, соответствующих панхроматическому и мультиспектральным каналам съёмки.

Процесс обработки может выполняться в различных сочетаниях спектральных каналов, в естественных или в ложных цветах. При работе в естественных цветах интенсивность красного, зеленого и синего цветов в каждом пикселе должна соответствовать яркостям в этих каналах, зафиксированным при съёмке. Таким образом, при настройке изображения снимка выбираем в группе «Adjust colors» в строках Красный, Зеленый, Синий диалога «View Settings» соответствующие каналы: В4 (красный), В3 (зеленый), В2 (синий).

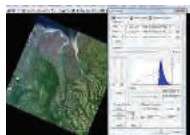


Рисунок 1 – Настройка отображения снимка в естественных цветах

При ложноцветном представлении изображения сочетание каналов в строках Красный, Зеленый, Синий может быть различным.

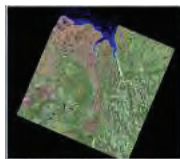


Рисунок 2 – Отображение снимка в ложных цветах

Данное изображение близко к естественным цветам. Так, например, растительность выглядит ярко зеленой, открытая почва ярко розовой, сухостойная растительность - оранжевой, вода - голубой. Такое использование цветовой гаммы позволяет успешно анализировать пустыни и опустыненные участки. Сгоревшие территории будут выглядеть

ярко красными. Эта комбинация используется для изучения динамики пожаров и пост - пожарного анализа территории.

Для обработки снимка с использованием метода IsoData заходим в диалог «ISODATA classification» и в группе «Channels» выбираем каналы B7, B5, B3. В группе «Parameters» задаем целевое количество классов и запускаем классификацию. При помощи главного меню программы «Display\ View Legend» отображаем легенду в окне просмотра. В окне легенды с помощью опции «Set colors from current RGB layer of the window» присваиваем классам цвета исходного снимка. После нажатия кнопки «Apply to channel», будут отображены результаты классификации в цветах легенды.

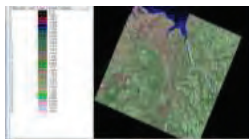


Рисунок 3 – Результат классификации в цветах легенды

Активизация опции «Scan pixels of the Legend raster» позволяет определить к каким классам относятся видимые на снимке объекты. При нажатии левой кнопки мыши в рабочей области окна просмотра соответствующие контуру классы будут отображаться серым цветом в окне легенды. Активизация опции «Highlight only selected items» позволяет проверить соответствие классов видимым на снимке объектам.

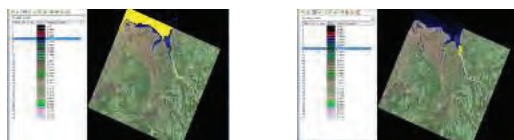


Рисунок 4 – Отображение водных объектов

Водным объектам соответствует 3 класса, которые можно объединить. Для объединения первого и второго класса необходимо поставить номер из первого класса (5) в поле «New», второго и третьего класса и использовать кнопку «Recode values to new channel».

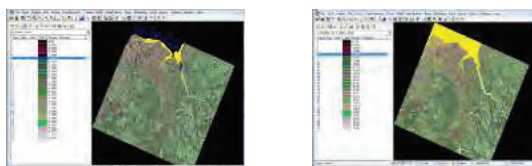


Рисунок 5 – Результат объединения классов в новом канале

Далее объединим такие классы объектов как леса, урбанизированная территория, луга, поля, минеральные поверхности.

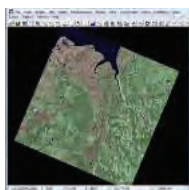


Рисунок 6 – Результат объединения классов после классификации

Таким образом, тематическая обработка выше указанного космического снимка завершена.

Список использованных источников:

- 1 Портал EarthExplorer [Электронный ресурс] – режим доступа: <https://earthexplorer.usgs.gov/>
- 2 Токарева О.С. Обработка и интерпретация данных дистанционного зондирования Земли: учебное пособие. – Томск: Изд - во Томского политехнического университета, 2010. – 148 с.

© Зеленина Л.И., 2017

УДК 621.184

Иваненко Владимир Витальевич

Профессор ДГТУ

главный конструктор ОАО ТКЗ «Красный котельщик»

г. Таганрог, РФ

E - mail: Ivanenko_VV@tkz.power - m.ru

МОДЕРНИЗАЦИЯ И РЕКОНСТРУКЦИЯ КОТЛОВ ТГМП - 464 И ТПП - 210А С ЦЕЛЬЮ УЛУЧШЕНИЯ ТЕХНИКО - ЭКОНОМИЧЕСКИХ И ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК

В условиях, когда основная часть действующих на ТЭС и ТЭЦ России энергоблоков эксплуатируется 30 и более лет, а обновление оборудования идёт медленно, реконструкция и модернизация существующих котлов относится к числу наиболее важных направлений деятельности ОАО ТКЗ «Красный котельщик».

Котел ТПП - 210А – двухкорпусный агрегат паропроизводительностью 950 т / час сверхкритических параметров, в негазоплотном (нецельносварном) исполнении, предназначен для сжигания тощих углей. Заказчиком поставлена задача повысить паропроизводительность до 1030 т / час, параметры – до 570°C, снизить уровень выбросов оксидов азота до нормативных значений, обеспечить работу на скользящих параметрах.

Для всех вариантов принята трехступенчатая схема сжигания с подачей природного газа в восстановительную зону и применением низкоэмиссионных горелок. Компонировка

горелок для варианта с жидким шлакоудалением – одноярусная, для варианта с твердым шлакоудалением – двухъярусная.

Для всех вариантов разработана спиральная навивка топочной камеры (навивка Рамзина), которая обеспечивает пуски и работу котла на скользких параметрах во всем диапазоне нагрузок без каких - либо ограничений. В настоящее время при разработке ТКЗ нового оборудования данное решение является основным для схем экранирования топочной камеры.

Также был разработан вариант реконструкции, предназначенный для сжигания газа и мазута. Данный вариант был выбран заказчиком для реализации.

Впервые в отечественной практике разработана реконструкция газомазутного котла паропроизводительностью 500 т / час с целью сжигания нефтяного кокса (НК).

Основные мероприятия по обеспечению устойчивого горения заложены в конструкцию горелки и режимы ее работы. Цель этих мероприятий – обеспечение интенсивной рециркуляции горячих продуктов сгорания к корню факела и достаточное время пребывания коксовых частиц на начальном участке факела.

Для обеспечения устойчивого воспламенения и сжигания НК принята подсветка факела природным газом (10 - 15 % по теплу). С этой же целью приняты пониженные избытки воздуха в горелках. Часть воздуха подается в сопла нижнего дутья.

При выборе конструкции горелок и режимов ее работы учитывались требования по выбросам оксидов азота. При сжигании природного газа выбросы NOx на уровне не более 125 мг / нм³ будут обеспечены за счет нового газораздающего узла и подачи газов рециркуляции в общий воздух. В случае сжигания НК, по нашим оценкам, величина выбросов NOx составит около 800 мг / нм³. Дальнейшее снижение этой величины будет происходить в оборудовании по азотоочистке дымовых газов.

На котле сохраняется одностороннее расположения горелок в два яруса (в целях минимизации объема реконструкции). Котел переводится на работу с уравновешенной тягой. Котел комплектуется аппаратами водяной и паровой очистки.

Всего планируется реконструировать 4 котла ТГМЕ - 464 из девяти, установленных на ТЭЦ. Данное количество котлов обеспечит сжигание примерно 700 тысяч тонн нефтяного кокса в год с учетом эксплуатационных простоев.

Основные технические показатели котла после реконструкции:

Паропроизводительность – 400 т / час

Давление пара на выходе из котла – 140 кг / см²

Температура перегретого пара – 569°С

Расход НК – 28,3 т / час

Температура уходящих газов – 175°С

Расчетный КПД – 89 %

Учитывая, что реконструкции подвергается оборудование, предназначенное для сжигания газа и мазута, а также, принимая во внимание реальную компоновку оборудования на станции, было принято решение о проектировании и строительстве центрального пылезавода. Его проектирование осуществляется институтом «Теплоэлектропроект» (г. Москва).

Для обеспечения указанных выше уровней выбросов вредных веществ на выходе из котла будет установлено следующее оборудование:

- азотоочистка;
- сероочистка;
- электрофильтр.

Список использованной литературы:

1. Ковалев А. П. Парогенераторы : [Учеб. для вузов по спец. "Парогенераторостроение"] / Ковалев А. П., Лелеев Н. С., Виленский Т. В. ; Под общ. ред. А. П. Ковалева 376 с. ил. 25 см М. Энергоатомиздат 1985

2. Рьжжкин В.Я. Тепловые электрические станции: Учебник для теплоэнерг. спец. вузов. — М. - Л.: Энергия, 1967. — 400 с.; переиздание 1976, последнее — в 1987 г. — посмертное с участием В.Я. Гиршфельда, С.В. Цанева, И.Н. Тамбиевой, Л.А. Рихтера, Е.И. Гаврилова и др.

© В.В. Иваненко, 2017

УДК 66 - 5

З.Д. Каражигитов

студент магистратуры АГТУ,

Д.В. Немчинов

канд. тех. наук, доцент АГТУ

г. Астрахань, РФ

E - mail: Zakir_140794@mail.ru,

dnem@yandex.ru

АНАЛИЗ СТАБИЛИЗАЦИОННОЙ КОЛОННЫ БЛОКА СТАБИЛИЗАЦИИ КОНДЕНСАТА УСТАНОВКИ КАТАЛИТИЧЕСКОГО РИФОРМИНГА КАК ОБЪЕКТА УПРАВЛЕНИЯ

Каталитический риформинг является одним из важнейших процессов нефтегазовой промышленности. Данный процесс широко используется для повышения детонационной стойкости бензинов. Кроме того, каталитический риформинг применяют для производства ароматических углеводородов (бензола, толуола и ксилолов). Важную роль каталитический риформинг играет и в обеспечении водородом процессов гидроочистки нефтяных продуктов. Данный процесс является основой технологической схемы и именно он определяет эффективность производства в целом [1, с. 23].

Установка каталитического риформинга включает ряд технологических блоков. Протекание технологических процессов в каждом блоке должно осуществляться с высокими показателями качества и эффективности. Это возможно только с правильно настроенной автоматизированной системой управления технологическим процессом. Основой построения автоматизированной системы является анализ технологического процесса как объекта управления.

Одним из основных блоков установки каталитического риформинга является блок стабилизации катализата.

Нестабильный катализат направляется в колонну К - 2 через теплообменник Т - 6 (трубное пространство), обогреваемый стабильным катализатом из стабилизационной колонны К - 2 (рис.1).

В колонне К - 2 происходит стабилизация катализата. С верха стабилизационной колонны К - 2 выводятся газ стабилизации, нестабильная головка стабилизации, которые после охлаждения и частичной конденсации в аппаратах воздушного охлаждения ХК - 3 / 1, ХК - 3 / 2 и водяном ХК - 4 до температуры не выше плюс 45 °С сепарируются в емкости орошения Е - 2. Газ стабилизации из емкости орошения Е - 2 сбрасывается в топливную сеть комплекса.

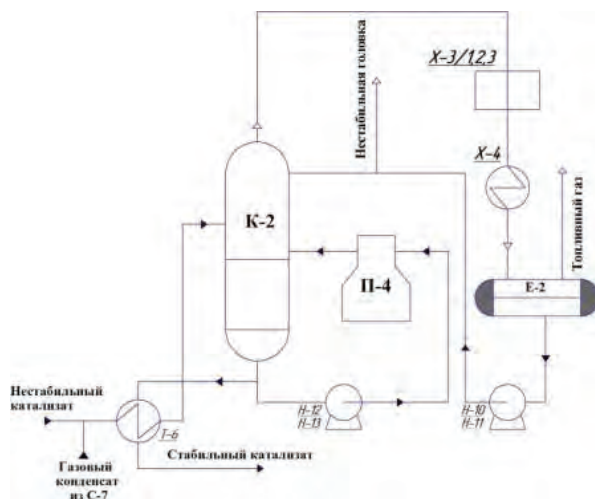


Рис. 1. Упрощенная технологическая схема блока стабилизации катализата

Жидкая фаза из емкости Е - 2 возвращается на верхнюю тарелку колонны К - 2 насосами Н - 10, Н - 11 в качестве орошения.

Температура низа колонны К - 2 поддерживается за счет циркуляции стабильного катализата через трубчатую печь П - 4 насосами Н - 12, Н - 13.

Проведем анализ стабилизационной колонны К - 2 как объекта управления (рис. 2).

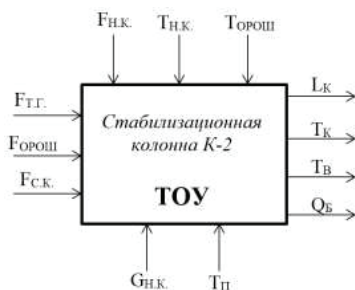


Рис. 2 - Анализ стабилизационной колонны К - 2 как объекта управления

С учетом реальной работы аппарата все существенные факторы, влияющие на процесс, можно разбить на следующие группы [2, с. 56]:

1. Регулирующие воздействия:
 - расход топливного газа $F_{ТГ}$;
 - расход орошения $F_{ОРОШ}$;
 - расход отводимого стабильного катализата $F_{СК}$.
2. Регулируемые параметры:
 - уровень в кубе колонны L_K ;
 - температура в кубе колонны T_K ;
 - температура верха колонны T_B ;
 - концентрация бутана в стабильном катализате Q_B .
3. Контролируемые возмущающие воздействия:
 - расход нестабильного катализата $F_{НК}$;
 - температура нестабильного катализата $T_{НК}$;
 - температура орошения $T_{ОРОШ}$.
4. Неконтролируемые возмущающие воздействия:
 - состав нестабильного катализата $G_{НК}$;
 - тепловые потери в окружающую среду T_P .

Качество целевого продукта установки напрямую зависит от температуры стабильного катализата, направляемого в блок выделения бензолной фракции [3, с. 308]. Следовательно, поддержание заданной по технологии температуры низа К - 2 является основной целью автоматизации колонны К - 2. Вспомогательный параметр, принимаемый в расчете сложной автоматической системы регулирования – температуры на выходе печи П - 4.

Проведенный анализ позволил выделить наибольшие значимые параметры, влияющие на качественное протекание технологического процесса и стать основой для построения АСУТП.

Список использованной литературы:

1. Глазов Г.И. Каталитический риформинг и экстракция ароматических углеводородов / Г.И. Глазов, В.П. Сицорин. М.: Химия. 1981. - 188 с.
2. Гайдук А.Р. Теория автоматического управления: Учебник. – М.: Высш. шк., 2010.– 415 с.
3. Петров П.А. Моделирование процесса каталитического риформинга / П.А. Петров // Фундаментальные исследования. 2007. № 12 - 2. С. 308 - 309.

© З.Д. Каражигитов, Д.В. Немчинов, 2017

УДК 62 - 52

З.Д. Каражигитов

студент магистратуры АГТУ, г. Астрахань, РФ, E - mail: dnem@yandex.ru

АЛГОРИТМ РАСЧЕТА МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ПРОЦЕССА СТАБИЛИЗАЦИИ КАТАЛИЗАТА

В современной химической промышленности используется большое число аппаратов, для управления которыми необходимо построение систем автоматизации. Основой такого

построения является наличие исчерпывающей информации об объекте. Как правило, таким источником информации является передаточная функция [1, с. 51]. Исходными данными для построения передаточной функции обычно используют кривую разгона, которая является эмпирической моделью объекта: на объект подают небольшое возмущение и получают его реакцию [1, с. 59]. Однако проведение экспериментов на действующих производственных объектах в большинстве случаев провести нельзя. Тогда применяют математическое моделирование, которое является сложной процедурой для получения точной модели технологического процесса [1, с. 39]. Но точно построенная модель дает ряд преимуществ: можно отследить поведение объекта при изменении параметров, получить критические значения параметров, изучить его реакцию на различные возмущения.

Для построения математической модели процесса стабилизации катализата предложен алгоритм расчета модели блока стабилизации катализата (рис.1).

В стабилизационной колонне К - 2 происходит разделение кубового продукта (смеси нестабильного катализата и газового конденсата) на следующие компоненты: газ стабилизации, нестабильную головку стабилизации и стабильный катализат. Происходит разделение жидкой смеси на дистиллят и остаток в результате противоточного взаимодействия жидкости и газов, т.е. в стабилизационной колонне происходит процесс ректификации [2, с. 32].

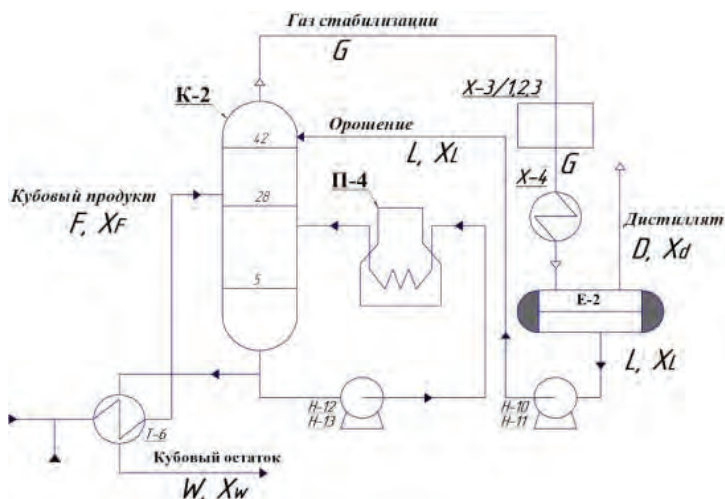


Рис. 1. Схема блока стабилизации катализата

Обозначения:

W – расход кубового остатка [$\text{м}^3 / \text{сек}$].

F – расход питания [$\text{м}^3 / \text{сек}$].

L – расход орошения [$\text{м}^3 / \text{сек}$].

D – расход дистиллята [$\text{м}^3 / \text{сек}$].

G – расход пара [$\text{м}^3 / \text{сек}$].

Для построения математической модели колонны введем ряд допущений:

исходное сырье (питание) представляет собой бинарную смесь, жидкость в колонне находится при температуре кипения, а пар везде насыщенный, не учитывается перепад давления и температуры по колонне, массопередача в колонне эквимольная, в зоне массообмена паровая фаза движется в режиме идеального вытеснения, жидкая фаза в режиме идеального смешения, движущей силой массообмена является разность между равновесной и существующей концентрацией легколетучего компонента, для кубового остатка и конденсата принимаем модель идеального смешения (рис. 2).

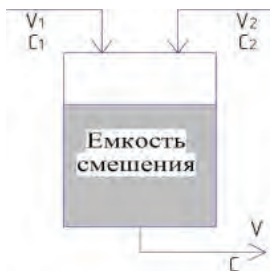


Рис. 2. Схема модели идеального смешения

Система уравнений для идеального смешения будет следующей:

$$\begin{cases} V = V_1 + V_2 \\ \frac{dC}{dt} = \frac{V}{V_a}(C_0 - C), \end{cases}$$

где C_0 – концентрация на входе; C – концентрация вещества в емкости смешения и на выходе; V – объемный расход потока, $\text{м}^3/\text{сек}$; V_a – объем зоны идеального смешения, м^3 .

Для стабилизационной колонны К - 2 используем модель статики:

$$\begin{cases} \frac{V}{V_a}(C_0 - C) = 0 \\ V_1 \cdot C_1 + V_2 \cdot C_2 - V \cdot C = 0 \end{cases} \quad \text{- уравнение материального баланса смесителя.}$$

Уравнение материального баланса для кубового остатка:

$$(F + L) \cdot X_1 - G \cdot Y_w^* - W \cdot X_w = 0 \quad (1)$$

Материальный баланс для i – ой тарелки (укрепляющая секция колонны):

$$L \cdot X_{i+1} + G \cdot Y_{i-1} - L \cdot X_i - G \cdot Y_i = 0 \quad (2)$$

$$(L + F) \cdot X_{i+1} + G \cdot Y_{i-1} - (L + F) \cdot X_i - G \cdot Y_i = 0 \quad (3)$$

Скорость массообмена определяется уравнением:

$$W = \beta \cdot (C^* - C), \text{ где } \beta \text{ – коэффициент массопередачи}$$

$$Y^* = f(x) \Rightarrow Y^* = bx$$

$$W_{LG} = \beta_{LG} \cdot (X^* - X); W_{LG} = \beta_{LG} \cdot (Y^* - Y)$$

Модель режима идеального вытеснения:

$$\frac{\partial C}{\partial t} = -\frac{v}{S} \frac{\partial C}{\partial l} + W$$

$$\frac{dC}{dl} = \frac{S}{v} \cdot W \text{ - в статическом режиме}$$

$$\frac{dY_i}{dl} = \frac{S_i}{G_{i-1}} \cdot \beta_i \cdot (Y_i^* - Y_{i-1}) \quad (4)$$

где $Y_i^* = f(X_i)$

$$\frac{dY_i}{U \cdot dt} = \frac{S_i \cdot \beta_i}{G_{i-1}} \cdot (Y_i^* - Y_i - 1) \Rightarrow \frac{dY_i}{dt} = \frac{S_i \cdot \beta_i \cdot U}{G_{i-1}} \cdot (Y_i^* - Y_i - 1) \quad (5)$$

Здесь $\Delta \tau \cdot S_i \cdot \beta_i \cdot U = \beta_i$ - приведенный коэффициент массопередачи, $\Delta \tau$ - время контакта пара с жидкостью.

$$Y_{i+1} = Y_i + (1 - e^{-\beta/G_i}) \cdot (Y_i^* - Y_i - 1) \quad (6)$$

Введем уравнение связи:

1) концентрация дистиллята

$$X_D = Y_N N \text{ - число тарелок} \quad (7)$$

2) расход пара

$$G = L + D \quad (8)$$

Уравнение материального баланса всей колонны запишется как:

$$F \cdot X_F - D \cdot X_D - W \cdot X_W = 0 \quad (9)$$

Алгоритм расчета модели:

1) задается начальное приближение X_W (например, равное X_F);

2) определяем по уравнению (5) равновесную концентрацию газа, уходящего из кубового остатка Y_W^* ;

3) определяем по уравнению (7) концентрацию жидкости, поступающей с 1 - ой тарелки X_1 ;

4) по уравнению (5) определяем равновесную концентрацию газовой фазы на 1 - ой тарелке Y_1^* ;

5) по уравнению (6) определяем Y_i ;

6) по уравнению (2) или (3) определяем концентрацию жидкости, поступающей с верхней тарелки;

7) расчеты с пункта 4 по 6 повторить для всех тарелок;

8) в результате решения мы получаем концентрацию дистиллята (7);

9) решаем уравнение материального баланса всей колонны (9);

10) если не выполняется баланс по уравнению (9) методом половинного деления определяем новое приближение X_W .

$$F \cdot X_F - D \cdot X_D - W \cdot X_W = \Pi, \varepsilon$$

11) если $\Pi > \varepsilon$, то возобновляем расчет с 1 - го пункта.

Условие окончания расчета по алгоритму: $\Pi < \varepsilon$.

Разработанный алгоритм с учетом сведений о технологическом процессе стабилизации катализатора, расчетных параметров колонны $K - 2$ и данных о протекающих технологических средах позволяет получить модель процесса и временную зависимость изменения температуры куба колонны.

Список использованной литературы:

1. Теория автоматического управления: учебник для вузов / В. Я. Ротач. 5 - е изд., перераб. и доп. М.: Издательский дом МЭИ, 2008. 396 с.
2. Глазов Г.И. Каталитический риформинг и экстракция ароматических углеводов / Г.И. Глазов, В.П. Сицорин. М.: Химия. 1981. - 188 с.

© З.Д. Каражигитов, 2017

УДК 687.01

Р.Ф. Каюмова

канд.техн.наук, доцент УГНТУ,
г.Уфа, РФ

E - mail: karufl@yandex.ru

Л.Н. Зайнуллина

Инженер УГНТУ

E - mail: karufl@yandex.ru

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЖЕНСКОЙ МУСУЛЬМАНСКОЙ ОДЕЖДЫ

«Этнические мусульмане», то есть народы, традиционно исповедующие ислам, согласно последней переписи населения, составляют 54,5 % населения в Башкортостане [1].

На протяжении последних лет город Уфа считается духовным центром мусульманства Европейской части России, Казахстана и Сибири. Поэтому мусульманская одежда является предметом необходимости для большого числа жителей города Уфы. Как показали результаты маркетинговых опросов, национальная, в частности мусульманская одежда является востребованной в городе Уфе [2, с. 77]. Также исследования показали, что большая часть ассортимента мусульманской одежды, представленной в магазинах, импортного производства.

Современные женщины мусульманки являются представительницами самых различных профессий: учителя, менеджеры, врачи, юристы, журналисты, воспитатели. Они в выборе одежды могут позволить себе многое - туники, платья, сарафаны, длинные юбки, деловые костюмы, и т.д. Мусульманскую одежду заказывают для проведения свадебной церемонии (никаха), а также для повседневной носки. Учитывая востребованность мусульманской одежды для никаха, её можно отнести к социально - значимой. Авторы традиционно занимаются разработкой социально - значимой одежды [3, с. 71].

Предметом проектирования авторами были выбраны женские нарядные комплекты для свадебной церемонии (никаха). Традиционно мусульманская одежда – это символ покоя, веры, мира. При проектировании моделей необходимо учитывать предписания ислама к женской мусульманской одежде. Так, голова должна быть покрыта платком, одежда не может быть короткой и прозрачной, она не должна облегать фигуру, кисти рук, ноги и шея должны быть всегда прикрыты. Вместе с тем, мусульманская одежда должна соответствовать последним модным тенденциям по форме отдельных деталей, цвету и фактуре материалов.

Авторами была разработана и изготовлена коллекция женских комплектов одежды для никаха. Коллекция представлена на рис.1. Модели универсальны и предназначены для молодых женщин 18 - 35 лет. При проектировании изделий были учтены потребности различных социальных групп потребителей, изделия выполняются по мусульманским канонам.

Для пошива были использованы натуральные качественные мягкие и лёгкие ткани. Сочетание матовых и блестящих, плотных и прозрачных тканей придаёт изделиям нарядный внешний вид. Некоторые из представленных моделей выполнены многослойными с взаимозаменяемыми деталями, что придаёт изделиям многофункциональность.

Одно из основных требований к разработанным моделям женских комплектов – формоустойчивость в процессе эксплуатации.

Форму женской одежды создают различными способами и добиваются устойчивости этой формы [4, с.171]. В моделях изделий из представленной коллекции форма достигается в основном конструктивным путём за счёт драпировочных свойств материала. Сохранность внешнего вида при эксплуатации обеспечивается подбором в пакет изделия материалов с едиными способами ухода, которые устанавливаются в зависимости от волокнистого состава материалов.

Разработанная коллекция женских комплектов для свадебной церемонии может быть изготовлена в условиях швейного ателье по индивидуальным заказам. Таким образом, обоснована возможность производства в городе Уфе модных, разнообразных и взаимозаменяемых моделей женской одежды для никаха, отвечающей всем нормам ислама и запросам населения.



Рис. 1. Модели женской одежды для никаха.

Список использованной литературы

1. Варка С.В. Башкиры: религия, традиции, культура [Электронный ресурс] – URL: <http://fb.ru/article/248638/bashkiryi-relegiya-traditsii-kultura> (дата обращения 25.05.2017).
2. Каюмова Р.Ф. Формирование ассортиментной политики предприятий индустрии моды Республики Башкортостан [Текст] / Р.Ф. Каюмова // Дизайн и технологии - 2011. - № 26 (68). –С. 76 - 79.
3. Каюмова Р.Ф. Использование композиционных материалов для изготовления социально - значимой одежды / Р.Ф. Каюмова // Международный научно - исследовательский журнал, 2015, - № 05 (35). - С. 71 - 73.
4. Каюмова Р.Ф., Гирфанова Л.Р. Понятие формоустойчивости материалов и методы её оценки. / Р.Ф. Каюмова, Л.Р. Гирфанова // Естественные и технические науки, 2007, - № 1. - С. 171 - 174.

© Р.Ф. Каюмова, Л.Н. Зайнуллина, 2017

УДК 687.21

Р.Ф. Каюмова

канд.техн.наук, доцент УГНТУ,
г.Уфа, РФ

E - mail: karufl@yandex.ru

Н.А. Тимофеева

Инженер УГНТУ

E - mail: timofeevanatasha6791@yandex.ru

ТЕРМОБЕЛЬЁ ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНОЙ ОДЕЖДЫ

Специальная одежда - это специально разработанная одежда (костюм, комбинезон и т.д.), призванная защищать рабочего от вредных воздействий внешней среды и обеспечивать необходимые для работы характеристики [1, с. 4]. Приобретение и выдача работодателями специальной одежды сотрудникам производств является обязательной.

Общие обязательные требования к специальной одежде регламентируются Техническим регламентом Таможенного союза ТР ТС № 019 / 2011. Согласно этому нормативному документу, специальная одежда должна обеспечивать необходимый уровень защиты жизни и здоровья человека от вредных и опасных факторов, отсутствие недопустимого риска возникновения ситуаций, которые могут привести к появлению опасностей, быть гигиеничной, не вызывать раздражение кожных покровов, позволять нормально осуществлять основную деятельность. Кроме того, специальная одежда должна быть сертифицирована в установленном законодательством порядке.

Если в начале 2000 - х годов специальная одежда не отличалась большим разнообразием, то в настоящее время в связи с появлением новых материалов, в том числе полученных с помощью нанотехнологий, ассортимент специальной одежды отличается большим разнообразием. В настоящее время существует около ста разновидностей текстильных волокон [3, с. 4]. Значительная их часть используется для изготовления

материалов, применяемых для специальной одежды. Устойчивый спрос на специальную одежду различного назначения удовлетворяет большинство швейных предприятий Республики Башкортостан [4, с. 76].

Для эксплуатации в холодное время года используется теплозащитная специальная одежда. Такая одежда традиционно изготавливается многослойной. В комплект такой специальной одежды входит также и утеплённое бельё. Многослойная тяжёлая одежда предохраняет человека от переохлаждения и ветра, но не обеспечивает комфортного микроклимата в пододежном пространстве, так как при интенсивном движении повышается температура и влажность тела. При этом важное значение имеет грамотный подбор утеплённого белья.

Бельё покрывает до 80 % тела человека, оно впитывает в себя продукты жизнедеятельности организма (пот, кожное сало и т.д.). Именно бельё определяет температуру кожи и прилегающего к нему воздуха. Кроме того, активная работа приводит к обильному потоотделению. При интенсивной работе с поверхности кожи выделяется 4 - 5 л пота [2, с. 136].

Если при этом работа выполняется на открытом пространстве при сильном ветре, одежда должна быть ветроустойчивой. Это достигается применением плотных двойных застёжек и защитных клапанов, что в свою очередь затрудняет вентиляцию пододежного пространства. Ткань белья постепенно пропитывается влагой, теплопроводность его при этом увеличивается, возникает эффект «мокрого белья», что ухудшает самочувствие работающего человека. Человек должен приложить дополнительные усилия на согревание, расходуя энергию. Всё указанные недостатки прежде всего относятся к хлопчатобумажному белью.

Применение высоких технологий позволило создать новый вид утеплённого белья – термобельё. Содержащийся в термобелье воздух, соприкасаясь с телом, нагревается до комфортной для человека температуры и сохраняет внутреннее тепло. Термобельё часто изготавливают двухслойным. Первый слой создаёт воздушную прослойку, а второй слой из синтетических гидрофобных волокон «отводит» влагу от тела и обеспечивает дополнительную термоизоляцию [5].

Однако, как показало исследование, во многих случаях комплекты утеплённой специальной одежды, изготавливаемой в Республике Башкортостан, том числе для нефтяников, изготавливают из хлопчатобумажного трикотажного полотна [6, с. 51].

По мнению специалистов, хлопчатобумажное бельё по определению не может быть термобельём по причине высокой гигроскопичности и неспособности в течение долгого времени «отводить» влагу из - под одежды. В результате работающий будет долгое время находиться в увлажнённом белье. Поэтому хлопчатобумажное утеплённое бельё можно рекомендовать для повседневной носки при отсутствии интенсивной физической нагрузки. Основным эффектом термобелья заключается в способности согревать и быстро выводить влагу с поверхности тела наружу, обеспечивая тем самым комфортный микроклимат в пододежном пространстве. Поэтому термобельё для специальной одежды, эксплуатирующейся при интенсивной физической нагрузке, может быть из гидрофобных волокон – полипропилена, полиэфира или из смеси полиэфира с хлопком.

Таким образом, недостатком применения хлопчатобумажных материалов для изготовления утеплённого белья является их высокая гигроскопичность, Это затрудняет

выведение влаги с поверхности тела, что затрудняет кожное дыхание. Наблюдается тенденция смещения интересов потребителей термобелья от материалов из натурального сырья в сторону синтетических высокотехнологичных материалов на основе полипропилена и полиэстера. При выполнении интенсивной физической нагрузки, в том числе в утепленной специальной одежде, рекомендуется использовать термобельё из полипропиленовых и полиэфирных волокон.

Список использованной литературы

1. Средства индивидуальной защиты: Справочник - каталог. Том 1: Одежда / С.А. Беляева, Л.А. Эглите, Т.Г. Сибилёва, О.В. Сакулина Г.Х. Бенацкая. - М.: Всероссийский центр охраны труда, 2002. – 364 с.
2. Делль Р.А. Гигиена одежды: учебное пособие / Р.А. Делль, Р.Ф. Афанасьева, З.С. Чубарова –М.: Легпромбытиздат, 1991. - 160 с.
3. Белгородский В.С. Инновации в материалах индустрии моды: учебное пособие / В.С. Белгородский. Е.А. Кирсанова, А.П. Жихарев – М.: ИИЦ МГУДТ, 2010. - 113 с.
4. Каюмова Р.Ф. Формирование ассортиментной политики индустрии моды в Башкортостан [Текст] / Р.Ф. Каюмова // Дизайн и технологии - 2011. - № 26 (68). - С. 75 - 80.
5. Самое лучшее термобельё. [Электронный ресурс] URL: <http://vyboroved.ru/odezhda-iobuv/731-samoe-luchshee-termobele-po-otzyvam-pokupatelej.html> (дата обращения 23.03.2017)/
6. Каюмова Р.Ф., Будеева О.Р. Анализ комфортности и удобства специальной одежды для нефтяников [Текст] / Р.Ф. Каюмова, О.Н. Будеева // Международный научно - исследовательский журнал - 2017. - № 5 - 3(59). - С. 50 - 52.

© Р.Ф. Каюмова, Н.А. Тимофеева, 2017

УДК 004.75

Килин В. С.

аспирант Университета ИТМО
г. Санкт - Петербург, РФ
E - mail: consumer5@yandex.ru

ОТКАЗОУСТОЙЧИВЫЕ КЛАСТЕРЫ С ОБМЕНОМ ЧЕРЕЗ РЕЗЕРВИРОВАННЫЕ КАНАЛЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНОЛОГИИ RDMA

Аннотация

Рассматриваются принципы и виды построения отказоустойчивых систем

Ключевые слова

RDMA, надежность, отказоустойчивость, безотказность, распределенный прямой доступ к памяти, резервирование, агрегирование каналов

Для обеспечения высокой надёжности компьютерных систем проводится резервирование как компьютеров так и магистралей при объединении компьютеров комплексов в кластеры.

Высокая производительность кластера и сведение к минимуму времени простоев достигается благодаря тому, что:

- в случае сбоя ПО на одном из узлов приложение продолжает функционировать или автоматически перезапускается на других узлах кластера;
- выход из строя одного из узлов (или нескольких) не приведет к краху всей системы;
- профилактические и ремонтные работы, реконфигурацию или смену версий программного обеспечения, осуществима в узлах кластера поочередно, без прерывания работы других узлов.

Для организации информационного обмена между компьютерами вычислительной системы, а также возможности обмена при отказе процессора одного из взаимодействующих через магистрали узлов перспективно использование технологии RDMA – Remote Direct Memory Access [1 - 3]. Использование сетевых адаптеров RDMA основано на реализации функции SMB Multichannel, которая является частью сетевого протокола SMB3.0. SMB Multichannel отвечает за обнаружение поддержки RDMA сетевого адаптера. Протокол RDMA входит в семейство протоколов RDDP (Remote Direct Data Placement on Internet Protocol). Основной функцией протокола RDMA в архитектуре RDDP являются операции, связанные с чтением из памяти. Операции записи в память в контексте RDMA эквивалентны отправке отмеченного сообщения [1 - 3].

При построении малых систем применение технологии RDMA базируется на использовании высокоскоростной коммутируемой последовательной шины Infiniband, применяющейся как для внутренних (внутрисистемных), так и для межсистемных соединений.

Для построения отказоустойчивых локальных систем управления требуется создания сетевых структур с резервированием каналов связи.

В предлагаемой работе ставится задача использования технологии RDMA применительно к системам с резервированием каналов передачи данных, в том числе при резервировании передач копий пакетов через агрегированные каналы [4 - 7], что как показано в [8 - 10] позволяет повысить не только вероятности безошибочности обмена но и увеличить вероятность доставки данных за ограниченное время.

Список используемой литературы:

1. Фельдман В.М. Система на кристалле МЦСТ - R500S. [Электронный ресурс] // URL: <http://www.mcst.ru/doc/feldman080229.doc> (19.03.2013г.)
2. SMB Multichannel - новая возможность протокола SMB. [Электронный ресурс] // Заметки о Windows. URL: <http://windowsnotes.ru/windows-server-2012/smb-multichannel-novaya-vozmozhnost-protokola-smb-3-0> (19.03.2013)
3. Воронцов М.В., Гондарь А.В., Диденко В.Б., Кондрашин А.А., Петров А.В. ВЫСОКОСКОРОСТНОЙ МЕЖМАШИННЫЙ / ВНУТРИСИСТЕМНЫЙ ИНТЕРФЕЙС RDMA. [Электронный ресурс] // E-mail: mvorontsov@mcst.ru URL:
4. Bogatyrev V.A. An interval signal method of dynamic interrupt handling with load balancing Automatic Control and Computer Sciences, vol. 34, No. 6, 2000, pp. 51 - 57

5. Богатырев В.А., Богатырев С.В. Резервированная передача данных через агрегированные каналы в сети реального времени // Известия высших учебных заведений. Приборостроение - 2016. - Т. 59. - № 9. - С. 735 - 740

6. Богатырев В.А. Комбинаторный метод оценки отказоустойчивости многомагистрального канала. // Методы менеджмента качества. 2000. № 4. С. 30 - 35

7. Bogatyrev V.A. Protocols for dynamic distribution of requests through a bus with variable logic ring for reception authority transfer Automatic Control and Computer Sciences, vol. 33, No. 1, 1999, pp. 57 - 63.

8. Богатырев В.А. Богатырев А.В. Модель резервированного обслуживания запросов реального времени в компьютерном кластере // Информационные технологии 2016. N5, Т 22,С. 348—355

9. Богатырев В.А., Богатырев С.В. Надежность мультикластерных систем с перераспределением потоков запросов // Известия высших учебных заведений. Приборостроение - 2017. - Т. 60. - № 2. - С. 171 - 177

10. Богатырев А.В., Богатырев В.А. Надежность функционирования кластерных систем реального времени с фрагментацией и резервированным обслуживанием запросов // Информационные технологии - 2016. - Т. 22. - № 6. - С. 409 - 416

© В.С. Килин, 2017

УДК 004.414.3

Киселева Виктория Александровна

магистрант ВСГУТУ

г. Улан - Удэ, РФ

E - mail: castieeel@hotmail.com

ИЕРАРХИЧЕСКАЯ ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА СИСТЕМЫ

Введение. Уровень производительности труда характеризуется количеством времени, затрачиваемым на выполнение конкретной работы. Чем оно меньше, тем выше производительность труда. Экономия затрат труда при высоком качестве продукции является показателем совершенства технологии и организации производства. Поэтому в условиях производства важное значение приобретает техническое нормирование труда, понимаемое как нормирование затрат рабочего времени [1, с. 311 - 319].

На АО «Улан - Удэнский авиационный завод» внедрен и используется метод нормирования по укрупненным нормам времени [2]. В связи с этим невозможно использовать современный и более точный метод микроэлементного нормирования для разработки информационной системы нормирования в плазово - шаблонном цехе.

Модель проектируемой системы.

Функциональная схема проектируемой системы представлена на рисунке 1.

Первая функция – создание и разработка карт норм времени – может быть реализована в виде управления базой нормативных карт операций по видам работ, которая имеет

следующие функции нижнего уровня: ввод новых нормативных карт; редактирование; удаление; просмотр полной информации на нормативную карту; просмотр содержания работ по нормативной карте; печать карты в виде отчета.

Вторая функция – создание и разработка типовых технологических процессов (ТПП) – может быть реализована в виде управления базой типовых технологических процессов, которая имеет следующие функции нижнего уровня:

- 1) разработка новых ТПП – набор из перечня нормативных карт по видам работ;
- 2) редактирование готовых ТПП:
 - ввод - вставка новой операции с автоматическим изменением порядка номеров операции в ТПП;
 - редактирование содержания операции, разряда работ;
 - удаление операции с автоматическим изменением порядка номеров операции в ТПП;
- 3) просмотр всех операций ТПП;
- 3) удаление ТПП.



Рисунок 1 – Функциональная схема системы

Третья функция – формирование технологического процесса на изготовление оснасткидеконпозируется на следующие функции нижних уровней:

- 1) выбор из перечня для изготовления оснастки (Вновь / Доработка) требуемой операции:
 - поиск по номеру чертежа;
 - поиск курсором;

2) просмотр полной информации на требуемую операцию;

3) нормирование:

- выбор нужного ТТП для нормирования детали;
- выбор материала, из которого будет изготовлена деталь;
- ввод параметров по операциям (заполнение формулы из нормативной карты);
- возможность заполнения формулы самостоятельно;
- итоговый расчет по разрядам с основным, вспомогательным и ПЗВ временем;
- расчет с учетом тарифной сетки, с итоговой суммой;
- возможность ввода коэффициента сложности;
- печать наряда и ТП в виде отчета;

Нормирование типовых технологических процессов подготовки производства столярного цеха. Как изложено выше, в работе для нормирования типовых технологических процессов должен использоваться метод нормирования по картам норм времени, являющийся синонимом метода по укрупненным нормативам.

Формулы зависимостей, применяемые в нормировании.

Рассмотрим функциональные зависимости (таблица 1) для нормирования типовых технологических процессов в плазово - шаблонном цехе на примере формблока. Для формблока используется типовой техпроцесс под названием «Изготовление формблоков (оправок) по шаблонам». В таблице 1 в формулах использованы следующие обозначения:

N – номер операции; ТТП – типовой технологический процесс; ОП – оперативное время.

Дано: материал – древесина, габариты заготовки: $l (550) * b (300) * h (57)$.

Таблица 1 - Изготовление формблоков (оправок) по шаблонам

N	Тип оп.	Содержание операции (ТТП, собранный из карт времени)	Формула зависимости	Разряд
1	ОП	Разметка заготовки карандашом по шаблону или линейке	$0.04 * (4 * 1 + 4 * b + 4 * s)^{0.61} * n$	3
2	ОП	Резка заготовки дисковой пилой	$ct * (1 + b)^{0.55} * s^{0.46} * n$	3
3	ОП	Склеивание заготовок	$3.34 * (((1 * b) / 10^6)^n)^{0.56}$	3
4	ОП	Разметка заготовки зигов по шаблону	$0.04 * (4 * 1 + 4 * b + 4 * s)^{0.61} * n$	5
5	ОП	Резка заготовки на ленточной пиле	$ct * (1 + b)^{0.55} * s^{0.46} * n$	3
6	ОП	Обработка зоны зигов по разметке пневмоинструментом	$ct * ((2 * 1 * b + 2 * 1 * h + 2 * b * h) / 10^6)^{0.35} * w$	4
7	ОП	Доводка по шаблону в зоне подсечки напильником, наждачной бумагой	$ct * 1^{0.39} * b^{0.39}$	4
8	ОП	Обработка контура и малки по шаблону циклей, напильником	$ct * 1^{0.39} * b^{0.39}$	4
9	ОП	Крепление и открепление заготовки струбцинами	$0.696 * d^{0.27} * 1^{0.75} / s^{0.77} * n$	2
10	ОП	Обработка прижима по оправке напильником	$ct * 1^{0.39} * b^{0.39}$	4
11	ОП	Разметка центров отверстий для деталей	$ct * n^{0.43}$	5

N	Тип оп.	Содержание операции (ТТП, собранный из карт времени)	Формула зависимости	Разряд
12	ОП	Сверление свободной выборки под борг в отверстиях	$ct*d^{0.56}*l^{0.6}*w$	4
13	ОП	Обработка радиуса в отверстиях напильником	$ct*l^{0.39}*b^{0.39}$	4
14	ОП	Сверление отверстий под шпильки в прижиме и оправке	$ct*d^{0.56}*l^{0.6}*w$	4
15	ОП	Запрессовка втулок и шпилек	$0.24*n^{0.88}$	4
16	ОП	Согласовка прижима и оправки	$ct*l^{0.39}*b^{0.39}$	4
17	ОП	Сверление отверстий по шаблону вне рабочей части	$ct*d^{0.56}*l^{0.6}*w$	4
18	ОП	Запрессовка усиливающих шпилек	$0.24*n^{0.88}$	4
19	ОП	Обработка не рабочих кромок напильником	$ct*l^{0.39}*b^{0.39}$	4
20	ОП	Нанесение информации ударным клеймом	$ct*n^{0.9}$	3
21	ОП	Предъявление оснастки на проверку БТК	1.0	2
22	ОП	Окраска объемной оснастки	$25.8*((2*i*b+2*i*h+2*b*h) / 10^6)^{0.56}$	3

Для получения более точных результатов нормирования с использованием метода по укрупненным нормам времени в системе предусмотрена возможность редактирования вышеприведенных формул.

Основные шаги алгоритма нормирования или упрощенное представление алгоритма нормирования:

1. Определение габаритов заготовки.
2. Выбор типового техпроцесса.
3. Формирование набора типовых операций, необходимых для изготовления заготовки.
4. Если для изготовления формблока требуются работы повышенной сложности, то в формулы добавляется элемент произведения – коэффициент сложности.
5. Если сложность изготовления и размеры текущей заготовки не соответствуют точностным характеристикам формул зависимостей, то осуществляется *редактирование формул*.
6. Формирование параметров операций как переменных соответствующих формул.
7. Определение коэффициентов материала на основе его выбора.
8. Расчет трудоёмкости по типам работ.
9. Расчет интегральной трудоёмкости изготовления формблока.
10. Формирование и печать техпроцесса.
11. Формирование и печать наряда на выполнение работ.

Заключение. Подход к реализации метода нормирования по укрупненным нормативам времени, использованный в выше приведенном алгоритме, позволяет повысить точность

указанного метода за счет выполнения шагов 3,4,5 и адаптировать его к условиям плазово - шаблонного цеха.

Список использованной литературы:

1. Хабибуллин Р.М. Автоматизация расчета сложности производства изделий на основе нечеткой логики // Экономические науки. – 2010. – № 2 (63). – [1, с. 311 - 319].
2. ЦБН СССР «Общемашиностроительные нормативы времени на слесарные работы» // Экономические науки. – 1989. – [2, с. 137].

© В.А. Киселёва, 2017

УДК 004.056.53

Коломойцев Владимир Сергеевич

Аспирант, кафедры вычислительной техники Университета ИТМО,
г. Санкт - Петербург, РФ

ПРИМЕНЕНИЕ МЕЖСЕТЕВОГО ЭКРАНА ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ ЗАЩИЩЕННОСТИ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ

Вычислительные системы, используемые в различных организациях и компаниях, нередко подвергаются угрозам информационной безопасности, которые могут приводить к существенному снижению качества их работы. Это, в свою очередь, приводит к тому, что не только сама организация, использующая данные вычислительные системы может понести финансовые потери, но и также другие организации, взаимодействующие с ней, не смогут выполнять свою работу на требуемом уровне [1].

Применение средств и мер, обеспечивающих информационную безопасность вычислительных систем, позволяет снизить не только ущерб, который могут нанести угрозы информационной безопасности, но и также саму вероятность их возникновения. В роли способов по защите информации могут выступать большое количество как программ, аппаратно - программных систем или комплексов по обеспечению защиты информации, так и применение обычных мер по контролю над учетными записями, работающими на вычислительных узлах или периодический аудит всех элементов вычислительной системы [2]. В современных вычислительных системах наибольшую популярность получило использование программных или аппаратно - программных межсетевых экранов, со встроенными в них антивирусными средствами [3].

Межсетевые экраны, со встроенными в них антивирусными средствами способны обеспечить информационную безопасность не только отдельных узлов системы, но и также, при правильном их расположении внутри вычислительной системы, всей вычислительной системы в целом. Такие средства могут обеспечить высоконадежную и безопасную работу вычислительной системы практически без каких - либо потерь со стороны производительности [4].

Благодаря своей распространенности существует множество схем их быстрого внедрения в уже спроектированные вычислительные системы. Однако чтобы достигнуть

данных результатов стоит обратить особое внимание к вопросу их настройки. Неправильная настройка межсетевых экранов может привести не только к финансовым потерям, но и также к существенным потерям в качественной работе вычислительной системы [5].

В первую очередь необходимым является сформировать круг угроз, от которых необходима защита, а также список узлов вычислительной системы, которые могут и будут им подвергнуты. По причине того, что многое зависит от правильности настройки межсетевых экранов, то проанализировав возможности каждого вычислительного узла вычислительной системы, можно будет установить на него межсетевой экран и, впоследствии, настроить его таким образом, чтобы он оказывал наименьшее влияние на производительность узла и обеспечивал его требуемым уровнем информационной безопасности [2].

Таким образом, системный администратор или специалист по защите информации, обслуживающий вычислительную систему, должен комплексно подходить к задаче обеспечения информационной безопасности в вычислительных системах и применению в них межсетевых экранов, в частности. Он должен:

- Провести оценку вычислительной системы на предмет наличия у нее наименее защищенных участков и критически важных узлов, информационная защита которых должна быть обеспечена в первую очередь.
- Рассчитать взаимное влияние (как в вопросе обеспечения информационной защищенности, так и в вопросе производительности) межсетевых экранов, установленных на разных участках вычислительной системы как друг на друга, так и на всю вычислительную систему в целом.
- Проводить периодический аудит всей системы и отдельных ее узлов, с целью дальнейшей модернизации системы информационной безопасности (путем смены местоположения межсетевых экранов, увеличения их количества и т.д.), в случаях появления новых угроз, которым может быть подвергнута вычислительная система.

Список используемой литературы:

1. Robert J. Ellison, David A. Fisher, Richard C. Linger, Howard F. Lipson, Thomas A. Longstaff, Nancy R. Mead, "Survivable Network Systems: An Emerging Discipline", Software Engineering Institute, Nov. 1997, Web: <http://www.cert.org/research/97tr013.pdf>.
2. V.S. Kolomoitcev, "A comparative analysis of approaches to organizing of secure connection of the corporate network nodes to the public network", Cybernetics and Programming, No. 2, 2015, pp. 46 - 58.
3. A.G. Korobeynikov, M.E. Fedosovsky, N.K. Maltseva, O.V. Baranova, I.O. Zharinov, A.V. Gurjanov, O.O. Zharinov, "Use of information technologies in design and production activities of instrument - making plants", Indian Journal of Science and Technology, vol.9, no.44, 2016, Web: <http://www.indjst.org/index.php/indjst/article/view/104708/7520>.
4. V.A. Bogatyrev, S.V. Bogatyrev, I.Y. Golubev, "Optimization and the process of task distribution between computer system clusters", Automatic Control and Computer Sciences, v. 46, No. 3, 2012, pp.103 - 111.
5. Никифоров О.Г. Об эффективности функционирования систем обеспечения безопасности элементов информационной инфраструктуры телекоммуникационных систем

УДК 624.04

Г.М. Кравченко

к.т.н., доцент, кафедра «Техническая механика» ДГТУ,
г. Ростов - на - Дону, РФ
E - mail: galina.907@mail.ru

Е.В. Труфанова

к.т.н., кафедра «Техническая механика» ДГТУ,
г. Ростов - на - Дону, РФ
E - mail: evtruf@rambler.ru

С.В. Борисов

магистр гр. МПГС - 207, ДГТУ,
г. Ростов - на - Дону, РФ
E - mail: bosvor@bk.ru

РАСЧЕТ ДВУХСЛОЙНОЙ ОБОЛОЧКИ НА ДИНАМИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ МЕТОДОМ КОНЕЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

Аннотация: в статье рассмотрен вопрос регулирования параметров собственных колебаний двухслойной оболочки способом изменения конструктивной схемы. Задача регулирования колебаний оболочки сводится к исследованию динамических усилий и перемещений. Моделирование двухслойной оболочки выполнено по пространственной стержневой схеме методом конечных элементов в программном комплексе ЛИРА САПР. Для увеличения жесткости оболочки предусмотрено опорное кольцо в верхней части конструкции. Эффективным приемом регулирования частот собственных колебаний является изменение конструктивной схемы сооружения путем добавления в расчетную схему крестовых связей. Проведен модальный анализ двух принципиально разных моделей двухслойной оболочки, который позволил выявить изгибно - крутильные формы.

Ключевые слова: оболочка, метод конечных элементов, динамический расчет, спектр частот, формы колебаний, модальный анализ, регулирование параметров собственных колебаний.

Исследование напряженно - деформированного состояния двухслойной оболочки большепролетного сооружения при динамическом воздействии является актуальным. Регулирование параметров собственных колебаний двухслойной оболочки способом изменения конструктивной схемы позволяет исключить изгибно - крутильные формы сооружения, негативно влияющие на работу конструкций. В работе динамический расчет двухслойной оболочки выполнен методом конечных элементов по пространственно - стержневой схеме. Для увеличения жесткости оболочки предусмотрено опорное кольцо в верхней части конструкции.

Большепролетное сооружение представляет собой двухслойную оболочку, состоящую из 148 металлических арок. Арки и опорное кольцо выполнены из двутавров и соединены между собой трубчатым сечением. Оболочка в плане имеет вид эллипса с осями 212x144м; опорное кольцо – 50x25м, высота сооружения 47м.

В программном комплексе ЛИРА САПР по пространственно - стержневой схеме методом конечных элементов была разработана первая конечно - элементная модель объекта с использованием стержневых конечных элементов 10 - го типа с 12 - ю степенями свободы в узлах (рис. 1). Постоянные нагрузки, учитывающие собственный вес конструкций и вес покрытия, и кратковременные нагрузки, учитывающие снеговую нагрузку и статическую часть ветровой нагрузки, заданы в соответствии с СП 20.13330.2011 [1].

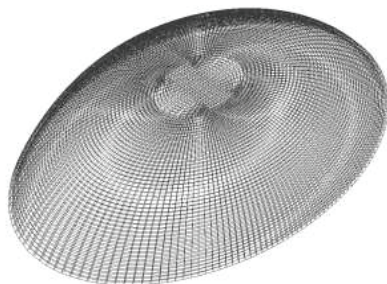


Рис. 1. – Первая конечно - элементная модель двухслойной оболочки

Выполнен статический расчет первой модели двухслойной оболочки, максимальные горизонтальные и вертикальные перемещения составили 96 мм и 241 мм соответственно, что не превышает допустимых значений [1].

Экспериментально доказано, что упругая система с распределенными параметрами при гармоническом возбуждении испытывает резонансные колебания на некоторых явно выраженных характерных частотах [2]. Каждой такой резонансной или собственной частоте соответствует собственная или нормальная форма распределения амплитуд колебаний сооружения. Эти характерные формы прогибов и связанные с ними частоты определяются особенностями самого сооружения, не зависят от внешних нагрузок и являются важными динамическими характеристиками [3].

Результаты модального анализа оболочки позволяет проанализировать спектр частот и форм собственных колебаний и представлены в табл. 1.

Таблица № 1

Собственные частоты и периоды колебаний

№ п / п	Частоты колебаний, Гц	Периоды колебаний, с
1	0.198	5,049
2	0.540	1,853
3	0.853	1,169
4	1,015	0,985
5	1,016	0,984
6	1,663	0,601
7	1,857	0,539
8	2,493	0,401

9	2,532	0,395
10	2,796	0,358
11	2,920	0,342
12	3,219	0,311
13	3,375	0,296
14	3,511	0,285
15	3,819	0,261

Получены главные формы собственных колебаний (рис. 2). Первая, вторая, пятая, шестая, восьмая, четырнадцатая и пятнадцатая формы колебаний являются крутильными и изгибно - крутильными.

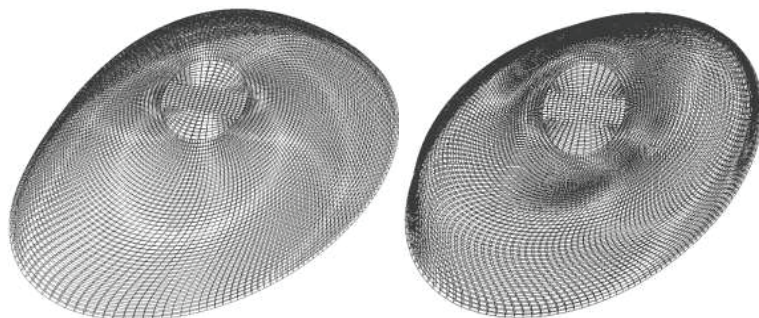


Рис. 2. – Первая и вторая формы колебаний первой модели

Появление таких форм колебаний конструкции негативно влияет на работу всего здания и может привести к невозможности эксплуатации объекта [4 - 7].

Задача регулирования колебаний оболочки сводится к исследованию динамических усилий и перемещений. К активному регулированию можно отнести способ изменения жесткостей элементов каркаса сооружения, изменение положения и распределения масс. Эффективным приемом регулирования частот собственных колебаний является изменение конструктивной схемы сооружения путем добавления в расчетную схему крестовых связей.

Для регулирования форм колебаний разработана вторая конструктивная схема оболочки с добавлением крестовых связей, расположенных на диаметрально противоположных сторонах большепролетного сооружения (рис. 3).

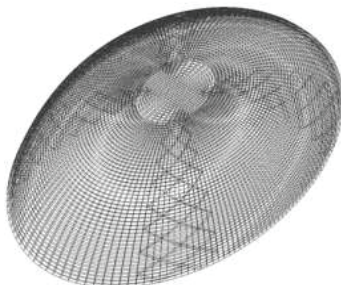


Рис. 3. – Вторая конечно - элементная модель оболочки;

Максимальные перемещения оболочки составляют: горизонтальные 85,6 мм, вертикальные 238 мм, что не превышает допустимых значений [1].

Анализ динамического расчета второй модели оболочки с крестовыми связями выявил изгибно - крутильные колебания в третьей, пятой и десятой форме (рис. 3).

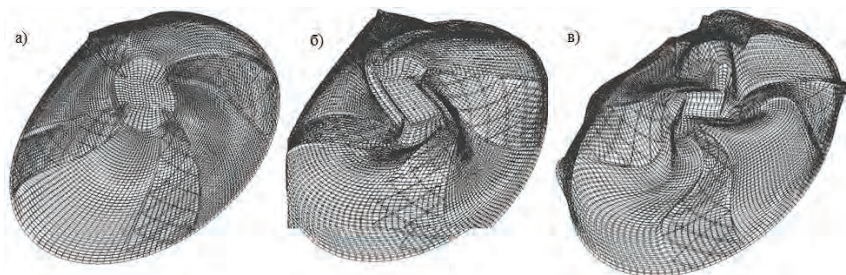


Рис. 3. – Изгибно - крутильные колебания второй модели:
а) третья форма; б) пятая форма; в) десятая форма

Результаты модального анализа второй модели оболочки с крестовыми связями сведены в табл. 2 и представляют собой частоты и периоды колебаний. Изменение расчетной схемы путем добавления крестовых связей позволило увеличить частоты колебаний оболочки и уменьшить периоды колебаний.

Таблица № 2

Собственные частоты и периоды колебаний

№ п / п	Частоты колебаний, Гц	Периоды колебаний, с
1	1,135	0,881
2	1,176	0,851
3	1,315	0,761
4	1,854	0,539
5	2,366	0,423
6	2,821	0,355
7	2,896	0,345
8	3,198	0,312
9	3,447	0,290
10	3,571	0,280
11	4,030	0,248

Увеличение жёсткости оболочки позволяет избавиться от недопустимых изгибно - крутильных колебаний в двух низших формах. Напряженно - деформированное состояние двухслойной оболочки большепролетного сооружения во второй модели соответствует оптимальному варианту проектирования, т.к. горизонтальные перемещения уменьшились на 10,8 % по сравнению с первой моделью.

Список использованной литературы

1. СП 20.13330.2011 .Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07–85*. Введ. 2011 - 05 - 20. М.: Изд - во стандартов, 2011.
2. Другин С.М., Стручков К.В. Экспериментальное исследование устойчивости сферической оболочки из стеклопластика при динамическом нагружении // Исследования по теории пластин и оболочек, выпуск 6–7, ред. К. З. Галимов. Казань: Изд - во Казанского ун - та, 1970. С. 503–510.
3. Кравченко Г.М, Труфанова Е.В., Костенко Д.С. Исследование характера распределения нагрузок в расчетных схемах МКЭ // Новый университет. Серии: Технические науки. 2015. №1 - 2 (35 - 36). С. 118 - 122.
4. Зотова Е. В., Панасюк Л. Н. Численное моделирование динамических систем с большим числом степеней свободы на импульсные воздействия // Инженерный вестник Дона, 2012, №3 URL: ivdon.ru/magazine/archive/n3y2012/933/
5. Raymond W. Clough, Joseph Penzien. Dynamics of Structures // New York: McGraw - Hill, с1993. pp. 129 - 133.
6. Абовский Н.П., Енджииевский Л.В., Саченков В.И. и др. Избранные задачи по строительной механике и теории упругости // Учебное пособие для вузов. М. Строиздат 1978г. 189 стр.
7. Агаханов Э.К, Кравченко Г.М, Панасюк Л.Н, Труфанова Е.В. Реализация метода кинематической декомпозиции для расчетов в нелинейной постановке // Вестник государственного технического университета. Технические науки. 2014. Т 35. №4. С. 14 - 19.

© Г.М. Кравченко, Е.В. Труфанова, С.В. Борисов, 2017

УДК 621.396.6

О.В. Култышева

аспирантка кафедры «Организация вычислительных процессов и систем управления»
Воткинский филиал ФГБОУ ВПО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»

Г. Воткинск, РФ

e - mail: Melamorim@yandex.ru

А.И. Коршунов

доктор технических наук, профессор

Воткинский филиал ФГБОУ ВПО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»

Г. Воткинск, РФ

ПРОБЛЕМЫ ВНЕДРЕНИЯ ИНТЕГРИРОВАННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ РЕСУРСАМИ ПРИБОРОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

В условиях современного состояния промышленного рынка приборостроительные и машиностроительные предприятия ориентируются на выпуск конкурентоспособной продукции. Актуальным направлением научных исследований в технической области является совершенствование и развитие информационных технологий в производственных

процессах. В статье в качестве объекта исследования [1, с.175] рассматривается процесс внедрения ERP - системы на промышленном предприятии.

ERP - система (Enterprise Resource Planning) – это интегрированная система управления ресурсами промышленной компании. Внедрение ERP - систем обычно происходит на предприятиях, имеющих сложное производство и многочисленную номенклатуру продукции. Основное преимущество внедрения интегрированных систем управления ресурсами предприятия заключается в объединении большинства бизнес - процессов производства в единую схему. Внедрение ERP - систем в компаниях обладающих большим количеством филиалов и имеющих большую численность сотрудников, как правило, происходит поэтапно. В первую очередь автоматизации подлежит производство, склады, материальные ценности, документооборот, а затем уже взаимодействие с персоналом [2].

Интеграция систем управления ресурсами на производстве обладает несколькими серьезными недостатками. Основными проблемами являются дорогое и долго внедрение. Зачастую фактическое время длительности ERP - проекта значительно превышает запланированное. Основными причинами выхода за установленные временные рамки процесса внедрения являются:

- Ошибки планирования;
- Увеличение масштаба проекта;
- Технические проблемы, проблемы с данными;
- Несвоевременное решение организационных вопросов.

Чаще всего возникновение выше указанных проблем происходит из - за неполного понимания желаемого результата руководством компании. Здесь же появляется и вторая основная проблема внедрения – это превышение запланированных затрат. Основная статья расходов, по которой происходит увеличение это обучение персонала. Сотрудники компании годами привыкшие работать в старых системах с небольшим желанием переходят на новую систему.

В результате проведенных исследований проблемы внедрения ERP - систем, которые могут возникнуть в приборостроительном производстве, можно сделать вывод, что прежде чем осуществлять планирование интеграции необходимо провести значительную работу по подготовке сотрудников компании к предстоящим переменам. Важно четко сформулировать требования к будущей ERP - системе, оформить соответствующий документ. Составить план перехода к использованию нововведений на предприятии. Выбрать метод перехода: поэтапная реализация, «большой взрыв», развертывание. Провести качественное обучение персонала. При соблюдении всего комплекса мероприятий, возможно, достичь максимального успеха в процессе интеграции системы управления ресурсами предприятия.

Список использованной литературы:

1. Селетков С.Г., Иванова С.С. Объект, субъект предмет научно - квалификационной работы // Вестник ИжГТУ. – 2014. – №1. – С. 175 - 178.
2. Что такое ERP - система. Плюсы и минусы внедрения. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://fd.ru/articles/1231-cto-takoe-erp-sistema>

3. О'Лири, Дэниел. ERP системы. Современное планирование и управление ресурсами предприятия. Выбор, внедрение, эксплуатация / Дэниел О'Лири; [Пер. с англ. Ю.И. Водяновой]. – М.: ООО «Вершина», 2004, - 272с.

© О.В. Кудышшева, А.И. Коршунов 2017

УДК 621.3.083

Кучеренко Дмитрий Евгеньевич

ассистент

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет
имени И. Т. Трубилина»,
г. Краснодар, РФ

Кучеренко Роман Евгеньевич

студент

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет
имени И. Т. Трубилина»,
г. Краснодар, РФ

УСТРОЙСТВО ПОДСУШКИ В ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПАУЗЕ АСИНХРОННЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Предлагается следующая классификация устройств подсушки в технологической паузе (УППП) асинхронных двигателей (АД). Первая группа: конденсаторные УППП, назовем их «ЗС» которые строятся на базе конденсаторов симметричного устройства компенсации реактивной мощности (УКРМ) АД. Вторая группа: диодно - конденсаторные УППП, назовем их «ЗД - ЗС», которые строятся на базе 3 - х электролитических конденсаторов в каждой фазе, и каждый из которых закорочен «обратным» диодом. Третья группа: тиристорные УППП, которые строятся на базе либо одного тиристора «1Т», либо одного тиристорного ключа «1Тк», либо двух тиристорных ключей («2Тк»). Четвертая группа: комбинированные УППП «С+Тк», которые предлагается строить на базе конденсаторов УКРМ и одного Тк, который используется для точной установки заданной активной мощности подсушки.

Анализ указанных схематических решений УППП показал, что наиболее практичными, т.е., относительно простыми, и не дорогими по стоимости изготовления в условиях электроцеха являются два вида УППП: «ЗД - ЗС» и «С+Тк». Вторая группа позволяет в два раза сократить количество электролитических конденсаторов и диодов по сравнению с классической схемой включения электролитических конденсаторов в цепях переменного тока. Ее недостатком является невозможность точного задания токов подсушки АД, что может приводить к проблеме «распаривания изоляции». Несколько уменьшить этот недостаток возможно путем ступенчатого регулирования мощности конденсаторов, подключая в каждой фазе с помощью пакетного переключателя дополнительный конденсатор для зимнего периода подсушки.

Третья группа, комбинированного вида, несколько сложнее предыдущей, но позволяет простым изменением углов управления тиристорными Тк устанавливать заданный ток подсушки в зависимости от более точного отслеживания режима: летний, весенний, осенний, зимний. Важными моментами при изготовлении Тк является необходимость использовать для управления обоими тиристорами одну систему импульсно - фазного управления (СИФУ), чтобы в токе УППП не проявлялась постоянной составляющей тока, отрицательно сказывающейся на работе относительно «слабой» электрической сети. Поэтому «тиристорный ключ» предлагается выполнить по диодно - тиристорной схеме, для управления тиристорами которой, связанных гальванически катодами, достаточно иметь только одну СИФУ, схемы которых достаточно известны по радиолобительской литературе. И второе, - данная схема позволяет применить стандартную силовую микросхему двухполупериодного выпрямительного моста типа М20 - 63 - 12 с дополнительным радиатором, что значительно упрощает конструкцию.

Список использованной литературы:

1. Кучеренко Д.Е. Способы сушки сопротивления изоляции электрических машин. В сборнике: Роль и место информационных технологий в современной науке Сборник статей Международной научно - практической конференции. 2016. С. 44 - 46.
2. Кучеренко Д.Е., Кучеренко Р.Е. Повышения показателей изоляции асинхронного двигателя сельскохозяйственного назначения. В сборнике: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ НАУЧНОЙ МЫСЛИ сборник статей международной научно - практической конференции. Уфа, 2016. С. 31 - 32.
3. Кучеренко Д.Е., Лысенко К.А. Предупреждение увлажнения изоляции. В сборнике: СИНТЕЗ НАУКИ И ОБЩЕСТВА В РЕШЕНИИ ГЛОБАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ СОВРЕМЕННОСТИ сборник статей Международной научно - практической конференции: в 2 - х частях. 2016. С. 72 - 74.
4. Кучеренко Д.Е. Методы сушки сопротивления изоляции асинхронных двигателей. В сборнике: Роль и место информационных технологий в современной науке Сборник статей Международной научно - практической конференции. 2016. С. 41 - 44.
5. Кучеренко Д.Е., Тропин В.В. Комбинированное устройство компенсации реактивной мощности асинхронного двигателя и его подсушки в технологической паузе. В сборнике: Научное обеспечение агропромышленного комплекса отв. за вып. А. Г. Кошдаев. 2016. С. 331 - 332.
6. Абдразаков О.А., Кучеренко Д.Е. Повышение надежности асинхронного двигателя. В сборнике: НАУКА И СОВРЕМЕННОСТЬ сборник статей Международной научно - практической конференции. 2016. С. 88 - 90.
7. Кучеренко Д.Е. Устройство компенсации реактивной мощности асинхронного двигателя. В сборнике: НАУКА И СОВРЕМЕННОСТЬ сборник статей Международной научно - практической конференции. 2016. С. 84 - 86.
8. Кваша И.К., Кучеренко Д.Е. Сушка сопротивления изоляции асинхронных двигателей. В сборнике: НАУКА И СОВРЕМЕННОСТЬ сборник статей Международной научно - практической конференции. 2016. С. 92 - 94.

9. Сапаев И.В., Кучеренко Д.Е. Способы предупреждения увлажнения изоляции обмоток двигателя. В сборнике: НАУКА И СОВРЕМЕННОСТЬ сборник статей Международной научно - практической конференции. 2016. С. 86 - 88.

10. Винников А.В., Кучеренко Д.Е., Тропин В.В. Комбинированное устройство компенсации реактивной мощности асинхронного двигателя и его подсушки в технологической паузе. Механизация и электрификация сельского хозяйства. 2016. № 3. С. 21.

© Д.Е. Кучеренко, Р.Е. Кучеренко, 2017

УДК 692.522.8

Лайпанов Далхат Азрет - Алиевич
ДГТУ, магистрант 2 курса
Г. Ростов - на - Дону, РФ

К ВОПРОСУ РАЦИОНАЛЬНЫХ РЕШЕНИЙ ОБЛЕГЧЕННЫХ ПЕРЕКРЫТИЙ С ВКЛАДЫШАМИ

В России достаточно популярны жилые здания каркасного типа с монолитными железобетонными конструкциями, обеспечивающие, вследствие высокой технологичности, скорость возведения при сравнительно невысоких вложениях в строительную базу, обладающие высокой сейсмостойкостью и гибкостью архитектурно - планировочных решений. Монолитный тяжелый бетон, применяемый для несущих железобетонных конструкций, наряду с массой достоинств, обеспечивает увеличение массы конструкций и здания в целом. Для снижения массы перекрытий предложено использовать слоистые перекрытия из разномодульных бетонов, обеспечивающие снижение массы до 30 % [3, с.5]. Однако применение разномодульных бетонов снижает технологичность.

Снижение массы монолитных перекрытий за счет устройства пустот является одним из возможных путей снижения материалоемкости и массы монолитного здания без снижения его надежности. Технологически устройство пустот обеспечивается включением в тело конструкции в процессе армирования вкладышей (пустотообразователей) в зонах, не влияющих существенно на работу перекрытия. Форма пустотообразователей может быть различной: шарообразной, цилиндрической, призматической. Призматическая форма пустотообразователей является наиболее простой в изготовлении и устройстве, удобна при перевозке и складировании, а также является экономически эффективнее в сравнении с остальными. Использование пустотообразователей из пенополистирола или других эффективных материалов позволяет улучшить важные эксплуатационные свойства плиты. [5, с. 21 - 23] Установка заранее изготовленных вкладышей пустотообразователей из пенополистирола осуществляется непосредственно на свежий бетон нижней полки перекрытия, затем устанавливаются верхнюю арматурную сетку и производят во вторую стадию бетонирование верхней части перекрытия. Для фиксации вкладышей при двухстадийном бетонировании облегченного перекрытия используются два способа пригрузки за счет веса укладываемой бетонной смеси. [2] По первому способу установку

заранее изготовленных вкладышей из пенополистирола осуществляют непосредственно на свежий бетон нижней полки перекрытия. При этом фиксация вкладышей осуществляется за счет сил сцепления бетона нижней обшивки и поверхности вкладышей. После установки вкладышей ожидают набор прочности бетона не менее 2,5 МПа – для восприятия технологических нагрузок при бетонировании верхней части перекрытия. Затем устанавливают верхнюю арматурную сетку и производят во вторую стадию бетонирование верхней части перекрытия, причем для дополнительной фиксации вкладыша необходимо подавать бетонную смесь сначала на вкладыши, а затем в пространства между вкладышами. По второму способу перерыв между бетонированием нижней и верхней частей перекрытия составляет 2 часа, при этом бетонная смесь подается сначала на верхнюю полку, пригружая вкладыши, а затем в ребра – пространства между вкладышами. [4, с.3]

В монолитном строительстве в России указанные решения применяются недостаточно широко, что, в частности, связано с недостаточным количеством исследований по технологии и организации возведения облегченных перекрытий (с вкладышами). В настоящей работе представлены результаты исследований по оптимизации параметров перекрытий с призматическими вкладышами по критериям расхода бетона (Б), $\text{м}^3 / \text{м}^2$ и арматурной стали (А), $\text{кг} / \text{м}^2$. Варьировались: сетка колонн от 3,6 до 7,2 м; шаг ребер от 0,6 до 1,2 м; высота и ширина ребер, параметры которых, а также толщина полок принимались по рекомендациям [1, с.8]. Некоторые результаты расчетов представлены на рис. 1.

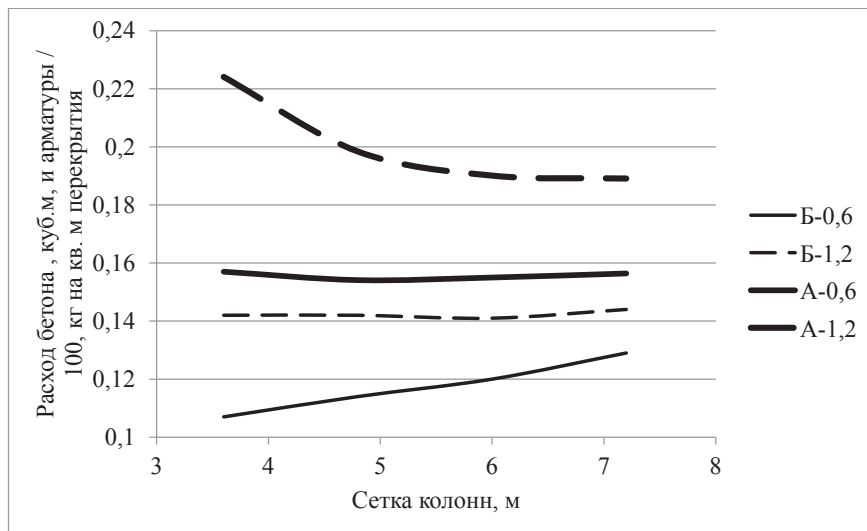


Рис. 1 Зависимость расхода бетона и арматуры (x0,01) от сетки колонн и шага ребер облегченных перекрытий с вкладышами

Б, А – соответственно расход бетона и арматуры; 0,6 и 1,2 – шаг ребер, м

Из представленных на рис. 1 данных очевидна целесообразность применения облегченных перекрытий из тяжелого бетона с вкладышами для пролетов от 3,6 до 7,2 м,

при этом масса перекрытий составит от 300 до 380 кг / м². Если рассматривать массу сплошного перекрытия для малых пролетов толщиной 200 мм в качестве эталона, то снижение массы облегченного перекрытия составляет до 40 % .

Список использованной литературы:

1.Лоскутов И.С. Монолитные железобетонные кессонные перекрытия. Москва - 2015г. [Электронный ресурс]. URL: [http:// жбк.рф / concrete / simulation / ing _ fea / kessons _ sim / kessons _ sim.php](http://жбк.рф/concrete/simulation/ing_fea/kessons_sim/kessons_sim.php)

2.Маилян Д.Р., Польской П.П. Композитные материалы - как основа эффективности в строительстве и реконструкции зданий и сооружений [Электронный ресурс] // Инженерный вестник Дона. 2012. Т.23. № 4 - 2. URL: [http:// www.ivdon.ru / magazine / archive / n4p2y2012 / 1307](http://www.ivdon.ru/magazine/archive/n4p2y2012/1307)

3.Несветаев Г.В., Беляев А.В. Деформационные свойства самоуплотняющегося керамзитобетона // Интернет - журнал «НАУКОВЕДЕНИЕ» Том 8, №2 (2016) URL: [http:// naukovedenie.ru / PDF / 06TVN216.pdf](http://naukovedenie.ru/PDF/06TVN216.pdf)

4.Несветаев Г.В., Беляев А.В. О сцеплении конструкционного керамзитобетона и тяжелого бетона в монолитных слоистых перекрытиях [Электронный ресурс] // Интернет - журнал «НАУКОВЕДЕНИЕ» Том 8, №4 (2016) URL: [http:// naukovedenie.ru / PDF / 24TVN416.pdf](http://naukovedenie.ru/PDF/24TVN416.pdf)

5.Сагадеев Р.А. Современные методы возведения монолитных и сборно - монолитных перекрытий. Учебное пособие. М.: ГОУ ДПО ГАСИС, 2008г.

© Д. А - А. Лайпанов,2017

УДК 681.52

Лаптев Сергей Владимирович

канд. техн. наук, зав. каф. ДГТУ,
нач. отдела ОАО ТКЗ «Красный котельщик»
г. Таганрог, РФ

E - mail: [Laptev_SV@tkz.power - m.ru](mailto:Laptev_SV@tkz.power-m.ru)

Карась Вячеслав Михайлович

вед. инженер ОАО ТКЗ «Красный котельщик»
г. Таганрог, РФ

E - mail: [Karas_VM@tkz.power - m.ru](mailto:Karas_VM@tkz.power-m.ru)

ОСОБЕННОСТИ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ПРЯМОТОЧНОГО ПАРОВОГО КОТЛА ПП - 19000 - 26,8 - 568 / 568 КТ ДЛЯ ТЭС ЛОНГ ФУ, ВЬЕТНАМ

Целью работы, выполненной ОАО ТКЗ «Красный котельщик» явилось создание системы автоматического регулирования (САР) прямоточного парового котла ПП - 1900 - 26,8 - 568 / 568КТ, обеспечивающей высокие технико - экономические показатели в широком диапазоне изменения нагрузки котла.

Для достижения поставленной цели осуществлены мероприятия по оптимизации конструктивных и технологических решений, выполнена разработка систем автоматического регулирования работы котла на различных режимах.

Прямоточный паровой котел для ТЭС Лонг Фу, Вьетнам имеет П - образную компоновку, 24 горелки, расположенные в три яруса на фронтальной и задней стенах топки, предназначенных для сжигания дизельного топлива и угольной пыли, шесть мельниц для измельчения угля. Наиболее сложным с точки зрения регулирования и управления является растопочный узел, состоящий из сливного коллектора, сепараторов, двух встроенных задвижек и двух насосов рециркуляции среды. Еще одно технологическое решение, примененное на данном котле это использование поворотных заслонок, которые осуществляют байпасирование части поверхностей нагрева промежуточного пароперегревателя низкого давления. Данный подход обеспечивает более качественное регулирование температуры пара промышленного перегрева.

С точки зрения регулирования особый интерес представляет то, что котел работает в составе энергоблока, выдает пар со сверхкритическими параметрами. Вторая особенность котла - это пусковая двухбайпасная схема блока, которая предусматривает пуск котла на скользких параметрах пара из широкого диапазона температурных состояний. На структуру регуляторов сильно влияет фактор низкокалорийности топлива и его склонность к шлакованию, т.е. загрязнению поверхностей нагрева топки продуктами сгорания топлива.

В связи с жесткими современными требованиями по уровню автоматизации разработанная САР является всережимной. Ее главная задача – непрерывное поддержание основных параметров работы котла, а именно расхода топлива, расхода питательной воды, расхода воздуха, осуществляется автоматизировано во всех основных режимах его работы. Выполнение данной задачи влечет за собой сложное, многосвязное управление всеми процессами, протекающими в котле.

При работе котла в широком регулировочном диапазоне нагрузок от 30 % до 100 % номинальной нагрузки САР котла выполняет поддержание заданных параметров пара высокого и низкого давления. Задача поддержания основных параметров прямоточного котла во всех режимах его работы сводится к поддержанию нагрузки котла, которая зависит от расходов топлива, питательной воды и воздуха.

При поддержании основных параметров во всех режимах работы в САР возникает множество связей между различными параметрами, прямым или косвенным образом влияющих друг на друга [1]. Большое количество выходных параметров имеет множество прямых и косвенных связей с входными параметрами. Обеспечение и поддержание данных взаимосвязей является многосвязным управлением, которое реализует САР котла [2, 223 с].

Разработанная САР для прямоточного котла, работающая во всех выше перечисленных режимах и обеспечивающая поддержание основных параметров работы котла, имеет структуру, которую можно условно разделить на три части по принадлежности к трактам котла – топливному, пароводяному и газозвоздушному.

САР подачи топлива обеспечивает поддержание заданных расходов дизельного топлива и угольной пыли на котел. САР питания котла предназначена для поддержания заданного режима водопарового тракта во всех режимах работы котла [1, 173 с]. САР температуры выполняет регулирование температуры пара высокого и низкого давления. САР горения обеспечивает заданный расход воздуха и разрежение в верхней части топки котла для

обеспечения оптимальной работы горелочных устройств и оптимальных условий сжигания топлива.

САР котла состоит из отдельных локальных регуляторов, которые выполняют определенные функции, для каждого тракта котла. Взаимосвязанная работа всех разработанных регуляторов, преследует одну ключевую цель – управление нагрузкой котла.

На основании изложенного можно сделать следующие выводы:

1. Применение разработанных автоматических регуляторов в составе системы автоматического управления котла позволяет поддерживать нагрузку котла в широком регулировочном диапазоне.

2. Уникальные технические и схемные решения по работе растопочного узла решают сложную задачу пуска котла на сверхкритических параметрах пара из широкого диапазона температурных состояний.

3. Автоматизированные пуски котла на скользящем давлении и работа котла на сверхкритических параметрах пара обеспечивают требуемые показатели работы котла, снижают удельные затраты на производство электроэнергии.

Список использованной литературы:

1. Иванов, В.А. Регулирование энергоблоков. – Л.: Машиностроение, Ленингр. отд - ние, 1982, 311 с.

2. Плетнев, Г.П. Автоматизированное управление объектами тепловых электростанций: учебник для техникумов / Г.П. Плетнев. – М.: Энергоатомиздат, 1986. – 344 с.

© С.В. Лаптев, В.М. Карась, 2017

УДК 004.432.2

С.А. Лепшокова

студентка 3 - го курса СевКавГТТА,

г. Усть - Дзегута, РФ

E - mail: salimalepshokova@mail.ru

Н.В. Морозова

к.э.н. СевКавГТТА.

г. Черкесск, РФ

E - mail: nadja_19_09@mail.ru

СОЗДАНИЕ ПРОГРАММНОЙ ПОДСИСТЕМЫ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОФОРИЕНТАЦИОННОЙ РАБОТЫ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ ИНСТИТУТА ПМ И ИТ СЕВКАВГТТА НА ЯЗЫКЕ ПРОГРАММИРОВАНИЯ ОБЪЕКТ PASCAL

В настоящее время, многие высшие образовательные учреждения сталкиваются с проблемой набора студентов, причем эта проблема касается всех вузов без исключения. Существование института немислимо без ежегодного набора новых студентов, от качества которого зависит будущее функционирование института и академическая деятельность. В

условиях ужесточения межвузовской конкуренции за абитуриента, ориентация на потребителя становится ключевым принципом организации образовательной деятельности [1, с. 21]. Поэтому без результативной профориентационной деятельности современный вуз не конкурентоспособен, так как именно студенты являются основным конкурентным преимуществом. За этим следует, что работа любого вуза напрямую зависит от качества и количества поступающих абитуриентов.

Целью данной работы является создание подсистемы «Абитуриент», которая служит для организации профориентационной работы и позволяет вести учет эффективности профориентационной деятельности преподавателей института Прикладной математики и информационных технологий СевКавГТА.

Организация профориентационных работ является одной из основных функций дирекции ПМ и ИТ и входит во внеаудиторную работу преподавателей. Так, за преподавателями кафедр института закрепляются школы, колледжи республики для работы с выпускниками. Итоги проделанной работы сдаются директору института в бумажном виде, что, как правило, крайне неудобно.

Для разработанного приложения была спроектирована база данных в СУБД MS Access 2003. В качестве инструмента разработки была выбрана интегрированная среда разработки Delphi 7. Для вывода отчетов используется программа Fast Report.

При запуске приложения, перед нами предстает главная форма «Абитуриент» (Рисунок 1). На ней расположены 4 кнопки, каждая из которых открывает доступ к соответствующим формам, и кнопка выхода, которая завершает работу с приложением.

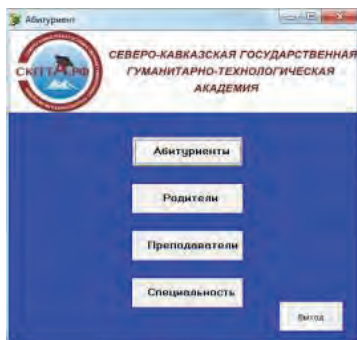


Рисунок 1 – Главная форма приложения «Абитуриент»

Перейдем к рассмотрению каждой из форм нашего приложения.

На форме «Абитуриенты» (Рисунок 2) имеются все данные о потенциальных абитуриентах: фамилия, имя, отчество, образование, баллы ЕГЭ или результаты вступительных испытаний по каждому предмету, специальность, на которую они желают поступить и наличие льгот.

Подсистема «Абитуриент» позволяет производить поиск по фамилии или имени абитуриента, добавлять, редактировать и удалять записи, сортировать записи по возрастианию или убыванию, создавать отчеты, экспортировать их в Excel и Word, а также выводить отчеты на печать.

Код_абитуриента	Фамилия	Имя	Отчество	Образование	Баллы	Специальность_в_приоритете	Получил
81	Тюмина	Елизавет	Ивановна	ИТЮУ СПО	120	Прикладная информатика	False
82	Болотчиев	Руслан	Марков	ИКОУ "СОШ 2 г. Усть-Джегута"	119	Прикладная информатика	False
83	Селевнев	Руслан	Александрович	СГК СевКавГТУ	118	Прикладная информатика	False
84	Курбанова	Камелия	Амроевна	ИКОУ "ТВЦЕЙ №15" г. Черкесск	100	Прикладная информатика	False
85	Адамов	Захар	Александрович	ИТЮУ СПО	101	Прикладная информатика	False
86	Умармурзаев	Ибрагим	Зубирович	ИКОУ "ТВЦЕЙ №15" г. Черкесск	115	Прикладная информатика	False
87	Колчарова	Ульяновна	Александровна	ИКОУ "СОШ 2 г. Усть-Джегута"	120	Прикладная информатика	False
88	Затулова	Анаст	Ивановна	ИКОУ "ТВЦЕЙ №15" г. Черкесск	184	Прикладная информатика	False
1	Мамбетов	Алимент	Усманович	СГК СевКавГТУ	252	Прикладная математика	False
2	Байкулова	Фатима	Асдулбековна	СГК СевКавГТУ	224	Прикладная математика	False
3	Шереметова	Далимат	Селимовна	ИТЮУ СПО	222	Прикладная математика	False
4	Гоголева	Рафина	Борисовна	СГК СевКавГТУ	212	Прикладная математика	False
5	Мамбетов	Алимент	Асманович	ИКОУ "Поволжье"	212	Прикладная математика	False

Рисунок 2 – Форма «Абитуриенты»

В данной подсистеме есть информация не только об абитуриентах, но также и их родителей. Ведь родители играют большую роль в выборе будущей специальности своего ребенка. Так на форме «Родители» (Рисунок 3) имеются данные о родителях и соответствующих абитуриентах. Эта форма содержит фамилию и имя родителя, телефонный номер и адрес.

На форме «Родители» можно производить те же операции поиска, сортировки, добавления, изменения и удаления записей, формирования, экспорта и печати отчетов, что и для формы «Абитуриенты».

Основная информация о профориентационной работе содержится на форме «Преподаватели» (Рисунок 4), где явно указаны преподаватели и абитуриенты, которых они привели. Эта форма содержит ФИО преподавателя, кафедру, на которой он работает, должность и список потенциальных абитуриентов. Приложение позволяет проводить все те же операции с записями, что и с предыдущими формами «Абитуриенты» и «Родители».

Код_родителя	ФИО	Телефон	Адрес
1	Мамбетов Алимент	9282356266	г. Усть-Джегута, ул. Прикубанская 25
2	Байкулова Фатима	9186641886	г. Черкесск, ул. Ленина 14/8
3	Шереметова Далимат	9384074512	село Учкекенов, ул. Советская 12
4	Мамбетов Алимент	9281156412	г. Карачаевск, ул. Рабочая 35
5	Мамбетов Далимент	9285685263	г. Усть-Джегута, ул. Фестивальная 45
6	Эбеева Айшат	9881279362	г. Черкесск, ул. Братская 12/2
7	Хубиева Асият	9307453987	г. Черкесск, ул. Богатырева 69/4
8	Калпашева Зайнеб	9184522987	г. Карачаевск, ул. Степная 19
9	Салпагарова Далимат	9280311311	г. Черкесск, ул. Ленина 63
10	Арова Светлана	9285645685	г. Черкесск, ул. Октябрьская 45
11	Байранкулова Асият	9285475135	г. Усть-Джегута, ул. Толстого 74

Рисунок 3 – Форма «Родители»

Код преподавателя	ФИО	Специальность	Должность
1	Табеева Динара Ахметовна	Информатика и информационные технологии	доцент
2	Тамбулатов Павел Владимирович	Информатика и информационные технологии	Ф.и.л. доцент
3	Тамбулатов Павел Александрович	Информатика и информационные технологии	Ф.и.л. доцент
4	Тарасов Виталий Петрович	Информатика и информационные технологии	Ф.и.л. доцент
5	Сариева Анастасия Александровна	Информатика и информационные технологии	Ф.и.л. доцент
6	Усманова Ирина Александровна	Информатика и информационные технологии	Ф.и.л. доцент
7	Усманова Ольга Александровна	Информатика и информационные технологии	Ф.и.л. доцент
8	Вострикова Валерия Александровна	Информатика и информационные технологии	Ф.и.л. доцент
9	Воробейникова Наталья Александровна	Информатика и информационные технологии	Ф.и.л. доцент
10	Мухоморова Евгения Александровна	Информатика и информационные технологии	старший преподаватель
11	Салиева Мария Александровна	Информатика и информационные технологии	старший преподаватель

Код абитуриента	Имя	Отчество	Образование	Баллы	Специальность в приоритет	Получено
81	Гонимов	Эдуард	Рязанский ИТМО СПО	153	Прикладная информатика	False
82	Семеев	Рустам	Алматы СПК СибСибТТА	116	Прикладная информатика	False
25	Усманова	Ана	ИТМО СПО "Технологический институт"	206	Прикладная информатика	False
26	Усманова	Арина	ИТМО СПО "Технологический институт"	220	Прикладная информатика	False
14	Ураганова	Варвара	ИТМО "Технический институт"	253	Программная инженерия	False
47	Шокаева	Зурайт	ИТМО СОУИИИ, г. Череповец	216	Программная инженерия	False
49	Павлова	Абдулхамид	ИТМО СОУИИИ, г. Череповец	214	Программная инженерия	False
49	Ибрагимов	Артём	ИТМО СибСибТТА	214	Программная инженерия	False
56	Байжиева	Асият	СПК СибСибТТА	152	Программная инженерия	False

Рисунок 4 – Форма «Преподаватели»

И наконец, последняя форма «Специальность» (Рисунок 5), которая содержит информацию о специальностях института ПМ и ИТ: код направления, наименование специальности, общее количество зачисленных студентов и количество студентов на очной и заочной форме обучения. В форме «Специальность» абитуриенты рассортированы по разным направлениям, среди которых можно производить поиск по фамилии или имени абитуриента.

Код направления	Наименование специальности	Количество зачисленных студентов	Очная форма	Заочная форма
09.03.02	Прикладная информатика	49	30	19
01.03.04	Прикладная математика	22	22	0
09.03.04	Программная инженерия	16	16	0

Код абитуриента	Имя	Отчество	Образование	Баллы	Специальность в приоритет	Получено
41	Курбанова	Варвара	ИТМО "Технический институт"	233	Программная инженерия	False
46	Кудачева	Шарина	Муромский СПК СибСибТТА	220	Программная инженерия	False
46	Кудачев	Станислав	Омский СПК СибСибТТА	222	Программная инженерия	False
47	Шокаева	Зурайт	ИТМО СОУИИИ, г. Череповец	210	Программная инженерия	False
49	Павлова	Абдулхамид	ИТМО СОУИИИ, г. Череповец	214	Программная инженерия	False
49	Ибрагимов	Артём	ИТМО СибСибТТА	214	Программная инженерия	False
50	Адамов	Ильяс	ИТМО "Технический институт"	212	Программная инженерия	False
51	Востриков	Вадим	ИТМО СибСибТТА	204	Программная инженерия	False
52	Ибрагимов	Артём	ИТМО СОУИИИ, г. Череповец	197	Программная инженерия	False
53	Мухоморова	Евгения	ИТМО СПО	184	Программная инженерия	False
54	Байжиева	Карина	ИТМО СибСибТТА	170	Программная инженерия	False
55	Видяева	Асият	ИТМО "Технический институт"	159	Программная инженерия	False

Рисунок 5 – Форма «Специальность»

В данной работе рассмотрена программная подсистема «Абитуриент», которая позволяет директору института вести учет поступающих в вуз абитуриентов по выбранным

направлениям подготовки. Подсистема содержит четыре окна: «Абитуриент», «Родитель», «Преподаватель», «Специальность».

Подводя итог, подсистема «Абитуриент» предоставляет пользователю средства для просмотра, формирования, экспорта и печати отчета, сортировки, редактирования и осуществления поиска по базе абитуриентов, их родителей и преподавателей института ПМ и ИТ.

Список использованной литературы:

1. Соловьев Т.Г. Организация взаимоотношений вузов с потребителями образовательных услуг // Маркетинг услуг. – 2012. – №3. – с. 21 – 32.

© С.А. Лепشوкова, Н.В. Морозова, 2017

УДК 621.396.67.012.12

И.Ю.Лысогорская
Магистрант ИНЭП ЮФУ,
г. Таганрог, РФ
E - mail: merri - popsa@yandex.ru

ИССЛЕДОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК НАПРАВЛЕННОСТИ ГИДРОАКУСТИЧЕСКИХ АНТЕННЫХ РЕШЕТОК С НОРМАЛЬНЫМ РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ АМПЛИТУДНЫХ И ФАЗОВЫХ ОШИБОК

Для оценки пределов, в которых могут лежать реальные характеристики направленности, при расчетах необходимо учитывать ошибки возбуждения преобразователей.

В связи с тем, что указанные ошибки имеют случайный характер, в настоящее время для оценки интервала, в котором могут лежать характеристики направленности антенны, используются стохастические методы, позволяющие оценить указанный интервал с заданной доверительной вероятностью[2,с.448].

Искажения характеристики направленности определяются как фазовыми так и амплитудными ошибками, вызванные разбросом параметров, так и фазовыми и амплитудными ошибками, определяемые электрическими цепями.

Предполагается, что указанные выше ошибки обладают следующими свойствами[1,с.46]:

— элементы антенны статистически неразличимы, то есть все элементы, из которых комплектуется антенна, одинаковы по своим внутренним и внешним характеристикам (геометрические размеры, состав керамики и т.д.);

— при сборке элементы не «подбираются» по параметрам;

— элементы находящиеся на краях антенны, работают в тех же условиях, что и остальные элементы;

— амплитудно - фазовое распределение обеспечивается не подбором элементов с различными электромеханическими характеристиками, а только за счет электрических цепей;

— ошибки различных элементов не зависимы;

— ошибки различного типа одного и того же элемента не зависимы друг от друга.

Характеристика направленности антенной решетки описывается выражением[4,с.57]:

$$R(\alpha) = \left| \frac{\sin\left[\frac{knd}{2}(\sin\alpha - \sin\alpha_0)\right]}{n \sin\left[\frac{kd}{2}(\sin\alpha - \sin\alpha_0)\right]} \right|$$

В зависимости от закона распределения амплитудных и фазовых ошибок эти величины будут определяться по - разному. В случае нормального закона распределения ошибок будет определяться по формуле[3, с.235]:

$$R_{\text{ош}}(\alpha) = \frac{\sum_{q=1}^n A_{q\text{ош}} p'_q(u) e^{-ik\rho q u}}{\sum_{q=1}^n A_{q\text{ош}} p'_q(u) e^{-ik\rho q u_0}}$$

Амплитудные разбросы преобразователей равны $\pm 0,15$, и будут иметь в случае нормального закона, распределение величины, представленные на рисунке 1.

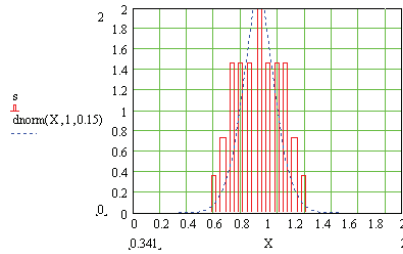


Рисунок 1 – Амплитудные разбросы преобразователей

И фазовые разбросы преобразователей $\pm 10^0$. В случае нормального закона распределения фазовой ошибки, распределение величины представлено на рисунке 2.

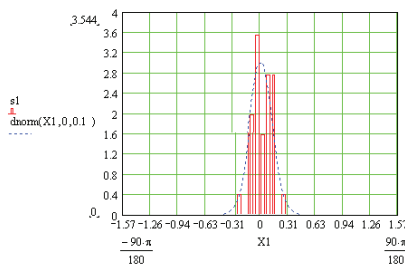


Рисунок 2 – Фазовые разбросы преобразователей

Расчет характеристик направленности проводился в декартовой системе координат.

Характеристика направленности представляет собой результат статистических оценок: каждый график содержит две кривые нижняя из которых является ХН без разброса

параметров, верхняя соответственно с учетом разброса параметров. На рисунке 3 приведены характеристики направленности с учетом амплитудной ошибки распределенной по нормальному закону и без нее.

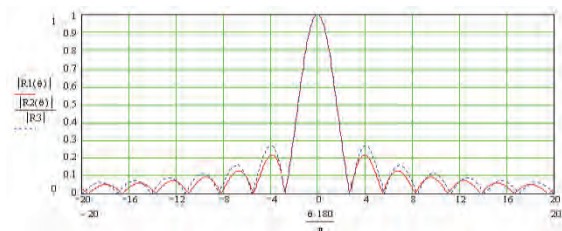


Рисунок 3 – Характеристика направленности с учетом амплитудной ошибки

Анализ характеристика направленности показывает, в отсутствие амплитудной ошибки уровень боковых лепестков не превышает 21 %. В то время как характеристика направленности с учетом ошибки приводит к появлению боковых лепестков с уровнем 27 % .

Рисунок 4 иллюстрирует характеристику направленности с учетом фазовой ошибки, распределенной по нормальному закону.

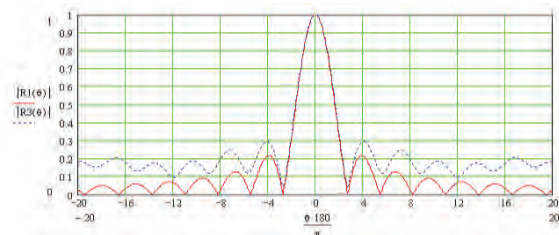


Рисунок 4 - Характеристика направленности с учетом фазовой ошибки

Из рисунке 4 видно, что при нормальном распределении фазовых ошибок уровень боковых лепестков характеристики направленности возрастает до 30 % .

По результатам моделирования было выявлено, что нормальное распределение амплитудных и фазовых ошибок приводит к увеличению добавочных максимумов (до 30 %).

Список использованной литературы:

1. Воронин В.А., Тарасов С.П., Тимошенко В.И. Гидроакустические параметрические системы. - Ростов - на - Дону: Ростиздат, 2004. - 416 с.
2. Воронин В.А., Кузнецов В.П. Мордвинов Б.Г., Тарасов С.П., Тимошенко В.И. Нелинейные и параметрические процессы в акустике океана. – Ростов–на–Дону: Ростиздат, 2007. – 448с.
3. Смартышев Н.Д. Направленность гидроакустических антенн - Ленинград: Судостроение, 1973

4. Урик Роберт Дж. Основы гидроакустики - Л.: Судостроение, 1978
5. Бурдик Вильям С. Анализ гидроакустических систем - Ленинград: Судостроение, 1988

© И.Ю. Лысогорская, 2017

УДК 631.3

Машгалир А.Н.,
магистрант Кубанского ГАУ,
г. Краснодар, РФ
Pecha.ml@yandex.ru
Сторожук Т.А.,
доцент Кубанского ГАУ,
г. Краснодар, РФ
storojuk.t.a@gmail.com

АНАЛИЗ КОНСТРУКЦИЙ МАШИН ДЛЯ РАЗДАЧИ КОРМОВ НА СВИНОФЕРМАХ

Концентрация и специализация в свиноводстве способствуют тому, что сейчас около 65...70 % производства свинины сосредоточено на комплексах с механизацией технологических линий [1, с. 18], [2, с. 2133], [3, с. 260].

Запатентованные устройства по раздаче кормов представляют интерес. Так, кормораздатчик (патент № 2134958) содержит самоходную тележку с бункером для сухих комбикормов и емкостью для жидких кормов. Бункер расположен на тележке, и в его днище установлен выгрузной шнек - дозатор для сухих кормов и емкость для жидких кормов с выпускным трубопроводом. Днище бункера, шнек - дозатор и концевая часть выпускного трубопровода установлены с возможностью совместного поворота в горизонтальной плоскости. Средняя часть трубопровода выполнена в виде нескольких параллельных ветвей с электромагнитными клапанами, а его начальная часть имеет насос и предохранительный клапан, при этом насос и электромагнитные клапаны связаны через блок управления с электроприводом шнека - дозатора [4, с. 40], [5, с. 86], [6, с. 83].

Кроме того, раздача кормов может осуществляться за счет ленточного транспортера (патент № 2010505), в котором эффективность работы повышается за счет закрытия доступа животным к корму во время его раздачи. Для доступа животных к корму используются щиты с отверстиями, которые установлены с возможностью перемещения вдоль транспортера [7, с. 79].

Интерес также представляет устройство для порционной раздачи кормов (патент № 2127515), включающий самоходную тележку, на которую установлен снабженный смесителем бункер, имеющий по обеим сторонам выгрузные шнеки, заключенные в кожуха. На концах кожухов смонтирован лоток с возможностью возвратно - поступательного перемещения вдоль направления движения кормораздатчика посредством

реверсивного привода (авторское свидетельство SU N 452317, МКИ А 01 К 5 / 00, 1974) [8, с. 1165].

Технической задачей является повышение точности дозирования выдаваемых доз кормов и сокращение времени кормления за счет безостановочной раздачи порций, которая решается следующим образом: порционный раздатчик кормов, включающий установленный на мобильной раме и снабженный смесителем бункер, имеющий по обеим сторонам выгрузные шнеки, заключенные в кожуха, на выгрузных раструбах которых установлено устройство для безостановочной раздачи кормов, содержащее подпружиненную заслонку, имеющую рычаг с роликом, взаимодействующий с упорами на перегородке станков и концевой выключатель привода шнеков, отличающийся тем, что он снабжен дополнительным концевым выключателем, при этом устройство для безостановочной раздачи кормов выполнено в виде подвешенной на пружинах к кожуху и телескопически связанной с выгрузным раструбом емкости, взаимодействующей посредством упора, размещенного на внешней поверхности емкости с концевым выключателем привода шнеков, причем рычаг заслонки выполнен двуплечим и установлен с возможностью взаимодействия с кнопкой "Стоп" дополнительного концевого выключателя, расположенного на боковой поверхности емкости [9, с. 42].

Список использованной литературы

1. Фролов В.Ю. Теоретические аспекты процесса приготовления и раздачи грубых кормов из рулонов / В.Ю. Фролов, М.И.Туманова // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. - 2014. - № 101, - С.2133 - 2143.
2. Фролов В.Ю. Классификация раздатчиков - измельчителей кормов [Текст] / В.Ю. Фролов, Д.П.Сысоев, М.И. Туманова // Техника и оборудование для села. – 2015. - № 7. – С.18 - 20.
- 3.Фролов В.Ю. Анализ факторов, влияющих на оптимальные конструктивно - режимные параметры раздатчика - измельчителя / Фролов В.Ю., Туманова М.И. // В сборнике: Научное обеспечение агропромышленного комплекса. Ответственный за выпуск: А.Г. Коцаев. 2016. С. 260 - 261.
- 4.Туманова М.И. Перспективные мировые технологии и оборудование в свиноводстве[Текст]// Эффективное животноводство. - 2016. № 8 (129). - С.40 - 41.
5. Петунина И.А. Использование наклонной плоскости для сортировки початков кукурузы [Текст] / И.А.Петунина, Е.А. Котелевская // Международный технико - экономический журнал. - 2011. - №3, - С.86 - 87.
6. Петунина И.А. Разделение початков кукурузы по коду цветовой гаммы [Текст] / И.А.Петунина, Е.А. Котелевская // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. - 2013. - № 9, - С.83 - 84.
7. Петунина И.А. Оптико - электронное распознавание початков кукурузы [Текст] / И.А.Петунина, Е.А. Котелевская // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А.Костычева – 2016. – Т. 29. №1. С.79 - 82.
8. Петунина И.А. Разделение початков семенной кукурузы по шероховатости [Текст] / И.А.Петунина, Е.А. Котелевская, С.А. Котелевский // В сборнике: Научное обеспечение агропромышленного комплекса Сборник статей по материалам IX Всероссийской

конференции молодых ученых. Ответственный за выпуск: А.Г. Коцаев. 2016. С. 1165 - 1166.

9. Сторожук Т.А. Рекомендации по выбору станочного оборудования для содержания подсосных свиноматок [Текст] // Эффективное животноводство, 2016, № 8 (129), с.42 - 43.

© А.Н. Машталир, 2017

© Т.А. Сторожук, 2017

УДК 62

Мельникова Елена Владимировна – к.т.н., с.н.с.
Отдела теоретических и прикладных проблем информатики
Всероссийского института научной и технической информации
(ВИНИТИ РАН), Москва;
verden.mel@yandex.ru

НАУКОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЗА РУБЕЖОМ: АКТУАЛЬНАЯ ПРАКТИКА

Рассматриваются вопросы измерения продуктивности научной деятельности статистическими методами. Изложен подробный перечень стран и зарубежных научных коллективов, занимающихся наукометрическими проблемами. Обосновывается важность учета в рамках наукометрического анализа – библиометрических и небиблиометрических показателей, количественных и качественных характеристик развития науки. Анализируется роль ведущих мировых систем индексации и цитирования (Web of Science, Scopus, а также Google Scholar) в оценке успешности и продуктивности научной деятельности. Дается общая характеристика каждой из систем. Представлена классификация систем индексации и цитирования.

Ключевые слова: наукометрический анализ, библиометрические показатели, система индексации и цитирования, Web of Science, Scopus, Google Scholar, индекс цитирования, указатель библиографических ссылок, продуктивность научной деятельности, экспертные группы.

Наукометрия по определению является научной дисциплиной, изучающей проблемы измерения параметров науки / научной деятельности статистическими методами. Основатель отечественной наукометрии В.Налимов отмечал, что наукометрией называются «количественные методы изучения развития науки как информационного процесса» [1]. Под количественными методами в формулировке Налимова следует понимать статистические (числовые) методы оценки науки / научной деятельности. Статистические методы позволяют дать как количественную, так и качественную оценку развития науки.

Первоначально система оценки науки возникла в США и активно развивались именно там. Общие вопросы, касающиеся наукометрических исследований в США, курировало и курирует Национальное бюро по вопросам науки (National Science Board) [2], являющееся ядром Национального научного фонда NSF (National Science Foundation) – агентства при

правительстве США. [3] Статистические показатели по оценке науки были впервые опубликованы в США в 1972 году в отчете «Показатели развития науки» ("Science Indicators"), подготовленном Национальным научным фондом. Впоследствии отчет Фонда стал называться «Показатели развития науки и техники» ("Science & Engineering Indicators, S&TI). [4]

Наукометрический анализ:

библиометрические и небиблиометрические показатели

Важным вопросом в оценке научной деятельности является вопрос разработки и применения наукометрических показателей. Зарубежная практика анализа успешности и продуктивности научной деятельности свидетельствует, что в число показателей, используемых для измерения науки, на равноправной основе следует включать как библиометрические, так и небиблиометрические показатели. Библиометрические показатели характеризуют публикационную активность ученого, а также свидетельствуют о степени востребованности его идей в научном сообществе. К основным **библиометрическим показателям** зарубежные исследователи относят:

- количество публикаций ученого
- цитируемость публикаций
- импакт - факторы научных журналов, в которых опубликованы статьи ученого
- импакт - фактор статей ученого
- количество высокоцитируемых статей
- индекс Хирша
- и некоторые другие показатели.

Определение библиометрических показателей, как отмечают западные эксперты [5], должно сопровождаться одновременным учетом значимых **небиблиометрических показателей**, характеризующих успешность и продуктивность научной деятельности. К наиболее важным из них относятся:

- научная степень ученого
- научное руководство
- количество защитившихся аспирантов
- участие в грантах
- участие в национальных, международных конференциях
- участия в составах редколлегий научных журналов, международных научных журналов
- полученные премии
- экономические результаты от реализации внедренного продукта.

Таким образом, в анализ деятельности отдельного ученого или научного коллектива зарубежные эксперты включают библиометрические и небиблиометрические показатели научной деятельности. Каждая из этих групп показателей отражает количественные и качественные характеристики / параметры научной работы. [6] Такой подход позволяет дать адекватную оценку успешности и продуктивности деятельности ученого. При этом зарубежные эксперты подчеркивают, что наукометрический анализ, понимаемый как измерение параметров науки статистическими методами, должен производиться параллельно с организацией оценок научной деятельности с привлечением групп

экспертов. [7] На этой основе представляется возможным создать систему объективной комплексной оценки и учета продуктивности научной деятельности.

Зарубежные наукометрические коллективы и институты

Вопросам измерения науки, оценки ее продуктивности придается большое значение во многих странах. В них созданы специализированные наукометрические коллективы и группы, работающие в различных научных организациях / институтах:

США:

- Институт научной информации – ISI и компания Clarivate Analytics
- Американское общество информационных технологий и науки об информации (American Society for Information Science and Technology)
- Университет Джорджа Вашингтона, г. Вашингтон
- Школа информатики и компьютерной науки при Университете Индиана – SIC, г. Блумингтон

Великобритания:

- Королевское общество Великобритании, г. Лондон
- Университет графства Сассекс, г. Брайтон

Нидерланды:

- Центр анализа науки и техники – CWTS при Университете Лейдена
- Наукометрическая группа в Национальном научном фонде по физике
- Амстердамский университет
- Амстердамская школа исследования коммуникаций при Амстердамском университете – ASCoR

Бельгия:

- Центр мониторинга НИОКР – ECOOM при Католическом университете г. Левен

Германия:

- Германский центр исследований в области высшего образования и науки – DZHW
- Институт научной информации и обеспечения качества – iFQ
- Институт междисциплинарных исследований науки при Университете Билефельд
- Отдел изучения науки и инноваций в администрации Общества Макса Планка, г. Мюнхен

- Гамбургский университет прикладных наук

Франция:

- Центр по изучению науки и техники – OST

Австрия:

- Библиометрический факультет Венского университета, г. Вена

Испания:

- Группа EC3Spain в Гранадском университете, г. Гранада
- Университет Наварры, г. Памплона
- Научно - исследовательская группа Scimago Lab (подразделение компании SRG S.L. company)

Норвегия:

- Нордический институт по изучению инноваций, научных исследований и образования – NIFU, г. Осло

Италия:

- Группа по наукометрии в Итальянском совете по науке
- Специализированная лаборатория при Университете Модены и Реджо - Эмилии

Венгрия:

- Группа по наукометрии при Библиотеке Академии наук Венгрии, г. Будапешт

Австралия:

- Австралийский национальный университет, г. Канберра.

Мексика:

- Национальный университет Мексики, г. Мехико

Крупные наукометрические коллективы работают в Индии, Китае, Японии, Канаде, Бразилии, Польше, некоторых других странах.

Системы индексации и цитирования как инструмент наукометрического анализа

Одним из современных инструментов для определения библиометрических показателей в рамках наукометрического анализа являются системы индексации и цитирования. [8] Системы индексации и цитирования – это специализированные информационно - поисковые системы и базы данных по научным публикациям и ссылкам. Эти системы могут включать библиографические и реферативные базы данных по научным публикациям. Системы обрабатывают (индексируют) источники научной информации, относящиеся к различным областям знания, включая естественные, прикладные науки, общественные, гуманитарные науки, междисциплинарные области.

Системы индексации и цитирования позволяют определять качественные и количественные параметры профессиональной деятельности отдельных авторов или научных коллективов через оценку их публикационной активности и цитируемости их статей. [9] Цитируемость статей характеризует востребованность идей их авторов в научном сообществе. Определение показателей, связанных с цитируемостью статей, опубликованных в научных изданиях, является одной из основных функций современных систем индексации и цитирования. К ведущим среди них относятся Web of Science, Scopus и Google Scholar.

Web of Science

Прародителем системы WoS является американский Институт научной информации ISI во главе с его основателем и владельцем Ю. Гарфилдом. Непосредственной разработкой и вводом системы WoS в эксплуатацию занимались компании, созданные на базе института ISI в рамках корпорации Томсон - Рейтерс.

Современная платформа Web of Science поддерживает библиографические и некоторые реферативные базы данных, включая Biological Abstracts, Current Contents Connect, CABI: CAB Abstracts and Global Health, FSTA – Food Science and Technology Abstracts и некоторые другие. WoS охватывает публикации по всем отраслям знания. Система обрабатывает журналы, книги, материалы конференций, аудио - и видеоматериалы. Ежегодно WoS индексирует около 1 млрд ссылок из более чем 200 млн рецензированных источников научной информации. По этим показателям система WoS не имеет равных в мире [10].

В настоящее время WoS охватывает:

- 11375 научных журналов по 234 научным дисциплинам [11]
- около 150 000 трудов конференций
- 50 000 книг [12].

В 2016 г. в Web of Science были проиндексированы журналы из 84 стран. Что касается журналов открытого доступа, то на сегодняшний день в WoS их отражено более 1300 наименований.

Scopus

Система индексации и цитирования Scopus является более молодой, чем Web of Science, но уже не менее влиятельной и успешной. Система Scopus была запущена в эксплуатацию в 2004 году. Scopus – продукт компании Elsevier – является прямым конкурентом системе WoS в мире. Scopus представляет собой крупнейшую в мире единую мультидисциплинарную реферативную БД (без полных текстов публикаций). При создании Scopus в нее были включены, в числе прочих, базы данных Geobase (по наукам о Земле, включая альтернативные источники энергии, проблемы сохранения природы, загрязнения окружающей среды, методы утилизации отходов и др.), Biobase (по биологическим наукам, включая прикладную микробиологию, генетику и молекулярную биологию, клиническую химию, исследование рака и др.).

В системе Scopus так же, как в Web of Science, можно проводить поиск научных публикаций, авторов и анализ их цитирования. В базе данных Scopus отражены научные ссылки, начиная с 1996 г., в отличие от системы WoS, в которой отражаются ссылки и более раннего периода. Что касается журналов открытого доступа, то на сегодняшний день в Scopus их отражено 4200 наименований (в WoS – в три раза меньше).

Данные системы Scopus широко используются в наукометрических расчетах научными организациями, отдельными учеными, а также административными органами различных стран мира. В Великобритании, например, Королевское общество, являющееся, по сути, национальной академией наук, с использованием данных системы Scopus исследует динамику массива публикаций и периодически готовит доклады о ситуации в области цитирования в стране и в мире, об изменении долей различных стран в мировом объеме цитирования. Это позволяет давать оценку текущему состоянию науки и строить прогнозы по основным тенденциям ее развития в Великобритании и в мире в целом. Наукометрические показатели обеспечивают административным органам возможность координировать развитие науки, оптимизировать распределение финансовых инвестиций в науку, своевременно поддерживать новые научные направления.

Google Scholar

Помимо WoS и Scopus, на мировом рынке в числе других автоматизированных информационных ресурсов для науки достаточно успешно функционирует английская система Google Scholar. Система была запущена в 2004 году. Основная функция Google Scholar заключается в свободном поиске в интернете научных публикаций по различным отраслям знания, причем не только реферативных, но и *полных версий научных источников*. Функция анализа цитирования, подготовки выборок по научным ссылкам является вспомогательной, что значительно отличает Google Scholar от систем WoS и Scopus, где данная функция является основной наряду с поиском научных источников. В связи с вышеизложенным, система Google Scholar является менее эффективным инструментом для наукометрического анализа.

Ученые различных стран достаточно охотно пользуются возможностями Google Scholar для поиска научных публикаций, поскольку система предоставляет свободный доступ к своим данным. Google Scholar индексирует практически все научные сферы. Система

обрабатывает журналы, книги, материалы конференций, патенты, краткое содержание учебных курсов и тренингов, научную переписку, научные презентации, а также серую литературу, включая диссертации. Самые ранние ссылки, проиндексированные системой, относятся к 1660 - м годам.

К слабостям Google Scholar относится то, что система может выдавать пользователям недостаточно качественные выборки по научным публикациям и ссылкам; выборки могут не в полной степени соответствовать предмету, содержащемуся в запросе пользователя, либо не все позиции выборки могут соответствовать запросу. К слабым сторонам системы Google Scholar также относится недостаток инструментов, разработанных на ее платформе, которые могли бы быть применены учеными для получения интересных их наукометрических выкладок.

Классификация систем индексации и цитирования

Системы индексации и цитирования научной информации (ИЦ - системы) могут быть мультидисциплинарными, как, например, WoS, Scopus, Google Scholar, или отраслевыми. Среди отраслевых систем – PubMed (по медицине), INSPEC (по физике, электротехнике, компьютерным наукам), MathSciNet (по математике), Astrophysics (по астрофизике), European Reference Index for the Humanities (по гуманитарным наукам), Chemical Abstracts (по химии), GeoRef (по наукам о Земле), Agris (по сельскому хозяйству) и другие. Многие из перечисленных систем генерируют Указатели библиографических ссылок (УБС) по своим отраслям знания.

По характеру доступа ИЦ - системы делятся на системы с открытым или коммерческим доступом.

По признаку генерации указателя / указателей библиографических ссылок ИЦ - системы подразделяют на системы с УБС и без него.

По широте географического охвата источников научной информации и по страновому разнообразию контингента пользователей ИЦ - системы можно подразделить на мировые, региональные и национальные. Примером региональной ИЦ - системы может служить латиноамериканская система SciELO Citation Index, примером национальной системы – Система индексации и цитирования Японии CiNii (обрабатывает журнальные статьи, книги, диссертации), Индийский индекс цитирования – Indian Citation Index.

Дискуссионные аспекты

Системы индексации и цитирования научной информации, в целом, признаются западными учеными действенным инструментом для определения библиометрических показателей в рамках наукометрического анализа. Эти системы позволяют в короткое время обрабатывать огромные массивы источников научной информации для помощи ученым в поиске интересующих данных и оценке продуктивности научной деятельности. При этом отмечается, что наукометрический анализ в различных странах нельзя строить на базах данных только 2 - 3 мировых корпораций. [8] Это приведет к полной монополизации соответствующего рынка научно - информационных услуг.

Вторым негативным аспектом является неравномерное отражение в мировых системах индексации и цитирования публикаций ученых разных стран. Известно, что основная часть ученых любой страны публикуется преимущественно в местных, национальных изданиях, на национальных языках. Так, например, ученые США публикуются преимущественно в американских, английских или других англоязычных изданиях. Этого нельзя сказать об

ученых неанглоязычных стран. А, например, в системе Web of Science индексируются преимущественно американские и в целом англоязычные издания. Это обеспечивает привилегии ученым, изначально публикующимся на английском языке.

Кроме того, абсолютное большинство представленных в WoS изданий приходится на США, Великобританию и Нидерланды. В этих странах расположены крупнейшие, наиболее авторитетные в мире издательства научной литературы; в них зарегистрированы многие ведущие международные научные журналы. [3] Научные издания других стран с трудом могут попасть в круг изданий, индексируемых WoS. Это обстоятельство является одним из факторов, значительно снижающих объективность сравнительного наукометрического анализа деятельности ученых различных стран мира и самих стран на основе WoS.

Предпринятые системой WoS шаги по изменению ситуации – представление на платформе WoS индексов цитирования Китая (с 2009 г.), стран Латинской Америки (с 2013 г.), Южной Кореи (с 2014 г.), России (с 2015 г.) – расширили присутствие и возможности котикировки перечисленных стран в рамках WoS, сделали более доступными публикации их ученых для мирового сообщества, но кардинальным образом положение дел не изменили.

В - третьих, библиометрические показатели по конкретной стране, научной организации или ученому, определяемые на основе разных систем индексации и цитирования, могут сильно различаться в связи с различиями их баз данных. Поэтому в стране, где поставлена задача статистической оценки продуктивности научной деятельности, должна быть создана унифицированная основа такой оценки, то есть определена единая система индексации и цитирования с соответствующей базой данных, которой должны пользоваться научные организации или ученые этой страны в проведении наукометрического анализа, подготовке наукометрических отчетов. Библиометрическая информация из других систем и баз данных должна рассматриваться как вспомогательная, дополняющая основную информацию.

В целом, следует отметить, что на современном этапе в рамках зарубежной практики наукометрического анализа существует ряд проблем, которые ожидают своего решения. Одним из инструментов наукометрического анализа являются системы индексации и цитирования, которые позволяют проанализировать результативность научной деятельности ученых, научных коллективов, институтов, научных сообществ конкретной страны. Сравнительный анализ стран из различных языковых групп, проводимый с использованием указанных систем, представляется недостаточно корректным.

Системы индексации и цитирования позволяют определять качественные и количественные параметры научной деятельности через оценку публикационной активности ученых и цитируемости их статей, характеризующей востребованность их идей в научном сообществе. Для достижения полноты в оценке результатов – определение библиометрических показателей в рамках наукометрического анализа, основанное на результирующих данных систем индексации и цитирования, необходимо проводить наряду с оценками научной деятельности группами экспертов. Результаты наукометрического анализа, полученные с помощью систем индексации и цитирования, следует рассматривать как значимое дополнение к экспертной оценке работы ученых, обеспечивающее визуализацию успешности и продуктивности научной деятельности.

Источники

1. Налимов В. В., Мульченко З. М. Наукометрия: изучение развития науки как информационного процесса. – Москва: Наука. – 1969.
2. Leydesdorff, Loet; Wagner, Caroline S. & Bornmann, Lutz. The European Union, China, and the United States in the Top - 1 % and Top - 10 % Layers of Most - Frequently - Cited Publications: Competition and Collaborations // University of Amsterdam (Netherlands); Ohio State University (USA); Division for Science and Innovation Studies (Max Planck Society, Germany). – Informetrics. – Issue 2. – 2014.
3. Маркусова В. А. К 50 - летию Science Citation Index: история и развитие наукометрии. В монографии «Руководство по наукометрии: индикаторы развития науки и технологий» / Акоев М. А., Маркусова В. А., Москалева О. В., Писляков В. В. (под ред. М. А. Акоева). – Екатеринбург: Изд - во Урал. ун - та. – 2014. – С. 14 - 48.
4. National Science Board. Science and Engineering Indicators 2016. – Washington DC: National Science Foundation (USA). – 2016. <https://www.nsf.gov/statistics/2016/nsb20161/#/>, доступ 17.04.2017.
5. Vinkler, Peter. The Evaluation of Research by Scientometric Indicators. – Elsevier. – 2010.
6. Pinto, M.; Fernandes, S. New questions arise: are bibliometric indicators adequate for evaluating the scientific production? / Catholic University of Portugal. – Qualitative and Quantitative Methods in Libraries. – 2015. – Special issue: Bibliometrics and Scientometrics. – P. 161 - 169.
7. Russell, J.M.; Roussau, R. Bibliometrics and institutional evaluation. In: Encyclopedia of life support systems (EOLSS), R. Arvantis (Ed.) / Universidad Nacional Autónoma de México; Department of Industrial Sciences and Technology, KHBO, Oostende (Belgium). – Part 19.3: Science and Technology policy. – Oxford, UK: EOLSS. – 2002.
8. Kinouchi, Renato Rodrigues. Scientometrics: the project for a science of science transformed into an industry of measurements / Center of National and Human Sciences // Federal University of ABC, Sao Paulo, Brazil. – SCIENTIE&Studia. – 2014. – Vol. 12, special issue. – P. 147 - 159.
9. Leydesdorff, Loet; Milojevic, Stasa. Scientometrics. In: International Encyclopedia of Social and Behavioral Sciences, Micheal Lynch (editor) / University of Amsterdam; Indiana University, Bloomington, USA. – Section 8.5: Science and Technology Studies, Subsection 85030. – Elsevier. – 2015.
10. Официальный сайт CBC News – Business. Thomson Reuters sells intellectual property and science unit to Onex, Baring. The Canadian Press Posted: Jul 11, 2016. <http://www.cbc.ca/news/business/thomson-reuters-onex-1.3673546>, доступ 22.12.2016.
11. Сайт системы Web of Science: <http://scientific.thomsonreuters.com/imgblast/JCRFullCovlist-2016.pdf>, доступ 15.01.2017.
12. Wortman, S. Research Impact Metrics: Citation Analysis: Overview. – Ann Arbor (USA): University of Michigan Library. <http://guides.lib.umich.edu/c.php?g=282982&p=1887442#s-lg-box-wrapper-12372700>, доступ 20.02.2017.

© Мельникова Е. В., 2017

УНИВЕРСАЛЬНОЕ ПОДДЕРЖИВАЮЩЕЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ДЛЯ РУЧНОЙ СВАРКИ ТРУБ

Прокладка трубопроводов - дело непростое и ответственное. От качества сварки зависит дальнейшая эксплуатация готового изделия. Ручная дуговая сварка позволяет выполнять качественные швы, соответствующие ГОСТ [1].

Такая сварка предполагает наличие сварочного трансформатора, специального набора кабелей и электродержателей (либо пистолета). Применение поддерживающего приспособления снижает трудоемкость работ, сокращая число нормочасов, также повышает точность выполнения швов и безопасность труда.

Приспособление будет состоять из столов с телескопическими подъемниками (см. рисунок 1а), на которых будут фиксироваться «рельсы» из двутавра (см. рисунок 1б).

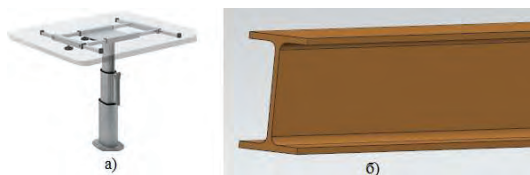


Рисунок 1 – Подъемный стол и рельс

Фиксаторы приспособления для сварки труб должны быть подвижными, чтобы с помощью них можно было закреплять трубы любого диаметра. Трубы в нем должны располагаться так, чтобы был обеспечен хороший подход для сварочного пистолета.

По рельсам будут ездить тележки (см. рисунок 2а), которые в паре базируют трубу в нужном положении. При необходимости трубу можно зафиксировать металлической лентой, которая будет использоваться в качестве прижимной (см. рисунок 2б).

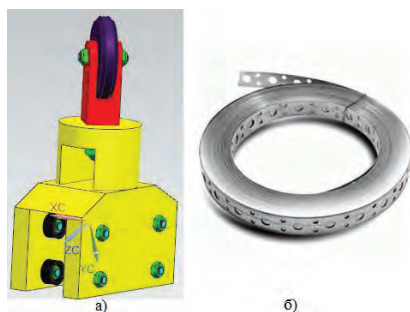


Рисунок 2 – Базирующие элементы: тележка и прижимная лента

Таким образом, получается приспособление (см. рисунок 3), на которое можно устанавливать трубы любого диаметра. Это достигается регулировкой расстояния между

парой тележек, которые фиксируются стопорными винтами, вкручивающимися через корпус тележки в рельс. Такое приспособление позволяет сваривать трубы под любым углом. Этому способствуют и регулируемые по высоте столы, которые также можно располагать на любом расстоянии друг от друга. Такая конфигурация позволяет соединять трубы разного диаметра, делать косые швы, которые уменьшают ослабление сечения и «переводят» работу шва на срез с работы на отрыв, что более эффективно [3, с 52].

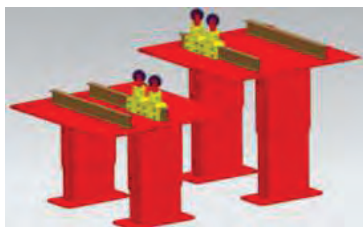


Рисунок 3 – Приспособление для сварки труб

Список использованных источников

1. Elsvarkin. Режим доступа [<http://elsvarkin.ru/tehnologiya/cvarka-trub-elektrosvarkoj/>];
2. Режем металл. Режим доступа [<http://rezhemmetall.ru/ruchnaya-dugovaya-svarka.html/>];
3. Войт Е.С., Ендогур А.И. Проектирование конструкций самолетов: Учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности «Самолетостроение» / М.: Машиностроение, 1987. – 416 с.: ил.

© Д.А. Михайлов, 2017

УДК 66 - 5

С.В. Михайлов

студент магистратуры АГТУ,

Д.В. Немчинов

канд. тех. наук, доцент АГТУ

г. Астрахань, РФ

E - mail: mig - 31.90@mail.ru,

dnem@yandex.ru

СИНТЕЗ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ПЕЧИ ДОЖИГА ОСТАТОЧНЫХ ГАЗОВ С ДОБАВОЧНЫМИ ИНФОРМАЦИОННЫМИ КАНАЛАМИ

Печь дожига остаточных газов входит в состав установка получения элементарной серы из кислого газа, выделенного в процессе сероочистки природного газа. В ходе протекания

технологического процесса получения серы образуются остаточные газы с содержанием сернистых соединений [1, с. 403]. Для снижения влияния на окружающую среду выбросов сернистых соединений применяются печи дожига остаточных газов, где перед сбросом в атмосферу все сернистые соединения преобразуются в SO_2 .

С целью улучшения качества сжигания остаточных газов предлагается применить систему автоматического регулирования с добавочными информационными каналами [2, с. 13].

В ходе проведенного анализа печи дожига остаточных газов, как объекта управления, были выявлены основные параметры, влияющие на качество протекания технологического процесса. Разработана комбинированная система автоматического управления, для поддержания температуры в печи дожига, как основного регулируемого параметра.

Температура в печи дожига является важнейшим параметром в рассматриваемом процессе. Очень важно, чтобы температура не выходила за пределы режимных значений, т.к. в это может пагубно сказаться на качестве протекания процесса. Температура должна находиться в пределах 540 - 600 °С.

Основным регулирующим воздействием является расход топливного газа, который может меняться в пределах 2000 - 5600 м³ / ч.

Переходной процесс изменения температуры в печи дожига по каналу управления характеризуется: коэффициент усиления = 3 °С / %_{х.р.о.}; чистое запаздывание = 0,8 мин; время переходного процесса = 12 мин.

Остаточные газы, поступающие для сжигания в печь дожига также сгорают с выделением тепла и, следовательно, расход остаточного газа является наиболее сильным возмущением, влияющим на температуру в печи.

Переходной процесс изменения температуры в печи дожига по каналу возмущения характеризуется: коэффициент усиления = 1,8 °С / %_{х.р.о.}; чистое запаздывание = 2 мин; время переходного процесса = 28 мин;

Аппроксимируя переходные процессы получим передаточные функции аperiодического звена 3 - го порядка с запаздыванием [2, с. 93]:

$$\text{По каналу управления: } W_p(s) = \frac{3}{6,433s^3 + 6,555s^2 + 3,97s + 1} e^{-0,8s} \left(\frac{^\circ\text{C}}{\% \text{ х.р.о.}} \right).$$

$$\text{По каналу возмущения: } W_B(s) = \frac{1,8}{160,7s^3 + 57,37s^2 + 11,51s + 1} e^{-2s} \left(\frac{^\circ\text{C}}{\% \text{ х.р.о.}} \right).$$

В качестве закона регулирования выбран ПИ - закон, обеспечивающий астатическое регулирование достаточно высокого качества. Сигнал с устройства компенсации возмущения будем подавать на вход объекта управления.

Расчет системы регулирования проведена приближенным методом Циглера - Никольса [2, с. 155].

$$\text{Критическая настройка П - регулятора: } C_1^{sp} = 0.612 \left(\frac{\% \text{ х.р.о.}}{^\circ\text{C}} \right);$$

$$\text{Период колебаний: } T_{sp} = 10(\text{сек});$$

$$\text{Частота колебаний: } w_{sp} = \frac{2\pi}{T_{sp}} = 0.628(\text{рад});$$

Настройки для ПИ - регулятора находим по формулам:

$$C_1 = 0.45 \cdot C_1^{sp} = 0.2754 \left(\frac{\% \text{ х.р.о.}}{^\circ\text{C}} \right); C_0 = 0.08 \cdot C_1^{sp} \cdot w_{sp} = 0.03075 \left(\frac{\% \text{ х.р.о.}}{\text{мин} \times ^\circ\text{C}} \right)$$

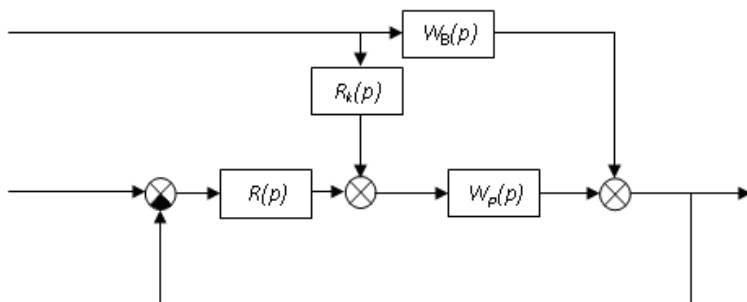


Рис. 1. Структурная схема комбинированной системы

Поскольку компенсирующее воздействие приложено ко входу ОУ, то передаточная функция идеального компенсатора находится в соответствии с выражением:

$$R_k(s) = -\frac{W_b(s)}{W_p(s)} = -0,6 \frac{160,7s^3 + 57,37s^2 + 11,51s + 1}{6,43s^3 + 6,55s^2 + 3,97s + 1} e^{-1,2s}$$

Компенсатор реализуем, поскольку он не содержит звеньев с отрицательным запаздыванием и порядок числителя передаточной функции не больше порядка знаменателя.

Оценим качество полученных переходных процессов:

При отключенном компенсаторе:

1. Время регулирования $t_p = 100$ мин
2. Перерегулирование $\sigma = 7$
3. Время достижения первого максимума: $t_{max} = 19$ мин
4. Квадратичный интегральный критерий качества: $I_2 = \int_0^{\infty} y^2(t) dt = 884,4$

При включенном компенсаторе:

1. Время регулирования $t_p = 100$ с
2. Перерегулирование $\sigma = 1,57$
3. Время достижения первого максимума: $t_{max} = 19$ с
4. Квадратичный интегральный критерий качества: $I_2 = \int_0^{\infty} y^2(t) dt = 29,64$

Предлагаемая комбинированная система регулирования температуры в печи дожига позволяет улучшить процесс сгорания газов. Данные расчета показывают, что объект становится более устойчивым, уменьшается время переходного процесса и перерегулирование, а квадратичный интегральный критерий качества уменьшается на порядок.

Список использованной литературы:

1. Скобло А. И. и др. Процессы и аппараты нефтегазопереработки и нефтехимии. М.: Недра, 2000. 679 с.
2. Теория автоматического управления: учебник для вузов / В. Я. Ротач. 5 - е изд., перераб. и доп. М.: Издательский дом МЭИ, 2008. 396 с.

© С.В. Михайлов, Д.В. Немчинов, 2017

Московкина Мария Владимировна
Магистр 2 курса
факультета автомобильного транспорта
Волгоградский государственный технический университет
г. Волгоград, Российская Федерация
E - mail: 7moskovkina7@mai.ru
Фирсова Светлана Юрьевна
старший преподаватель
кафедры «Автомобильные перевозки»
Волгоградский государственный технический университет

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕВОЗКИ МОТОРНОГО МАСЛА В МАГАЗИНЫ Г. ВОЛГОГРАДА

В статье дана характеристика современного рынка моторного масла в Российской Федерации. Рассмотрены технологии перевозки моторного масла.

Ключевые слова: моторное масло, технология перевозки, экономическая эффективность.

В связи с непрерывно увеличивающимся многообразием силовых агрегатов и их трансмиссий, требуется широкий ассортимент смазочных материалов. В настоящее время и ближайшее десятилетие двигатели внутреннего сгорания останутся основными для различных марок автомобилей.[1]

Производство моторного масла в России в 2016 г. выросло, по сравнению с 2015 г. Объемы производства представлены на рисунке 1.[2]

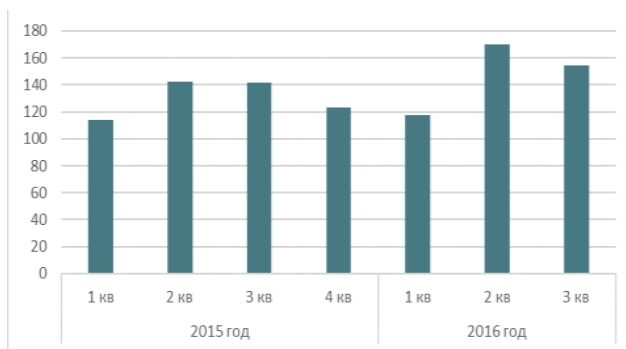


Рисунок 1. Динамика производства моторных масел в РФ,
(тыс. тонн)

В данной работе рассмотрены 2 способа перевозки моторного масла автомобильным транспортом: перевозка в ящиках из гофрированного картона без поддонов и с учетом поддонов.

Доставка моторного масла осуществляется с предприятия в магазины города Волгограда. На основании объема перевозок в 5,33 т / мес. моторного масла в магазины, были разработаны технологические схемы (таблица 1,2 и рисунки 2 - 7).

Таблица 1 – Работы, выполняемые при перевозке моторного масла в ящиках из гофрированного картона без поддонов

№ события	Наименование работ	Продолжительность операции, мин.
1.1 Перевозка автомобилем IVECO DAILY 70C15		
1 - 2	Маневрирование	3
2 - 3	Ожидание погрузки	5
3 - 4	Погрузка	42,2
3 - 5	Оформление документов	5
4 - 6	Транспортировка	25
6 - 7	Маневрирование	3
7 - 8	Ожидание разгрузки	5
8 - 9	Разгрузка	42,2
7 - 10	Оформление документов	5
9 - 11	Подача подвижного состава под погрузку	33
Итого		158,4
1.2 Перевозка автомобилем Ford Transit Jumbo 460 EF		
1 - 2	Маневрирование	3
2 - 3	Ожидание погрузки	5
3 - 4	Погрузка	20
3 - 5	Оформление документов	5
4 - 6	Транспортировка	25
6 - 7	Маневрирование	3
7 - 8	Ожидание разгрузки	5
8 - 9	Разгрузка	20
7 - 10	Оформление документов	5
9 - 11	Подача подвижного состава под погрузку	33
Итого		114
1.3 Перевозка автомобилем Ford Transit 350 LWB		
1 - 2	Маневрирование	3
2 - 3	Ожидание погрузки	5
3 - 4	Погрузка	12,8
3 - 5	Оформление документов	5
4 - 6	Транспортировка	25
6 - 7	Маневрирование	3
7 - 8	Ожидание разгрузки	5
8 - 9	Разгрузка	12,8
7 - 10	Оформление документов	5
9 - 11	Подача подвижного состава под погрузку	33
Итого		99,6



Рисунок 2. Перевозка моторного масла в ящиках без поддонов автомобилем IVECO DAILY 70C15



Рисунок 3. Перевозка моторного масла в ящиках без поддонов автомобилем Ford Transit Jumbo 460 EF

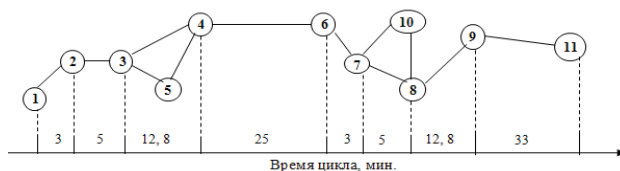


Рисунок 4. Перевозка моторного масла в ящиках без поддонов автомобилем Ford Transit 350 LWB

Таблица 2 – Работы, выполняемые при перевозке моторного масла на поддонах

№ события	Наименование работ	Продолжительность операции, мин.
2.1 Перевозка автомобилем IVECO DAILY 70C15		
1 - 2	Маневрирование	3
2 - 3	Ожидание погрузки	5
3 - 4	Погрузка	13,2
3 - 5	Оформление документов	5
4 - 6	Транспортировка	25
6 - 7	Маневрирование	3
7 - 8	Ожидание разгрузки	5
8 - 9	Разгрузка	13,2
7 - 10	Оформление документов	5
9 - 11	Подача подвижного состава под погрузку	33
Итого		100,4
2.2 Перевозка автомобилем Ford Transit Jumbo 460 EF		
1 - 2	Маневрирование	3
2 - 3	Ожидание погрузки	5

3 - 4	Погрузка	13,2
3 - 5	Оформление документов	5
4 - 6	Транспортировка	25
6 - 7	Маневрирование	3
7 - 8	Ожидание разгрузки	5
8 - 9	Разгрузка	13,2
7 - 10	Оформление документов	5
9 - 11	Подача подвижного состава под погрузку	33
Итого		100,4
2.3 Перевозка автомобилем Ford Transit 350 LWB		
1 - 2	Маневрирование	3
2 - 3	Ожидание погрузки	5
3 - 4	Погрузка	8,8
3 - 5	Оформление документов	5
4 - 6	Транспортировка	25
6 - 7	Маневрирование	3
7 - 8	Ожидание разгрузки	5
8 - 9	Разгрузка	8,8
7 - 10	Оформление документов	5
9 - 11	Подача подвижного состава под погрузку	33
Итого		91,6



Рисунок 5. Перевозка моторного масла с поддонами автомобилем IVECO DAILY 70C15



Рисунок 6. Перевозка моторного масла с поддонами автомобилем Ford Transit Jumbo 460 EF



Рисунок 7. Перевозка моторного масла с поддонами автомобилем Ford Transit 350 LWB

При сравнении технологических схем перевозки моторного масла автомобильным транспортном в ящиках без поддонов и с учетом поддонов, оптимальным подвижным составом является Ford Transit 350 LWB (таблицы 1,2 и рисунки 2 - 7).

Проведем сравнительный анализ для технологических схем перевозки моторного масла автомобильным транспортом Ford Transit 350 LWB .

Экономический эффект рассчитывается по формуле:

$$\mathcal{E} = \Delta Z = Z_1 - Z_2$$

Затраты по технологическим схемам представлены в таблице № 3.

Таблица 3 – Выбор технологической схемы

№ технологической схемы	Количество ездов, ед.	Время цикла, мин.	Общий пробег, км.	Затраты на перевозку, руб.
4	6	99,6	56	840
7	5	91,6	43	645

При сравнении тех схемы № 4 и 7, экономичнее тех схема № 7 на 195 рублей.

Исходя из таблицы 3 и проведенных расчетов, видно, что для перевозки 5,33 т / мес. моторного масла в магазины, наиболее выгодно использовать технологическую схему № 7 - перевозка моторного масла с поддонами автомобилем Ford Transit 350 LWB. Затраты на перевозку составят 645 рублей.

Список используемой литературы

1.Куликов А.В., Московкина М.В. Совершенствование организации перевозки моторного масла в автомобильные сервисы г. Волгограда / Сборник статей Международной научно - практической конференции: «Наука, образование и инновации» / 96 - 97 стр. , 2015 г.

2.Производство моторного масла в России в 2016 году выросло:[Электронный ресурс]. Режим доступа - <http://all-market.info/proizvodstvo-motornogo-masla-v-rossii-v-2016-godu-vyroslo>

© М.В. Московкина, Фирсова С.Ю., 2017

УДК 656.029

Московкина Мария Владимировна

Магистр 2 курса факультета автомобильного транспорта
Волгоградский государственный технический университет
г. Волгоград, Российская Федерация, E-mail: 7moskovkina7@mail.ru

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕВОЗКИ ЗЕРНА НА ЭЛЕВАТОР

В статье дана характеристика современного рынка зерна в Российской Федерации. Рассмотрены технологии перевозки зерна.

Ключевые слова: перевозка зерна, экономическая эффективность, технология перевозки зерна.

Перевозка зерна на сегодняшний день является самым актуальным вопросом, который стоит перед многочисленными компаниями производителями России. Этот процесс осуществляется не только при помощи сельскохозяйственного оборудования, но и посредством грузовых, морских перевозок, в зависимости от места назначения и конечного пункта прибытия груза для его последующего хранения или реализации.[1]

Производство зерна России в 2016 г. снизилось, по сравнению с 2015 г. Объемы производства представлены на рисунке 1.[2]

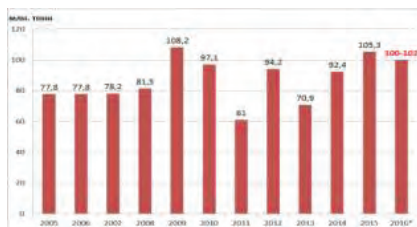


Рисунок 1. Динамика производства зерна в РФ, (млн. тонн)

Доставка зерна осуществляется с предприятия на элеватор. На основании объема перевозки 60 т / сут. зерна, были разработаны технологические схемы (таблица 1 и рисунки 2 - 4).

Таблица 1 – Работы, выполняемые при перевозке зерна

№ события	Наименование работ	Продолжительность операции, мин.
1. Перевозка автомобилем КАМАЗ - 6520		
1 - 2	Маневрирование	2
2 - 3	Ожидание погрузки	5
3 - 4	Погрузка	4,8
3 - 5	Оформление документов	3
4 - 6	Транспортировка	70
6 - 7	Маневрирование	2
7 - 8	Ожидание разгрузки	5
8 - 9	Разгрузка	0,67
7 - 10	Оформление документов	3
9 - 11	Подача подвижного состава под погрузку	77
Итого		173,47
2. Перевозка автомобилем КАМАЗ - 65115		
1 - 2	Маневрирование	2
2 - 3	Ожидание погрузки	5
3 - 4	Погрузка	3,6
3 - 5	Оформление документов	3

4 - 6	Транспортировка	70
6 - 7	Маневрирование	2
7 - 8	Ожидание разгрузки	5
8 - 9	Разгрузка	0,5
7 - 10	Оформление документов	3
9 - 11	Подача подвижного состава под погрузку	77
Итого		172,1
3. Перевозка автомобилем КАМАЗ - 55111		
1 - 2	Маневрирование	2
2 - 3	Ожидание погрузки	5
3 - 4	Погрузка	3,1
3 - 5	Оформление документов	3
4 - 6	Транспортировка	70
6 - 7	Маневрирование	2
7 - 8	Ожидание разгрузки	5
8 - 9	Разгрузка	0,44
7 - 10	Оформление документов	3
9 - 11	Подача подвижного состава под погрузку	77
Итого		171,54



Рисунок 2. Перевозка зерна автомобилем КАМАЗ - 6520



Рисунок 3. Перевозка зерна автомобилем КАМАЗ – 65115



Рисунок 4. Перевозка зерна автомобилем КАМАЗ - 55111

При сравнении технологических схем перевозки зерна автомобильным транспортном, оптимальным подвижным составом является КАМАЗ - 55111 (таблица 1 и рисунки 2 - 4).

Проведем сравнительный анализ для технологических схем перевозки зерна автомобильным транспортом.

Экономический эффект рассчитывается по формуле:

$$\mathcal{E} = \Delta Z = Z_1 - Z_2$$

Затраты по технологическим схемам представлены в таблице № 2.

Таблица 2 – Выбор технологической схемы

№ тех. схемы	Грузоподъемность автомобиля, т.	Общее кол - во ездов, ед.	Время цикла, мин.	Общее время, мин.	Затраты на перевозку, руб.
2	20	3	173,47	520,41	1935
3	15	4	172,1	688,4	2172
4	13	5	171,54	857,7	2660

При сравнении тех. схем № 2 и 3, экономичнее тех. схема № 2 на 237 рублей. При сравнении тех. схем № 3 и 4, экономичнее тех. схема № 3 на 488 рублей. При сравнении тех. схем № 2 и 4, экономичнее тех. схема № 2 на 725 рублей.

Исходя из таблицы 3, на основании общего времени и количества ездов, видно, что для перевозки 60 т / сут. зерна на элеватор, наиболее выгодно использовать технологическую схему № 2 – перевозка зерна автомобилем КАМАЗ - 6520. Затраты на перевозку составят 1935 рублей.

Список используемой литературы

1. Автоперевозки зерна [Электронный ресурс] / Режим доступа - <http://sdexpert.ru/stats/782>
2. Производство зерна в России, 2005 - 2015 [Электронный ресурс] / Режим доступа - <http://bolshiefaktov.ru/v-mire/yeconomika/kak-vyroslo-proizvodstvo-zerna-v-2015-god-2030>

© М.В. Московкина, 2017

УДК 621

Никитина Анастасия Петровна, Студентка 2 курса, филиал ФГБОУ ВО «УГАТУ» в г. Стерлитамак, Е - mail: nastya.nikitina2018@yandex.ru
Орлов Алексей Вениаминович, к.т.н., доцент кафедры ЕНиОПД, филиал ФГБОУ ВО «УГАТУ» в г. Стерлитамак, г. Стерлитамак, РФ

ВИДЫ ИСТОЧНИКА СВЕТА

Источник света – это тело, излучающее энергию в световом диапазоне. В природе подразделяются на природные и искусственные.

К природным относится: солнце, луна.

Существует множество искусственных источников света, более подробно рассмотрим следующие:

- Галогеновые лампы;
- Светодиоды.

Галогеновые лампы

Прорывом в области освещения стало открытие галогенового цикла. В 1959 году в компании General Electric произошёл производственный рост. Название ламп разъясняется применением галогеновых (солей), йода либо брома в составе газов - наполнителей. Галогеновый оборот в лампе ликвидирует выпадение улетучившегося с пружины накопившегося вольфрама на внутренние стенки пробирки, что традиционно наблюдается у простой лампы накаливания в течение периода деятельности. Лампы вольфрам и галоген объединяются в период деятельности работы, и испарившийся вольфрам осаждается на пружине. Галоген внутри лампы используется, как чистильщик окон, поэтому сосуд лампы остается прозрачным.

Галогеновые лампы накаливания, излучают тепло, как и обыкновенные лампы накаливания, при этом рабочая температура составляет 2800°C. При этом излучается белоснежный свет, который содержит высокую световую ответную реакцию до 25 люменов / Ватт и продолжительность периода работы, составляет от 2000 – 4000 часов.

Плюсы галогеновых ламп:

- значительная эффективность;
- постоянно яркий свет в период времени работы;
- продолжительный период службы.

Минусы галогеновых ламп:

- до стеклянной плоскости лампы лучше не прикасаться оголенными ручками, вследствие того, что в ней остаются плодородные пятнышки, что может послужить причиной к оплавлению в определенном месте стекла пробирки. Для того чтобы взять лампочку необходимо применить чистойшую материю, но если мензурка запачкана, в таком случае необходимо протереть врачом спиртом;

- галогенные лампы восприимчивы к прыжкам напряжения сети, согласно этой причине надо включать с помощью стабилизатора напряжения, а низковольтные – через трансформатор;

- температура пробирки может достичь до 500°C, поэтому при установке ламп следует соблюдать меры противопожарной безопасности.

Светодиоды

Светодиоды - это полупроводниковое устройство, преобразовывающий гальванический ток в световое излучение.

Светодиод считается полупроводниковым механизмом поэтому, когда происходит включение в цепь необходимо следовать полярности.

Светодиоды имеют все шансы светиться от красно - желтого вплоть до ярко - синего и даже сиреневого, красочнее чем другие источники освещения.

С 80 - х годов стали изучать, применение базисных светодиодов. Состоят из базисных химических веществ; когда происходит подача на напряжения, в этом случае начинают сиять разноцветными цветами (желтоватым, изумрудным, красноватым либо голубым). Поэтому применяются природные процессы, как флуоресценция и фосфоресценция.

Плюсы светодиодов:

- многолетний период работы до 30000 - 100000 часов;
- малое потребление электрической энергии.

Минусы светодиодов:

- дорого стоят;
- для питания светодиодов необходимо применять драйвера.

В заключении можно сказать, что виды источников света плотно вошли в нашу жизнь, и благодаря прогрессу, новые технологии будут способствовать их дальнейшему развитию.

Список использованной литературы:

1. «Электрические источники света» [Электронный ресурс]; URL: <http://megaobuchalka.ru/3/24284.html> (Дата обращения: 23.05.2017)

2. «История развития источников света» [Электронный ресурс]; URL: <https://www.ronl.ru/sochineniya/fizika/210760/> (Дата обращения: 23.05.2017)

© А.П. Никитина, А.В. Орлов, 2017

УДК 334.025

Подрез Н.В.

студент кафедры СМиЭАТ

Говорков А.С.

Директор Технопарка ИРННТУ

ФГБОУ ВО ИРННТУ

г. Иркутск, Российская Федерация

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОГРАММЫ NX ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ ФОРМООБРАЗУЮЩИХ ОПЕРАЦИЙ В ЭЛЕКТРОННОЙ МОДЕЛИ ИЗДЕЛИЯ

В настоящее время все большее значение в развитии самолетостроения стали принимать компьютерные технологии. Все больше предприятий переходят на 3D моделирование с помощью САД программ. Это удобно, как с точки зрения увязки размеров деталей и узлов между собой, так и для изготовления изделия (использование станков с ЧПУ). В данной статье будет рассматриваться программный модуль «Авиационный листовой металл» САД программы NX 10 фирмы Siemens. С помощью данного модуля в программе будет показан пример операции формообразования «Подсечка», и будет показано, как можно использовать данный модуль для построения этой операции по ОСТ ОСТ1 52468 - 80. Пример будет показан на модели авиационной детали «Диафрагма».

Для начала построим саму деталь без подсечки в этом модуле, данный модуль имеет много формообразующих операций для создания данной модели (рисунок 1).




Рисунок 1 - модель детали без подсечки

Теперь обратимся к ОСТу, как видим на рисунке 2 для формообразования подсечки нужно знать следующие величины: высоту подсечки (h), минимальную длину(l), толщину

листа(s) и радиусыгиба (r). По технической документации к детали нужно сделать подсечку по следующим параметрам, выделенным желтым цветом на рисунке 2. Запускаем операцию «Авиационная отбортовка», в меню настройки задаем, согласно рисунку «Определения параметров» геометрию подсечки согласно ОСТ, зазор С, это расстояние от края детали до нужного места согласно технической документации изделия.

Боковые подсечки



Толщина листа s, мм

Высота подсечки H, мм	Минимальная длина подсечки l, мм					
	до 1	св. 1 до 2	св. 2 до 3	св. 3 до 4	св. 4 до 5	
0,64	1,2	5	6	7	8	9
1,34	1,5	6	8	8	9	10
1,64	2,0	8	9	10	11	12
2,14	2,5	9	11	12	13	14
2,64	3,0	9	12	14	14	16
3,14	3,5	10	14	16	16	18
3,64	4,0	11	15	17	18	19
4,14	4,5	13	18	19	20	21
4,64	5,0	13	18	20	22	22

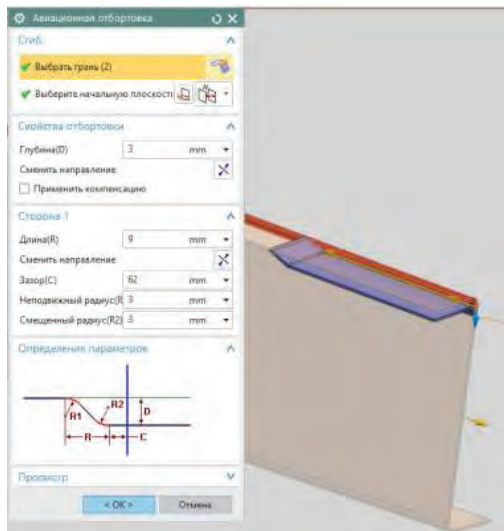


Рисунок 2 - ОСТ 52468 - 80 и меню создания подсечки в NX

В результате проделанной операции получилась готовая деталь с подсечкой согласно ОСТ (рисунок 3).

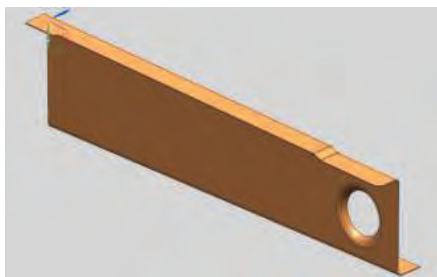


Рисунок 3 - Готовая деталь

В результате проделанной работы было показано, как сделать в программном модуле «Авиационный листовый металл» программы NX подсечку, согласно ОСТ52468 - 80. Данная работа показывает, что модуль позволяет значительно упростить создание авиационных электронных моделей, сократить время моделирования, а также использование этих моделей для написания программ для станков с ЧПУ.

Список использованной литературы.

1. Божеева Т.В., Полецук Д.П. Автоматизация проектирования изделий в NX с применением студии разработки шаблонов // В сборнике: Авиамашиностроение и транспорт Сибири. Сборник статей VII Всероссийской научно - практической конференции. 2016. С. 20 - 23.

2. Сокольников Р.А., Говорков А.С. Практическое применение модуля «Симуляция кинематики» в системе Siemens NX 9 на примере узла беспилотного летательного аппарата // Авиамашиностроение и транспорт Сибири. Сборник статей V Всероссийской научно - практической конференции. 2015. С. 79 - 85.

3. Зарицкий А.К., Говорков А.С. Практическое применение модуля Routing electrical системы NX при проектировании электрожгутов беспилотного летательного аппарата // Авиамашиностроение и транспорт Сибири. Сборник статей V Всероссийской научно - практической конференции. 2015. С. 58 - 66.

© Подрез Н.В., Говорков А.С., 2017

УДК 625.7

ст. гр. ГС51м **Почерняев Д.С.**
к.т.н., доц. **Масалов А.В.**
E - mail: jesus779@mail.ru

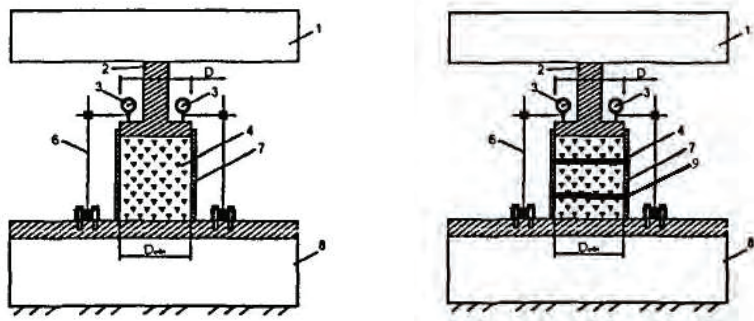
ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТА АРМИРОВАНИЯ НЕСУЩИХ СЛОЕВ ИЗ ГРУНТОВ И КАМЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ ОБЪЕМНЫМИ ГЕОРЕШЕТКАМИ С ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМ ПОПЕРЕЧНЫМ АРМИРОВАНИЕМ. МЕТОДИКА И РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

Одной из причин преждевременного разрушения дорожных одежд автомобильных дорог является недостаточная прочность и малый срок службы оснований, сооружаемых из зернистых материалов (гравия, щебня). Одним из наиболее перспективных способов повышения прочности таких оснований является их армирование георешетками [1].

Под нагрузкой конструктивный слой, укрепленный объемными георешетками, работает как упругая гибкая плита на грунтовом основании. При этом, материал засыпки воспринимает нормальные сжимающие напряжения, а геоячейки ограничивают боковое перемещение материала - заполнителя в пределах каждой ячейки. За счет кольцевого эффекта зона прогиба конструкции увеличивается, а ее деформация под действием нагрузки уменьшается. Благодаря этому достигается наиболее эффективное распределение нагрузки по всей поверхности, что значительно увеличивает межремонтный период эксплуатации дороги [2].

Методика испытаний

В лаборатории кафедры «Городского, дорожного строительства и строительной механики» ЮЗГУ была изготовлена установка для исследования эффекта армирования грунтового материала [11, 12, 13]. Установка действовала по принципу винтового пресса (рис. 5).



а) б)

Рис. 5. Принципиальная схема лабораторной установки

а) определение осадки без поперечного армирования объемной георешетки;

б) определением осадки с поперечным армированием георешетки;

1 – подвижная часть пресса; 2 – жесткий штамп; 3 – индикаторы часового типа;

4 – материал - заполнитель; 6 – держатель; 7 - металлический стакан;

8 – неподвижная плита пресса; 9 – элемент поперечного армирования



Рис. 6. Лабораторная установка

Экспериментальное определение эффекта армирования проводилось в два этапа. На первом этапе определяли осадку материала без армирования (рис. 5а), на втором этапе – осадку материала с поперечным армированием объемной георешетки.

В испытаниях использовали стальной цилиндр с внутренним диаметром 105 мм, толщиной стенки 10 мм и высотой 160 мм. В качестве дискретного заполнителя использовали щебень состава фр. 5 - 20, щебень фр. 0 - 10 и песок [3 - 10]. Гранулометрический состав песка приведен в Таблице 1.

Таблица 1. Гранулометрический состав песка

Параметры	Фактические значения
1. Модуль крупности	1,35
2. Полный остаток на сите №063	7,3
3. Содержание зёрен крупностью свыше 10 мм, %	0
4. Содержание зёрен крупностью свыше 5 мм, %	0
5. Содержание зёрен крупностью менее 0,16 мм, %	11,0
6. Содержание пылевидных и глинистых частиц, %	3,8
7. Содержание глины в комках, %	0
8. Объёмно - насыпная плотность, г / см куб	1,40



Рисунок 7. Схема расположения слоев заполнителя в цилиндре

При определении осадки нагрузка прикладывалась ступенями 0,38; 0,77 и 1,15 МПа.

Результаты лабораторных испытаний

По результатам испытаний была определена величина относительной осадки материала без поперечного армирования объемной георешетки и с армированием. В результате получили зависимость осадки от давления.

Таблица 2. Результаты измерений проведённых при испытаниях образцов без поперечного армирования объемной георешетки

Нагрузка, кгс	U_1 , мм	ΔU_1 , мм	U_2 , мм	ΔU_2 , мм	$\Delta U_{ср}$, мм	$U_{полн}$, мм
333	1,92	0,40	6,26	0,37	0,385	1,855
	1,52		5,89			
666	0,75	0,45	5,46	0,40	0,425	
	1,20		5,06			
1000	1,20	0,46	5,06	0,43	0,445	
	1,66		4,63			

U_1 - показание 1 - го индикатора часового типа;

U_2 - показание 2 - го индикатора часового типа;

Таблица 2. Результаты измерений проведённых при испытаниях образцов с поперечным армированием объемной георешетки

Дин.		U_1 ,	ΔU_1 ,	U_2 ,	ΔU_2 ,	$\Delta U_{ср}$,	$U_{полн}$,
дел	Ф,кгс	мм	мм	мм	мм	мм	мм
1,80	333	5,21	0,18	7,66	0,22	0,20	1,160
		5,03		7,44			
3,40	666	4,64	0,29	7,11	0,29	0,290	
		4,35		6,82			
5,24	1000	4,35	0,30	6,82	0,32	0,310	
		4,05		6,50			

U_1 - показание 1 - го индикатора;

U_2 - показание 2 - го индикатора;

1.3 Сравнение зависимости осадки материала от давления с армированием и без:

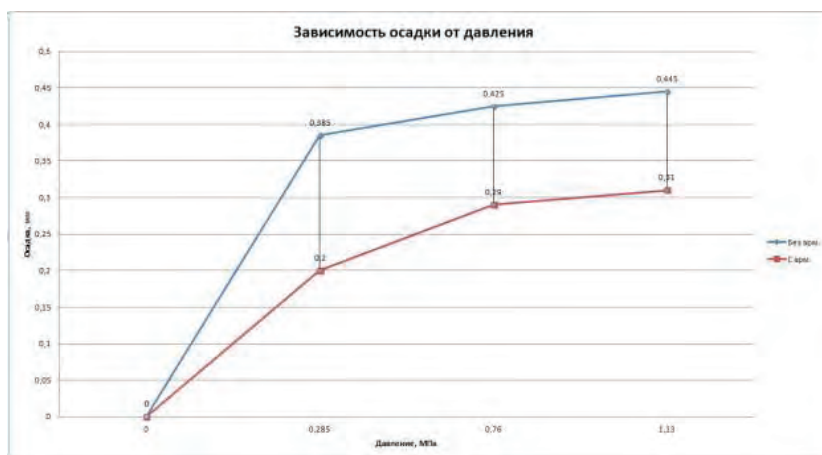


Рис. 8. Сравнение зависимости осадки материала от давления с армированием и без армирования

Как видно из рис. 8, поперечное армирование объёмной георешётки существенно снижает осадку материалов образца

ВЫВОД: Результаты испытаний показали значительное снижение осадки зернистых материалов (от 48 % до 30 %) в зависимости от приложенного давления, материала в случае применения поперечного армирующего элемента для объёмной георешетки.

Список используемой литературы:

1. Увеличение эксплуатационной надежности оболочечных конструкций при различных типах нагружения. / Колесников А.Г., Толмачева Т.А. // В сборнике: Юность и

знания - гарантия успеха Сборник научных трудов Международной научно - технической конференции. Ответственный редактор Разумов М.С., Курск, 2014. С. 158 - 160

2. Применение объемных пластиковых георешеток в дорожном строительстве. / А.Н. Шуваев, С.П. Санников. // Строительный вестник Тюменской области. 2003. - №4. - С. 90 - 91.

3. ГОСТ 8736 - 2014 Песок для строительных работ. Технические условия.

4. ГОСТ 3344 - 83 Щебень и песок шлаковые для дорожного строительства.

5. ГОСТ 8267 - 93 Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ.

6. ГОСТ 23161 - 78 Метод лабораторного определения характеристик просадочности.

7. ГОСТ 25100 - 95 Грунты. Классификация.

8. ГОСТ 30416 - 96 Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения.

9. ГОСТ 30672 - 99 Грунты. Полевые испытания. Общие положения.

10. ГОСТ 5180 - 84 Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик.

11. О планировании и обеспечении качества аккредитованной испытательной лаборатории. Куц В.В., Масалов Н.А., Масалов А.В. В сборнике: Качество в производственных и социально - экономических системах. Сборник научных трудов 2 - ой Международной научно - технической конференции, посвященной 50 - летию Юго - Западного государственного университета в 2 - х томах. Ответственный редактор: Павлов Е.В. 2014. С. 157 - 161

12. Дистанционный мониторинг состояния несущих конструкций покрытий зданий и сооружений в виде железобетонных куполов. Кобелев Н.С., Ступишин Л.Ю., Масалов А.В. Известия Юго - Западного государственного университета. 2011. №1. С.32.

13. Метод контроля качества клееной древесины по силовой трещиностойкости. Масалов А.В., Кабанов В.А., Масалов Н.А. Известия Юго - Западного государственного университета. Серия: Техника и технологии. 2013. №4. С. 117 - 119.

© Д.С. Почерняев, А.В. Масалов, 2017

УДК 691.554.1.006.3

Пышкина Ирина Сергеевна

канд. техн. наук, ПГУАС, г. Пенза, РФ

Жуланов Артемий Викторович

студент ПГУАС, г. Пенза, РФ

Елизаров Николай Юрьевич

студент ПГУАС, г. Пенза, РФ

ВЛИЯНИЕ ПИГМЕНТОВ НА СТОЙКОСТЬ ИЗВЕСТКОВЫХ ПОКРЫТИЙ

Аннотация: Предложено применять в качестве структурирующей добавки в известковых сухих строительных смесях добавку на основе синтезированных гидросиликатов кальция. В статье приведены сведения о закономерностях твердения известковых композитов на

основе гидросиликатов кальция с применением минеральных и искусственных органических пигментов.

Ключевые слова: гидросиликаты кальция, наполнитель, пигменты, диатомит.

В проведенных ранее исследованиях была подтверждена эффективность введения в рецептуру отделочных известковых сухих строительных смесей (ССС) минерального наполнителя на основе синтезируемых гидросиликатов кальция, способствующих повышению стойкости известковых покрытий [1,2,3]. Известковые составы с применением синтезированных гидросиликаты кальция (ГСК) образуют водостойкие покрытия с коэффициентом размягчения, равным $K_{разм} = 0,73 - 0,78$ и морозостойкостью не менее 50 циклов [4].

В продолжении дальнейших исследований в целях получения низкоосновных гидросиликатов кальция и повышения эффективности синтезируемого наполнителя нами при синтезе вводился диатомит. Технология заключалась в следующем. К раствору натриевого жидкого стекла с модулем $M=2,8$ добавлялась суспензия диатомита, после перемешивания вводился раствор $CaCl_2$. Полученную смесь отфильтровывали и высушивали до постоянной массы при температуре $100^{\circ}C$.

Прочность при сжатии определяли испытанием на одноосное сжатие образцов - кубов на гидравлическом прессе.

Для повышения декоративных свойств и увеличения цветовой палитры составов в рецептуру смеси были введены минеральные и искусственные органические пигменты.

Основные характеристики пигментов, которые применялись для окрашивания известковых образцов представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Основные показатели пигментов

Основные показатели пигмента	Пигмент		
	Красный «Ж»	Голубой фталоцианиновый В - модификации марки Б	Охра
Устойчивость к свету	2	7	7
Устойчивость к воде	5	5	5
Устойчивость к натуральной олифе	2	5	5
Устойчивость к 5 % - ному раствору HCl	5	5	4
Устойчивость к 5 % - ному раствору NaOH	4	5	4
Устойчивость к температуре, $^{\circ}C$	100	180	110

Вводимые в состав смесей пигменты оказывают влияние на насыпную плотность, сыпучесть, а также изменяют механические характеристики сухой строительной смеси. Было изучено влияние пигментов на изменение прочности при сжатии

покрытий на основе ССС, приготовленных с применением различных пигментов (таблица 2).

Анализ экспериментальных данных показал, что с увеличением содержания пигмента в рецептуре ССС происходит уменьшение показателя прочности при сжатии. Так, прочность при сжатии известковых образцов на основе состава без пигмента составляет $R_{сж}=5,5$ МПа, а добавление в рецептуру ССС голубого фталоцианинового пигмента β - модификации марки Б в количестве 0,5 % от массы извести снизило $R_{сж}$ до 5,45 МПа, в количестве 1 % – до 5,375 МПа, в количестве 2 % – до 5,275 МПа. Наибольшее снижение предела прочности при сжатии отмечено при введении в рецептуру ССС пигмента охра.

При содержании пигмента охра в количестве 0,5 % от массы извести предел прочности при сжатии образцов составил $R_{сж}=5,2$ МПа, а при увеличении содержания пигмента охра до 2 % прочность при сжатии уменьшилась до $R_{сж}=4,99$ МПа.

Таблица 2 – Влияние пигмента на прочность при сжатии известковых образцов на основе добавки, синтезированной в присутствии диатомита

Вид пигмента	Содержание пигмента, %	Прочность при сжатии $R_{сж}$, МПа
-	-	5,5
Голубой фталоцианиновый β - модификации марки Б	0,5	5,45
	1	5,375
	2	5,275
Красный «Ж»	1	5,385
	2	5,195
	3	5
Охра	0,5	5,2
	1	5,15
	2	4,99

Выявлено, что введение в рецептуру известковой сухой смеси минеральных и искусственных органических пигментов способствует к незначительному уменьшению показателя прочности при сжатии.

Список использованной литературы:

1. Садовникова, М.А. Применение синтетических цеолитов в качестве модифицирующей добавки в рецептуре цементных и известковых сухих строительных смесей / М.А. Садовникова, К.В. Жегера // Региональная архитектура и строительство. – 2016. – № 1 - 1 (26). – С. 68 - 73.
2. Логанина, В.И. Применение синтетических цеолитов в известковых отделочных составах / В.И. Логанина, С.Н. Кислицына, М.А. Садовникова // Приволжский научный журнал. – 2014. – № 1 (29). – С. 27 - 30.

3. Логанина, В.И. Влияние синтезируемых алюмосиликатов на структурообразование цементных сухих строительных смесей / В.И. Логанина, К.В. Жегера // Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова. – 2014. – № 5. – С. 36 - 40.

4. Loganina, V.I. Influence of the mode of synthesis of the filler on structure and properties of limy dry construction mixes / V.I. Loganina, L.V. Makarova, R.V. Tarasov, I.S. Pyshkina // Contemporary Engineering Sciences. – 2014. – Т. 7. – № 33 - 36. – С. 1893 - 1897.

© И.С. Пышкина, А.В. Жуланов, Н.Ю. Елизаров, 2017

УДК 331.482

М.М. Сабре,

аспирант ФГБОУ ВО «КубГТУ»,

Д.М. Сабре

аспирант ФГБОУ ВО «КубГТУ»

А.В. Александрова

канд. техн. наук, доцент ФГБОУ ВО «КубГТУ»

г. Краснодар, РФ

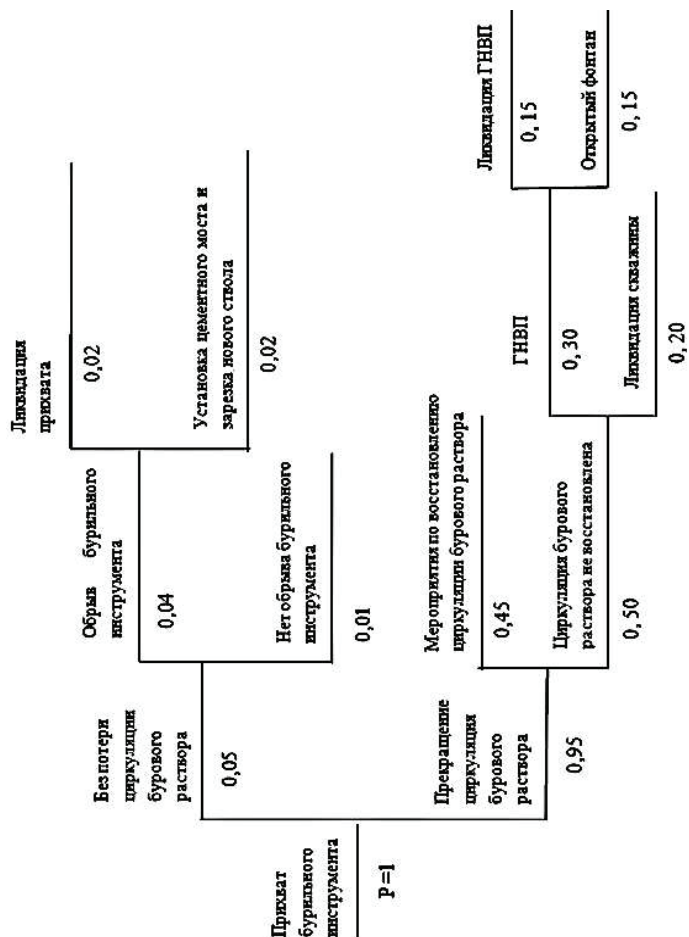
E - mail: dashaa90@yahoo.com

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ИНЦИДЕНТОВ И АВАРИЙ ПРИ БУРЕНИИ НА ОСНОВЕ «ДЕРЕВА СОБЫТИЙ»

Выбор метода оценки рисков возникновения аварий и инцидентов в промышленности зависит от целей анализа, имеющегося объема статистической информации, особенностей решаемых задач, а также квалификации специалистов, проводящих эту оценку.

В стандарте ISO / IEC 31010 и гармонизированном с ним российском стандарте ГОСТ Р ИСО 31000 - 2010 изложены рекомендации относительно применимости методов на том или ином этапе управления и в зависимости от типа анализа, что эффективно используется в исследовании риска [1 - 4]. В системах управления рисками, при его оценке используются качественные методы: FMEA (анализ видов и последствий отказов), HAZOP (анализ опасности и работоспособности), FTA (анализ дерева неисправностей / или отказов) и т.д. Эти методы применяются, когда имеется большое количество данных, и накоплена достаточная статистическая база по частоте наступления неблагоприятных событий и их тяжести [5, 6]. Для количественной оценки эффективно применяется метод «дерева событий» (ETA) - индуктивный подход к моделированию, при котором проводится идентификация различных последовательностей событий, которые могут привести к аварии.

Авторским коллективом были проведены построение и анализ «дерева событий» для прихвата бурильного инструмента в процессе бурения на нефть как наиболее вероятного по частоте негативного события и вычислена максимальная вероятность главного (конечного) события от каждого из возможных инцидентов (рис 1).



Условные обозначения: ГНВП – газонефтеводопроявления
 Рисунок 1 - «Дерево событий» прихвата бурового инструмента

Результаты анализа дерева событий применяются для выработки управленческих решений по снижению / устранению риска.

Список использованной литературы:

1. Шабанова Д.Н., Александрова А.В. Интегрированное управление рисками как фактор повышения конкурентоспособности предприятий нефтегазовой отрасли // Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 3: Экономика. Экология. - 2016. - № 2 (35). С. 60 - 70.
2. Причинно - следственный анализ в исследовании изменения состава и свойств почвы / Александрова А.В. [и др.] Сб. трудов всероссийской научно - практической конференции «Химия: образование, наука, технология» - 2014. С. 21 - 23.

3. Шабанова Д.Н., Александрова А.В., Нелина В.В. К вопросу анализа рисков нефтегазовых проектов // Научные труды Кубанского государственного технологического университета. - 2017. - № 1. С. 394 - 399.

4. Лапердина М.А., Александрова А.В. Рекомендации по выбору методов оценки риска аварий и инцидентов для промышленных объектов нефтегазовой отрасли // Актуальные проблемы науки и техники - 2016: Сборник статей, докладов и выступлений IX Международной научно - практической конференции молодых ученых. - 2016. С. 232 - 233.

5. Исследование опасности и работоспособности (HAZOP) при проектировании опасных производственных объектов нефтегазового комплекса / Шабанова Д.Н [и др.]. // Защита окружающей среды в нефтегазовом комплексе. - 2015. - № 8. С. 22 - 27.

6. Александрова А.В., Лапердина М.А., Левчук А.А., Соловьева Ж.П., Ильин И.А. Анализ риска и разработка мер безопасности при проектировании установки по переработке углеводородного сырья // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. - 2017. - № 126. С. 169 - 179.

© М.М. Сабре, Д.М. Сабре, А.В. Александрова, 2017

УДК 330

Сарапулов Н.С.

студент,

институт авиационного строительства и транспорта

Дворак Е.В.,

Доцент, кандидат педагогических наук.

ИрНИТУ,

г. Иркутск, Российская Федерация

ТРУДНОСТИ ПЕРЕВОДА БЕЗЭКВИВАЛЕНТНОЙ ЛЕКСИКИ НА РУССКИЙ ЯЗЫК В АНГЛИЙСКОМ НАУЧНО - ТЕХНИЧЕСКОМ ТЕКСТЕ

Современный мир диктует нам свой темп развития, не следовать которому просто не возможно. В сжатые сроки человеку необходимо изучить то, что раньше изучали месяцами, а то и годами. Большое количество различных источников информации, которые доступны каждому человеку в любой точке мира способствуют ускорению данного процесса. Так и качественный перевод научно - технических текстов позволяет в короткое время специалисту разобраться в той или иной сфере.

К безэквивалентной лексике относятся слова, которые в языке перевода не имеют аналога, то есть, нет такого устойчивого словосочетания или готового слова, которое возможно взять и подставить в перевод [1, с. 5].

Основными причинами существования безэквивалентной лексики являются:

1. Различие в языках лексико - стилистических характеристик. Например: в русском языке развита система образования слов суффиксами, а в английском такого нет.

2. Отсутствие явления или предмета в жизни народа.

3. Отсутствие понятия в языке перевода – предмет есть, а слова нет. Например: в русском языке сутки, а в английском языке day and night (день и ночь), 24 hours (24 часа).

Перевод научно - технических текстов, статей и патентов облегчается эквивалентной лексикой, которая позволяет осуществлять перевод без особых трудностей для переводчика. Однако безэквивалентная лексика способствует затруднению, а иногда и к непониманию всего текста [2, с. 168].

• **Референциально - безэквивалентная лексика представляет собой:** индивидуальные авторские неологизмы, термины, фразеологизмы, реалии, слова широкой семантики, сложные слова различных типов. Значение многих слов можно передать на язык перевода только описательным путем.

• **Прагматически - безэквивалентная лексика включает в себя:** аббревиатуру, междометие, жаргоны, арго, ассоциативные слова (слова, имеющие определенные дополнительные ассоциации в языке перевода, отсутствующие в других языках), звукоподражание, иноязычные вкрапления, социальные диалекты, различного рода отклонения от общеязыковой нормы языка. Прагматическая безэквивалентность вызывается расхождением прагматического значения между соответствующими лексическими единицами ИЯ и ПЯ, то есть несовпадением стилистических характеристик, регистра или эмоциональной окраски этих лексических единиц при совпадении их референциального значения.

• **Альтернативно - безэквивалентная лексика представляет собой:** имена собственные, географические названия, названия учреждений, организаций, газет и т.п.

При переводе следует подбирать подходящий принцип и метод перевода, который выбирается в зависимости от лексики в тексте. Существует несколько распространенных способов перевода безэквивалентной лексики такие как:

1. Транслитерация.

Перевод данным методом осуществляется за счет передачи слова по буквам из исходного языка в язык перевода.

Например: administration – администрация

2. Транскрипция.

Данным методом перевод производится благодаря транскрипции слова:

Например: чернозем – chernozyom

3. Калькирование.

Калькирование помогает дословно передать весь смысл того или иного предложения.

Например: kindergarten – детский сад

4. Описательный метод.

Слова переводят из одного языка в другой с помощью описания данного предмета.

Научно - технический текст, в общем и целом представляет собой описание результата научного исследования с присущими ему терминами.

Необходимость качественного перевода научно - технических текстов и патентов востребована в современном мире, поэтому необходимо знать, как сделать это быстро и эффективно. Переводчик должен разбираться в том направлении, в котором он совершает перевод, и иметь необходимую базу знаний в данной сфере деятельности. От того на

сколько точным будет перевод научно - технического текста зависит понимание его специалистом.

Список использованных источников

1. Бархударов Л.С. языки и перевод (Вопросы общей и частной теории перевода) / Л.С. Бархударов. – М., Междунар. отношения, 1975. 240 с.

2. Крупнов В.Н. Практикум по переводу с английского языка на русский: Учеб. Пособие для вузов / В.Н. Крупнов. – М.: Высшая школа, 2005. 279 с.

© Сарапулов Н.С., Дворак Е.В., 2017

УДК 004.021

Сиденков Никита Евгеньевич

студент 2 курса магистратуры факультета информационных технологий и управления
Южно - Российский государственный политехнический университет (НПИ)
имени М.И. Платова

Скоба Андрей Николаевич

к.т.н., доцент кафедры «Информационные системы и технологии»
г. Новочеркасск, РФ

ПРОЕКТИРОВАНИЕ АЛГОРИТМА КОРРЕКТИРОВКИ ПЛАНА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ОПЕРАТИВНО - ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПЛАНИРОВАНИЯ АВТОТРАНСПОРТНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Аннотация

В данной статье подробно описан алгоритм корректировки оперативного плана информационной системы оперативно - производственного планирования автотранспортного предприятия.

Ключевые слова

Алгоритм, корректировка, оперативный план, информационная система, сетевой график. Существует необходимость создания информационной системы оперативно - производственного планирования соответствующей требованиям описанным ранее в статье [1].

Корректировка оперативного плана выполняется информационной системой сразу после наступления любого из следующих событий:

- а) поступление заявки клиента;
- б) завершение выполнения различной технологической операции;
- в) возникновение ситуации, при которой любая технологическая операция оказывается необеспеченной материальными либо людскими ресурсами.

Алгоритм корректировки оперативного плана должен удовлетворять определенным требованиям, а именно:

- а) обеспечивать порядок выполнения заявок клиентов в зависимости их поступления в систему;

- б) обеспечивать скорейшее выполнение заявки клиента;
- в) осуществлять назначение механиков для выполнения технологических операций, руководствуясь правилом уравнивания загрузки рабочих.

Первым этапом алгоритма корректировки оперативного плана является исправление структуры оперативного плана. Этот этап выполняется в зависимости от того, какое событие предшествовало началу работы проектируемого алгоритма.

В том случае, если таким событием является поступление новой заявки клиента в систему, то необходимо добавить в оперативный план сетевой график выполнения технологических операций по заявке клиента. Построение такого сетевого графика выполняется по следующим правилам:

1) предполагается, что все ремонтные работы, включённые в заявку клиента, выполняются параллельно;

2) каждая из работ представляется в виде последовательности технологических операций;

3) получается первый вариант сетевого графика, построение которого требуется выполнить;

4) просматриваются последовательно все ремонтные работы, входящие в заявку клиента, начиная со второй. Первая ремонтная работа считается просмотренной. При этом предполагается, что нумерация ремонтных работ является условной. Для каждой просматриваемой ремонтной работы последовательно просматриваются все её технологические операции, начиная с первой. Каждая просматриваемая технологическая операция последовательно сравнивается с технологическими операциями, входящими в просмотренную часть сетевого графика. При этом две технологические операции считаются равными, если полностью совпадают следующие их технические характеристики:

- а) наименование;
- б) количество механиков, которые требуются для выполнения;
- в) время выполнения;
- г) основные средства, которые резервируются для выполнения;
- д) инструменты, которые резервируются для выполнения;
- е) оборотные средства, которые расходуются при выполнении;
- ж) узлы модели автомобиля, которые резервируются для выполнения.

В том случае, если сравниваемые технологические операции полностью идентичны в указанном выше смысле, происходит их соединение в одну с соответствующей корректировкой структуры сетевого графика выполнения технологических операций по заявке клиента. По окончании процесса построения этого сетевого графика он принимает последовательно – параллельную форму. Однако в данном случае следует отметить, что не всякие последовательности технологических операций, которые в полученном варианте сетевого графика выполняются последовательно, могут быть выполнены последовательно в реальности. Для обеспечения построения корректного оперативного плана данное обстоятельство будет учтено дальше.

Если алгоритм корректировки оперативного плана был запущен не в результате поступления новой заявки клиента в систему, то необходимо выполнить соответствующие изменения состояний основных средств, инструментов и механиков, а также внести

поправки в количество соответствующих оборотных средств. В том случае, если алгоритм корректировки оперативного плана начал свою работу после окончания выполнения технологической операции, проводить исправление структуры оперативного плана не требуется. Необходимо лишь выполнить регистрацию фактического времени выполнения технологической операции и занести в базу данных системы информацию об этом времени, а также заполнить в этой базе данных истинным значением признаков выполнения технологической операции. Если же работа этого алгоритма обусловлена возникновением ситуации, при которой любая технологическая операция оперативного плана оказывается необеспеченной материальными или людскими ресурсами, необходимо, во - первых, выполнить проверку способности предприятия выполнить эту технологическую операции. Если такая возможность отсутствует, необходимо определить в соответствующем сетевом графике технологическую операцию возобновления и выполнить соответствующую его корректировку, отметив как невыполненные все технологические операции, начиная с той, во время выполнения которой произошёл сбой, до технологической операции возобновления. Если же обеспеченность предприятия позволяет выполнить технологическую операцию, во время которой произошёл сбой, то корректировка структуры оперативного плана требуется, если эта технологическая операция входит в последовательность технологических операций, определяемую резервацией основных средств, и сбой произошёл из - за выхода из строя основного средства. В этом случае оперативный план должен быть скорректирован таким образом, чтобы обеспечивалось повторное выполнение всей этой последовательности [2].

В результате можно сказать, что если на первом этапе алгоритма корректировки оперативного плана была выполнена модификация структуры оперативного плана, то результаты выполнения этого этапа должны быть отражены в базе данных информационной системы.

Список использованной литературы:

1. Сиденков Н.Е., Скоба А.Н. Системный анализ процесса оперативно - производственного планирования автотранспортного предприятия // Символ науки. 2017. Т. 2. с.110 - 113;

2. А.С. Пелих, Л.Л. Терехов, Л.А. Терехова Экономика - математические методы и модели в управлении производством, Ростов - на - Дону «ФЕНИКС» - 2005г, 243 с.

© Сиденков Н.Е., Скоба А.Н., 2017

УДК: 331.4

Скребенкова Людмила Николаевна, ст. преподаватель,
Кривенцов Сергей Михайлович, к.т.н., доцент,
Кочетов Олег Савельевич, д.т.н., профессор,
Московский технологический университет, г. Москва, РФ,
e - mail: skrebenkova85@bk.ru

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ КОМБИНИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВИБРОЗАЩИТЫ

Виброзащита человека - оператора в производственных условиях настоящего времени особенно актуальна [1,с.102; 2,с.98; 3,с.34, 4,с.267; 5,с.140; 10,с.28]. На рис.1 представлен

общий вид комбинированного виброизолятора с сетчатым демпфером, на рис.2 – его фронтальный разрез.

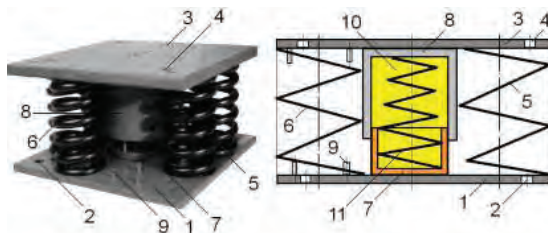


Рис.1 Рис.2

Виброизолятор пружинный с сетчатым демпфером содержит основание 1 (рис.1 и 2), с отверстиями 2 для крепления к платформе, крышку 3 с отверстиями 4 для крепления виброизолируемого объекта. Основание 1 с крышкой 3 соединено посредством демпфера 10 сухого трения, состоящего из нижней гильзы 7, жестко соединенной с основанием 1, и сосной с ней верхней гильзы 8, жестко соединенной с крышкой 3. Вокруг демпфера 10 расположены, по крайней мере, два упругих элемента 5 и 6, связанных посредством штифтов 9 с крышкой 3 и основанием 1, и выполненных в виде цилиндрических винтовых пружин. Демпфер 10 сухого трения, состоящий из нижней гильзы 7, жестко соединенной с основанием 1, и, сосной с ней, верхней гильзы 8, жестко соединенной с крышкой 3, содержит винтовую пружину, а полость демпфера заполнена сетчатым элементом (сталь марки ЭИ - 708) с плотностью сетчатой структуры: $1,2 \text{ г / см}^3 \dots 2,0 \text{ г / см}^3$, причем диаметр проволоки: $0,09 \text{ мм} \dots 0,15 \text{ мм}$.

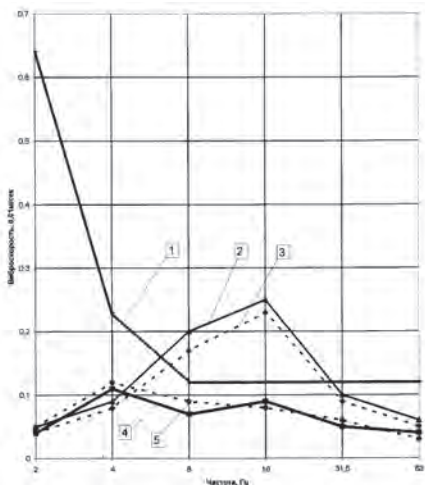


Рис.4. Результаты испытаний виброизоляторов с тарельчатыми элементами.

Экспериментальные исследования комбинированной системы виброзащиты были проведены в ЗАО «МПКО Октябрь» (рис.4): кривая 1 – нормативные значения по ГОСТ 12.1.012 - 90; кривая 2 – 6 станков СТБ 2 - 175 установлены «жестко»; кривая 3 – 6 станков

СТБ 2 - 175 с кареткой СКН - 14 установлены «жестко», кривые 4 и 5– 6 станков СТБ 2 - 175 установлены на виброизоляторы [6,с.48; 7,с.33; 8,с.23; 9,с.90; 11,с.33].

Список использованной литературы:

1. Кочетов О.С. Design of rubber shock absorbers for pneumatic - rapier looms. Известия высших учебных заведений. Технология текстильной промышленности. 2000. № 3. С. 100 - 104.
2. Кочетов О.С. Методика расчета тарельчатых виброизоляторов для ткацких станков. Известия высших учебных заведений. Технология текстильной промышленности. 2000. № 4. С. 98.
3. Кочетов О.С. Расчет системы виброзащиты технологического оборудования. Охрана и экономика труда. 2014. № 2 (15). С. 30 - 36.
4. Кочетов О.С. Методика расчета упругодемпфированных систем виброзащиты. Science Time. 2015. № 1 (13). С. 264 - 270.
5. Кочетов О.С. Расчет пространственной системы виброизоляции. Научный альманах. 2015. № 10 - 3 (12). С. 138 - 142.
6. Кочетов О.С. Расчет тарельчатого упругого элемента системы виброзащиты технологического оборудования. Главный механик. 013. № 12.С.47 - 51.
7. Кочетов О.С. Пространственная система виброизоляции с тарельчатыми упругими элементами. Инновационная наука. 2015. Т. 1. № 1 - 2. С. 44 - 48.
8. Кочетов О.С. Расчет системы виброзащиты технологического оборудования. Охрана и экономика труда. 2015. № 3 (20). С. 21 - 26.
9. Кочетов О.С. Методика расчета систем виброизоляции для ткацких станков. Известия высших учебных заведений. Технология текстильной промышленности. 1995. № 1. С. 88 - 92.
10. Кочетов О.С. Способы оценки комфортности рабочей зоны. Безопасность труда в промышленности. 2012. № 4. С. 27 - 30.
11. Кочетов О.С. Расчет пространственной системы виброзащиты. Безопасность труда в промышленности. 2009. № 8. С. 32 - 37.

© Л.Н. Скребенкова, С.М. Кривенцов, О.С.Кочетов, 2017

УДК 621.791.052 - 021.479

Солтовец М.В., к. т. н., доцент ДГТУ
Калашникова Г.А., студентка ДГТУ
Никитин А.Н., магистрант ДГТУ
г. Ростов - на - Дону, РФ
E - mail: m.soltovets@yandex.ru

МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ВЛИЯНИЯ РОТАЦИОННОГО ПОВЕРХНОСТНОГО ПЛАСТИЧЕСКОГО ДЕФОРМИРОВАНИЯ НА ЦИКЛИЧЕСКУЮ ПРОЧНОСТЬ СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ АЛЮМИНИЕВЫХ СПЛАВОВ

Упрочненные алюминиевые сплавы в основном используют в производстве сварных конструкций транспортного машиностроения (в авиа - и судостроении, ракетно - космическом комплексе, автомобильном и железнодорожном транспорте), а также в

нефтехимической промышленности и строительстве. Большая часть таких конструкций является листовыми - оболочковыми или корпусными, для которых характерно двухосное напряженное состояние при эксплуатации.

При сварке существует ряд проблем, из которых наиболее серьезны - геометрическая концентрация напряжений и остаточные сварочные напряжения растяжения в сварных швах [1]. Для частичного или полного снятия этих факторов используют различные методы, из которых поверхностное пластическое деформирование (ППД) сварных швов [1,2,3,4] наиболее технологично, поэтому в разных вариантах (гидродробеструйная обработка, вибрационная обработка, термопластическое упрочнение, прокатка роликами) оно нашло применение в промышленности [2]. Однако, все выше перечисленные методы не идеальны, поэтому продолжается поиск новых, более результативных, технологичных, экономически эффективных методов повышения качества сварных конструкций. Одним из них является метод ротационного поверхностного пластического деформирования (РПД), описанный в работе [5]. Суть его усовершенствованного варианта заключается в следующем.

На сварное соединение воздействуют вращающимся инструментом, выполненным в виде цилиндрического стержня диаметром d , на котором неподвижно закреплена цилиндрическая фреза диаметром D , имеющая на нижнем торце режущие кромки. Торцев стержня имеет конический выступ с углом между основанием и боковой поверхностью конуса $\varphi = \arcsin(f/d)$, где f – задаваемая величина осадки сварного шва в пределах 0,1 - 0,8 мм. Инструмент устанавливают под углом φ_1 к вертикали, равным углу φ так, чтобы нижняя точка C торца фрезы касалась основного металла. При включении вращения инструмента и его продольного относительно шва перемещения углом вперед передняя кромка фрезы срезает избыточную часть усиления шва h , обеспечивая равномерную осадку последнего конусным торцом на заданную величину f , а задняя кромка фрезы удаляет облой, возникший на линии сплавления в результате осадки шва, тем самым ликвидирует концентратор напряжений, способный снизить положительный эффект от пластического деформирования металла шва.

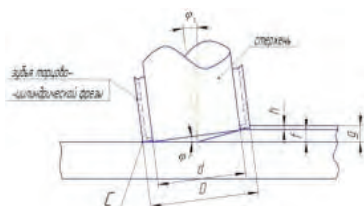


Рисунок 1 - Схема обработки сварного шва методом РПД

Таким образом, предложенный способ с помощью описанного инструмента позволяет устранить геометрическую концентрацию напряжений в стыковых сварных швах, уменьшить остаточные напряжения растяжения или даже создать на поверхности соединения благоприятные напряжения сжатия, равномерные по длине шва, повышая их усталостную прочность.

Для оценки результативности нового метода обработки необходимо провести исследования влияния РПД на механические свойства сварных соединений, в том числе при циклических нагрузках.

При создании крупногабаритных ответственных конструкций принята трехуровневая система мониторинга и испытаний, позволяющая предупредить отказы или устранить их последствия с минимальным ущербом. Основу этой системы составляют испытания.

Мониторинг состояния объекта реализуют путем функциональной, тестовой или модельной диагностики. Особое значение при создании новых продукции, технологии или их совершенствовании имеет именно модельная диагностика, позволяющая на образцах или моделях с помощью испытаний отработать оптимальный вариант конструкции, процесса производства или условий эксплуатации. Важно, чтобы образцы и условия их испытаний позволяли, с одной стороны, моделировать отдельные воздействующие факторы, оставляя неизменными остальные, с другой стороны обеспечивали возможность исследования влияния конструктивно - технологических факторов, воспроизводящих реальные особенности конструкции объекта, процессов его изготовления или условий эксплуатации. И лишь на последнем этапе проводят эксплуатационные, натурные испытания объекта в целом.

Применительно к листовым алюминиевым сварным конструкциям вышеописанным условиям отвечает комплексная методика ускоренных испытаний при многократном нагружении для оценки усталостных характеристик сварных соединений, выполненных по различным технологиям. Такие сравнительные испытания можно проводить при простом одноосном напряженном состоянии и / или при двухосном, фактически, осесимметричном напряженном состоянии, соответствующем работе металла в составе оболочковых конструкций, в том числе сосудов давления.

В связи с этим были разработаны две методики сравнительных испытаний: методика усталостных испытаний при консольном изгибе с жестким циклом нагружения и методика испытаний на малоцикловую усталость при двухосном изгибе с мягким циклом.

В первом случае образец был изготовлен в виде балки равного сопротивления. Схема установки эксцентрикового типа для испытаний на консольный изгиб с жестким циклом нагружения конструкции ВИСХОМ показана на рисунке 2.

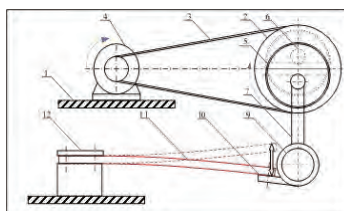


Рисунок 2 – Схема установки эксцентрикового типа

Нагружение образца осуществляется с помощью эксцентриков. Принцип регулирования амплитуды изгибных деформаций в рабочей части образца основан на совмещении в одном блоке двух эксцентриков с одинаковой величиной эксцентриситета E и общей осью

вращения. Уровень напряжений задавали, изменяя отнулевой прогиб образца. Деформации измеряли с помощью тензометра Гугенбергера.

Работу сварных соединений в составе оболочковых конструкций моделировали с использованием методики испытаний сварных соединений на малоцикловую усталость при двухосном изгибе. Для этого из карт, сваренных аргонодуговой сваркой из сплава АМг6 изготовили образцы в виде диска диаметром 190мм. со стыковым швом по центру.

Для испытаний этих образцов на двухосный изгиб был создан электрогидравлический стенд, схема силового блока которого показана на рисунке 3. Образец 4 укладывается на резиновое уплотнение ложемент 1, сверху укладывается матрица 5, диаметр опорной кромки которой на 10 мм меньше диаметра образца. Ложемент и матрица стягиваются болтами 3, обеспечивая шарнирное опирание периметра образца и герметизацию полости под ним.

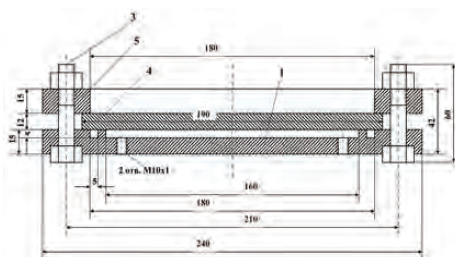


Рисунок 3 – Схема силового блока

Расчет максимальных напряжений σ_{\max} в цикле проводили на основе теории изгиба круглых шарнирно опертых пластинок [7].

Максимальное напряжение в цикле: $\sigma_{\max} = 0,8\sigma_{0,2} = 12,4 \text{ кгс / мм}^2$

Радиальные и тангенциальные напряжения вычисляли соответственно по формулам:

$$\sigma_r = \frac{E}{(1-\mu^2)}(\epsilon_r + \mu\epsilon_\theta), \quad \sigma_\theta = \frac{E}{(1-\mu^2)}(\epsilon_\theta + \mu\epsilon_r)$$

где E — модуль Юнга, μ — коэффициент Пуассона, ϵ_r , ϵ_θ — измеренные радиальные и тангенциальные деформации соответственно.

Приближённый уровень рабочего давления P масла под образцом, необходимого для создания в его центральной части заданных напряжений на поверхности $\sigma_{r,\theta}$, можно оценить по формуле:

$$P = \frac{8 \cdot \sigma \cdot t^2}{3(3 + \mu) \cdot a^2}, \quad \text{где } t \text{ — толщина образца, } a \text{ — радиус матрицы}$$

Измерения проводили с помощью тензометра Гугенбергера.

Таким образом, для оценки влияния ротационного поверхностного пластического деформирования на качество сварных соединений алюминиевых сплавов разработаны методики и создано оборудование для усталостных испытаний на одноосный консольный изгиб и для малоцикловых испытаний листовых элементов сварных конструкций на осесимметричный (двухосный) изгиб.

Список использованной литературы:

1. Карзов Г. П., Леонов В. П., Тимофеев Б. Т. Сварные сосуды высокого давления: Прочность и долговечность. – Л.: Машиностроение, Ленингр. Отд - ние, 1982. – 287 с., ил.
2. Касаткин Б.С., Прохоренко В.М., Чертов И.М. Напряжения и деформации при сварке. 1987 г. - 243 с.
3. Сагалевиц В. М., Савельев В. Ф. Стабильность сварных соединений и конструкций. – М.: Машиностроение, 1986. - 264 с., ил.
4. Сагалевиц В. М. Методы устранения сварочных деформаций и напряжений. М., Машиностроение, 1974. 248 с.
5. Котлышев Р.Р., Людмирский Ю.Г., Артеменко А.Г. Способ обработки сварных соединений для повышения работоспособности при их повторно - статическом нагружении / Котлышев Р.Р. // Сварка и диагностика. - 2015. - №1. – С. 50 - 52.
6. Проектирование сварных конструкций в машиностроении. Под ред. С. А. Куркина. – М.: Машиностроение, 1975. – 376 с.
7. Гуткин П.А. Расчет плоских деталей. М. - Л.: Машиностроение 1966. - 236с.ил.

© М.В. Солтовец, Г. А. Калашникова, А. Н. Никитин, 2017

УДК 629.542

А.А. Сомпольцева

старший преподаватель САФУ, ИСМАРТ
г. Северодвинск, РФ, E - mail: lucky - 08@mail.ru

РАЗРАБОТКА МЕРОПРИЯТИЙ ПО УСТРАНЕНИЮ ТЕХНИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ, СВЯЗАННЫХ С БЕТОНИРОВАНИЕМ УКХ

Металлобетонный контейнер предназначен для хранения отработанного ядерного топлива и транспортировки в составе ТУК (транспортного упаковочного контейнера) утилизируемых ядерных энергетических установок атомных станций. Корпус металлобетонного контейнера выполнен из концентричных стальных оболочек (стакан внутренний, стакан силовой, стакан наружный), пространство между которыми заполнено особо прочным сверхтяжелым бетоном с окалиной. Внутри корпуса устанавливается чехол, в ячейках которого размещаются ампулы с отработавшим ядерным топливом. Герметизирующий контур обеспечивают внутренняя и наружная крышки, а также лист герметизирующий.

По результатам радиометрического контроля сплошности бетонного заполнителя и эффективности радиационной защиты металлобетонного контейнера УКХ производимый в камере панорамного гаммаграфирования на стенде «СГАК - 4», который проводят после бетонирования изделия, выявлены недопустимые дефекты.

На основании анализа мест расположения дефектных участков и размеров дефектов (площадь и глубина), приведенных на гистограммах, следует, что возможной причиной образования недопустимых дефектов явилось несоответствие в технических требованиях, предъявляемых к конструкции и монтажу арматурного каркаса, предусмотренного

проектом в полости «С» и размером фракции крупного заполнителя (10 - 20 мм), применяемого в бетонной смеси (см. Рисунок 1).

Арматурный каркас изделий УКХ, не обеспечивает нормируемого зазора (величины защитного слоя бетона) между кольцевой арматурой наружной цилиндрической сетки каркаса и внешним стальным листом контейнера.

Наличие недостаточной величины зазора (8 - 19мм) между кольцевой арматурой каркаса и внешним стальным листом контейнера послужило источником образования неплотной структуры пограничного слоя бетона в зоне защитного слоя и наружной сетки арматурного каркаса, состоящего из застрявших отдельных крупных зерен окалины фракции 10 - 20мм.

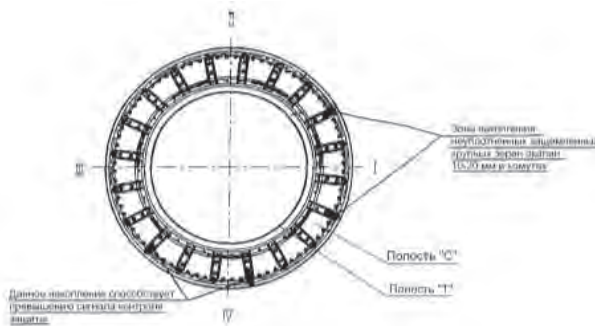


Рисунок 1 - Схема дефектных мест в соединительных арматурных хомутах

Помимо этого, наличие предусмотренного проектом усиления в кольцевых стыковых сварных соединениях на высоте $h = 2,4$ м от днища внутренней поверхности стального листа контейнера уменьшает величину конструктивного зазора еще на 2 – 5 мм (см. Рисунок 2).

Превышение сигнала контроля защиты УКХ связано с наличием полостных дефектов, недопустимых по глубине, что обусловлено недостаточным конструктивным зазором (4 – 32 мм) и образованием вследствие этого неплотной структуры бетона в зоне размещения арматурных двухстержневых горизонтальных хомутов, соединяющих наружную и внутреннюю сетки арматурного каркаса.

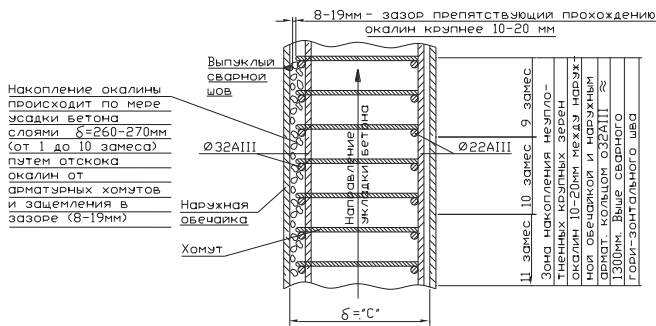


Рисунок 2 - Узел накопления неуплотненных крупных зерен окалин 10 - 20мм между наружными арматурными кольцами и наружной обечайкой

Другой причиной может служить наличие в бетоне недопустимых инородных включений в виде крупных обломков шамотного кирпича и древесной обрезки (щепы), обнаруженных в крупном заполнителе при бетонировании полостей УКХ. В целях исключения недопустимых дефектов при бетонировании УКХ, предлагается:

- обеспечить контроль зачистки поверхности внутренних кольцевых стыковых сварных соединений в соответствии с нормативными допусками;

- организовать просеивание всех компонентов заполнителя для бетона в объеме 100 % через сито Ø 20 мм, при бетонировании изделий применять составы бетонной смеси №№10, 12 без окалины фракции 10 - 20мм;

- внести изменения в процесс бетонирования с учетом выявленных дефектов, поменять оборудование для уплотнения бетонной смеси, изготовить 5 защитных экранов (h=1,50 мм) с шириной рабочего защитного листа 200 мм.

Список использованной литературы:

1. УКХ - 207.12 - 001 Принципиальная технология изготовления УКХ - 109 [Мамаева В.А., Алексеенко И.Н. [и др.] – Северодвинск: Издательство ФГУП “ПО“Севмаш” бюро 82.14.03, 2007. – 128 с.

2. ПНАЭГ - 01 - 011 - 97 "Общие положения обеспечения безопасности АС".

© А.А.Сомпольцева, 2017

УДК 656

К. Узеринова

2 курс кафедры «Техника и технологии автомобильного транспорта»

ИСОиП (филиал) ДГТУ в г. Шахты

И.В. Кушнарёва

к.э.н., доцент кафедры «Техника и технологии автомобильного транспорта»

e - mail: innakusnareva@yandex.ru

АНАЛИЗ АВАРИЙНОСТИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Во всем мире в результате дорожно - транспортных происшествий (ДТП) ежедневно погибают более 3 тыс. человек и около 100 тыс. получают серьезные травмы (по данным Всемирной организации здравоохранения). Ежегодно в ДТП от 20 млн до 50 млн человек получают различного рода травмы, а жертвами становятся более 1,25 млн человек (186 тыс. из них дети), этот показатель остается практически неизменным с 2007 г.

В Российской Федерации за последние три года (2014 - 2016) произошло 557414 дорожно - транспортных происшествий, в результате которых погибли 70385 человек и 704122 человека получили ранения. По сведениям ГУ ОБДД МВД России по итогам 2016 года снизились основные показатели аварийности в сравнении с 2015 годом. В 173694 (- 5,6 %) ДТП погибло 20308 (- 12,1 %) и пострадало 221140 (- 4,3 %) человека. В абсолютных значениях число погибших в 2016г. уменьшилось на 2806 человек, раненых – на 10057 человек.

Динамика количества ДТП, погибших и раненных в них людей, по Российской Федерации за десять лет представлена в таблице 1 [1].

При снижении общего количества ДТП, числа погибших и раненных в них в 2016 году цифры остаются большими. Рассматривая аварийность по дням недели, наиболее аварийными оказались суббота (27 496 аварий в течение года) и пятница (26 924 аварии). С 17 до 21 часа происходит наибольшее количество дорожно - транспортных происшествий.

Таблица 1 – Динамика количества ДТП и числа пострадавших в них людей за 2007 - 2016 гг. по Российской Федерации

Год	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Всего ДТП	23380 9	21832 2	20360 3	19943 1	19986 8	20359 7	20406 8	19972 0	18400 0	17369 4
Погибло	33308	29936	26084	26567	27953	27991	27025	26963	23114	20308
Ранено	29220 6	27088 3	25703 4	25063 5	25184 8	25861 8	25843 7	25178 5	23119 7	22114 0

Проведя анализ ДТП с участием автомобильного транспорта общего пользования, осуществляющего автобусные перевозки за 2014 - 2016 гг. было выявлено, что в 2015г. количество ДТП возросло по сравнению с 2014г., количество раненных также увеличилось. За 12 месяцев 2016 года количество ДТП снизилось на 40,4 % , погибших – на 58,3 % , раненных – на 37,4 % (таблица 2).

Таблица 2 – Статистика ДТП с участием автомобильного транспорта общего пользования, осуществляющего автобусные перевозки

Год	Общее количество о ДТП	Погибло		Ранено	
		Всего	пассажиров автобусов, троллейбусов, трамваев	Всего	пассажиров автобусов, троллейбусов, трамваев
2014	8682	722	108	12683	7697
2015	8752	621	120	12785	7943
2016	5220	331	50	79998	4972

Со снижением количества ДТП с участием автомобильного транспорта общего пользования, осуществляющего автобусные перевозки, одновременно возросло число ДТП с заказными детскими автобусами в полтора раза.

Из - за нарушений правил дорожного движения водителями транспортных средств произошло 150 860 ДТП, в которых погибло 16 933 человека и ранено 200 622 человека.

По вине водителей легковых автомобилей произошло 115 428 ДТП, из них 12 468 (- 1,1 %) человек находились в состоянии алкогольного опьянения.

По вине водителей грузовиков произошло такое количество ДТП, как и в 2015г. (11 091), в которых количество раненных возросло на 0,9 % , из них по вине водителей, находившихся за рулем в состоянии алкогольного опьянения 458 случаев (+7 %), погибло 139 человек (+3,7 %), ранено 598 человек (+2,6 %).

Самыми распространенными видами ДТП являются: столкновение транспортных средств, наезд на пешехода, наезд на препятствие.

Таблица 3 – Дорожно - транспортные происшествия
и пострадавшие по видам ДТП за период январь - декабрь 2016г.

Наименование показателя	Российская Федерация					
	ДТП	± % АПП Г	погибл о	± % АПП Г	ранено	± % АПП Г
ДТП и пострадавшие - всего	17369 4	- 5,6	20308	- 12,1	22114 0	- 4,3
- - из них по видам ДТП -						
столкновения ТС	72605	- 3,5	8662	- 8,3	11184 3	- 2,5
опрокидывания ТС	14103	- 13,7	2234	- 19,5	18241	- 12,9
наезд на стоящее ТС	5263	- 5,6	628	- 8,1	7202	- 5,0
наезд на пешехода	52018	- 8,6	5806	- 17,3	49040	- 7,6
наезд на препятствие	11298	- 4,6	1647	- 7,0	14501	- 3,7
наезд на велосипедиста	5159	1,3	396	- 4,3	4900	1,4
наезд на гужевой транспорт	43	- 12,2	8	33,3	71	14,5
падение пассажира	5647	5,0	58	23,4	5834	4,5
наезд на животное	362	- 30,5	26	- 60,0	472	- 28,9
иные виды происшествий	7196	2,7	843	- 4,5	9036	3,7
неудовлетворительные условия содержания и обустройства улично - дорожной сети (НДУ), из них с НДУ:	71550	13,4	7845	- 2,1	91208	15,2
на пешеходных переходах	14915	19,0	840	8,1	15861	21,7
в городах и населенных пунктах	59875	19,7	4641	12,8	73766	22,6
на автомобильных дорогах общего пользования, в том числе:	17275	4,5	4472	- 2,7	24758	6,5
в границах населенных пунктов	5791	61,5	1314	77,8	7611	70,4
ДТП и пострадавшие из - за эксплуатации технически неисправных транспортных средств	5394	111,3	978	81,8	8052	114,9

Количество ДТП, совершению которых сопутствовали неудовлетворительные условия содержания, и обустройства улично - дорожной сети выросло на 13,4 % , а также число ДТП, произошедших из - за эксплуатации технически неисправных транспортных средств более чем в два раза.

Количество ДТП с участием детей и подростков до 16 лет незначительно снизилось (на 1,4 %).

Выросло на 6 % число аварий, спровоцированных водителями автобусов, а также водителей автобусов, находившихся в момент ДТП в состоянии алкогольного опьянения (+34,6 %).

В 2015 г. самыми аварийными регионами стали Москва (более 10 тыс. ДТП) и Санкт - Петербург (7,2 тыс.), по числу ДТП со смертельным исходом лидируют Московская область (1,3 тыс. погибших) и Краснодарский край (1,1 тыс.). 8,6 % ДТП произошли по вине нетрезвых водителей (в 2014 г. - 9,4 %).

Многие значения показателей снижаются, но есть цифры, которые неуклонно растут, и необходимы корректирующие мероприятия для их снижения. Это мероприятия по совершенствованию организации дорожного движения: установка недостающих дорожных знаков, нанесение дорожной разметки, приведение дорожного полотна в удовлетворительное состояние, расчет и установка светофорного регулирования.

Список использованной литературы

1. ГИБДД Официальный сайт URL: <http://www.gibdd.ru/>.

© К.А. Уезринова, 2017

© И.В. Кушнарёва, 2017

УДК 656

Д.Н. Хрипунов

2 курс кафедры «Техника и технологии автомобильного транспорта»

ИСОиП (филиал) ДГТУ в г. Шахты

И.В. Кушнарёва

к.э.н., доцент кафедры «Техника и технологии автомобильного транспорта»

e - mail: innakusnareva@yandex.ru

АВТОМОБИЛИЗАЦИЯ В РОССИИ

Уровень автомобилизации населения является одним из многих показателей благосостояния населения: с повышением уровня благосостояния людей, растет вероятность приобретения ими автомобилей. Рост автомобилизации населения страны приводит к изменению общественной инфраструктуры, увеличению мобильности людей и улучшению экономического состояния.

Однако есть и негативные последствия автомобилизации: загрязнение воздуха и земли вдоль автомагистралей, шумовое загрязнение городской и пригородной среды, рост дорожно - транспортных происшествий и количество жертв, а также усиление зависимости

жизни общества от негативных последствий автомобилизации, хотя степень свободы выбора при передвижении в собственном автомобиле значительно выше, чем в общественном пассажирском транспорте.

Ежегодно уровень автомобилизации населения, а это показатель среднего количества индивидуальных легковых автомобилей, приходящихся на 1000 жителей, растет. Согласно данным аналитического агентства «АВТОСТАТ», на 1 июля 2016 года обеспеченность легковыми автомобилями в среднем по России составила 285 штук на 1000 жителей [1].

Наиболее обеспеченными регионами являются Камчатский (472 шт.) и Приморский (437 шт.) края. На третьем месте по обеспеченности легковыми автомобилями находится Московская область (347 шт.), Ростовская область на 32 месте (292 шт.). Самая низкая обеспеченность автомобилями в России – в Чукотском АО: 88 автомобилей на тысячу жителей. Эксперты агентства «АВТОСТАТ» отмечают, что в 36 регионах (из 83) показатель обеспеченности легковыми автомобилями выше среднероссийского (285 шт.).

На 1 января 2017 года обеспеченность легковыми автомобилями в среднем по России составила 288 штук на тысячу жителей (таблица 1).

Таблица 1 – Обеспеченность легковыми автомобилями на тысячу жителей в городах России с населением свыше 1 млн человек (по состоянию на 1 января 2017 года)

Город	Парк, тыс. шт.	Население, тыс. чел.	Обеспеченность автомобилями на 1 тыс. человек, шт.
Самара	390,9	1171,0	334
Санкт - Петербург	1665,3	5225,7	319
Воронеж	318,4	1032,4	308
Москва	3782,8	12330,1	307
Казань	368,5	1217,0	303
Екатеринбург	446,5	1477,	302
Красноярск	312,5	1067,9	293
Ростов - на - Дону	319,2	1119,9	285
Уфа	311,6	1121,4	278
Нижний Новгород	352,0	1275,5	276
Новосибирск	133,1	1584,1	273
Омск	321,3	1178,1	273
Челябинск	320,4	1192,0	269
Волгоград	256,3	1016,1	252
Пермь	246,5	1041,9	237

В семи крупнейших городах РФ показатель обеспеченности оказывается выше общероссийского. Наиболее обеспеченными городами с населением свыше 1 млн человек является Самара (334 шт.), Санкт - Петербург (319 шт.), Москву (307 шт.). В эту же группу попадают Воронеж, Казань, Екатеринбург и Красноярск. В остальных восьми городах - миллионниках обеспеченность легковыми автомобилями ниже, чем в среднем по стране. Наиболее близок к указанной отметке Ростов - на - Дону (285 шт.). В Уфе, Нижнем Новгороде, Новосибирске, Омске, Челябинске и Волгограде этот показатель еще меньше. А

вот аутсайдером в данном отношении является Пермь (237 шт.). Обеспеченность автомобилями в России ниже, чем в развитых европейских странах и в США.

Рассматривая парк автобусов в России аналитическое агентство «АВТОСТАТ» насчитывает 395,4 тыс. автобусов (по состоянию на 01.01.2017).

Таблица 2 – Показатели парка автобусов в России

Показатель	Значение	
	01.01.2016 г.	01.01.2017 г.
Средний возраст парка	15,2 лет	15,9 лет
Парк старше 15 лет	44 %	45 %
Доля автобусных иномарок	27 %	27 %
Доля дизельных автобусов	46 %	46 %
Доля автобусов, соответствующих экологическим стандартам («Евро - 4» и выше)	12 %	14 %

Таблица 3 – Крупные региональные автобусные парки

Регион	Количество автобусов, тыс. шт.	
	2016 г.	2017 г.
Москва	18,4	19,1
Краснодарский край	15,4	15,8
Московская область	14,1	14,5
Татарстан	13,2	13,3
Санкт - Петербург	12,8	13,2
Ростовская область	12,1	12,3
Иркутская область	11,6	11,7
Красноярский край	11,2	11,4
Новосибирская область	10,5	10,6
Свердловская область	9,9	10,0

В таблице 3 представлено десять крупных региональных парков автобусной техники в России. Рассматривая данные таблицы 3 можно увидеть, что самый крупный автобусный парк в Москве, на втором месте Краснодарский край, как на 1 января 2016 года, так и на 1 января 2017 года. Ростовская область среди десяти крупных российских парков автобусной техники стоит на 6 месте (12,3 тыс шт. на 01.01.2017).

Таблица 4 – Марочная структура автобусов

Марка автобуса	Количество автобусов, тыс. шт.	
	2016 г.	2017 г.
ПАЗ	164,7	168,1
КАВЗ	56,5	55,8
ЛИАЗ	32,8	34
Hyundai	16,1	16,2
ЛАЗ	13,8	13,6

Ikarus	10,6	10,5
НефАЗ	9,9	10,3
Mercedes	8,9	8,9
МАЗ	8,0	8,6
Daewoo	4,8	4,8

Проведя анализ автобусной техники по маркам, на первом месте автобусы Павловского автобусного завода (ПАЗ). Сегодня на заводе выпускается более 10 модификаций автобусов. Эта категория автобусов предназначена для городских и пригородных перевозок, перевозок детей и специальных перевозок и работают на перевозке пассажиров в различных городах России и странах СНГ, удобен, комфортен, а импортные узлы работают надежно. Сегодня машины ПАЗ – это неприхотливые, простые в обслуживании автобусы, которые помогают уверенно справляться с насыщенным пассажиропотоком [2].

Список использованной литературы

1. Аналитическое агентство «АВТОСТАТ» URL: [https:// www.autostat.ru / press - releases / 27115 /](https://www.autostat.ru/press-releases/27115/).
2. Русский автобус URL: [http:// rusbus.ru / bus / item / paz - 32053 /](http://rusbus.ru/bus/item/paz-32053/)

© Д. Хрипунов, 2017

© И.В. Кушнарева, 2017

УДК 8

Баразбиев Тимур - Ахмат Асланович, Студент 24 группы Ин.Фил.
КЧГУ имени У. Д. Алиева, г. Карачаевск, РФ

СПОСОБЫ ВЫРАЖЕНИЯ ИРРЕАЛЬНОСТИ В АНГЛИЙСКОМ И РУССКОМ ЯЗЫКАХ

Ирреальный (лат. *irrealis*) - не реальный, не существующий в действительности. [1]

Отношение говорящего к действию, в предложении может быть выражено тремя способами:

1. Наклонением глагола, которое представляют действие которые происходили, происходят или будут происходить.

2. Использованием *модальных глаголов*, которые в английском языке отличаются от остальных глаголов тем, что они не используются самостоятельно и не обозначают конкретного действия или состояния.

3. Использованием *наречий*: (certainly, perhaps, probably, luckily, unfortunately и т.д.). Они выражают разную степень определенности или желательности с точки зрения говорящего.

1. Наклонение как средство выражения ирреальности.

Использование косвенных наклонений, для выражения ирреальности является одним из главных способов.

Наклонение (Mood) - в грамматике: форма глагола, выражающая отношение действия к действительности. Наклонение, так как и понятие ирреальности тесно связано с понятием модальности. Различные модальные значения (возможности, эмоциональной оценки, желания, отношения к содержанию высказывания, целевую установку речи, отношение содержания высказывания к действительности и т.д.) в различных языках мира, выражаются по - своему. Эти значения часто выражаются с помощью различных грамматических и лексических средств - модальных глаголов, прилагательных, специальных морфем (которые регулярно присоединяются к глаголу), вводных слов и наречий, а также интонационных средств.

- Мне кажется, она сегодня опоздает. - Perhaps she'll be late today.
- Вернулась бы она поскорее! - Possible will return today quickly!

Употребив глагол в форме наклонения (любого), говорящий имеет возможность передать или оценить свое отношение к той или иной ситуации, которую обозначает глаголом. Например, он может сообщить о том, является ли она желанной для него, огорчает его или удивляет. Он может оценить вероятность осуществления этой ситуации, определить ее статус по отношению к действительности или указать на источник своего знания о ней.

Набор наклонений в языках мира сильно варьируется. Существуют языки, в которых наклонений нет вообще и наоборот, языки которые различают больше десятка наклонений. В русском и английском языках, три наклонения: *изъявительное (the Indicative Mood)*, *сослагательное (the Subjunctive Mood)* и *повелительное (the Imperative Mood)*.

1) "Нейтральное" наклонение, с помощью которого говорящий изображает ситуацию как реальную, не сообщая никаких своих оценок, называют **изъявительным** или **индикативным**,

например:

- He has opened the door. - Он открыл дверь.

Все остальные наклонения называются *косвенными* или *неиндикативными*.

Косвенные наклонения в русском языке не имеют временных форм, в отличие от английского языка.

- She told me, "It's snowing". - Она сказала мне: "Идет снег".

2) **Повелительное** наклонение выражает просьбу, приказ, совет. С его помощью говорящий не только сообщает о своем желании, чтобы то или иное действие было реализовано, но и пытается заставить адресата его выполнить. Эта форма не имеет временных форм и в других языках мира. В английском языке оно представляет собой *чистую основу глагола (a plain stem of the verb)*.

Например:

- Be careful. - Будь внимателен.
- Come over here, please. - Подойдите сюда, пожалуйста.

3) **"Сослагательное"** наклонение обозначает ирреальную ситуацию (ситуацию не имеющую места в действительности). Эта ситуация существует лишь в воображении человека и, тем самым, вне реального времени.

Сослагательное наклонение употребляется, во - первых, в составе условных предложений, причем как в его главной части, так и в зависимой. Если предложение относится к плану прошедшего, то сослагательное наклонение обозначает такое положение дел, про которое известно, что оно не существовало в действительности (такое условие называют *контрфактическим*).

Например:

- I wish we went to the lake.
- Как бы я хотел, чтобы мы пошли к озеру.

Если условное предложение относится к будущему, то сослагательное наклонение обозначает условие, которое, с точки зрения говорящего, едва ли будет реализовано (хотя в принципе его реализация возможна, т.е. оно не является контрфактическим):

- If we got up early (tomorrow), we would go fishing.
- Если бы мы завтра встали рано, то пошли бы на рыбалку.

Следует отметить, что в английском языке для обозначения таких ситуаций применяется не только условное наклонение, но и широкий спектр разнообразных конструкций, который имеет общее название – *формы выражающие ирреальность (Forms Expressing Unreality)*.

Корни этого разнообразия лежат в истории английского языка. Действительно, древнеанглийский был синтетическим языком, – формы слова в нем образовывались путем прибавления к его основе флексий (как в русском или латинском). Для выражения нереальности действия в древнеанглийском использовалось условное наклонение (The Subjunctive Mood), которое образовывалось благодаря *инфлексиям (inflections)*. Впоследствии, в ходе происходивших в языке трансформаций инфлексии исчезли и различия между формами изъявительного и условного наклонений в большинстве выражающих ирреальность заняли аналитические формы и модальные фразы – комбинации модального глагола и инфинитива. **Существует 11 форм выражающих ирреальность:**

1) **чистая основа глагола** для всех лиц (остаток старого сослагательного наклонения):

- They proposed that he **borrow** the money from the bank.

- 2) **were** для всех лиц (также остаток старого сослагательного наклонения):
- I wish I **were** ten years younger.
- 3) форма **простого прошедшего** (the Past Indefinite):
- He looked as if he **knew** about it.
- 4) форма **прошедшего совершенного** (the Past Perfect):
- He looked as if he **had seen** a ghost.
- 5) **should** (для 1 - ого лица, единственного и множественного числа) или **would** (для всех лиц) + **простой инфинитив**:
- If I had a garden I **should / would grow** tulips in it.
- 6) **should** (для 1 - ого лица, единственного и множественного числа) или **would** (для всех лиц) + **перфектный инфинитив**:
- If it hadn't rained I **should / would have gone** for a walk.
- 7) **should** (для всех лиц) + **простой инфинитив**:
- I insist that he **should meet** us at the station.
- 8) **would** (для всех лиц) + **простой инфинитив**:
- I wish he **wouldn't interrupt** me.
- 9) **may (might)** + **простой инфинитив**:
- I'm telling you this so that you **may write** to your parents about it.
 - I told you that so that you **might write** to your parents about it.
- 10) **can (could)** + **простой инфинитив**:
- I'm telling you this so that you **can write** to your parents about it.
 - I told you that so that you **could write** to your parents about it.
- 11) **were to** (для всех лиц) + **простой инфинитив**:
- If he **were to discover** the truth he would never speak to us again.

По значению все эти формы выражающие ирреальность можно разделить на две группы.

I) Часть из них представляют действие как **проблематичное**, т.е. говорящий не знает, произойдет оно или нет в действительности. Например:

- Most of them insisted that the proposal **be discussed** without delay.
- They suggested that Meg **should stay** with them for another week.

II) Другие формы выражают действие, **противоречащее реальности**, т.е. действия, которые не могут быть выполнены. Например:

- I wish I **had seen** the procession.
- If I **were** a writer I **should write** detective stories.

Все формы выражения нереальности / проблематичности встречаются главным образом в придаточных предложениях. Их употребление обычно бывает обусловлено либо структурно (когда выбор формы зависит от типа придаточного предложения), либо лексически (когда выбор формы зависит от каких - то слов в главном предложении, которому подчинено придаточное), либо оба этих условия действуют одновременно.

Итак, подводя итоги, можно констатировать следующее: средства выражения ирреальности составляют существенный пласт английской грамматики. В разговорном и книжном стиле они представлены широким спектром форм и значений. Подводя итог можно сказать, что эти средства служат для отграничения в человеческом сознании

реального, объективного, воспринимаемого мира ирреального, субъективного, существующего лишь в человеческом сознании.

Список использованной литературы:

1. Дмитрий Николаевич Ушаков. Толковый словарь русского языка под ред. Д.Н. Ушакова. 1935 - 1940.

© Барзбиев Т - А. А., 2017

УДК 812

Е.М. Брыкова

студентка 5 курса НИУ «БелГУ»,

г. Белгород, РФ

E - mail: lizagubkin@mail.ru

ВОКАТИВЫ В АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ КАК МАРКЕР СОЦИАЛЬНОГО СТАТУСА АДРЕСАТА

Согласно определению словаря иностранных слов русского языка, вокатив – это звательный падеж или звательная форма имени [6]. Взгляды на данную речевую единицу многоаспектны, так как одни лингвисты при изучении вокативов понимают их как слово или словосочетание, называющее адресата, в то время как другие ученые рассматривают феномен вокатива как отдельное предложение [5]. Впервые обращение было выделено в качестве самостоятельной синтаксической единицы А.А.Шаховым. а вслед за В.В.Виноградовым вокативные предложения были определены как «непредложенческие коммуникаты» [3].

Существует огромное количество классификаций вокативов. Среди них выделяют наименования по гендерно - возрастной принадлежности, термины родства, мелиоративы, пейоративы, зоонимы, антропонимы и личные местоимения. Вокатив относится к этикетным средствам речи, так как он не только называет человека, к которому обращена речь, но также несет статусное значение участников коммуникации. Но не все вокативы являются статусно - маркированными. Таким образом можно предложить еще одну классификацию вокативов, разделив их на две большие группы: статусно - маркированные и статусно - нейтральные.

К статусно - нейтральным вокативам можно отнести обращение по имени, с использованием субстантивированного прилагательного, пейоратива и т.д.

Например,

Nelly, what are you watching? – Нелли, что смотришь (по телевизору)?

Where have you been, Charlie? – Где ты был, Чарли?

В данных примерах функцию вокативов выполняют антропонимы Нелли и Чарли. Обращение по имени маркирует ситуацию общения как статусно - нейтральную, так как обращение по имени – это признак того, что участники коммуникации находятся в близких

отношениях и в данных речевых актах не наблюдается проявление социального статуса говорящих.

Так же распространены зоонимы при обращении к хорошо знакомому человеку. На наш взгляд зоонимы являются наиболее яркими вокативами. Большое количество вокативов - зоонимов использовано в романе Дж. Стейнбека "The Winter of Our Discontent" [1]. Произведение открывается следующим диалогом между супругами:

"You're silly," she said. "Ethan, you've got your comical genius."

"Oh say, Miss Mousie, will you marry me?"

..."Don't be sacrilegious. Will Marullo let you close the store at eleven?"

"Darling chicken - flower - Marullo is a Catholic and a wop. He probably won't show up at all. I'll close at noon till the execution's over."

"That's Pilgrim talk. It's not nice."

"Nonsense, ladybug. That's from my mother's side. That's pirate talk. It was an execution, you know."

Прочитав данный отрывок из диалога между супругами, можно сделать вывод, что Итен Хоули использует невероятное количество зоонимов в качестве вокативов при обращении к своей жене. Использование данной группы вокативов придает акту коммуникации оригинальную и шутливую тональность. Некоторые из вокативов являются авторскими (chicken - flower, bugflower).

Устаревшей, а так же поэтической формой обращения является вокатив с предшествующей частицей «О»:

O ye of little faith – О вы, малoverы.

O Best Beloved – О любимейшие.

В том же произведении Дж. Стейнбека используется подобная форма вокатива:

"Oh, for God's sake!"

"Yes – yes – that is correct..."

"Do you know what a son of a bitch you are?"

"Yes, O Daughter of Jerusalem".

Однако, в данной ситуации вокатив приобретает ироничную, высмеивающую окраску, и таким образом, характеризует ситуацию как статусно - нейтральную, так как в статусно - маркированных ситуациях недопустимо использование такой открытой иронии и насмешки.

К статусно - маркированной группе вокативов относятся обращения, которые выражают позицию человека в социальной иерархии. По определению Карасика эту группу слов следует называть социальными вокативами [4, с 232]. Он разделяет данный класс слов на две группы: общие вокативы (Mr., Sir, Mrs., etc.) и специальные вокативы (Colonel, God Father, Your Majesty). Общие вокативы выполняют функцию вежливого обращения между людьми разного или равного социального статуса, в то время как специальные вокативы называют должность или звание индивида, выделяя таким образом, его положение на иерархической лестнице.

Обратимся к рассмотрению общих вокативов. Общие вокативы представляют собой вежливое обращение к человеку с более высоким или равным социальным статусом, их употребление характерно для ситуаций общения на социальной дистанции.

Словарь LDCE (longman dictionary of contemporary English) [2] дает следующие определения некоторым общим вокативам:

Sir - spoken used when speaking to a man in order to be polite or show respect spoken used by children at school when speaking to or talking about a male teacher a title used before the first name of a knight or baronet

Mister - spoken especially American English used to address a man whose name you do not know

Miss - spoken used as a polite way of speaking to a young woman when you do not know her name

Excuse me, miss, you've dropped your umbrella.

British English spoken used by children when speaking to a female teacher, whether she is married or not

I know the answer, Miss.

British English spoken a young girl, especially one who has been bad or rude

She's a cheeky little miss.

Mrs. - used before a married woman's family name to be polite when you are speaking to her, writing to her, or talking about her

Mrs Bell is out of the office at the moment.

Вокативы Mr. и Mrs. Употребляются только с фамилиями людей и не могут употребляться самостоятельно. Самостоятельное употребление данных вокативов указывает на низкий социальный статус говорящего. Однако, вокатив Miss употребляется самостоятельно без последующего имени или фамилии.

Специальные вокативы употребляются при обращении к лицам, которые занимают особое положение в сложных государственных институтах (армия, медицинские учреждения, церковь, суд, полиция и т.д.). Правила поведения в данных учреждениях требуют соблюдения особых норм этикета, и одна из отличительных особенностей – обращение к адресату с указанием должности, титула, звания и т.д.

Обращение в суде может иметь следующую форму:

Your Honour, this is the case for defence

Ваша честь, защита закончила изложение дела

Из данного примера можно заключить, что обращаются к судье, а судья – лицо, занимающее высшую ступень иерархической судебной системы. Следовательно, к судье обращается лицо, обладающее более низким социальным статусом.

Permeation to speak, Coloner!

Полковник, разрешите обратиться

Ситуация относится к иному социальному институту – армии, где так же существует четкое статусное разграничение, обращаясь по званию мы определяем не только статус адресата, но и адресанта информации, который, по всей вероятности, обладает более низким званием.

Godfather, may I presume to advise you?

Крестный отец, могу ли я взять смелость дать вам совет?

Вокатив «Godfather» характерен для криминальных кругов, в которых так же существует строгое иерархическое разделение. Лицо, занимающее более низкую социальную позицию в данном социуме, обращается к тому, кто занимает более высокое положение. О разном социальном статусе участников коммуникации свидетельствует не только вокатив, но и сама формулировка вопроса, который составлен крайне вежливо и демонстрирует большую социальную дистанцию.

Для того, чтобы подчеркнуть наиболее высокий социальный статус адресата информации используют обращения двойственной вокативной системы. Такие обращения представляют собой синонимичные обращения, характерные для данного лица. Такая система вокативов используется при обращении к монарху и его близким, к высшему дворянству, руководителям государства, высшим чиновникам.

King - Your Majesty, please accept my warmest wishes and the assurances of my highest esteem.

Король, Ваше Величество, примите уверения в моем глубочайшем к Вам уважении и мои самые теплые поздравления.

Поздравительная речь адресована королю – высшему лицу в государстве, и для того, чтобы подчеркнуть его наивысший социальный статус используется вокатив двойственной системы.

Проанализировав классификации и виды вокативов, различные случаи употребления, можно заключить, что вокатив является наиболее ярким маркером социального статуса индивида, так как он напрямую выражает положение человека в иерархической системе общества, придает окраску всему последующему высказыванию и указывает непосредственно на статус адресата информации.

Список использованной литературы:

1. John Steinback «The winter of our discontent» - Introduction and notes copyright © Susan Shillinglaw, 2008.
2. Longman Dictionary of Contemporary English (LDCE) [Электронный ресурс] // URL: <http://www.ldoceonline.com>
3. Виноградов В. В. О категории модальности и модальных словах в русском языке // Виноградов В.В. Избранные труды. Исследования по русской грамматике. – М., 1975. – С.53 – 88
4. Карасик В.И. Язык социального статуса. – М.: ИТДГК «Гнозис», 2002.
5. Куприева И.А., Смирнова С.Б., Болсуновская Л.М. О когнитивных структурах знания в лингвистических исследованиях. В сборнике: Современные проблемы языкознания, литературоведения, межкультурной коммуникации и лингводидактики материалы II Международной научной конференции. 2016. С. 129 - 134.
6. Словарь иностранных слов современного русского языка. – М.: Издательство Аделант, 2014.

© Е.М. Брыкова, 2017

УДК 8

Гылычмырадов Шатлык Реджепмырадович
КЧГУ им У.Д. Алиева, ФМФ, 3 курс
Научный руководитель: к.п.н., доц. Е.А. Лепшикова
Г. Карачаевск, КЧР, РФ
E - mail:89054236164bh@mail.ru

ЯЗЫКОВЫЕ СРЕДСТВА СОЗДАНИЯ ОБРАЗНОСТИ ФРАЗЕОЛОГИЗМОВ, ВЫРАЖАЮЩИХ ПЕЧАЛЬ, В РУССКОМ И АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКАХ

Аннотация: Статья посвящена образной природе фразеологического значения. На примере фразеологизмов, выражающих эмоцию печаль в русском и английском языках.

Ключевые слова: эмоция печаль, фразеологизм, фразеологическое значение, образность фразеологического значения.

Эмоции - одна из наиболее сложно организованных систем человека. Для нас представляло интерес выявить, какими языковыми средствами создается образность

фразеологизмов, выражающих печаль, в русском и английском языках. Печаль относится к числу базовых эмоций, что определяет универсальность данного понятия для носителей русского и английского языков.

Существует стереотип, согласно которому отличительными чертами русского народа считается его «природная склонность к пассивности, фатализму, пессимизму, глубокому унынию, беспричинной тоске и грусти, повышенной эмоциональности» [2; 33]. Англичане также склонны к ипохондрии, тоскливому настроению, происходящим большей частью от пресыщения жизнью.

Эмоция печали переживается как грусть, тоска, уныние, скорбь, хандра, меланхолия. Грусть - это лёгкая печаль, она характеризуется несильным, неглубоким и кратковременным состоянием, имеет наименьшую неприятность переживания, а в некоторых случаях даже может быть приятна (так называемая «светлая грусть»). Тоска является наиболее сильным, интенсивным и продолжительным чувством, характеризуется наибольшей неприятностью переживания.

Уныние - это безнадёжная печаль. В христианстве уныние - один из семи смертных грехов. Глубокая печаль по поводу утраты кого - либо или чего - либо ценного, необходимого называется горем. Горе имеет своим следствием особый тип поведения - скорбь, которая детерминируется и предписывается главным образом социокультурными нормами. Хандра - это мрачное тоскливое настроение, безысходная, томительная скука. Меланхолия - это болезненно - угнетённое состояние.

Основным средством создания образности фразеологизмов является метафора. Метафора - это перенос имени по сходству признаков при отсутствии реальных связей между прямым и переносным значениями. Эмоции радость и печаль метафорически противопоставлены как «верх» и «низ». Этой метафоре даётся физическая мотивировка: человек поднимает голову, когда радуется, и опускает, когда грустит.

На данной метафоре построены следующие русские и английские фразеологизмы: вешать / повесить нос, вешать / повесить нос на квинту, вешать / повесить голову, с опущенной / поникшей головой, опустить руки, опустить крылья / крылышки, упасть духом, *hang one's head* (повесить голову), *droop one's head* (повесить голову), *have one's head down* (повесить голову), *down in the dumps* (в унынии), *down in the mouth* (в унынии), *down in the doldrums* (в дурном настроении, в депрессии), *low spirits* (уныние, упадок духа), *be at rock bottom* (впасть в уныние).

Эмоция печаль в русской лингвокультуре не только метафоризируется, но и часто персонифицируется. Состояние печали в русском и английском языках репрезентируется образом живого существа, обладающего властью над субъектом, о чём говорят следующие фразеологизмы: печаль / тоска угнетает, тоска берёт / находит / наваливается, уныние охватывает / одолевает, хандра находит / накатывает, *take possession of smb. / smb's heart / mind* (охватывать, овладевать).

Эмоции способны физиологически поглощать человека: тоска заедает, тоска поедом ест, печаль снедает / точит сердце, *eat one's heart out* (изводить себя, терзаться; чахнуть, изнывать от тоски). В русском языковом сознании печаль ассоциируется также с образом тучи, о чём говорит употребление лексем печаль, тоска, уныние во фразеологизмах подёрнуться / затуманиться печалью, печаль туманит / застилает глаза / лицо, навевать уныние, наводить / нагонять тоску / уныние, разогнать / развеять / рассеять тоску.

Часто в образовании устойчивых сочетаний эмоциональной сферы наряду с метафорой участвует такое выразительное средство как метонимия (греч. *metonymia* - буквально «переименование»), в основе которой лежит иносказание, обусловленное смежностью, реальными связями между прямыми и переносным значениями.

Метафоры - метонимическому переосмыслению подвергаются словосочетания с компонентами сердце и душа, являющимися, согласно наивной анатомии, средоточием эмоций: сокрушенное сердце, сокрушать сердце, с поникшим сердцем, с тяжёлым / сокрушенным / стеснённым / упавшим сердцем, сердце / душа тоскует, *with a sore heart* (с тяжёлым сердцем), *with a sad heart* (с грустью на сердце), *be sick at heart* (тосковать), *lose heart* (приуныть, впасть в уныние), *out of heart* (в унынии, в подавленном настроении).

Фразеологизмы камень на душе / на сердце, с камнем на душе, с тяжёлым сердцем, *a heavy heart* (камень на сердце), *with a heavy heart* (с тяжёлым сердцем), *with a leaden heart* (с тяжёлым сердцем) содержат стереотипные представления о печали как тяжёлом, гнетущим душу или сердце эмоциональном грузе. Фразеологизмы образованы метафорой, уподобляющей тяжёлые переживания, угнетённость, подавленность камню.

Характерным признаком образного осмысления печали является её ассоциации с цветом в русской и английской лингвокультурах: тоска зелёная, тёмное уныние, чёрная меланхолия / тоска / хандра, *blue funk* (эмоциональная депрессия из - за разочарования), *blue devils* (уныние, депрессия, грусть, печаль). Фразеологизм тоска зелёная употребляется для выражения гнетущего тягостного чувства, душевного томления от безделья, от отсутствия интереса к окружающему, невыносимой скуки.

Интересными с лингвокультурологической точки зрения являются фразеологизмы английский сплин и русская хандра. Эпитеты английский и русская говорят о национальной отнесённости данных фразеологизмов. Лексема сплин в значении «уныние, хандра» была заимствована из английского языка (англ. spleen) через старофранцузский *esplen*, происходит от греч. *ankqv* / селезёнка.

По версии М. Фасмера, страдание селезёнки дало название ипохондрии, сплина и связанных с этим заболеванием причуд, происходящих большей частью от пресыщения жизнью. При этом отмечается, что чаще всего склонны к этому англичане и люди из высшего общества. Для выражения мрачного, тоскливого настроения русского человека употребляется фразеологизм русская хандра.

В основе данных фразеологизмов лежит оксюморон - определительное сочетание, члены которого имеют антонимичные или несовместимые с точки зрения нашего сознания основы. Образность фразеологизма может создаваться за счет аллюзии - стилистического приёма, представляющего собой ссылку на известный мифологический, исторический или литературный факт или персонаж.

В нашем материале имеется единичный случай употребления аллюзии в образовании фразеологизмов. Фразеологизм вавилонская тоска употребляется для выражения безысходного отчаяния, горя, тоски по родине, родным местам, а также грустного состояния души. Сравнение является одним из самых распространенных способов фразеологизации.

Это выражения со сравнительными союзами как, будто, словно, точно в русском языке и *as ... as* в английском, а также фраземы с прилагательными в сравнительной степени: как / будто / словно / точно в воду опущенный, как пришибленный, как потерянный, мрачнее /

темнее тучи, чернее ночи / тучи, туча тучей, *as sick as mud* (в унынии, в подавленном состоянии), *as black as night / sin / thunder / a thunder cloud* (мрачнее тучи, туча тучей), *as dull as ditch water* (тоска зелёная), *a face as long as fiddle* (мрачное, унылое лицо).

Значительную роль при формировании фразеологических единиц играют фонетические средства, такие, как аллитерация. Для компонентов английских фразеологизмов характерно повторение одинаковых согласных звуков в начальной позиции: *down in the dumps* (в унынии), *down in the doldrums* (в дурном настроении, депрессии), *baby blues* (послеродовая депрессия), *peak and pine* (чахнуть и томиться).

Таким образом, образность русских и английских фразеологизмов, выражающих печаль, создаётся с помощью различных стилистических средств, таких, как метафора, персонификация, метонимия, эпитет, оксюморон, аллюзия, сравнение, гипербола, тавтология, аллитерация.

Набор выразительных средств, на основе которых создаются фразеологизмы, практически совпадает в анализируемых языках, что объясняется общими законами развития номинации в языке.

Литература:

1. Большой фразеологический словарь русского языка. Значение. Употребление. Культурологический комментарий [Текст] / отв. ред. д - р филол. наук В. Н. Телия. - М. : АСТ - ПРЕСС КНИГА, 2006. - 784 с.

3. Коралова, А. Л. Семантическая природа образных средств в современном английском языке : дис. ... канд. филол. наук. [Текст] / А. Л. Коралова. - М., 1975. - 172 с.

4. Мелерович, А. М. Семантическая структура фразеологических единиц современного русского языка [Текст] / А. М. Мелерович, В. М. Мокиенко. - Кострома : КГУ им. Н. А. Некрасова, 2008. - 484 с.

© Ш.П. Гылычмырадов, 2017

УДК 8

Гылычмырадов Шатлык Реджепмырадович
КЧГУ им У.Д. Алиева, ФМФ, 3 курс
Научный руководитель: к.п.н., доц. С.М. Лепشوкова
Г. Карачаевск, КЧР, РФ
E - mail:89054236164bh@mail.ru

НЕКОТОРЫЕ СПОСОБЫ МЕТАФОРИЗАЦИИ КОНЦЕПТА “СИЛА” В АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ

Аннотация: В статье рассматриваются способы метафоризации концепта “сила” в английском языке. В фокусе внимания находится предметная метафорическая модель, выделенная на основе анализа сочетаемости лексем - репрезентантов данного концепта, где абстрактный концепт ‘сила’ структурируется в терминах более конкретных концептов.

Ключевые слова: концепт, концептуальная метафора, когнитивные модели, лексическая сочетаемость.

Исследование метафоры стало одним из важнейших направлений современной когнитивной лингвистики, которая в изучении рассматриваемого феномена полностью отказалась от традиционного (идущего еще от Аристотеля) взгляда на метафору как на «сокращенное сравнение», один из способов «украшения» речи, или от присущей структурализму ориентации на изучение «собственно языковых» закономерностей метафоризации.

Как известно, в основе большинства современных работ по теории и практике изучения концептуальной метафоры лежит классическое исследование Дж. Лакоффа и М. Джонсона «Метафоры, которыми мы живем».

Под концептуальной метафорой ученые понимают схему, унифицированную когнитивную структуру, соединяющую ментальные репрезентации с чувственной и опытной основой, в формировании которой существенную роль играют предшествующий опыт человека и культурная среда, в которой он живет.

Согласно теории концептуальной метафоры Дж. Лакоффа и М. Джонсона, в основе метафоризации лежит процесс взаимодействия между структурами знаний двух концептуальных доменов - сферы - источника (*source domain*) и сферы - мишени (*target domain*).

В результате однонаправленной метафорической проекции (*metaphorical mapping*) сформировавшиеся в результате опыта взаимодействия человека с окружающим миром элементы сферы - источника структурируют менее понятную концептуальную сферу - мишень, что составляет сущность когнитивного потенциала метафоры.

Метафорическая проекция осуществляется не только между отдельными элементами двух структур знаний, но и между целыми структурами концептуальных доменов. М. В. Пименова отмечает, что в основе концептуальных метафор находятся когнитивные модели.

Когнитивные модели, так или иначе реализованные в языковых знаках, обнаруживают относительную простоту структурных типов и представляют собой последовательную систему, построенную на универсальных законах.

В работах ряда отечественных исследователей концептуальные метафоры упорядочиваются в зависимости от вида сферы - источника в следующие когнитивные модели: предметную, антропоморфную, зооморфную, натуру - морфную и фитоморфную; субсфера “человек”, субсфера “социум”, субсфера “артефакты”, субсфера “природа” (А. П. Чудинов).

Наиболее частотной концептуальной метафорой внутри предметной модели является метафора “ресурс – сила”, отражающая восприятие силы как некой субстанции, находящейся внутри человека и расходуемой им в процессе жизнедеятельности, а также разнообразные способы манипулирования этой субстанцией. В большом количестве контекстов актуализируется представление носителей языка о силе как о ресурсе, принадлежащем субъекту и имеющем для него определенную материальную ценность.

Данная метафорическая модель выводится из: - сочетаний с глаголами *to possess, to have, to give*, обозначающими наличие или определенные действия человека со своей собственностью: *I grant an ugly woman is a blot on the fair face of creation; but as to the*

gentlemen, let them possess only strength and valour. 2. I humbly entreat my Redeemer to give me strength to lead henceforth a purer life!

- сочетаний с глаголами *to waste, to lose*, указывающих на возможность расхотаться вследствие определенных обстоятельств: *1. He was still the same gentle, attached, affectionate creature that he had been when pain and suffering had wasted his strength. 2. A disabled pensioner who has lost the strength in his arms will have to wait for an electric wheelchair*

- сочетаний с глаголами *to need, to lack*, выражающими потребность человека обладать полезным ресурсом: *1. Serious sailors need the arm strength to manoeuvre sails in the wind. 2. Gambill lacks the real strength for Tristan's part.* Отметим, что под сочетаемостью имени в данной работе понимается, вслед за О. Л. Чернейко, внешнее, поверхностное проявление его глубинных ассоциативных контуров, складывающихся из имплицитных субстантивных лексических параметров.

Для лексем, репрезентирующих концепт 'сила', характерна также сочетаемость с глаголами, указывающими на способность восстановления, такими как *to find, to recover*: *1. I realised how lucky I was that he had found the strength not to leave me. 2. It allowed hunger strikers to be released to recover their strength.*

Несмотря на то, что сила позиционируется как ресурс, способный восстанавливаться, его необходимо экономить, что подтверждается сочетанием с глаголом *to conserve*: *1. The charity guided him on a diet to conserve his strength.*

Из приведенных выше примеров следует, что наличие у человека такого ресурса, который ассоциируется с сущностью, репрезентированной концептом 'сила', оценивается носителями английского языка положительно. Напротив, его отсутствие - отрицательно. В следующем примере словосочетание *remains of strength* указывает на понимание силы как вещества: *1. Renewing then my courage, and gathering my feeble remains of strength, I pushed on the door.*

Свойствами данного вещества является способность вступать в соединение с другими веществами: *1. She presents a mixture of vulnerability and strength.* Как и любой объект материального мира, предмет, ассоциируемый с концептом "сила", может описываться через ряд атрибутов, то есть его неотделимые свойства или инвариантные признаки.

Прежде всего это линейные размеры или размерные характеристики (от англ. *dimension - "measurement of any sort"*), например, больше / меньше: *1. Be wary of anything labeled "triple strength". 2. Telling you about Peter's gambling has given me much more strength.*

Употребление прилагательных *great, triple* и наречия *more* имплицитно подразумевает возможность изменения размера объекта в сторону показателя больше. В сочетаниях *all his strength* и *his whole force* реализуется метафора 'часть - целое'. Достаточно распространенным способом концептуализации знаний в исследуемом фрагменте языковой картины мира является метафора "вместилище – сила": *1. He wore himself out, working beyond his strength. 2. I wish I could describe that sermon, but it is past my power.*

Метафорическая концептуализация сущности силы как вместилища определяет словоупотребление имён, вербализующих соответствующий концепт, с предлогами *beyond, out of, past* и *in*. Предлоги *beyond, out of* и *past* профилируют нахождение объекта вне описываемого вместилища.

В следующих примерах указанная концептуальная метафора "дом – сила" объективируется в сочетаниях с глаголом *to build / to build up*, реализующим идею

строительства, укрепления дома, а также с существительным base - фундамент: 1. *Duff needs to build up his strength to return to Chelsea's first - team.* 2. *Before embarking on a training regime using a medicine ball, it is important to build a strong base of strength.*

Большинство предметов материального мира может восприниматься органами чувств. В следующих словосочетаниях содержится указание на возможность восприятия посредством органов зрения сущностей, актуализируемых концептом 'сила': 1. *The numerous and persistent inquiries about her health ... revealed the strength of feeling and loyalty.* 2. *Those strengths were evident in yesterday's full - year results.*

Безусловно, предметная модель не исчерпывается рассмотренными выше метафорами. Отметим и ряд других: "объект – сила", "товар – сила", "оружие – сила". Итак, проведенный анализ демонстрирует правомерность рассмотрения предметной модели в качестве продуктивного способа концептуализации коллективных знаний о силе в английском языке.

Данная модель детализирована различными концептуальными метафорами, в которых сферы - источники отражают многие базовые свойства физических объектов или их конкретные функциональные признаки.

Литература:

1 Кубрякова, Е. С. Начальные этапы становления когнитивизма : лингвистика - психология - когнитивная наука // *Вопр. языкознания.* 1994. № 4. С. 34.

2 Чудинов, А. П. Когнитивная теория метафоры на современном этапе развития / А. П. Чудинов, Э. В. Будаев // *Вопр. когнитив. лингвистики.* 2007. № 4. С. 54.

3 Лакофф, Дж. Метафоры, которыми мы живем / Дж. Лакофф, М. Джонсон // *Теория метафоры* : сборник. М. : Прогресс, 1990. С. 406.

4 Пименова, М. В. Антропоморфная парадигма признаков в структуре концепта УМ // *Вестн. ВГУ Сер. «Лингвистика и межкультурная коммуникация».* 2004. № 2.

© Ш.Р. Гылычмырадов, 2017

УДК 372.881.161.1

Деточенко Инна Викторовна

старший преподаватель

Донской государственной технической университет

Юлия Евгеньевна Качан

к.филол.н., доц.

Донской государственной технической университет

Ростов - на - Дону, РФ

РАБОТА С ДИАЛОГИЧЕСКИМ ТЕКСТОМ: ИЗ ОПЫТА ОБУЧЕНИЯ РУССКОМУ ЯЗЫКУ КАК ИНОСТРАННОМУ

*Самая большая роскошь на свете –
это роскошь человеческого общения.*

Антуан Де Сент - Экзюпери

Успешный диалог, как известно, превращает общение в истинное удовольствие. Период, во время которого обучающийся иностранному языку начинает применять диалогическую

речь, являет собой некоторый переход на следующий уровень овладения языком, когда накопленные знания выходят в пространство реального общения.

Процесс обучения диалогической речи требует немалых усилий, серьезной подготовки и подбора соответствующего материала. Обучение диалогу может происходить разными способами. Например, обучающиеся прослушивают диалогическое единство, затем читают его про себя, после разыгрывают по ролям. Лексический материал и компоненты ситуации при этом могут варьироваться. Как правило, при обучении диалогической речи задается некоторый образец, связанный с определённой ситуацией общения. Она может быть смоделирована различными способами: с помощью технических средств (анимационная презентация, учебный фильм, слайды, звуковой текст), с участием преподавателя и самих обучающихся (задаётся место и / или предмет общения), с применением микротекстов (адаптированных фрагментов художественных произведений). Можно обучать диалогу, начиная с отработки отдельных реплик, нацеливая студентов на ситуативное использование их в речи.

Трудности, связанные с участием в реальном диалоге, определяются стихийностью речи собеседника, частой сменой самой темы речевого общения, необходимостью не только поддерживать начатый разговор, но и «обновлять» его, проявляя инициативу. Поэтому сам момент перехода к диалогической речи в процессе изучения иностранного языка является значительным событием в жизни обучающегося.

Учитывая особенности обучения диалогической речи, преподавателями кафедры «Русский язык как иностранный» Донского государственного технического университета было создано пособие «Обучение иностранных студентов диалогической речи» [1]. Оно адресовано студентам, изучающим русский язык как иностранный на подготовительном факультете, но может быть использовано на курсах русского языка, а также при подготовке иностранных граждан к сдаче экзаменов по русскому языку как иностранному различных сертификационных уровней. При создании этого пособия, авторы ориентировались на требования Государственного образовательного стандарта по русскому языку как иностранному Базового и Первого сертификационных уровней, на реальные нужды иностранных студентов. Была поставлена цель: сформировать навыки и умения межкультурного взаимодействия в различных сферах (учебной, учебно - административной, бытовой).

В пособие включены диалоги и задания, показывающие, как решать средствами русского языка различные коммуникативные задачи. Предложенные диалоги учат знакомиться, запрашивать и уточнять информацию, выражать просьбу, пожелание и т.д., т.е. используются такие виды диалогической речи, как диалог - расспрос, этикетный диалог.

Пособие содержит модели диалогов, рекомендуемых для прочтения и заучивания наизусть, тренировочные упражнения. Сначала студенты читают целое диалогическое единство или прослушивают его (читает преподаватель). Переводят новые слова, знакомятся с новыми речевыми моделями. Затем студенты выполняют различные задания, направленные на развитие навыка самостоятельного ведения диалога. Задания построены на вопросно - ответной, репликовой или условной беседе. Предлагаются диалоги с пропущенными фразами, которые необходимо дополнить, используя данные ниже слова и выражения. В других заданиях обучающийся дополняет диалог, самостоятельно ответив на вопросы, или сам инициирует его, опираясь на данные ответы.

Самыми сложными заданиями являются упражнения на создание полного диалога, исходя из заданной ситуации.

В каждом разделе представлены легкие и более развернутые диалоги; преподаватель сам контролирует уровень сложности предъявляемых диалогических образцов.

Тематика диалогов с последующими заданиями обусловлена необходимостью общаться в условиях жизненных реалий иностранных обучающихся российского вуза. Диалогические единства, представленные в пособии, демонстрируют типичные ситуации, с которыми сталкивается иностранец, оказавшийся в незнакомом лингво - культурном социуме. Условно диалоги можно разделить тематически: знакомство, в магазине (на рынке), в транспорте, в аэропорту (на вокзале), в университете (на занятии, в деканате, в библиотеке, в столовой), в поликлинике, в аптеке, в театре, на экскурсии, разговор по телефону, свободное время.

Преподаватели дисциплин гуманитарного цикла нередко используют диалог как инструмент при обучении предмету. На занятиях по дисциплине «Литература» диалог активно используется в письменном тексте. Адаптированные фрагменты художественных текстов, включающие диалогические высказывания персонажей, легче воспринимаются читателем, начинающим изучать иностранный (русский) язык. Такой текст обладает большей динамикой, а также создает для читателя эффект присутствия, нахождения в пространстве художественного текста. Фрагменты, содержащие достаточное количество диалогов, способствуют лучшему запоминанию фактуальной информации текста. Пример: Князь Игорь собрал своих воинов и сказал им: «Мои воины, сильные и мудрые! Мы вместе должны победить врагов наших... Нельзя допустить, чтобы они пришли на землю русскую. Лучше мы погибнем вместе в поле, но Русь будем защищать...» [2, 14]; Ярославна каждый день разговаривала с природой:

- Река - матушка, помоги князю Игорю!

Солнце - бабочка, помоги князю Игорю!

Ветер, брат мой, помоги князю Игорю! [2,15]

На уроках литературы используются диалоги - инсценировки, позволяющие изменять текст, оригинал которого имеет повествовательную форму. При составлении таких диалогов могут быть использованы, например, рассказы А.П. Чехова, творчество которого изучается в гуманитарных группах.

При обучении иностранному языку желательно использовать различные формы работы с диалогом: участие в беседе, инициирование последней, пересказ небольшого рассказа, оформленный в диалогическую речь, работа с письменным диалогическим текстом. В процессе выполнения всех типов заданий формируются определенные умения. Обучающийся узнает, как запрашивать информацию, правильно реагировать на реплику собеседника, поддерживать или корректно менять тему разговора. Работа с диалогическим текстом, таким образом, должна быть продолжена на занятиях по другим дисциплинам, поскольку необходимо обучить не просто говорить на иностранном языке, но успешно общаться на нем.

Список использованной литературы:

1. Деточенко И.В., Котова Е.И., Бабакова Л.Д., Евсенкова А.А., Пасхалова В.А. Обучение иностранных студентов диалогической речи. Учебное пособие для иностранных студентов предвузовской подготовки. Ростов - на - Дону, Изд. центр ДГТУ, 2015

УДК 81

Деточенко Инна Викторовна

старший преподаватель

Донской государственный технический университет

Воронова Татьяна Алексеевна

старший преподаватель

Донской государственный технический университет

г.Ростов - на - Дону, РФ

ОБ ИЗУЧЕНИИ РУССКОГО ЯЗЫКА В КИТАЕ (ИЗ ОПЫТА РАБОТЫ В ШАНЬДУНСКОМ ТРАНСПОРТНОМ УНИВЕРСИТЕТЕ)

Преподавание русского языка в Китае начато более 300 лет назад, когда в 1708 году по распоряжению императора Канси при Министерстве образования Китая открывается «Школа русского языка при Дворцовой канцелярии» для подготовки дипломатических представителей [1, с. 108]. Там работают преподавателями деятели Русской духовной миссии, албазинцы и перебежчики из Российской империи. Но в 1862 году Школа закрывается [1, с. 109].

В этом же году в Китае открывается Институт единого языка (другое название - Училище иностранных языков *Тунзэньгуань*) с отделением русского языка, где готовят дипломатов - переводчиков. И только через 60 лет (с 1920 года) китайские студенты данного института едут в Россию для дальнейшего обучения русскому языку.

После образования Китайской Народной Республики интерес к русскому языку в стране возрастает многократно. Русский язык начинают изучать повсеместно, он становится обязательной дисциплиной во многих учреждениях средней и высшей школы. В 1949 году создается «Общество китайско - советской дружбы» с 2 тысячами региональных отделений, а количество его членов на 1955 год превышает 68 миллионов человек [1, с. 109].

В 1949 году в столице Китая открывается Университет русского языка, (Пекинский университет иностранных языков). И уже к 1950 году в китайских вузах открывают 19 отделений русского языка. Наиболее популярным русский язык становится в 50 –60 - х годах XX века, когда между КНР и СССР устанавливаются тесные партнерские отношения. «В то время во всей стране, в начальных и средних школах, в вузах шли занятия по русскому языку, большое количество отличников было направлено в СССР на учебу науке, культуре и технике. Можно сказать, что это была первая и самая масштабная до сих пор волна у китайцев в отношении изучения русского языка, она дала огромное и долгое влияние на социально - политическую жизнь и строительство экономики в Китае»[2].

Но во время так называемой «Культурной революции» происходит резкое уменьшение количества китайцев, изучающих русский язык, обусловленное внутренними социально - политическими процессами . А в середине 80 - х годов китайцы вновь начинают активно изучать русский язык в связи с повышением экономического интереса Китая к России.

В 2014 году в КНР дисциплина «Русский язык как иностранный» преподается в 300 университетах и изучается 30 тысячами учащихся. И приблизительно 15 тысяч китайских студентов продолжают свое обучение русскому языку в Российской Федерации [3, с. 431].

Одним из крупнейших китайских университетов, где уже не один год студенты проходят обучение русскому языку, является Шаньдунский транспортный университет.

В провинции Шаньдун, что находится на востоке Китая, идёт процесс деятельного вовлечения юношей и девушек в исследование секретов русской грамматики, стилистики, особенностей оформления документации. Интерес к изучению иностранных языков в данной провинции имеет и свою историческую основу, проявляющуюся в том, что Шаньдунская провинция является родиной Великого мыслителя, философа Конфуция, или, как принято называть его в Китае, учителя Куна.

Значительное влияние российско - китайскому сотрудничеству, целевым образовательным программам уделяют в Шаньдунском транспортном университете . Кроме предметов по специальности «Организация и управление на транспорте», студенты изучают русский язык с первого курса. На факультете создана кафедра русского языка как иностранного, где работают опытные преподаватели, многие из которых получили образование в России.

В учебных программах технического китайского вуза – следующие дисциплины: грамматика русского языка как иностранного, аудирование, а на старших курсах – русский язык по специальности и страноведение России.

Согласно подписанному между вузами - партнерами соглашению, преподаватели из российского вуза в течение учебного года занимаются с китайскими студентами русским языком, обращая особое внимание на фонетику, интонацию, устную речь. Сложности в обучении студентов связаны не только с контрастивными различиями языков, но и национальной спецификой.

Помимо аудиторных занятий, российскими специалистами проводятся вечера поэзии, конкурсы русской песни, круглые столы о проблемах современной молодежи в России и КНР. Такого рода мероприятия приносят свои плоды: многие китайцы хотят продолжить обучение в российских вузах. В будущем они становятся проводниками нашей культуры, традиций, обычаев, нацелены на дальнейшие межгосударственные дружеские отношения.

В вузах - партнерах регулярно происходит обмен опытом, обсуждение новых планов, проходят семинары и конференции, в том числе с использованием компьютерных технологий. Лингвисты совместно разрабатывают учебные пособия, соответствующие требованиям государственного стандарта по русскому языку как иностранному.

На факультете иностранных языков в китайском университете существует отделение русского языка, где готовят будущих переводчиков. Ежегодно некоторые студенты приезжают на учёбу в Ростов - на - Дону, в Донской государственный университет, чтобы совершенствовать уровень владения языком, воочию насладиться известными из книг достопримечательностями, познать русский классический балет, разбираться в искусстве. У выпускников, знающих русский язык, хорошие перспективы для дальнейшего

трудоустройства. С каждым годом китайско - российские отношения укрепляются, что, несомненно, позитивно отражается на развитии взаимовыгодных образовательных программ.

Таким образом, можно сделать вывод, что, несмотря на проблемы, связанные с финансовым кризисом, китайцы заинтересованы в изучении русского языка.

Литература

1. Голик М. Я. Русский язык в Китае: прошлое и настоящее // Филологические науки. Вопросы теории и практики. — 2016. — № 1 - 2 (55). — С. 108—110.
2. Лю Лиминь, Русский язык в Китае // [http:// russian.people.com.cn / 31521 / 2920106.html](http://russian.people.com.cn/31521/2920106.html)
3. Чэнь Ц., Кондрашева Е. В. Русский язык в Китае: история, современность и перспективы // Материалы секционных заседаний 54 - й студенческой научно - технической конференции ТОГУ 2014. — 2014. — С. 430—433.
4. Бутенко Л.И., Пань Х. Русский язык и русская литература в образовательном пространстве Китая // Лосевские чтения. Труды международной ежегодной научной конференции. – Южно - Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова, 2015. – С.214 – 220.

© И.В. Дегоченко, Т.А. Воронова, 2017

УДК 8

Исаев Данил Владимирович

канд. фил. наук, ОГПУ,
г. Оренбург, РФ

СИНТАКСИС КАК ОСНОВА ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ЧАСТЕЙ РЕЧИ (НА ПРИМЕРЕ АНГЛИЙСКОГО И КИТАЙСКОГО ЯЗЫКОВ)

Важность изучения частей речи определяется особенностями современных подходов, получивших признание в лингвистике. Понимание того, как грамматические значения классов слов, выражающие наиболее общие понятия и концепции, взаимодействуют между собой и реализуются в речи, может позволить достигнуть более полного понимания глубинных процессов в языке, а также улучшить качество машинного и человеческого перевода, помочь в обучении языку.

Изначальное предположение заключается в том, что существующие критерии частей речи не характерны для определенных языков и для определенных групп слов в инвентаре одного языка. Тем самым, часть речи наряду с функцией в предложении представляется преимущественно синтаксической, а не морфологической категорией и значительно ближе связана с функцией слова в предложении, чем это принято считать в классическом языкознании.

В современном языкознании существуют различные определения части речи, однако наиболее распространенной классификацией критериев для их выделения представляется следующая:

1. Морфологический. Он предполагает наличие определенных форм и парадигмы изменения слова, иначе называется критерием формы, характеризует формальные признаки.

2. Семантический. Критерий определяет выделение частей речи на основании семантических, смысловых различий, иначе называется критерием значения.

3. Синтаксический. Часть речи определяется ее функцией в предложении.

Таким образом, данная классификация позволяет достаточно комплексно проанализировать как семантическую, так и грамматическую и синтаксическую парадигмы слова, чтобы отнести его к определенной группе, под которой и понимаются части речи [1, с. 162 - 165].

Сопоставительный анализ английского и китайского языков с точки зрения явлений синтаксической реализации частей речи является актуальным в силу следующих особенностей:

1. Во - первых, китайский и английский схожи в том плане, что они не обладают богатым инвентарем формообразующих флексий, английский является преимущественно аналитическим, тогда как китайский – изолирующим.

2. Во - вторых, эти языки не являются близко родственными, что, в свою очередь, при выявлении схожих явлений в нескольких группах позволит говорить о системности и значимости подобных процессов.

Прежде всего, необходимым представляется кратко охарактеризовать особенности языков, являющиеся релевантными для подобного анализа, рассмотреть их сходства и различия.

Китайский язык относится к изолирующим языкам, соответственно в нем практически отсутствует морфология. Английский – язык преимущественно аналитический, то есть, морфологическое значение выражается при помощи служебных словоформ. Безусловно, нельзя говорить о том, что если язык принадлежит к определенному типу, то в нем не встречаются явления иного порядка, однако, к примеру, наличие морфологических форм слов не характерно для современного китайского языка. В среднекитайский период, например, отнесение слова к той или иной категории определялось позиционно - синтаксическими признаками, а также сочетаемостью с теми или иными служебными словами, что соответствует современному китайскому языку [2, с. 23]. В английском языке эти признаки приобретают большее значение, однако кроме них могут быть выделены парадигмы словоформ (как аналитических, так и синтетических).

В современном китайском языке флективные формы в принципе отсутствуют, выявляются лишь при реконструкции древних форм и изучении языка в диахроническом аспекте. Однако, классическая классификация языков на флективные, изолирующие, инкорпорирующие и т.д. не полностью отражает типологические особенности. В современном английском языке флективные формы присутствуют (окончание множественного числа, 3 лицо единственного числа настоящего времени для глаголов, и т.д.), однако в процессе исторического развития их число значительно сократилось. Реконструкция китайского языка показывает, что в нем в древности также происходили

подобные процессы, что также позволяет сопоставлять явления в рассматриваемых языках. Для китайского языка характерно стабильное разделение на обычные и «пустые» слова (служебные) [3, с. 9]. В английском традиционно выделяется относительно стандартный «набор» частей речи, однако некоторые из них представляются спорными (герундий, слова категории состояния).

Сам тип языка накладывает определенные особенности на понимание частей речи. В частности, в китайском языке могут встречаться совершенно различные примеры, так, элемент 同 часто употребляется как «общий», «похожий»: глагол «соглашаться» 同意, «сосед по комнате» (буквально «общая комната»): 同屋, это характерно и для других слов (在).

二之日其同 – Они встретились на второй день.

在大学读书。 - Он учится в университете.

他在北京。 - Он в Пекине.

В первом случае 在 выступает как предлог, во втором – смысловой глагол со значением «быть, находиться», это один из самых известных переходов из одной части речи в другую, если вообще можно говорить о переходе, а не о реализации потенциала, заложенного в единице изначально.

В современном китайском языке существует проблема: большинство слов не имеет словарной морфологической принадлежности, однако, как бы «вроде» тяготеют к определенному смыслу, тем не менее, его можно сломать [1]. Порядок слов, таким образом, приобретает важное значение, определяя по сути грамматические функции словоформ [3, с. 10].

В английском языке, безусловно, выделение частей речи преимущественно не вызывает сложностей в плане наличия определенной парадигмы изменения слов, что не характерно для китайского языка. Однако, сложным в данном аспекте представляется такое явление, как конверсия.

В английском также существует сходное явление конверсии:

You should water the flowers. – Тебе следует полить цветы.

Mother her, she is so miserable. – Отнесись к ней как к дочери, она так несчастна.

Безусловно, сам факт конверсионного перехода не является однозначным доказательством свободного характера частей речи, однако в английском уже заложены предпосылки для этого. Ярким примером служит известное выражение:

I cannot second you in trying to get the second place on the list without thinking a second or two about it [4].

То есть, единица в формирующемся и сформировавшемся высказывании не является аморфной, она приобретает четкую частеречную характеристику, тогда как до этого ее может и не быть. Безусловно, существуют выражения типа stone wall в английском языке, где определить часть речи проблематично даже в контексте, однако в большинстве случаев контекст предложения позволяет определить ее без труда. Тем не менее, распад флективной системы в английском вызвал определенные изменения, которые, по мнению П. Фогеля привели к тому, что спецификация происходит исключительно на синтаксическом уровне. Однако, например, Е. С. Кубрякова возражает против данной трактовки, поясняя, что заложенный потенциал реализуется еще до момента оформления окончательного

высказывания. В подобном случае ставится вопрос не столько о существовании частеречных переходов или реализации потенциала лексических единиц, сколько о том, как происходит порождение высказывания. Важным из ее выводов представляется, в первую очередь, подчеркивание того, что в определенных ситуациях границы части речи не могут быть однозначно определены и сформулированы, так как слова представляют собой потенциальную реализацию нескольких частей речи одновременно, а также то, что основой подобного перехода представляется метонимический перенос [4]. В примере с китайским языком, например, уже упомянутое слово 在 в случае употребления для обозначения местоположения и в качестве обозначения длительного действия (他正在看着画报呢 – Он в данный момент читает журнал) также показывает своего рода «нахождение», в данном случае, в процессе, что может служить подтверждением метонимической основы частеречного перехода, а в случае с изолирующим языком частые переходы могут служить основанием для полного размытия границ частей речи.

Таким образом, нам представляется верным предположение, высказанное В. Курдюмовым, что единственным действительно действующим критерием выделения частей речи является синтаксический, однако во многом потенциал закладывается изначально в определенном значении слова. Семантика слова в китайском языке в абсолютном большинстве случаев и во многих случаях в английском выражает достаточно общее явление, которое нельзя однозначно отнести к тому или иному классу. Само по себе явление конверсии служит источником для возникновения подобного разделения классов слов в английском, тогда как в китайском основа для этого – строй языка. Тем не менее, по своей сути эти явления подобны. Существование схожих явлений в языках, относящихся к разным языковым макросемьям говорит о системности явления. Вероятным представляется то, что оно характерно для языка в принципе. В любом случае, сложившаяся в системе изучения индоевропейских языков классификация частей речи требует уточнения и пересмотра на основе данных языков, значительно отличающихся по строю от индоевропейских.

Общая природа явлений выражения грамматического значения схожа тем, что для этого используются служебные, дополнительные или «пустые» слова, тем самым, границы одного слова как единого целого в синтаксисе предложений как английского, так и китайского языков не являются однозначно определенными: несмотря на конкретизацию лексического значения, грамматическое распределено по предложению. Тем самым, полное проявление частей речи и внутреннего потенциала возможно только на грамматическом уровне.

Список использованной литературы:

1. Курдюмов, В. А. Курс китайского языка. Теоретическая грамматика. [Текст] / В. А. Курдюмов – М.: Цитадель - Трейд. Вече, 2006. – 576 с.
2. Зограф, И. Т. Средне - китайский язык. Опыт структурно - типологического описания. [Текст] / И. Т. Зограф – М.: ЛКИ, 2015. – 260 с
3. Зограф И. Т. История изолирующего языка с иероглифической письменностью. [Текст] / И. Т. Зограф – М.: ЛКИ, 2015. – 224 с.

4. Е. С. Кубрякова. Конверсия в современном английском языке. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.vestnik.vsu.ru/pdf/lingvo/2002/02/kubryakova.pdf> (Дата обращения: 01.06.17).

© Д.В. Исаев, 2017

УДК 330

Караханян Лусине Давидовна
студентка СКФУ
г. Ставрополь, РФ

АНГЛИЙСКИЕ ЗАИМСТВОВАНИЯ В СОВРЕМЕННОМ ИСПАНСКОМ ЯЗЫКЕ

Темой научной статьи является английские заимствования в испанском языке. Данная тема является, несомненно, актуальной, так как изучение заимствований в различных языках представляет огромный интерес для ученых, которые занимаются историей и лингвистикой. Заимствования очень часто используются в повседневной жизни, что придает им непосредственную значимость.

Для начала следует пояснить, что же это такое «языковое заимствование»? В лингвистическом энциклопедическом словаре дано следующее определение заимствования: «... элемент чужого языка (слово, морфема, синтаксическая конструкция и т. п.), перенесённый из одного языка в другой в результате контактов языковых, а также сам процесс перехода элементов одного языка в другой» [8, с.158]. Языковые заимствования – это факты, перенесенные в какой-либо язык из другого языка. Заимствоваться могут отдельные слова, их сочетания и значимые части слов, т.е. основы и приставки, а также синтаксические обороты.

Заимствования из других языков подчиняются законам, действующим в усвоившем их языке, и подвергаются тем же изменениям. Отношение к заимствованию – как к процессу, так и к его результату, т.е. к самим заимствованным словам, – является «вечным вопросом» лингвистики. Процесс заимствования слов вызывает огромное количество споров и откликов, чем какие-либо другие языковые явления.[9]

Проблема заимствований стала актуальна в последние десятилетия, так как происходит активная разработка различных аспектов взаимодействия языков. Число исследований в данной области увеличилось, и как следствие, появились противоречия между объяснениями заимствований, которые сложились в XIX веке, и новыми представлениями о языковом процессе и структуре языка, которые распространились во второй половине XX века. Анализ данного явления всегда относится к изменениям в общественных отношениях, также это можно заметить на фоне соотнесения социальных и культурных взаимодействий между разными народами, живущими на одной общей территории. Это явление может быть не связано именно с системой языка, здесь можно отнести процессы, относящиеся к изменению слова и обогащением словарного запаса, непосредственно заимствованием слов из других языков.

Своеобразие испанского языка формировалось под влиянием контактов с языками, соприкасавшимися с ним в результате их общего исторического развития. Возросшие связи Испании в различных сферах жизни со многими странами мира ведут к развитию и расширению лингвистических контактов испанского языка с другими языками и, в частности, с английским, претендующим на роль международного языка политики, науки, торговли. Взаимодействие испанского и английского языка очевидно.[9]

Английский ученый Том Буклес предложил свое серьезное описательное исследование английских заимствований в современном испанском языке. Он считает, что английское влияние на испанский язык особенно заметно в языке прессы. Интересно его замечание о дихотомии "необходимое заимствование" и "мелодичный вариант". Но это противопоставление трудно применить к конкретным словам, так как оно оказывается несостоятельным в теоретическом плане. У этой дихотомии нет четкого основания деления: "необходимое заимствование" основано на принципе "нужно - не нужно", а "мелодичный вариант" - на орфографическом критерии.[7]

Так например, такие слова как: cowboy / vaquero / , film / película / , hall / vestíbulo - entrada - recibimiento / , stand / pabellon / он относит к разделу "мелодичный вариант", а такие слова, как shock / choque / , hot dog / perro caliente / , mitin / reunion política / , boyscout / explorador / , short(s) / pantalon corto / , trailer / avance / относит к разделу "необходимые заимствования". Некоторые англицизмы попадают сразу в несколько разделов (например, slogan, record, cocktail).[7]

В испанском языке достаточно широко используются англицизмы для названий блюд и напитков и производные от них, в частности: bistec, bisteque, bacon, beicon, bourbon, hamburguesa, ron, té, bacon, beicon, bol, lunch, lonche, lonchar, chips, hot dog, whisky, ketchup, catsup и т.п. Отсюда можно отметить, что достижения американцев в таких областях как: технологической, экономической и культурной способствовали появлению многих английских заимствований, которые получили распространение не только в испанском языке, но и в последнее время все чаще используются и других языках.

В заключение можно сказать, что влияние английского языка, который является интернациональным языком, на котором говорят больше всего в мире людей, на испанский язык неоспоримо, что и говорит нам о появлении заимствований. Изучение заимствований представляет собой одну из важнейших проблем в кругу лингвистических изысканий в условиях интенсивного расширения языковых контактов.

Список использованной литературы:

1. Маринова Е. В. «Вечный вопрос» о заимствованиях // Русская речь. – 2014. – №. 2. – С. 59 - 65.
2. Кронгауз М. Критика языка Языковая рефлексия // Логос. – 1999. – Т. 3. – №. 13. – С. 133 - 146.
3. Присс Е. А. Лексические заимствования как результат взаимодействия культур в английском и испанском языках // Материалы XII Всероссийской научно - практической конференции «Язык и социальная динамика». Красноярск. – 2012. – С. 1.
4. Неццименко Г. П. Заимствования как проявление культурно - языковых контактов и их функционирование в языке - реципиенте // Встречи этнических культур в зеркале языка. Москва. – 2002.

5. Плуныян В. Почему языки такие разные. – Litres, 2017.
6. Айрапетян А. Г., Пронькина А. А. Испанские заимствования в английском языке // Молодой ученый. — 2016. — №7. — С. 1132 - 1134.
7. Левчук Л. О. АНГЛИЦИЗМЫ В СОВРЕМЕННОМ ИСПАНСКОМ ЯЗЫКЕ. – 2015.
8. Лингвистический энциклопедический словарь. - 1990. - С.158.
9. Шемчук Ю. М. Заимствование как проявление гетерогенности и следствие лингвотолерантности // Филологические науки. Вопросы теории и практики. Тамбов: Грамота. – 2013. – №. 6 - 1. – С. 24.

© Л.Д. Караханян, 2017

УДК 80

Г.Г. Корнеева

магистрант КалмГУ им. Б.Б. Городовикова

г. Элиста, РФ

E - mail: komeevagilyag@gmail.ru

РЕКЛАМНЫЙ ТЕКСТ КАК РАЗНОВИДНОСТЬ МЕДИАТЕКСТА, ЕГО СТРУКТУРА И ФУНКЦИИ

В данной статье анализируется современное понятие «рекламный текст», представленный в виде готового медиатекста.

Итоговый РТ, который мы видим на страницах прессы, является конечным результатом работы специалистов (маркетологов, социологов, психологов, лингвистов и др.), разрабатывающих стратегию и тактику рекламы, осуществляющие поиск нестандартных решений и неожиданных ходов. Все это составляет в своей совокупности процесс создания рекламного текста.

Исследователи вводят понятие прототипического рекламного текста как конечного набора структурных компонентов, лежащих в основе любого современного РТ. Сопоставление структуры прототипического рекламного текста со структурой современного рекламного текста позволяет установить функцию текста (информативная / воздействующая) и характер воздействия (неманипулятивное / манипулятивное). Механизм манипулятивного воздействия в рекламе связан с трансформацией прототипического рекламного текста, которая осуществляется за счет использования манипулятивных стратегий, тактик и приемов.

Рекламу мы рассматриваем как форму массовой коммуникации, с помощью которой рекламодатель пытается выразить суть своего коммерческого предложения с учетом нужд и запросов потенциального потребителя.

Стремление рецепиента к обладанию – главный рычаг для рекламы, у которой помимо первичной коммуникативной (информативной) функции есть и вторичная - аттрактивная (привлечение внимания потенциальных покупателей). РТ должен выполнять определенные прагматические функции, для успешной реализации которых он должен отвечать определенным требованиям: краткость, доказательность, оригинальность, повышенная

экспрессивность. Вербальная часть РТ обладает внутренней структурой: как правило, это заголовок, основной рекламный текст и эхо - фраза.

Манипуляция в рекламном тексте оказывается связанной с трансформацией прототипического рекламного текста, которая осуществляется с помощью манипулятивных тактик.

Рекламные манипулятивные тактики делятся на универсальные и специфические, акцентирующие определенный компонент прототипического рекламного текста. В литературе предлагается модель анализа рекламных текстов, позволяющих установить сам факт манипуляции.

Манипуляция – это разновидность скрытого речевого воздействия, направленного на достижение собственных целей субъекта воздействия, которые не совпадают с намерениями или противоречат желаниям и интересам объекта воздействия, при этом осуществляется неосознаваемый со стороны объекта контроль над его сознанием с помощью искаженной, необъективной подачи информации, зафиксированной в тексте.

Исходя из наличия компонентов прототипического рекламного текста в готовом рекламном тексте, можно выделить следующие типы рекламных текстов: информативные, воздействующие и манипулятивные.

Таким образом, отталкиваясь от структуры прототипического текста, мы выделяем два типа рекламы: информативную и воздействующую. В любом воздействующем рекламном тексте можно по меньшей мере подозревать существование манипуляции.

Мы будем относить к манипулятивным рекламным текстам те, в которых внимание адресата сосредоточивается на факультативных компонентах, так как это свидетельствует о значительном расхождении практической и коммуникативной стратегии. Подобная трансформация прототипического рекламного текста объясняется, на наш взгляд, использованием манипулятивной стратегии. Именно этой стратегией обусловлено появление разнообразных тактик, которые позволяют рекламисту достигать практической цели.

Современная реклама располагает достаточно широким арсеналом манипулятивных тактик, среди которых выделяются универсальные (характерные для структуры любого манипулятивного рекламного текста) и специфические.

Рекламные манипулятивные тактики могут акцентировать, укрупнять в тексте три компонента прототипического рекламного текста: адресата / качество товара / выгоду адресата.

В работе американского исследователя Т.Л. Бошам «Манипулятивная реклама» выделяются два типа рекламных текстов: информирующий (рациональное воздействие) и манипулятивный (иррациональное воздействие). Если первое оставляет рецепиенту хоть какую - то возможность выбора: согласиться или нет, то во втором случае речь идет о навязывании предложения рекламируемого объекта с помощью определенных языковых приемов как единственно возможного. Манипулирование базируется не столько на логическом, сколько на эмоциональном воздействии. [2, с. 115].

Исходя из вышесказанного, наиболее корректным определением рекламы, на наш взгляд, является определение Е.С. Медведевой: «Реклама - это разновидность массовой коммуникации, в которой создаются и распространяются информативно - образные, экспрессивносуггестивные тексты одностороннего неличного характера, оплаченные

рекламодателем и адресованные им группам людей с целью побудить их к нужным рекламодателю выбору и поступку» [3, с.277]. По нашему мнению, данное определение наиболее точно раскрывает смысл понятия рекламы.

Таким образом, мы выделяем особенности манипуляции (как общественным, так и индивидуальным сознанием):

- 1) объект манипуляции не осознает осуществляемое над ним воздействие, что обусловлено сокрытием истинных целей манипулятора;
- 2) манипулятор осуществляет воздействие не только на сферу сознательного (разум), но и на сферу бессознательного (инстинкты, эмоции, потребности);
- 3) манипулятор управляет отношением объекта манипуляции к предметам и явлениям окружающего мира в заданном русле;
- 4) манипулятор устанавливает контроль над мыслями, чувствами, поведением, отношениями и жизненными установками объекта манипуляции;
- 5) манипулятор оперирует подачей информации, которая в результате претерпевает значительные изменения (дезинформация, селекция, умолчание и др.) и свидетельствует о намеренном искажении фактов действительности.

Список использованной литературы:

1. Амблер, Т. Практический маркетинг / Т. Амблер. – СПб.: Питер, 2000. – 213 с.
2. Бошама, Т.Л. Манипулятивная реклама / Т.Л. Бошама — М.: Издательство АСТ, 2009. - 115 с.
3. Е. В. Медведева. Рекламная коммуникация – 2 - е изд., испр. – М. : Эдиториал УРСС, 2004. – 277 с.
4. Соловьев, Б.А. Маркетинг: учеб. / Б.А. Соловьев. — М.: ИНФРА - М, 2009. – 383 с.
5. Управление маркетингом: учеб. пособие / Под ред. А.В. Короткова, И.М. Синяевой. — 2 - е изд., перераб. и доп. — М.: ЮНИТИ - ДАНА. 2005. – 463 с.

© Г.Г.Корнеева, 2017

УДК 80

И.С. М.Джамиль

магистрант КалмГУ им. Б.Б. Городовикова

г.Элиста,РФ

E - mail: bella.morgunova@mail.ru

ПОНЯТИЕ «РЕКЛАМНЫЙ ТЕКСТ»

Современная реклама во всём её многообразии играет значительную роль в жизни современного общества, влияя на все его области. Огромное социальное и культурное влияние оказывает реклама и на отдельно взятого потребителя, побуждая его к действиям за счёт запоминания простых рекламных слоганов, предусматривая, обуславливая и неким образом конструируя автоматизм его поведения. Это особый вид коммуникации между рекламодателем и потребителем, непосредственно воздействующий на адресата,

регулирующий его поведение, способствующий формированию оценок, обращающийся к психологии человека с целью большего стимулирования к исполнению коммуникативной, изначальной воли рекламодателя. Данный вид коммуникации прочно вошел и закрепился в нашей жизни. Главные инструменты распространения рекламы – телевизионные, радио - и печатные СМИ. Реклама обволакивает все сферы жизни современного человека и является постоянным атрибутом его общественной деятельности.

Рекламный текст как разновидность текстов особой прагматической направленности неизменно привлекает к себе внимание как отечественных, так и зарубежных исследователей. Рост числа разноплановых исследований в отношении явления «рекламный текст» является тому доказательством. Также разнородность исследований рекламных текстов обуславливается их экономической, лингвистической, семиотической, психологической, социальной природой, поэтому определений и ракурсов исследования феномена «реклама» множество. Однако, сходятся все дефиниции и аспекты исследований на одной прагматической, функциональной стороне исследуемого явления – на обращении к потребительской аудитории, донесении до неё определённой направленности посылки, убеждении в эксклюзивности и важности этого сообщения и предлагаемого им продукта или услуги и регулировании поведения потенциального потребителя.

Обращаясь к словарю Даля, находим, что текст - «в лингвистике: внутренне организованная последовательность отрезков письменного произведения или записанной либо звучащей речи, относительно законченной по своему содержанию и строению». [2, с. 699]. Однако, несмотря на изобилие дефиниций текста, исчерпывающего определения этого языкового феномена до сих пор нет. По словам З.Я. Тураевой, "определение текста, которое можно было бы считать исчерпывающим и которое носило бы терминологический характер, еще не выработано"[4, с.234].

В основу рекламных текстов могут быть заложены конкретные или вымышленные ситуации, созданные либо для продления, либо для усиления внимания целевой аудитории. Распространённым приёмом и эффективным инструментом в рекламных текстах является использование отсылок на другие источники, как, например, известное высказывание или же часть известного произведения. Такой текст, согласно словам теоретика постмодернизма Р. Барта, «представляет собой новую ткань, сотканную из старых цитат... обрывки культурных кодов, формул, ритмических структур, фрагменты социальных идиом и т. д. — все они поглощены текстом и перемешаны в нём». [1, с.145].

В качестве прецедентных текстов, на которые ссылается реклама в целях достижения и продления аттракции, широко используются и обыгрываются в зависимости от характера рекламируемого товара и узнаваемости образов и словесных комбинаций малые и большие фольклорные произведения (поговорки, пословицы, сказки, былины), фразы из знаменитых стихов, песен, а также выражения авторитетных литераторов, художников, искусствоведов. Такие фразы имеют больше шансов на приобретение статуса «общеизвестных истин». Так, например, известная английская поговорка «Early to bed and early to rise, makes a man healthy, wealthy and wise» в рекламе в поддержку здорового образа жизни приобретает оттенок непосредственной адресованности к человеку: ««Early to bed and early to rise, makes you healthy, wealthy and wise». Или в слогане агитационной кампании «People For The Ethical Treatment of Animals» обыгрывается фраза из знаменитого романа и фильма «Gentlemen prefer blonds» - «Gentlemen Prefer Fur - Free Blondes». В тексте рекламы одной из

крупнейших американских телекоммуникационной компании «AT&T» — «Reach out and touch someone» обыгрывается фраза из знаменитой песни Depeche Mode «Jesus». Переводя цитирование в рекламе на язык статистики, около 1 / 3 рекламы в Европе и до 40 % в США базируются на нём, причем зачастую мы встречаемся с понятием «вторичное» цитирование - с цитированием уже появившихся ранее рекламных фраз, ситуаций, персонажей и т. д.

Слоган – это легко запоминаемая фраза, отражающая весь смысл и посыл рекламного текста. В основном, слоган состоит из несложного в понимании и не перегруженного лишним текстом предложения. По своей сути, слоган – это комбинация слов, фраза, направленная на создание эффекта и более полного восприятия сути информации, представленной в рекламе, например, «Pepsi. The Choice of the New Generation», «L’Oreal. Because you’re worth it», «Hungry? Grab a «Snickers!» » и пр. Иногда слоганы могут помещаться в начале рекламного текста или заменять заголовок.

Зачастую первое, на что мы обращаем внимание при чтении рекламного текста – это заголовок, непосредственно название рекламного текста. Он может отличаться от основного текста цветовым оформлением, шрифтом. Заголовок – это своеобразная формула, которая таит в себе замысел, привлекающий читателя. При написании заголовка разумней всего ограничиться одним предложением – тогда читателю будет проще охватить заголовок взглядом уловить посыл рекламодателя, заключённый в нём.

Подзаголовок – следующий по важности и позиции структурный элемент рекламного обращения. Это связующее звено между основным текстом рекламы и её заглавием. Подзаголовок подготавливает читателя к рецепции основного текста рекламы, раскрывает смысл предыдущей части – заголовка. Подзаголовок даёт понять читателю, что будет оговариваться в основном тексте. Основная его функция – разогревание и поддержание интереса целевой аудитории к рекламному тексту и рекламируемому товару (услуге).

Основной текст – “сердцевина”, центр рекламного текста. По объёму он составляет около 85 % всего рекламного места. Главная функция этой части рекламного сообщения – удовлетворение читателей. Здесь читатель должен найти то, чего ему не хватает, что – то, что он так долго искал и ждал, т.е. основная часть рекламного текста должна убедить читателя в пользе приобретаемой продукции, убедить его, оправдать и удовлетворить все его ожидания и запросы.

Таким образом, можно выделить четыре цели рекламного текста: аттракция, возбуждение интереса (с помощью лексического и семантического наполнения текста, поддержания и стимулирования любопытства читателя), эмоциональное воздействие.

Список использованной литературы:

1. Барт Р. Избранные работы. Семиотика. Поэтика. – М.: Прогресс – Универс, 1994. — 145 с.
2. Даль, В. Толковый словарь живого великорусского языка: В 4 т. — М.: Рус. яз., 1998. — Т. 1. А–З. — 699 с.
3. Комиссаров В.Н. Прагматические аспекты перевода // Прагматика языка и перевода. – М.: МГПИИЯ им. М. Горька, 1982. – Вып. 193 – 3 – 14 с.
4. Тураева З.Я. Лингвистика текста (Текст: Структура и семантика) - Учеб. пособие для студентов пед. ин - тов по спец. № 2103 «Иностр. яз.».— М.: Просвещение, 1986.

УДК 8

Маммедова Хумай Мередовна

Студентка 24 группы Ин. Ф
КЧГУ имени У.Д.Алиева, г.Карачаевск, РФ
E - mail:89054236164bh@mail.ru

ПРИВЕТСТВИЕ В АНГЛИЙСКОМ И РУССКОМ ЯЗЫКАХ

Аннотация: В статье раскрывается коммуникативная сущность приветствия как конституента речевого этикета, описываются особенности его узуса, а также языковой экспликации на супraseгментном уровне в английской и русской лингвокультурах.

Ключевые слова: Приветствие, речевой этикет, реплика, диалогическое единство, интонация, интонационная конструкция, модальность.

С тех пор, как человек стал ощущать себя составной частью социума, в обществе непрерывно совершенствуется система поведенческих норм и внешних форм выражения взаимоотношений между его членами. Одной из таких форм является приветствие. Его главная коммуникативная функция заключается в экспрессии доброжелательства и готовности, при необходимости, открыть акт коммуникации.

Даже в условиях европейской коммуникации отмечают не только общие, но и конкретно лингво - культурные черты. Если мы сравним, например, английский и русский узусы приветствия, то обнаружим ряд межъязыковых корреспондирующих параллелей на вербальном уровне, но ни одна из них не совпадает полностью по своей концептуальной этимологии. Английские *Hello* и *Hi* ассоциируются с вокативным окликом, первичной задачей которого было, видимо, привлечение внимания кого - либо.

Собственно, это коммуникативное значение содержится в *Hello* и сейчас, например, в разговоре по телефону (*Hello! Can you, please, connect me with George Eton?*), а также в ситуации квазиобщения с невидимым собеседником (*Hello, is anybody in?*). Особенно отчетливо оно представлено в обращении к кому - либо, находящемуся на отдаленном расстоянии (*Hello! Come andjoin us!*).

Сфера русских Привет / Салют ограничена преимущественно функцией собственно приветствия, которая заключается в обращенном к кому - либо выражении чувств личной приязни, общественного признания и т.п. Вербальная форма приветствия с учетом времени суток интернационально более однотипна (ср. Доброе утро! : Доброго ранку! : *Good morning!* : *Guten Morgen!* : *Bon matin!*).

Наибольшая лингвокультурная специфика внутреннего содержания приветствия просматривается в клишированных репликах типа *How do you do? How are you? / Здравствуйте!* Английское этносознание сфокусировано на приветствии - запросе о бизнесе, о том, как обстоят дела, или о здоровье собеседника. Поскольку первоначальная

коммуникативная семантика этих реплик давно утрачена, английский речевой этикет предусматривает фатическую реакцию собеседника, как правило, в той же вербальной форме (А. *How do you do?* - Б. *How do you do?*)

В русском узусе мы встречаем подобные реплики (Как дела? Как поживаете? Как здоровье?). Но, во - первых, они не служат целям приветствия и всегда употребляются после него, во - вторых, они действительно запрашивают о какой - либо информации (о жизни, делах, здоровье и т.п.), на что дается соответствующий ответ собеседника.

Н.И. Формановская детально характеризует наиболее распространённые русские приветствия: Здравствуйте! Здравствуй! Добрый день! Доброе утро! Добрый вечер! Привет! Здорово! Приветствую вас! Разрешите вас приветствовать! Позвольте вас приветствовать! Рад(а) вас приветствовать! (Я) приветствую вас от имени... Добро пожаловать! С приездом! Здравия желаю! и др.

За военным речевым этикетом закреплена Здравия желаю! Некоторые приветствия постепенно уходят из русского узуса. Например, Доброго здоровья (здоровьица)! более свойственен старшим поколениям, а Хлеб - соль! ассоциируется только с соответствующим обычаем.

В связи с указанными социолингвистическими и стилистическими свойствами приветствий чрезвычайно важной для соблюдения норм речевого этикета оказывается их коммуникативная валентность в диалогическом единстве, так как каждая из приветственных реплик отражает более или менее закреплённую (а иногда и строго детерминированную) социальную роль приветствующего / приветствуемого.

Это означает, что, например, в асимметрических отношениях не ожидается (не считая речевой игры, ситуации кокетства и т.п.) общения типа Здравия желаю! - Приветик! Приветствия редко функционируют в чистом виде. В круг этих модификаций входит усечение одного из компонентов реактивной реплики с адъективно - субстантивной структурой (А *Happy New Year!*, *Merry Christmas!* / С Новым годом! - исключение). Причем в английской лингвокультуре усечению подвергается прилагательное (А. *Good evening!* - Б. *Evening*), а в русской - существительное (А. Добрый вечер. - Б. Добрый!). Это усечение факультативно и типично для ситуаций с неярко выраженной официальностью.

Следуя влиятельной традиции в английской фонетике, Р. Кингдон исходит из модальности (*attitude*) высказывания. В данном случае это степень вежливости, теплоты дружеского чувства, сердечности, радушия (*cordiality*). В соответствии с таким подходом им выделяются три типа приветствия - немаркированный и два маркированных.

В его просодическом арсенале высоко или средне нисходящий терминальный тон (*High Fall* и *Low Fall*, в его терминологии) в сочетании с высокой ровной или нисходящей шкалой, если она имеется, и низкой предшкалой, например: *Good morning. Good evening. Good 'after noon. How d'you do. How are you. How are you* (ответное приветствие).

Правда, при этом Р. Кингдон в специальном абзаце разъясняет, что в США в качестве фамильярно - непринуждённых приветствий (*familiar*) используются *Hel lo there* или *He lo there*, что в Великобритании соответствует *Hu lo*. Таким образом, мы должны понимать, что внутри нейтрального типа британских приветствий противопоставлены две разновидности с достаточно автономным модально - стилистическим статусом.

Фамильярно - непринужденное (*perfunctory, casual*) приветствие как атрибут повседневного общения употребляется с низковосходящим ядерным тоном и

низкоуровневой предьядерной частью, например: *Good morning. Good after noon. Good evening. How are you. How are you.* Сфера функционирования этого типа приветствий ограничена, согласно Р. Кингдону, кругом друзей.

Для него характерны восходяще - нисходящий тон и низкоуровневая предьядерная часть, например: *Good л morning. Good л evening. Good after л noon. How л are you* или *How л are _ you. How are л you. How d'you л do.* Степень дружеского чувства, радужия, сердечности может быть усилена посредством использования высокой предшкалы, например: *Good л morning. Good evening. How л are you.* Вышеприведенный анализ позволяет сделать три вывода:

а) не все разновидности приветствия выявлены и описаны с точки зрения их интонационной реализации;

б) имеющаяся информация по вопросу нуждается в уточнении и экспериментальной проверке, поскольку нередко в специальной литературе и учебных пособиях фиксируются совпадающие, частично совпадающие или прямо противоположные толкования одного и того же явления;

в) объектом теоретического и практического рассмотрения подавляющего большинства исследований и прикладных работ является односторонне направленное приветствие.

Такое положение тем более справедливо для просодической структуры диалогического единства (ДЕ) как коммуникативной единицы диалога.

В. Кук концентрирует внимание на интонации второй реплики салютативных ДЕ, что делает его речевые иллюстрации лишь частично полезными. Но приводимые им многочисленные ситуации с салютативными ДЕ говорят о значительной рекуррентности последних и, соответственно, об их существенной роли в структуре диалогической коммуникации.

В этом смысле более информативны ДЕ у Дж. О'Коннора и Г. Арнольда (см. выше). Авторы, так же, как и В. Кук, комментируют лишь вторую реплику, но интонационная разметка первой позволяет нам установить просодический портрет (разумеется, в рамках того небольшого инвентаря признаков, который нам предлагается) ДЕ в целом, например:

A. *Good 'morning, sir!* B. *Morning!*

A. *Good 'morning, sir!* B. *Good morning!*

В заключение нашего экскурса на материале английского языка отметим, что никто из известных нам фонетистов не скоррелировал интонацию второй реплики салютативного ДЕ с первой (намек на такую корреляцию мы находим в одном комментарии Р. Кингдона [1], когда он говорит, что *'How are you* обычно употребляется как реакция на однотипную реплику собеседника (имеется в виду *'How are you?*), не высказал даже предположения о характере детерминированности их просодических структур, хотя, как свидетельствует речевая действительность, роль механизма взаимодействия речевых актов трудно переоценить.

Литература:

1. Формановская Н.И. Функциональные и категориальные сущности устойчивых формул общения: дис. ... д - ра филол. наук. М., 1979. 539 с.
2. Формановская Н.И., Тучны П. Русский речевой этикет в зеркале чешского. М., 1986. 240 с.
4. Palmer H.E. *Everyday sentences in spoken English.* Camb., 1937. 128 p.

© X.M. Маммедова, 2017

СЕМАНТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ФРАЗЕОЛОГИЧЕСКИХ ЕДИНИЦ, ВЫРАЖАЮЩИХ ЭМОЦИИ ЧЕЛОВЕКА В РАЗНОСИСТЕМНЫХ ЯЗЫКАХ

В последнее время всё более актуальным становится анализ и рассмотрение областей языковых явлений, связанных с человеком, что определяет важность антропоцентричного направления в лингвистике. Одним из особых аспектов исследований подобного рода состоит в выявлении ФЕ, обозначающих эмоции, т.е. чувства человека.

Рассмотрение семантических особенностей данных единиц в английском языке позволило раскрыть некоторые своеобразия культуры англоязычного народа, выявить культурную информацию, закодированную в компонентах фразеологизмов, а также определить их некоторые изоморфные и алломорфные особенности в сопоставлении с ФЕ в русском и таджикском языках с точки зрения их принадлежности к разным системам.

Эталоном здоровья в русском языковом представлении является обычно бык (здоров, как бык), работоспособности - лошадь (работать, как лошадь); в английском языке эталон здоровья - лошадь (*as strong as a horse* - сильный как лошадь), неуклюжести - не медведь, как в русском, а щенок (*as clumsy as a puppy* - неуклюжий как щенок). Как личность конечно же все эти эталоны характерны для него.

Следовательно, языковая личность - это комплексное понятие, включающее языковое самосознание, культуру речи, взаимоотношения языка и мышления, языка и общества, языка и культуры. Языковая личность может выступать на трех уровнях:

а) индивидуум и автор текстов со своим характером, интересами, социальными и психическими интересами и установками - индивидуальное начало;

б) типовой представитель данной языковой общности, усредненный носитель данного языка - национальное начало;

в) представитель человеческого рода, использующий язык - общечеловеческое начало.

Данное явление объясняется своеобразием психического склада человека, обусловленного воспитанием, уровнем образования, наследственностью и нравственными установками.

Проведение сопоставительного анализа ФЕ, выражающих эмоции, с одной стороны, разъясняет вопрос об эмотивности с точки зрения типа эмоций (положительных или отрицательных), при выражении которых они используются, и с другой стороны, с точки зрения их характерности для эмоциональной речи современного английского языка в сопоставлении с ФЕ в русском и таджикском языках.

Нами рассматриваются ФЕ, относящиеся к фразеосемантической группе «Эмоции человека». Б. Байсаров подчеркивает, что характер имеет двустороннюю структуру, т.е. «единство динамических и содержательных сторон». Динамическая сторона указывает на

поведение человека, а под содержательной стороной понимаются - генерализованные мотивы личности (3, 56).

Если содержательная сторона характера проявляется в виде отдельных черт человека, то динамическая в лексикографических толкованиях, в которых непосредственно используются слова, называющие определенные черты характера. Эту закономерность было бы также уместно перевести и на микрополе «Эмоции человека». На основе тематической классификации и немного анализа нами рассматриваются в данной статье ФЕ положительной и отрицательной семантики, выражающие эмоции человека.

ФЕ проанализированы нами в соответствии с оценочным компонентом фразеологического значения, ведь именно оценка, одобрительная или неодобрительная, кроющаяся в значении ФЕ, является основным в коннотативном значении любого фразеологизма. Рассмотрим ФЕ со значением эмоции человека, выражающие положительную и отрицательную оценки, так как именно в них лежит суждение, одобрение или отсутствие определенных эмоций:

1. Стыд: Чувство, возникающее у человека при совершении им поступков, противоречащих требованиям морали, унижающих достоинство личности. Например:

англ.: *lose all sense of shame, be lost to shame* (синоним *throw off all shame*), *burn with shame. His cheeks burned with shame*. Или следующий пример: *They were filled with a deep shame at the actions taken by their government* (13).

русс.: потерять стыд, отбросить стыд, сгорать от стыда, покраснеть от стыда и др. Например: Я просто сгорел со стыда, когда он стал расписывать Бегушеву, наше дурацкое дело. Или: Его щёки горели от стыда (13).

тадж.: беаё шудан, аз хижолат сурх шудан, шармро дур кардан и др.: Вай аз хижолат сурх шуда ба замин нигоъ карда меистод (3, 18). Ненависть: Чувство сильной вражды, злобы.

англ.: *hate like poison, to arouse / stir up hatred, to express hatred, to show hatred, to feel hatred for / towards smb. / smth.: Little Mr. Booker, his bristling, eye - brows wreathed in angry smiles, was having a parting turn - up with old Scrubsole. The two hated each other like poison* (1, 384).

русс.: питать / испытывать ненависть к кому - н, смертельно ненавидеть, ненавидеть всей душой, не взлюбить кого - н., не терпеть кого - н., чувствовать ненависть к кому - л. Например: Сердито улыбаясь и морща лохматые брови, маленький мистер Букер сцепился на прощанье с дряхлым Скрабсоулом. Они терпеть не могли друг друга. (10,384).

тадж.: ба касе нафрат доштан, касеро бад дидан, ба касе душманц кардан, дили касе хунук шудан. Например: - Боз чй мегӯед, магар ханӯз дилатон хунук нашудааст? - гуфт (2, 18).

2. Сдержанность: Самообладание, хладнокровие, способность владеть собой, удерживать порывы, держать дистанцию. Способность сохранять спокойствие, самообладание и выдержку при любых обстоятельствах. Покойное состояние, при котором сохраняется ясность мысли и выдержка.

англ.: *Fly(go, slip)off the handle, lose one's self - control, to keep / to lose one's composure / self control / equanimity, to keep ones calm (self - control), to keep one's presence of mind / one's composure / one's cool, to do smth in cold blood.* Например: *I was surprised when he flew off the handle and told me if I mentioned anything of the kind to mother he'd skin me alive (10,289). Nobody but an idiot like Alice would want to fly off the handle because Pat and me decided our life ourselves. (13)*

русс.: сохранять / терять самообладание, сохранять самообладание, сохранять хладнокровие, сделать что - л. с полным хладнокровием, вспылить, потерять самообладание, выйти из себя, выйти из шкуры и мн.др. Например: Я был удивлён, когда он вышел из себя и пригрозил мне, что если я что -нибудь подобное расскажу матери, то он с меня шкуру спустит

тадж.: худдорӣ кардан, худро дошта натавонистан, худдориро нигоҳ доштан, худро гум (на)кардан, шазаби худро таскин додан. Например: Пас аз он ки мактабдор бо задании халифа кадре газаби худро таскин дод, ба чоӣ худ гузашта нишаст ва маро, ки ҳанӯз дар охурчаиӯ суратидевор будам, ба чоӣ худам гузаронид, аммо маро назад (2,13)

Анализ показал, что в рассматриваемых нами языках существуют общие закономерности, то есть больше сходств и совпадений, которые свидетельствуют об одинаковых, единых законах мышления носителей различных языков. Но следует сказать, что некоторые чувства, как например «стыд», «сдержанность» для таджиков имеют больше положительной оценки, чем в русском или английском обществе.

Например: Аз ин ваъзият духтарҳо, ки баланд - баланд сабаки худро такрор мекарданд, низ хомӯш шуданд ва Фирӯза аз хичолат чашм ба замин дӯхта, рост истода монд (8, 206) Или: Агар ту маро шармандаи ҳар ду олам карда, аз ачалам пеш куштанӣ бошӣ, майлаш нахоҳ! (1, 432).

Несмотря на различный строй языков, следовательно, и на различные способы выражения семантических отношений между компонентами ФЕ в английском, русском и таджикском языках, нами выявлены больше соответствий ФЕ.

Сопоставление и анализ ФЕ со значением «эмоции человека» в английском, русском и таджикском языках позволил выявить как общие закономерности, так и национальное своеобразие фразеологии, которая в свою очередь отражает реалии жизни, культуры и истории английского, русского и таджикского народов.

Проведенное нами исследование не исчерпывает проблематики взятой на рассмотрение темы. Тем не менее, в статье нами были освещены основные аспекты, заключающие в себе главный интерес к изучению иностранных языков.

Литература:

1. Азимова, М.Н. Сопоставительно - типологическое исследование фразеологической системы таджикского и английского языков / М.Н.Азимова. - Душанбе, 2006. - 242 с.
2. Ақобиров, Ю. Қиссаҳои чавонии ман / Ю. Ақобиров. - Душанбе: Адиб, 1988. - 351с.
3. Апресян, Ю.Д. Избранные труды, т. II: Интегральное описание языка и системная лексикография / Ю.Д. Апресян. - М., 1995. - 767 с.
4. Байсаров, Б. Вопросы психологии характера / Б. Байсаров. - Ашхабад, 1977. - 73 с.

© Х.М. Маммедова, 2017

Х.Б. Нургаллинаканд. филол. наук, доцент, Сибайский институт (филиал) БашГУ
E - mail: halidanurgalina@mail.ru**Г.В. Гибадуллина**студент, Сибайский институт (филиал) БашГУ
г. Сибай, РФ
E - mail: gibadullina - 96@bk.ru

СПОСОБЫ ПЕРЕВОДА РЕАЛИЙ ПО РОМАНУ ДЖ.К. РОУЛИНГ О ГАРРИ ПОТТЕРЕ

Перед переводчиком стоит вечная дилемма: какой прием выбрать? Это зависит от характера текста и его жанровых особенностей. Широкое разнообразие реалий мира волшебства в произведении Дж. Роулинг «Гарри Поттер» также вызывает ряд трудностей. Перевод реалий вызывает сложности ввиду того, что в культуре переводящего языка не существует явления или предмета, обозначаемого реалией в языке перевода.

В переводческом мире существует несколько способов передачи реалий из одного языка в другой. Большинство ученых рассматривают явление перевода реалий как придание уже существующему слову еще одного значения. Например, слово *galleon* и *sickle* в переводе с английского означают «галлеон» (парусное судно) и, соответственно, «серп, что - либо в форме молота; горбуша (рыба)». Однако в работах Джоан Роулинг *galleon* и *sickle* были переведены различными переводчиками методом транскрипции как «галлеон» или «галлеон» и «сикль» и имеют значение «золотая и серебряная монеты, имеющие хождение в волшебном мире» (вероятно, из - за изображений на сторонах монеты) [1, с. 42].

Наиболее частым способом перевода реалий является транскрипция. Транскрипция реалии представляет собой перенесение реалии из иностранного языка в язык перевода графическими средствами второго. Данный способ передачи реалии используется в том случае, если переводчик хочет сохранить национальный колорит в переводящем языке, или же данная реалия является основной темой высказывания, и ее нельзя опустить [2, с. 33]. Например, название книги «*Quidditch*» переведен Литвиновой как «*Квиддич*», Спивак же перевела его как «*Квидиш*». Обе использовали метод транскрипции. Также интерес вызывают названия мячей в этой игре. Мяч, за которым охотятся игроки, называется «*snitch*» (*snitch* – украсть, стащить). Литвинова использует транскрипцию, сохраняя своеобразие названия – «*снитч*»; Спивак же использует приблизительный перевод, и в результате получается «*проныра*». На наш взгляд, перевод методом транскрипции более удачен, так как сохраняет загадочность и своеобразный колорит названия, а перевод, который напоминает клички, не подходит.

Воспроизведение комбинаторного состава слова называется калькированием. Другими словами, элементы или слова переводимой фразы передаются пословно, поморфемно. При калькировании часто меняется число слов, их порядок, падеж и склонение [4, с. 87]. Данному способу перевода чаще поддаются реалии - словосочетания, нежели отдельные слова. В магазине близнецов Уизли есть множество того, с помощью чего можно было бы избежать ненавистных занятий. Например, «*Nosebleed Nougat*» - жевательные резинки,

вызывающие кровь из носа[6, с. 78]. В книгах есть два варианта перевода: Карамельки - Кровоноски (М.Спивак) и Носокровная Нуга (М.Литвинова). Оба автора учли, что наиболее приемлемым кажется перевод, где сохраняется игра с начальными буквами слов.

Когда ни один из способов перевода не удовлетворяет ситуации, переводчики прибегают к описательному переводу или экспликации. Этот способ заключается в раскрытии единицы иностранного языка при помощи развернутых словосочетаний, которые раскрывают существенные признаки обозначаемого данной лексической единицы явления [3, с. 52]. Рассмотрим использование данного способа И.Оранским:

Mrs. Mason screamed like a banshee... - *Миссис Мейсон закричала дурным голосом, не хуже ирландского привидения, приносящего весть о близкой смерти* [5, с. 132].

Суммируя вышеизложенное, следует отметить, что из всех названных способов перевода реалий, центральное место в переводах серии романов Дж.К. Роулинг о Гарри Поттере занимают транскрипция, калькирование и описательный перевод. В романах приключенческого характера, в сказках, использование данных способов вполне уместно, так как они сохраняют элементы экзотики, таинственности, волшебного мира, присущие этим жанрам.

Список использованной литературы:

1. Дубровская Д. Поттеромания как скорая эскапологическая помощь: материалы конференции «Гарри Поттер и Узники Философской Комнаты: Порядок фантастического в современной российской культуре» (Москва, Институт Европейских Культур, 17 - 18 окт. 2003г.) Режим доступа: <http://www.iekharrypotter.narod.ru/harrydok.htm>
2. Нургалина Х.Б. Лексико - грамматические проблемы перевода. - Прага, 2016. - 33 с.
3. Нургалина Х.Б. Проблемы перевода «Ложных друзей переводчика» с английского на русский (на материале интернационализмов в научно - технических текстах). - Астрахань: Олимп, 2017. - 52 с.
4. Нургалина Х.Б. Особенности антонимического перевода // Развитие современной науки: теоретические и прикладные аспекты. –Пермь., 2017. - 87 с.
5. Роулинг Д.К. Гарри Поттер и Кубок Огня. - М: РОСМЭН, 2008. - 156 с.
6. Роулинг Д.К. Гарри Поттер и Орден Феникса. - М: РОСМЭН, 2008. - 187 с.

© Х.Б. Нургалина, Г.В.Гибадуллина, 2017

УДК 811.111

Отчиев Михаил Андреевич

магистрант 2 курса, КалмГУ им. Б.Б. Городовикова,
г. Элиста, РФ

РЕЧЕВОЙ АКТ НЕСОГЛАСИЯ В ПЬЕСЕ АРТУРА МИЛЛЕРА «СМЕРТЬ КОММИВОЯЖЕРА»

Предметный мир, согласно Бондаренко В.Н., можно описать посредством только утверждения, так как отрицательных явлений и событий (non - events) в природе не

существует. Несогласие, будучи вторичным по отношению к утверждению, выводится из положительного опыта и традиционно рассматривается в тесной связи с человеком, его мышлением, чувствами, оценками, ожиданием и, конечно, его языком.[2, с. 214]

Категория несогласия в современном языкознании является объектом изучения многих исследователей, поскольку представляет лингвистическую универсалию и может быть выражена на различных уровнях языка.

Габучанов К.В. в своей работе пишет, что несогласие может быть косвенным и неявным. Для выражения несогласия в английском языке используется большое число довольно неоднозначных разноуровневых разноструктурных единиц. Многообразие взаимосвязей между категорией несогласия и средствами ее вербализации отражает творческий характер восприятия и осознания человеком означаемых явлений и предметов действительности и отношений и связей между ними, что свидетельствует об универсальном характере данной категории и определяет значимость ее изучения как в логике и философии, так и в лингвистике.[3, с. 67]

Ученые, занимавшиеся классификацией речевых актов несогласия, такие как Гетманов А.Д., не определили его место в данной классификации. Поэтому при рассмотрении средств выражения речевых актов несогласия можно сделать вывод о том, что в зависимости от иллокутивной цели говорящего, несогласие может быть отнесено к любому из вышеперечисленных классов. [4, с. 298]

Речевой акт несогласия, являющийся центром данного исследования, обычно рассматривается через категорию отрицания: она может выражаться предложениями, имеющими формальный признак отрицания. Но в языковом сознании носителя английского языка эту же ситуацию могут выражать и предложения без формального признака отрицания.

Комова Т.А. считает, что существует ряд особенностей речевого акта несогласия, которые будут учитываться в данном исследовании. Прежде всего, речевой акт несогласия представляет собой сложное и многоаспектное явление, исследовать которое необходимо с учётом семантического, грамматического и прагматического аспектов. [6, с. 96]

С другой стороны, исследуемый речевой акт несогласия, по мнению Арутюновой Н.Д., выражает отрицательное отношение к действию или высказыванию собеседника, тем самым представляет собой информативное, оценочное или императивное высказывание и имеет в речи определённое воплощение с помощью средств выражения, использование которых в конкретной ситуации зависит от ряда причин: от намерений говорящего, от характера стимульной реплики и от особенностей речевой ситуации. Среди речевых актов несогласия выделяют несколько типов отдельных актов, отличающихся друг от друга оттенками значений. Каждый тип речевого акта несогласия имеет особую коммуникативную цель. [1, с. 275]

Также, следует отметить тот факт, что в современных художественных произведениях и фильмах речевому акту несогласия принадлежит важная роль в создании коммуникативного взаимодействия. [5, с. 275]

В данной статье мы рассмотрим функциональную семантику несогласия в пьесе А. Миллера «Смерть Коммивояжера». Потому что, исследований, посвященных изучению функционирования несогласия в текстах драматургии, пока недостаточно. Несогласие, будучи по своей природе неинформативным, не должно широко использоваться в пьесах,

которые в первую очередь представляют собой диалог и прямую речь. И в случае, если несогласие все же присутствует в таких текстах, это должно быть оправдано.

Следовательно, в тех пьесах, где присутствует оценка, выражение позиции, мнения, анализ и другие когнитивные процессы, не обойтись без несогласия.

В качестве примера нами рассматривается пьеса А. Миллера «Смерть Коммивояжера».

В нашей работе рассматриваются и анализируются следующие примеры:

1) Harold: Are you familiar with football?

Girl: No, I'm afraid I'm not.

В данном примере коммуникативная цель речевого акта несогласия состоит в том, чтобы выразить отсутствие согласия по отношению к вопросу собеседника.

2) Charley: I'm offering you a job.

Willy: I don't want your goddam job!

Совершая речевой акт несогласия, говорящий выражает негативную позицию по отношению к высказыванию собеседника.

3) Willy: Why can't I go?

Howard: I don't want you to represent us. I've been meaning to tell you for a long time now.

В данном речевом акте несогласия собеседник, в ответ на вопрос говорящего, высказывает свое мнение.

4) Linda: You! You didn't even go in to see if he was all right!

Biff (still on the floor in front of Linda, the flowers in his hand; with self-loathing): No. Didn't. Didn't do a damned thing. How do you like that, heh? Left him babbling in a toilet.

Событийная основа данного речевого акта несогласия включает информирование собеседника об отрицательном отношении говорящего к его действию.

5) Biff: How many times have I told you not to go for a walk too late alone. It may be very dangerous... But you don't listen to me again.

В данном примере признак коммуникативного будущего выражен в отсутствии ответа на реплику собеседника.

В ходе исследования также была выявлена способность несогласия вносить обновления в информационный поток: оно дополняет и уточняет сообщение. Анализ материала показал, что несогласие используется для корректировки либо уже высказанных ранее обвинений, либо возможных предположений, неверных интерпретаций. Отрицательные единицы часто используются в речи представителями компаний или государственных структур для опровержения неверной информации, которая затрагивает их интересы и требует официального комментария или экспертной оценки ситуации.

При комплексном рассмотрении основных средств выражения и структур речевого акта несогласия в контексте коммуникации были сделаны выводы и выделены ряд особенностей употребления данного речевого акта в английском речевом поведении. [7, с. 104]

В первую очередь, было определено понятие речевого акта несогласия, что трактуется как функционально - прагматическое поле, имеющее план содержания - коммуникативную интенцию говорящего и план выражения - разнообразные языковые и речевые средства передачи негативной иллюкутивной цели. [8, с. 180]

Вопрос о месте несогласия среди других языковых явлений по праву может считаться одним из наиболее сложных и наименее разработанных, если, конечно, придерживаться точки зрения, что отрицание не входит в сферу языковой модальности. В лингвистической

литературе на этот счет встречаются лишь общие, довольно отрывочные сведения, системно описать и проанализировать которые пока что невозможно.

Список использованной литературы

1. Арутюнова Н.Д. Типы языковых значений: Оценка, событие, факт / Н.Д. Арутюнова. – М.: Наука, 1988. – 275 с.
2. Бондаренко В.Н. Отрицание как логично - грамматическая категория. – М.: Наука, 1983. – 214 с.
3. Габучан К.В. Инфинитивные предложения с отрицанием // Русская речь. 1970. №4. – С. 66 - 88.
4. Гетманов А.Д. Отрицание в системах формальной логики. – М.: Наука, 1972. – 298 с.
5. Клушина Н.И. Общие особенности публицистического стиля // Язык СМИ как объект междисциплинарного исследования. Часть 2. МГУ, 2004. – С. 269 - 289.
6. Комова Т.А. Категория отрицания в системе грамматических морфологических категорий английского глагола. – М.: Изд - во Моск. ун - та, 1985. – 96 с.
7. Леонтьева С.Ф. Отрицательные аффиксы в современном английском языке. – М.: Высшая школа, 1974. – 104 с.
8. Серль, Дж. Теории речевых актов. / Дж. Серль. – М., 1998. - 180

Список источников примеров

1. Пьеса Артура Миллера «Смерть Коммивояжера»

© М.А. Отчиев, 2017

УДК 811.111

Отчиев Михаил Андреевич
магистрант 2 курса
КалмГУ им. Б.Б. Городовикова,
г. Элиста, РФ

ИЗУЧЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ СЕМАНТИКИ НЕСОГЛАСИЯ В АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ

Несогласие является философской и логической категорией языка. Акт несогласия в контексте коммуникации выражается рядом грамматических и лексических средств. Грамматические средства выражения несогласия – это объединённые в предложения модели и структуры, с помощью которых говорящий в процессе коммуникации выражает своё несогласие по отношению к какой - нибудь ситуации общения. [5, с. 468]

В данной статье мы рассмотрим особенности функциональной семантики несогласия в английском языке.

У английского языка, как и любой другого языка, есть большие возможности для выражения несогласия, передаваемого грамматически (not при глаголе - сказуемом), лексико - грамматически (местоимения no, nobody, none, nothing, наречия neither, never,

nowhere), лексически (аффиксы un - , in - , с вариантами, вызванными ассимиляцией, dis - , non - , less - , некоторые глаголы fail, lack, want и др.), конструктивно - синтаксически, т.е. используя некоторые устойчивые обороты (Ask me another! I wish I knew и др.), а также любым языковым средством с помощью соответствующей интонации. [2, с. 256]

Именно из - за этого лингвисты могут трактовать несогласие как категорию, выражаемую набором грамматических, лексических, фразеологических и других средств, имеющихся в каждом языке на определенном этапе исторического развития. Согласно вышесказанному можно сказать, что несогласие является категорией, выраженной языковым способом или отсутствием положительных связей между понятиями. [6]

Также надо отдельно отметить то, что различные способы передачи значения несогласия, приведенные выше, взаимодействуют друг с другом только в смысловом, содержательном плане, и большинство из них не имеет между собой ничего общего в формальном отношении. [4, с. 324]

Для выражения несогласия в английском языке используется значительное число равноуровневых разноструктурных единиц, многие из которых являются неоднозначными; несогласие может также быть косвенным и неявным. Многообразие корреляций между понятийной категорией несогласия и средствами ее вербализации отражает творческий характер восприятия и осознания человеком означаемых явлений и предметов действительности и отношений и связей между ними, что свидетельствует об универсальном характере данной категории и определяет значимость ее изучения как в логике и философии, так и в лингвистике. [7, с. 96]

Акт несогласия, являющийся центром данного исследования, обычно рассматривается через категорию отрицания: она может выражаться предложениями, имеющими формальный признак отрицания. Но в языковом сознании носителя английского языка эту же ситуацию могут выражать и предложения без формального признака отрицания. [3]

Существует ряд особенностей несогласия, которые будут учитываться в данном исследовании. Прежде всего, акт несогласия представляет собой сложное и многоаспектное явление, исследовать которое необходимо с учётом семантического, грамматического и прагматического аспектов. [1, с. 342]

С другой стороны, исследуемый акт несогласия выражает отрицательное отношение к действию или высказыванию собеседника, тем самым представляет собой информативное, оценочное или императивное высказывание и имеет в речи определённое воплощение с помощью средств выражения, использование которых в конкретной ситуации зависит от ряда причин: от намерений говорящего, от характера стимульной реплики и от особенностей речевой ситуации. [8, с. 187]

Среди несогласия выделяют несколько типов отдельных актов, отличающихся друг от друга оттенками значений. Каждый тип речевого акта несогласия имеет особую коммуникативную цель.

Акт несогласия в контексте коммуникации выражается рядом грамматических и лексических средств.

Грамматические средства выражения несогласия – это объединённые в предложения модели и структуры, с помощью которых говорящий в процессе коммуникации выражает своё несогласие по отношению к какой - нибудь ситуации общения. Примером таких структур могут являться следующие широко распространённые грамматические формы: do

not; do not agree with; can not; is not. Употребление данных структур для выражения речевого акта несогласия можно проиллюстрировать следующими примерами:

1) - Jane, I'd like to visit our Granny today?

- Oh, I do not think that Monday is a suitable day for a visit. I don't see any sense in it.

В данном примере была использована такая грамматическая структура как: do not.

2) - I think that Mr. Dick will be kicked from this job. He is very careless and inexperienced.

- I do not agree with you. He knows his job and works hard to gain some good results.

В данном примере несогласие выражено с помощью грамматической модели: do not agree with.

3) - I do not believe that Jack will try to help us. He is so busy with chasing that stupid girl.

- I can't share your view because Jack is a real friend and moreover he is in love with Julia. [9, с. 356]

Наряду с грамматическими средствами, существуют ещё и лексические средства выражения несогласия.

Лексические средства выражения несогласия – это совокупность определённых лексических единиц и выражений, которые помогают коммуникантам выразить своё несогласие с чем - либо или с кем - либо.

К лексическим средствам выражения несогласия можно отнести следующие лексические единицы и модели: Nonsense!; Rubbish!; You are crazy; Are you a fool?; You must be joking!; I see things rather differently myself; hardly; impossible, sorry but.

Например,

1) - Harry, I want Pat to live with us, with me and Richard. I love him and he loves me and Pat greatly.

- Rubbish! How can he love my child if he even doesn't know him, his habits, his likes and dislikes.

В этом примере несогласие коммуниканта выражено с помощью лексической единицы 'Rubbish'

2) - Nigel, I decided to return Pat to Gina. It will be better for him.

- You must be joking! You are crazy. You shouldn't do it because we are going to win the process and the judge is on our side.

В данном диалоге для выражения несогласия использованы два лексических выражения: 'You must be joking!'; 'You are crazy', что помогает автору усилить негативную реакцию говорящего.

Таким образом, можно сказать, что англичане очень эмоционально - сдержанная и тактичная нация, выражающая несогласие завуалированными средствами, то есть косвенными языковыми средствами, иллокутивная сила которых не является частью их семантики, а выводится логико - инференциальным путем из буквального значения формы с учетом ситуации произнесения. Реже англичане проявляют несогласие средствами, языковая семантика которых соответствует иллокутивной силе речевого акта, то есть прямыми средствами выражения.

Лексические и грамматические средства играют важную роль в английском языке для выражения несогласия. Они функционируют в речи говорящего в сочетании друг с другом и поведение коммуникантов зависит от выбора этих средств.

Список использованной литературы

1. Арнольд И.В. Основы научных исследований в лингвистике. / Арнольд И.В. – М., 1991. – С 342.
2. Барабаш Т.А. – Грамматика английского языка М.: 2001г. – С. 256
3. Бондаренко В.Н. Отрицание как логико - грамматическая категория. – М.: Наука, 1983.
4. Бархударов Л.С. Грамматика английского языка / Бархударов Л.С., Штеллинг Д.А. – 4 - е изд. испр. – М.: Высш. шк., 1973. – С 324
5. Гардинер А., Бенвенист Э. Теория языка и речи. / Гардинер А., Бенвенист Э. – М.: Академия, 1994. – С 468
6. Иванова И.П. Бурлакова В.В. Почепцов Г.Г. Теоретическая грамматика современного английского языка: Учебник. – М.: Высшая школа, 1981.
7. Комова Т.А. Категория отрицания в системе грамматических морфологических категорий английского глагола. – М.: Изд - во Моск. ун - та, 1985. – С 96
8. Падучева Е.В. Отрицательные слова // Рус. яз. / Энциклопедия. – М., 1979. – С. 186 - 187
9. Палмер К.Н. Виды отрицательных предложений. М., 1999г. 356 с.

© М.А. Отчиев, 2017

УДК 8

Петров А. С.

студент гр. ЭПб - 14 - ИРНИТУ,
г. Иркутск, РФ

Самаркина А. Н.

студент гр. НБ - 14 - 6 БГУ,
г. Иркутск, РФ

Бондаренко С. И.

доцент ИРНИТУ, РФ

ВЗАИМОСВЯЗЬ РУССКИХ И АНГЛИЙСКИХ ПОСЛОВИЦ И ПОГОВОРОВ

Разные языки богаты своими особенными поговорками, крылатыми выражениями и пословицами, которые встречаются в учебниках, в литературе, в фильмах и других средствах массовых информационных, а также при повседневном общении людей. Из всех существующих языков нет таких, в которых бы не было идиом, фразеологических оборотов, пословиц и поговорок. Русский язык и английский не являются исключением.

Пословицы и поговорки, являясь неотъемлемой частью народного фольклора, а также важным атрибутом культуры народов, несут в себе отражение жизни той нации, которой они принадлежат, это образ мыслей и характер народа. Сравнение пословиц и поговорок разных народов показывает, как много общего имеют эти народы, что, в свою очередь, способствует их лучшему взаимопониманию и сближению.

Главной отличительной особенностью пословиц и поговорок является их национальное происхождение. Поэтому изначально изучение пословиц и поговорок считалось прерогативой историков и этнографов.

Пословица - это малая форма народного поэтического творчества, написанная в кратком, ритмизованном изречении, изображающая обобщенную мысль, вывод, иносказание с дидактическим уклоном.

Поговорка - это словосочетание, показывающее какое - либо проявление жизни и быта, одно из малых жанров фольклора. Часто имеет юмористический характер [1, с. 110].

Многие английские и русские пословицы и поговорки многозначны, что делает их трудными для толкования и сравнения. Тем не менее, важно помнить, что, складываясь в различных исторических условиях, английские и русские поговорки и пословицы для выражения одной и той же или сходной мысли часто использовали различные образы, которые, в свою очередь, отражают различный социальный уклад и быт 2 народов и часто не являются абсолютными эквивалентами. [4]. Например, «*The glass is always greener on the other side of the fence*» [3, с. 150].

Дословный перевод этой пословицы звучит так: «Трава всегда зеленее по ту сторону забора». Но в русском языке такой пословице нет, зато есть другая пословица: «Хорошо там, где нас нет». В принципе, эти две пословицы эквиваленты по смыслу. Но дословный перевод русской пословицы будет звучать так «*Life is better? Where we are not present*».

Вообще, пословицы как на английском, так и на русском языке можно трактовать с разных точек зрения. Часто необходимо подбирать такие эквиваленты, которые в точности будут соответствовать описанию данной ситуации. Иногда очень сложно подобрать абсолютно точный эквивалент английской пословице или английской поговорке на русском языке это связано с тем, что разными народностями представляются разные образы.

В обоих случаях они могут воспроизводить большое количество значений. И так, в большинстве случаев дословный перевод не отображает реального смысла пословицы [2, с. 201]. Вот почему так актуальны английские пословицы и их перевод и приспособление к нашим условиям.

В настоящее время легко найти источники английских пословиц и поговорок, это - народное, литературное, библейское происхождение, цитирование таких писателей и мыслителей, как Шекспир. Все эти источники используются в качестве основы для народных высказываний.

Русские пословицы и поговорки созданы русским народом, а также переведены из древних письменных источников и заимствованы из произведений литературы, в короткой форме изображающих мудрые мысли народов входящих в состав России. Примерами могут послужить следующие пословицы и поговорки: *A bird in the hand is worth two in the bush* (Птица в руке стоит двух в кустах) - Лучше синица в руке, чем журавль в небе; *A good beginning makes a good ending* (Хорошее начало - хороший конец) - Лиха беда начало; *A man is known by the company he keeps* (Человека можно узнать по компании, с которой он дружит) - Кончил дело - гуляй смело [3, с. 15].

На самом деле, английские и русские пословицы не являются совершенными эквивалентами. Этот феномен объясняется разницей в бытовой жизни народа и мировоззрении, а также в многогранности их толкования.

Таким образом, поговорки и пословицы, являясь отражением жизни народа, всегда будут актуальны, несмотря на прогресс в разных сферах жизни общества (экономическая, техническая и др.). Проанализировав английские и русские пословицы, мы выявили, что пословицы на одном языке имеют свой колорит и зачастую прямой перевод на другой язык изменяет её значение. Также некоторые пословицы и поговорки достаточно трудно перевести на другой язык. Почти в любом языке можно подобрать эквиваленты английским пословицам и поговоркам

В любое время пословицы и поговорки будут характерной чертой данного народа, объектом внимания и исследования.

Список использованных источников

1. Снегирев И.М. Русские в своих пословицах. Рассуждения и исследования об отечественных пословицах и поговорках. Том 1.1831 г. 270 с.
2. Васильева Л. Краткость - душа остроумия. Английские пословицы, поговорки, крылатые выражения. М.: ЗАО Центрполиграф, 2004. 350 с.
3. Русско - английский словарь пословиц и поговорок, С.С. Кузьмин, Н.Л. Шадрин. Москва: Русский язык, 1989 год
4. Анализ склада жизни в России и Англии через их поговорки и пословицы: <http://nsportal.ru/ap/library/drugoe/2013/12/19/sravnitelnyy-analiz-pogovorok-v-russkom-i-angliyskom-yazykakh>

© Петров А.С., Самаркина А.Н., Бондаренко С.И., 2017

УДК 81

Портнов Александр Алексеевич

студент 1 курса факультета БиВМ,

ФГБОУ ВО «Самарская государственная сельскохозяйственная академия», г.о. Кинель

E - mail: nyurport@mail.ru

Чигина Нелли Владимировна

к.п.н. доцент кафедры «Иностранные языки»

ФГБОУ ВО «СГСХА», г.о. Кинель

E - mail: chigina_nelli@mail.ru

ДЕЛОВОЙ ЭТИКЕТ В ПИСЬМЕННОМ ОБЩЕНИИ АНГЛИЧАН

Этикет представляет собой свод общепринятых правил поведения, который применим к любой сфере деятельности человека. Однако сам по себе он не столько совокупность нудных ритуалов и церемоний, сколько общение в прямом смысле этого слова. [1, с.18]

С самых ранних дней мы постоянно вовлекаемся в процесс общения. Именно манера общения часто сказывается на произведённом впечатлении. И если, ведя разговор в неформальной обстановке, мы можем позволить себе некоторые вольности, то при общении с начальством или деловыми партнёрами это недопустимо. Поэтому для успешной карьеры просто необходимо знать правила делового этикета.

Но что делать, если ваш бизнес - партнёр – иностранец, приехавший из далёкой Великобритании? Тогда велика вероятность упустить выгодную сделку по нелепой случайности, происходящей из незнания особенностей делового этикета страны, в которой проживает ваш партнер. Трудности тем более вероятны, если вы сами отправились в другую страну.

Нельзя забывать, что в каждой стране имеются свои тонкости общения, проистекающие из национального этикета.

Национальный этикет – установленный порядок, набор правил, определяющих поведение людей, принадлежащих к конкретной этнической группе. Он определяет:

- правила, регулирующие порядок знакомства, приветствия, прощания;
- правила ведения беседы, посещения и приёма гостей, поведения за столом;
- правила взаимоотношений между людьми разных поколений;
- правила взаимоотношений между мужчиной и женщиной. [2, с.121]

Естественно, свои особенности имеет и английский деловой этикет. Более того, в данном случае он приобретает ещё большее значение, что связано с национальным характером жителей Соединённого Королевства. Приверженность традициям для англичан характерна более, чем для любого другого европейского народа. Конечно, определённые ритуалы претерпевали изменения со временем, но это касалось лишь внешней части. Важно, однако, подчеркнуть, что характер британцев составлен из весьма противоречивых черт. Поэтому даже неосознанное проявление неуважения к их обычаям может привести к нежелательным последствиям. [3, с.243]

Англичане отличаются невероятной пунктуальностью. Естественно, опоздание всегда расценивается как признак незаинтересованности. Однако, в данном случае лучше забыть об очень удобной привычке приходить заранее. Это может быть воспринято как неуважение, причём как к себе, так и к партнёру. В Англии, как нигде, цениться королевская точность.

Очень большую важность англичане придают процедуре знакомства. Оно проходит при содействии общего знакомого. Этот человек должен сначала представить того, кто имеет более высокое положение.

Обращение лишь по фамилии, а тем более по имени считается грубостью. К фамилии нужно обязательно добавлять:

- «мистер» по отношению к мужчине;
- «миссис» по отношению к замужней женщине;
- «мисс» – по отношению к незамужней.

Если говорить о самих переговорах, то здесь англичане предпочитают делать всё по протоколу. При этом они охотно отвечают на инициативу партнёра. Пассивность же собеседника будет воспринята негативно.

В Англии не принято дарить подарки при деловом общении, поскольку это обязывает человека к ответным действиям и ставит его в неловкое положение. Но приглашение в культурное место вполне допустимо.

Как и в любой стране, дресс - кодом для официальных встреч является строгий классический костюм. Но самый важный элемент одежды – галстук. Именно он является показателем социального статуса человека.

Современный английский деловой этикет допускает проведение встреч вне офиса, в ресторанах или пабах. Но существует возможность, что в подобные заведения вас пригласят после. В такой ситуации не следует говорить о работе, рассказывать о своих успехах. Это считается необоснованным хвастовством.

Самообладание и самоконтроль – главная добродетель англичанина. Открытое проявление эмоций для них вульгарно и неприемлемо. Поэтому же англичане не привычны к резким жестам и громкой речи, подобные действия для них выглядят странно. Они настолько сдержанны, что даже избегают зрительного контакта во время беседы.

Жители Соединённого Королевства снисходительны к иностранцам, они не будут придираться к ошибкам. Но и упрощать свою речь они не станут.

Таковы основные особенности делового этикета англичан. Они не обязательны для исполнения, однако соблюдение их может существенно облегчить вам жизнь в Великобритании.

Список использованной литературы

1. Е. Бер, Хорошие манеры и деловой этикет. – Манн, Иванов и Фербер: 2014. – 168 с.
2. В.Г. Крысько. Словарь - справочник по социальной психологии. – Питер: 2003. – 416 с.
3. В.В. Овчинников. Сакура и дуб. – АСТ: 2014. – 325 с.

© А.А. Портнов, Н.В. Чигина, 2017

УДК 81

А.М.Хотджыева

КЧГУ им. У.Д. Алиева Институт филологии 34 группа
г. Карачаевск, КЧР, Российская Федерация

МЕТОДИКА ОРГАНИЗАЦИИ СИТУАТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ НА СРЕДНЕМ ЭТАПЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЫ

В начале данного раздела рассмотрим некоторые попытки ученых методистов в совершенствовании существующей организации материала по ситуативному обучению.

К. Гюнтер, например считает, что темы не могут быть основой для точного отбора и организации материала ввиду их большей обобщенности. Он предлагает выделять в темах подтемы (или комплексы ситуаций), а в подтемах – ситуации. Скажем, тема «На вокзале», подтема «Сбор в дорогу», ситуации «Покупка билета», «Справка об отходе поезда» и т.п.

Р. Джоунс различает три вида ситуаций и предлагает в обучении идти от «закрытых упорядоченных ситуаций» (запоминание рядов слов типа воскресенье, понедельник, вторник и т.п.) через «Закрытые неупорядоченные» (понедельник, два часа, апрель, поздно, завтра и т.п.). Абсолютно прав А.А. Леонтьев, считающий, что «разного рода «семантические поля», «семантические группы» и т.д. устанавливаемые на основе сознательного сопоставления словарных значений, иррелевантны механизмам речи».

С учетом изложенного выше попытаемся рассмотреть виды наиболее часто упоминающиеся в методической литературе.

Видов ситуаций много и классифицировать их можно по следующим критериям:

1) Адекватность процессу коммуникации.

Здесь различают естественные ситуации, т.е. те, когда налицо определенный круг предметов, побуждающих к высказыванию, независимо от того, создан ли этот круг или он сам существовал, и искусственные ситуации, т.е. созданные изобретательными средствами или воображением (воображаемые ситуации).

Во - первых, заметим, что круг предметов – это еще не ситуация. Во - вторых, воображаемой является любая ситуация как система взаимоотношений, ибо вся она отражена в сознании человека.

В.Л. Скалкин и Г.А. Рубинштейн правильно заметили, что естественные ситуации не могут обеспечить планомерную работу по устной речи. Они предлагают поэтому так называемую учебную речевую ситуацию (в сущности, это то же, что у других названо искусственной ситуацией) и пытаются отграничить ее от естественной. Вот их доводы:

А. Речевая ситуация в жизни всегда реальна, тогда как учебная ситуация воображаема (А разве в жизни не бывает воображаемых ситуаций?).

Б. Естественная ситуация лишена словесного стимула. Учебная ситуация должна иметь его, например: «Постарайтесь убедить друга...» (И это не соответствует действительности. Очень часто мы побуждаем своего собеседника к речевым поступкам подобными просьбами).

В. В жизненной ситуации направленность реакции ее характер predetermined. В учебной ситуации реакция может быть различной. (Как раз наоборот! Предугадать реакцию собеседника – по смыслу, и по структуре - чрезвычайно сложно; в процессе же обучения это все планируется и управляется).

Учебные ситуации отличаются от естественных не указанными моментами. Да и вообще деление ситуаций на эти две категории возможно только, если мы понимаем под ситуацией совокупность наличных (зримых) обстоятельств, что неверно.

Правда используя те же термины, А.А. Алхазашвили кладет в основу деления ситуаций другой критерий. Искусственный автор такую ситуацию, реакция на которую осуществляется в пределах учебной деятельности. Как будет показано дальше, это ближе к методике, ибо содержит в себе момент управления. Думается, однако, что термин «искусственная ситуация» - противоречит сущности ситуации как таковой: искусственность губительна для создания ситуаций.

2) Способ воссоздания.

По этому критерию различают внеязыковые ситуации, или экстралингвистические, т.е. те, которые создаются с помощью неязыковых средств (например, иллюстрации, макеты) и языковые, или лингвистические, когда стимул создается с помощью описания. В принципе классификация по способу воссоздания возможна, но вряд ли возможна тогда чисто внеязыковая ситуация: ведь в учебных условиях трудно, да и нецелесообразно, стимулировать речь учащегося, не прибегая к языковым средствам.

3) Объем высказывания, создаваемого в данной ситуации.

Здесь различают микроситуации и макроситуации. Первые состоят из двух - трех реплик (например: Ну, куда теперь? – я бы хотел сходить в кино. – Пошли), вторые представляют собой более или менее расширенный диалог.

Термины «микроситуация» и «макроситуация» неточны, ибо нельзя называть ситуацией то, что является ее лингвистическим продуктом. Понимание ситуации как продукта привело к использованию в методическом обиходе неграмотных фраз типа: «Составьте ситуацию!». В этом случае имеется в виду, что, учитывая ту или иную заданную ситуацию, нужно составить высказывание. Последнее, конечно, может быть и «микро» и «макро». Но сама ситуация границ практически не имеет. Приведенную выше микроситуацию можно при желании расширять до макроситуации любого размера: Ой, я забыл! Мне же еще нужно выучить стихотворение. – Вы учишь после кино и т.д.

Хотя терминологически деление на микро - и макроситуации неточно, нужно сказать, что появилось это деление не случайно, о чем мы скажем немного позже.

II. Два основных типа речевых ситуаций. Возьмем, к примеру, два задания:

а) Вы смотрели фильм? По - моему, он не интересен. Не согласны? Докажите!

б) Воскресная поездка в лес. Вам понравилась, не правда ли? Поделитесь об этом с другом.

Чтобы осуществить речевую деятельность в указанных ситуациях, необходимо владеть многими составляющими владеть многими «составляющими» эту деятельность действиями, причем так, чтобы они не отвлекали произвольного внимания говорящего. Значит, сначала такими действиями нужно овладеть.

Как было сказано выше о переносе речевых навыков (действий): для того чтобы их можно было в новую ситуацию речевого общения, формировать их надо в ситуативных условиях. Следовательно, в ситуативных условиях необходимо и формировать речевые навыки, и развивать речевое умение.

Исходя из этого, можно сказать, что нужны ситуации двух типов: для формирования навыков двух типов: для формирования навыков и для развития умений. Строго говоря, это не два типа ситуаций, а два способа организации ситуаций, по - разному методически направленных. Как это возможно сделать?

Мы уже говорили, что каждая речевая единица потенциально обладает определенным контекстом ситуативным полем, которое «допускает в себя» только определенные по смыслу, логике реплики собеседника. Например, если будет сказано: «Какая чудесная сегодня погода!», то не может быть ответной реплики: «А я вчера читал книгу».

В учебных целях реплику собеседника (в жизни она разнопланова и в смысловом, и в структурном отношении) можно направить в одно функциональное русло; для этого достаточно использовать соответствующую установку, например, при установке «Как по - вашему, стоит мне делать то, что я собираюсь? Будут такие ответные реплики:

Я хочу пойти в кино. – Идите!

Я хочу прочитать эту книгу. – Прочтите!

Я поеду завтра в Москву. – Поезжайте!

Учащийся в своих репликах, как это видно, использует все время только форму повелительного наклонения (Идите! Прочтите! Поезжайте!).

Таким образом он усваивает действие по оформлению данной структуры, его реплика обусловлена контекстом и установкой и методически направлена на овладении одним частным действием. Вероятно, подобные ситуации с методической точки зрения правомерно назвать обусловленными ситуациями. А продукт их может быть назван микродиалогом. В таких ситуациях формируются отдельные речевые навыки.

© А.М.Хотджыева, 2017.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АУТЕНТИЧНЫХ ВИДЕОМАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ИНТЕРЕСА УЧАЩИХСЯ К ИЗУЧЕНИЮ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА НА НАЧАЛЬНОМ ЭТАПЕ ОБУЧЕНИЯ

В настоящее время технические средства обучения широко используются на уроках иностранного языка. Используемые на уроках аутентичные аудио - и видеозаписи позволяют учащимся слушать речь носителей языка, а при правильном использовании в образовательном процессе делают его более интересным, легким и результативным. Действительно, век техники не может не оказывать влияния на процесс обучения. Сейчас имеются широкие возможности для использования видеозаписей, фильмов, образовательных программ как средств обучения иностранному языку. Многие из них доступны для применения на уроке. Важно только использовать их методически грамотно. Дидактические возможности аутентичных видеоматериалов, велики. Это и способность быть источником информации, и рациональная форма преподнесения учебной информации; кроме этого, повышение степени наглядности, конкретизация понятий, явлений, событий; обогащение круга представлений учащихся, удовлетворение их любознательности и т.д. Поэтому современной проблемой в области методики преподавания иностранного языка является разработка различных вариантов применения технических средств обучения при обучении учащихся различных возрастов. Познавательный интерес, по словам психологов, следует признать одним из самых значимых факторов учебного процесса, который влияет на создание доброжелательной, радостной атмосферы обучения, а также на интенсивность протекания познавательной деятельности учащихся.

Наша задача выяснить что такое аутентичность, а затем посмотреть аутентичные видеоматериалы при обучении иностранного языка. Аутентичность – (от греческого *authentikys* – подлинный), соответствующий подлинному, исходящий из первоисточника. И так, не существует общего определения аутентичности. Она представляет собой совокупность целого ряда условий, различных видов аутентичности, причем степень наличия того или иного вида может быть различной в зависимости от ситуации. Задача преподавателя состоит в том, чтобы добиться гармоничного сочетания всех параметров аутентичности. Как говорит Harmer, если возможно найти аутентичные материалы, с которыми ученики могли бы справиться, это было бы полезно, если же это не возможно, то скорее следует использовать адаптированные тексты, чем специально сконструированные. Желание изучать язык другого народа – начало доброго отношения к своему народу, осознания своей принадлежности ко всем людям нашей планеты, независимо от того, где он живет и на каком языке говорит. Но поддержать у малышей желание работать изо дня в день, продвигаясь маленькими шагами, дело нелегкое.

Специфика предмета "английский язык" требует от учащихся напряженной умственной деятельности, внимания. Не всем детям иностранный язык дается легко. Есть ученики,

которые с трудом усваивают произношение, интонацию предложений, не запоминают структуру речевых образцов. Это, как правило, вызывает неудовлетворенность, неверие в свои силы, ведет к ослаблению интереса к изучению иностранного языка. Интерес же при обучении любому предмету является движущей силой, обеспечивающей и высокое качество, и усвоение необходимых умений и навыков. Поэтому учителя, ищут пути повышения интереса учащихся к нашему предмету.

Коммуникативная направленность, наличие интересных и познавательных социокультурных страноведческих сведений, аутентичных аудиокассет с записью текстов, диалогов позволяют учителю четко организовать учебный процесс.

Успех в обучении английскому языку школьников может быть обеспечен такой методической системой, в основе которой лежит интерес к предмету. Чем же живет ребенок? Конечно, в игре. Важно учитывать его психологические особенности развития памяти, воображения и мышления. Так, у детей этой возрастной группы развито восприятие и острота слуха. Они быстро схватывают тонкости произношения. Но природная "хватка" в данном случае должна подкрепляться фонетическими упражнениями, чтобы перейти в навык. А поскольку это занятие связано с многократным утомительным для них повторением, можно применять при обучении детей "фонетические, лексические сказки".

Особое место на уроке занимает музыка, песни, стихи. Учащиеся с удовольствием заучивают и исполняют песни на английском языке, как на уроке, так и вне урока. Применение жестов дает хороший результат при отработке не только произносительных навыков, но и речевых фраз.

Очень важно помнить о том, что урок английского языка в начальной школе должен быть объединен общей темой, а вот деятельность детей на уроке должна быть разнообразной. Необходимо часто менять виды работ, перемежать их динамическими паузами, играми с элементами движения. Но при этом каждый элемент урока нужен для решения общей задачи.

В заключении, хочу привести слова Выгодского: "Если мы делаем что - то с радостью, . . . мы и впредь будем стремиться делать то же самое. Если мы делаем что - либо с отвращением, это означает, что мы будем всячески стремиться к прекращению этих занятий". Поэтому при обучении английскому языку детей младших классов нужно, в первую очередь, вызвать у них интерес к предмету.

Практика показывает, что особенно эффективными на начальном этапе обучения иностранному языку являются видеомультипликации. Их использование позволяет развивать речевую активность школьников, а также повысить речевую активность обучения. Мультипликация дает возможность легко проникнуть в суть реальных вещей и явлений и в простой наглядной форме донести информацию до учащихся. Методически важно и то, что интерес к мультфильмам не ослабевает при многократных просмотрах. Это помогает поддерживать внимание к неоднократно предъявленному учебному материалу и обеспечивает эффективность восприятия.

Несомненными достоинствами видеофильмов являются их:

- 1) аутентичность;
- 2) информативная насыщенность;
- 3) концентрация языковых средств;
- 4) эмоциональное воздействие на обучаемых и др.

Видеоматериалы понимаются как один из видов технических средств обучения, обеспечивающий функцию передачи информации, а также получения обратной связи в процессе ее восприятия и усвоения с целью последующего развития у учащихся тех или иных навыков на уроках английского языка (в том числе – и навыков говорения). Видеоматериалы, применяемые на уроках английского языка, должны быть аутентичными, т.е. созданными носителями языка, при этом они зачастую могут не носить обучающего характера, не иметь отношения к процессу обучения.

Использование видеозаписей на уроках английского языка способствует индивидуализации обучения и развитию мотивированности речевой деятельности обучаемых. Специфика видеоматериалов как средства обучения английскому языку в начальной школе обеспечивает общение с реальными предметами, стимулирующими почти подлинную коммуникацию: ученики как бы становятся участниками всех обыгрываемых с их помощью ситуаций, играют определенные роли, решают "настоящие", жизненные проблемы. Создаваемый при этом эффект участия в повседневной жизни страны изучаемого языка не только способствует обучению естественному, живому языку, но и служит мощным стимулом для повышения мотивации учащихся. При использовании видеофильмов на уроках иностранного языка развиваются два вида мотивации: самомотивация, когда фильм интересен сам по себе, и мотивация, которая достигается тем, что ученику будет показано, что он может понять язык, который изучает. Это приносит удовлетворение и придает веру в свои силы и желание к дальнейшему совершенствованию. Необходимо стремиться к тому, чтобы ученики получали удовлетворение от фильма именно через понимание языка, а не только через интересный и занимательный сюжет.

Использование видеофильма способствует развитию различных сторон психической деятельности учащихся. Во время просмотра в классе возникает атмосфера совместной познавательной деятельности. В этих условиях невнимательный ученик становится внимательным.

© А.М.Хотджыева, 2017.

УДК 81

Н.В. Чигина

к.п.н., доцент СГСХА

г. Кинель, РФ

E - mail: chigina_Nelli@mail.ru

С.В. Рябов

Студент 1 курса СГСХА

г. Кинель, РФ

E - mail: ryabov.1986@mail.ru

ВЛИЯНИЕ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА НА ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРНОГО СЛЕНГА В РОССИИ

Язык - это постоянно развивающаяся знаковая система. Стремительное развитие деятельности, связанной с компьютерными технологиями и общением в сети Интернет обуславливает тесные межнациональные связи, которые являются источником появления

новых слов и выражений в русском языке, связанных с компьютерной областью применения. Изучение формирования новых слов и выражений компьютерного сленга в языке является перспективным и интересным направлением исследования в языкознании и лингвистике. В данной статье рассмотрены особенности формирования компьютерного сленга в России. Слово «сленг» (англ. slang) появилось в английском языке в XVIII веке и изначально использовалось для обозначения бранных слов. Как фиксирует в своей работе Н. О. Орлова, этимология слова до сих пор остается не ясной. Н.О. Орлова связывает происхождение термина с видоизменением формы английского глагола sling («метать», «бросать») и приводит пример устаревшего выражения «to sling one's jaw» - «говорить оскорбительные речи». По другой из версий, «сленг» происходит от словоформы slanguage, упрощенного варианта thieves language – «воровской язык» [1, с. 40]. Так или иначе, сленг нельзя однозначно определить как синоним жаргона или просторечной речи, это понятие намного глубже и многограннее. По определению В. В. Маковского, сленг – это «исторически сложившаяся на базе английских территориальных диалектов различных регионов и других наиболее древних языковых элементов и в большей или меньшей степени общая всем носителям языка лингвосоциальная норма, которая, реализуясь на уровне разговорной речи (фонетика, грамматика, лексика), генетически и функционально отлична от жаргонных и профессиональных элементов языка" [2, с.12]. Одной из разновидностей сленга, как явления характерного для современного социума, является компьютерный сленг. Компьютерный сленг представляет собой крайне интересное и постоянно обогащающееся явление, ограниченное рамками категории его употребляющих лиц – пользователями компьютеров и цифровых гаджетов. При этом, слова компьютерного сленга могут проникать и в повседневную жизнь, проявляясь в коммуникации на бытовом уровне. В большей степени это свойственно представителям молодежи, которые активно пользуются социальными сетями. Основным способом формирования компьютерного сленга в России является заимствование его единиц из английского языка, а также образование новых слов из заимствованных способами словообразования, традиционными для русского языка. Заимствование единиц компьютерного сленга из английского языка происходит, в основном фонетическим способом – транскрипцией, реже – транслитерацией и калькированием. Процесс этот связан с тем, что изначально развитие компьютерной сферы происходило в англоязычных странах (англичанин Чарльз Беббидж – изобретатель компьютера, американец Стив Джобс – основатель компании Apple). Соответственно, когда реалии компьютерной индустрии стали появляться в России, в русском языке не было эквивалентных слов, объясняющих новые понятия, начался активный процесс заимствований из английского языка. Например: Фейсбук, Инстаграм, Телеграм, Твиттер (заимствования путем транскрипции соответственно слов Facebook, Instagram, Telegram, Twitter – названий социальных сетей). Если в английском языке эти слова не имеют грамматических категорий и их формы в контексте речевого высказывания не изменяются, то в русском языке новые заимствованные слова, связанные с компьютерной сферой, стали основой для дериватов, относящихся к сленговой лексике. Например: «Твитнуть» - «разместить пост в Твиттере», «репостнуть» - от англ. re - post в значении «разместить пост (сообщение) кого - либо у себя на страничке»; «лайкнуть» = поставить лайк (от англ. like – «нравиться») – выразить свое одобрение фотографии или сообщению кому - либо; «фолловер» - человек, который подписан на твою страничку в социальной сети; «вотсап» -

приложение для звонков и обмена сообщениями; «селфи» - от англ. selfie – «фото самого себя» (как правило, на мобильный телефон); «айтишник» - специалист по информационным технологиям (аббревиатура ИТ) и т.д. Интересно, что слова, заимствованные фонетическим способом, изначально используемые в речи программистов и компьютерщиков, активно проникают в речь пользователей компьютеров, а затем в повседневное общение. Например, слово «фейл» (от англ. «fail») изначально использовалось компьютерщиками, когда возникал сбой в системе, затем слово стало использоваться в жаргоне игроков компьютерных игр в случае проигрыша, а теперь слово активно используется в речи продвинутой молодежи в значении «провал». Как реакция на крайнюю неудачу может употребляться выражение «эпик фейл» («эпический провал»), а также производные. Например, в одном из блогов, посвященных косметике встретилось выражение: «эти помады не фейлят и не растекаются в жару». Из сленга компьютерщиков можно также отметить слова «винт» («винчестер»), «клава» (клавиатура), «мышь» (манипулятор). В некоторых случаях, в выражениях частично сохраняется исходная форма, так, как она используется на языке оригинала, как правило, это относится к аббревиатурам. Например: «ИТ - технологии» («информационные технологии»), «SMM - менеджер» (от Social Media Marketing – специалист по продвижению товаров и услуг в социальных сетях). Активное развитие компьютерный сленг получил в сфере виртуального общения, поэтому интернет - сленг можно считать разновидностью компьютерного. При переписке в чатах пользователи нередко употребляют слова компьютерного сленга, заимствованные из английского языка акронимы. Например, акроним «ИМХО» используется для выражения собственного мнения. Происходит от английского акронима ИМНО (In My Humble Opinion – «по моему скромному мнению»), путем подбора эквивалентных английским буквам русского алфавита. Подобная ситуация обстоит и с акронимом «ЛОЛ», который может также употребляться и в исходном – английском варианте – LOL (Laughing Out Loud – «громко смеясь»), когда пользователь хочет выразить свое отношение к предмету обсуждения или описываемой ситуации, как к чему - то смешному или нелепому. Важной причиной такого широкого распространения акронимов в Интернет - общении является унификация, упрощение языка в процессе речи. Можно сказать, что это некое знаковое общение, позволяющее реализовать эмотивную функцию, то есть кратко и ёмко выразить своё отношение. В последнее время широкое распространение в этой функции получили так называемые значки «эмодзи» или «смайлики». Итак, в статье мы рассмотрели исторические предпосылки возникновения сленга и особенности формирования компьютерного сленга как отдельно развивающегося явления в современном русском языке. Сленг является «живой», изменяющейся частью языка, развивающейся по своим законам и постоянно эволюционирующей и обогащающейся новыми элементами. Появление новых элементов в компьютерном сленге связано с внедрением компьютерных и цифровых технологий в нашу жизнь. Использование компьютерного сленга в повседневной жизни показывает, насколько человек стал зависим от этих технологий. Компьютерный сленг характерен, как правило, для устной речи и общения в сети Интернет, его элементы возникают на основе языковых единиц английского языка, заимствуясь в русском без изменений или со словообразованием, характерным для русского языка.

Список использованной литературы:

1. Орлова Н.О. Сленг vs жаргон: проблема дефиниции // Ярославский педагогический вестник. Ярославль, 2004 г. № 3(40).
2. Маковский М.М. Современный английский сленг: Онтология, структура, этимология. М., 2013 г.
3. Гальперин И.Р. О термине сленг. Вопросы языкознания. М., 1956 г.
4. Голденков М.А. Осторожно, Hot Dog! М., 1999 г.
5. Мюллер В.К. Англо - русский словарь. М., «Русский язык», 1995 г.

© Н.В. Чигина, С.В. Рябов, 2017

УДК 37

Язкльчев Г.Б.

КЧГУ им. У.Д. Алиева, ИнФ. 3 курс

Научный руководитель: к.п.н., Е.А. Лепشوкова

г. Карачаевск, КЧР, РФ

ЗАГОЛОВКИ ГАЗЕТНЫХ СТАТЕЙ И ИХ ОСОБЕННОСТИ

Особенности развития прессы в США и Англии наложили яркий стилистический отпечаток на заголовки газетных статей, перевод которых, в силу их специфики, представляет известные трудности. Заголовок в англо - американских газетах играет весьма важную роль; основная его задача заключается в том, чтобы привлечь внимание читателя.

Восприятие любого текста в дискурсе - сложный процесс, в его организации важную роль играют компоненты, специально ориентированные на адресата, на выстраивание стратегии его внедрения в сферу дискурса, на построение его деятельности по интерпретации.

Эти компоненты органически присущи произведению, за ними в процессе его бытования закрепились роль - быть тем фактором, который «отвечает» за связь с реципиентом.

Речь идет о заголовочном комплексе произведения или отдельном заголовке. Эти элементы занимают своеобразное положение: входя в дискурс, будучи органически связанными с ним, они стоят на «выдвинутой», надтекстовой позиции, что и определяет их функции. Заголовочный комплекс (заголовочный ансамбль) - это подсистема внутри текстовой системы, состоящая из элементов, находящихся вне текста.

Заголовочный ансамбль включает в себя заголовки, рубрики, подзаголовки, вводки (лиды), врезки (текст в тексте), анонсы. Это так называемые выдвинутые элементы, они объединены тем, что, будучи тесно связанными с основным текстом по содержанию, в структурно - речевом плане сохраняют некую самостоятельность, отдельность от текста.

Заголовочный комплекс - его ключевая позиция. Функции этого важного элемента любого произведения наиболее корректно рассматривать в аспекте восприятия адресата.

Именно подход к дискурсу с позиций его восприятия помогает вскрыть механизмы создания заглавия, понять его особенности. Учет позиции реципиента важен, поскольку это

личность, которая в процессе познавательной деятельности воспринимает содержание через его словесное оформление.

Заголовок в англо - американских газетах играет весьма важную роль; основная его задача заключается в том, чтобы привлечь внимание читателя, заинтересовать и даже поразить его, и лишь во вторую очередь заголовку поручается информационно - разъяснительная функция - сообщение читателю краткого содержания данной статьи.

Вследствие своей целенаправленности, в англо - американской прессе выработался особый стиль газетного заголовка, характерной чертой которого является чрезвычайная экспрессивность лексических и грамматических средств.

Заголовки, как правило, написаны «телеграфным языком», то есть с помощью максимально сжатых, предельно лаконичных фраз, в которых опущены все семантически второстепенные элементы. Вместе с тем, с целью обеспечения максимальной доходчивости, заголовки строятся на базе общеупотребительной лексики и простейших грамматических средств. Рассмотрим более подробно лексико - грамматические особенности заголовков и способы их перевода.

1. Для привлечения внимания читателя к основной мысли сообщения, в заголовках, как правило, опускаются артикли и личные формы вспомогательного глагола *to be*. Действие обычно выражается формами Indefinite или Continuous:

(The) Russian Athlete (is) Winning (a) Prize

Houses (are) Smashed by (the) Hurricane

2. Сообщения о недавних событиях передаются с помощью формы Present Indefinite. Это как бы приближает событие к читателю и усиливает его интерес:

Liner Runs Ashore

Influenza Kills 200 in India

3. Будущее действие часто передается с инфинитива:

Glasgow Dockers to Resume Work

4. Нередко в заголовке опускается сказуемое, оно играет в предложении второстепенную роль:

Hurricane in Miami

Deadlock in Committee

No Timber for Sale

5. С целью обратить особое внимание на сказуемое и вместе с тем заинтересовать читателя, опускается подлежащее, если оно уступает по значению сказуемому:

(They) Expect New Economic Depression

6. Притяжательный падеж, вследствие своей структурной компактности, употребляется с неодушевленными существительными и вытесняет предложный оборот с *of*:

Price Control's Effect Discussed

7. Употребляются популярные прозвища и сокращенные имена вместо фамилий некоторых политических деятелей, артистов, спортсменов и другие, например:

Ike = Eisenhower

Winnie = Winston Churchill

Capa = Capablanca

8. Для придания эмоциональной окраски в общеупотребительную лексику вкрапливаются неологизмы, диалектизмы, поэтизмы, сленг, например:

cop, вместо *policeman*

foe, вместо *enemy*

to irk, вместо *irritate*

9. Широко употребляются сокращения и сложно ценные слова, например:

T.U.C. Seeks Details

U.S. - Russian TV Exchanges

10. Отмечается присутствие элементов образности, например:

Ike Raises His Eyebrows

Italian President Under Fire

Как мы видим, заголовки английских и американских газет обнаруживают целый ряд особенностей, требующих специального подхода при их переводе.

Обычное применение эллиптических конструкций придает заголовкам чрезвычайную сжатость и динамичность. Русским заголовкам, как и всему газетному стилю в целом, присущ более плавный, спокойный характер, а действие в них, в отличие от заголовков в английских и американских газетах, передается чаще существительным, чем глаголом, например:

Conference to open to - day - сегодня открытие конференции

Russian Athlete Winning Prize - победа российского спортсмена

Как отмечалось выше, в английских и американских заголовках широко применяются сокращения, чаще всего буквенные, причем нередко значение такого может быть понято, только из текста самой статьи, например: *N.G.O.A. Rejects Strike Clause*.

Данное сокращение *N.G.O.A.* не является общеупотребительным и поэтому не приводится словарем. Значение его – *National Government Officers' Association* - можно установить только из текста следующей под заголовком заметки.

Обращение к тексту статьи до перевода заголовка часто оказывается необходимым в тех случаях, когда заголовок содержит элементы образности. В приведенном выше примере: *Ike Raises His Eyebrows*

Фразеологизм *to raise the eyebrows* передает чувство или удивления или пренебрежения. Чтобы уточнить значение для данного случая обращаемся к тексту заметки:

President Eisenhower commended to correspondents to - day that he had been much surprised by the suggestion that the control of visas for entry into the United States be transferred from the State Department to the Department of Justice.

Из текста становится ясным, что речь идет о чувстве удивления, и теперь мы можем дать перевод заголовка, стремясь при этом сохранить элемент образности.

Поскольку, однако, образ, лежащий в основе английского выражения *to raise the eyebrows* - *поднять брови* чужд русскому языку, мы вынуждены прибегнуть к помощи аналога: «*Эйзенхауэр делает удивленное лицо*» или «*Эйзенхауэр удивленно пожимает плечами*».

Во многих случаях стремление придать заголовку интригующий, завлекательный характер приводит к тому, что он перестает выполнять свою информационную функцию, фактически не сообщая данных о содержании заметки или статьи, например: *Poles Apart*

Boy Travels Like This

В этих случаях необходимо при переводе прибегнуть к расширению заголовка за счет привлечения дополнительных подробностей из текста самой статьи.

Литература

1. Бабкин А.М. Русская фразеология, ее развитие и источники. - Л.: Наука, 2009. – 300 с.
2. Горохов В.М. Основы журналистского мастерства. - М.,1992. – 180 с.
3. Дерягин Д.Я. Беседы о русской стилистике. - М.: Просвещение, 1978. – 320 с.
4. Костомаров В.Г. Русский язык на газетной полосе. – М., 2011. - 217 с.

© Г.Б.Язкычев,2017

УДК 37

Язкычев Г.Б.

КЧГУ им. У.Д. Алиева, ИнФ. 3 курс

Научный руководитель: к.п.н., С.М. Лепشوкова

г. Карачаевск, КЧР, РФ

СПОСОБЫ СОЗДАНИЯ И ВЫРАЖЕНИЯ КОМИЧЕСКОГО ЭФФЕКТА НА МАТЕРИАЛЕ ФРАЗЕОЛОГИИ

С позиции лингвистической стилистики представляется целе - сообразным исследование механизма создания и выражение комического на материале фразеологии английского языка.

Являясь манифестантами языка, реализуемыми в речи, фразеологические единицы (ФЕ) не создаются говорящими, они включаются в речь в готовом виде, как «целая единица».

ФЕ «применяются и воспроизводятся как принципиально не имеющие автора, как общее достояние народа, неразрывно связанное с ним». Они являются как - бы «микрофольклором» того или иного языка.

ФЕ представляют собой установившиеся языковые формы и могут быть объектом стилистического исследования. Стилистическая характеристика ФЕ может быть двоякой: можно рассматривать ФЕ в контексте, используя их потенциальные стилистические функции. С другой стороны, можно проанализировать внутреннюю сторону фразеологизма.

Изучение комического / эмоционально - субъективного / в английской фразеологии должно основываться на предварительном исследовании предметно - логического / объективного / значения компонентов ФЕ и их взаимосвязей.

Анализируя предложения: «Круглый квадрат опрокинулся на стол», *'colourless greenide asleep furiously'* или лексические сочетания «круглый квадрат», «высоченный карлик» и другие только с формальной стороны, независимо от плана содержания, можно увидеть, что их синтаксическая правильность удовлетворяет требованиям правильности отношений форм: но так как слова всегда несут в себе определённое значение, связанное с отражением свойств и явлений объективного мира, то, следовательно, их систематические отношения должны быть неразрывно связаны с их значимой стороной.

Ю.Р. Гепнер, рассматривая сочетание «высоченный карлик», говорит, что подобного рода единицы речи немыслимы, так как они выражают лексическую бессмыслицу.

«Грамматическая сочетаемость противоречит здесь лексической, и именно предмет последней обуславливает в данном случае недопустимость подобных построений» [1, с. 58].

Во ФЕ подобные образования вполне возможны. Компоненты фразеологизмов могут сочетаться лексически даже тогда, когда свободное словосочетание «исключается в силу логической несовместимости тех же компонентов в их прямом значении».

Анализ, проведенный учеными, показал, что элементы ФЕ нередко образуют алогические соединения, служащие средством создания комического эффекта. Во ФЕ такого типа объединяются далёкие или даже противоположные по своему значению слова или сочетания, в них наблюдается нарушение логически сочетающихся, привычных связей слов. Не являясь носителями комического сами по себе, эти слова, вступая в новые, неожиданные соединения создают желаемый комический эффект.

Выделяются модели, по которым наиболее часто строятся ФЕ, содержащие элементы комического.

1. Одним из наиболее распространённых приёмов создание комического в английской фразеологии является употребление неожиданных, логически несовместимых определений, содержащих экспрессивную характеристику предмета. Этот стилистический приём основан на взаимодействии эмоционального и логического значения определительного слова. В примерах описываемые определения вступают в алогическую связь со словами, которые они характеризуют.

Группа определяющее + определяемое, включает метафорическую / совмещение значений на основе сходства / и метонимическую / перенос по смежности / подгруппы:

а) метафорическая подгруппа включает такие сочетания как *stag party* - холостяцкая компания, вечеринка. Дословно: «вечеринка оленей - самцов».

В приведенном примере два слова «*stag*» и «*party*», имеющие определённый смысл за пределами данной модели, сочетаются в соответствии с правилами грамматики. Однако с точки зрения лексических связей здесь происходит столкновение логически несовместимых понятий, лексический алогизм.

Сравним также «*hen party*» - девичник / дословно: «куриная вечеринка» / «*cock - and - hen club*» - клуб для мужчин и женщин / дословно: «клуб кур и петухов» / «*groaning board*» - стол, полный яств / дословно: «стонущий стол».

Во фразеологизме «*horse opera*» - ковбойский фильм / дословно: «лошадиная опера» / сталкиваются такие далёкие, практически несовместимые, понятия как «*horse*» - лошадь и «*opera*» - опера.

б) метонимическая подгруппа: *petticoat influence* - женское влияние / дословно: «влияние нижней юбки» / ; *petticoat government* - бабье царство / дословно: «власть нижней юбки» / ; *bread - and - cheese marriage* - брак с бедняком / дословно: «брак с хлебом и сыром» / ; *cupboard love* - корыстная любовь / дословно: «буфетная любовь» / .

В группе определяющее - определяемое можно выделить широкое использование для достижения комического эффекта стилистического приёма:

в) оксюморон, в котором наблюдается столкновение двух взаимно исключających друг друга понятий: *one's pet aversion* - наибольшая, самая сильная антипатия / дословно: «самое любимое отвращение» / ; *one's dearest enemy* - злейший враг / дословно: «самый дорогой враг» / .

Определяемое и определяющее слова вступают в данных примерах в алогическую семантическую связь. Логическая несочетаемость значений слов в данном случае при вполне оправданной грамматической связи - основной принцип создания комического эффекта в английской фразеологии.

2. Вторая группа алогических соединений представляет собой глагольные конструкции. Сюда относятся конструкции типа:

а) глагол + прямое дополнение: *to milk the bull / the ram* - попусту стараться / дословно: «доить быка / барана» / ; *to plough the air* - попусту стараться / дословно: «пахать воздух» / ; *to eat one's boots / head* - дать голову на отсечение / дословно: «съесть собственные туфли» / собственную голову» / ; *to eat iron* - получить удар холодным оружием / дословно: «есть железо» / ; *to be one's own ancestor* - быть всем обязанным самому себе / дословно: «быть своим собственным предком» / .

Любое слово в языке вступает в традиционные, привычные сочетания, логически соответствующие значению данного слова. Говоря «*to milk*» - *доить*, мы ожидаем, что за ним следует «*a cow*» - *корову*.

Когда же нарушается привычное представление, привычная логическая связь введением неожиданного, противоположного по значению слова «*bull*», создаётся комический эффект. Несовместимость, логическая абсурдность объединения в единое целое слов «*to milk*» и «*the bull*» лежит в основе комизма данного выражения.

Подобное можно сказать и о конструкциях типа:

б) глагол + прямое дополнение + косвенное дополнение или обстоятельство: «*to milk a he - goat in to a sieve*» - заниматься бесполезным делом / дословно: «доить козла в сито» / ; *to eat the calf in the cow's belly* / дословно: «съесть ещё не родившегося телёнка» / ; *to comb smb's head with three - legged stool* - избить, исколошматить, задать головомошкой / дословно: «причесать кого - то трёхногим стулом» / ; *to take counsel of one's pillow* - отложить до утра / дословно: «посоветоваться с подушкой» / .

В большинстве из этих ФЕ наблюдаются двойные алогические связи: глагол + прямое дополнение / *to milk a he - goat* / ; глагол + косвенное дополнение или обстоятельство / *to milk in to a sieve* / .

Наличие в приведённых ФЕ двойной алогической связи усиливает комизм, доводя значение до абсурда.

К третьей подгруппе относятся ФЕ, представляющие собой:

в) глагол + прямое дополнение + косвенное дополнение, выраженное инфинитивной группой: *to set the wolf to keep the sheep*; *to set a fox to watch one's geese* - заставить волка стеречь овец, пустить козла в огород; / *to have / a pill to cure an earthquake* - всё равно, что тиллюля от землетрясения.

Во всех этих примерах гипербола является наиболее часто употребляемым стилистическим приёмом для создания комического эффекта.

Компаративные ФЕ, создающие комический эффект, включают сравнение по отдалённому или случайному признаку, когда обычно сравниваются на первый взгляд несравнимые предметы. Обычно отмечаемым в комических сравнениях признаком может быть не только, а) качество предмета, но также его б) действие и состояние.

а) *awkward as a blind dog in a meat shop* - о неуклюжем, неловком человеке / дословно: «неуклюж, неловок, как слепая собака в мясной лавке» / ; *awkward as a cow on crutches* /

skates - о неуклюжем человеке / дословно: «как корова на костылях / на коньках» /; *as busy as an old hen with one chicken* - чересчур хлопотать, суетиться без нужды.

б) *to blush like a blue / black dog* - потерять способность краснеть, отличаться бесстыдством / дословно: «покраснеть как синяя / чёрная собака» /.

Литература

1. Гепнер Ю.Р. Об основных признаках фразеологических единиц и типах их видоизменения // Проблема фразеологии. М.: 1984. - 58 с.
2. Дземедок Б.О. О комическом. - М.: Прогресс. - 2014. - 223 с.
3. Ожегов С.И. Словарь русского языка. - Екатеринбург, 1994. – 670 с.

© Язклычев Г.Б., 2017

СОДЕРЖАНИЕ

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Акмалов Азамат Азатович, Юран Сергей Иосифович СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЛАБОРАТОРНОЙ УСТАНОВКИ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ИЗМЕНЕНИЙ ОПТИЧЕСКОЙ ПЛОТНОСТИ ВОДНОЙ СРЕДЫ	3
А.В. Алейникова, В.В.Цинько. О.В. Иванов ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ АДАПТИВНОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ДОРОЖНЫМ ДВИЖЕНИЕМ НА ПРИМЕРЕ УДС Г. РОСТОВА - НА – ДОНУ	7
А.В. Александрова, А.В. Седова, Р.И. Шутов ПЛАНИРОВАНИЕ РАБОТ ПО ОХРАНЕ ТРУДА В ОРГАНИЗАЦИИ НА ОСНОВЕ ДЕРЕВА ЦЕЛЕЙ	9
И.Э. Алексанян, Кожемякин А.И К ВОПРОСУ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ, ПОЛОЖЕННЫХ В ОСНОВУ КОМБИНИРОВАННОГО УСТРОЙСТВА ЗАЩИТЫ	11
Р.Р. Ахметов, А.В. Орлов БЕЗПРОВОДНАЯ ПЕРЕДАЧА ЭНЕРГИИ	14
Банкулов Константин Александрович, Михалева Юлия Сергеевна, Терещук Алексей Валерьевич СКОРОСТНОЙ ТРАМВАЙ И СКОРОСТНЫЕ АВТОБУСНЫЕ ПЕРЕВОЗКИ. КАКОЙ ТРАНСПОРТ ПРЕДПОЧТИТЕЛЬНЕЙ ПАССАЖИРАМ, А ТАК ЖЕ ВЫГОДЕН ГОРОДУ?	16
Д. С. Бирюков, А.Н. Стрельников, М. Р. Багаутдинов СТАТОПАРАМЕТРИЧЕСКИЙ МЕТОД ДИАГНОСТИРОВАНИЯ ГИДРОПРИВОДА	19
Бобкова Л.А., Масалов А.В. МЕТОДИКА ИСПЫТАНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ИЗ АРБОЛИТА, АРМИРОВАННОГО СТЕКЛОКОМПОЗИТНОЙ АРМАТУРОЙ	22
Боровков М.И., Алексеев Г.В., Чумаков В.Н. ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ДИСТАНЦИОННОМ ОБРАЗОВАНИИ	25
Валиев Марат Рафилович, Шакиров Юнус Идрисович МЕХАНИЗМ СУЩЕСТВОВАНИЯ ТЛЕЮЩЕГО РАЗРЯДА	28
В. Ю. Вялых, А.Г. Колесников СРАВНЕНИЕ АДГЕЗИОННЫХ ДОБАВОК ДЛЯ БИТУМНЫХ ВЯЖУЩИХ ПО ПАРАМЕТРАМ ЦЕНЫ И АДГЕЗИИ С МИНЕРАЛЬНЫМИ СОСТАВЛЯЮЩИМИ	30

Гавриленко Сергей Иванович, Панов Александр Николаевич, Столяров Владимир Евгеньевич ЗАДАЧА СОЗДАНИЯ ОПТИМАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ ЛИНЕЙНОЙ ЧАСТЬЮ МАГИСТРАЛЬНЫХ ГАЗОПРОВОДОВ	32
Геворгян Геворк ОБЗОР КОНСТРУКТИВНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ, НАПРАВЛЕННЫХ НА ПОВЫШЕНИЕ СЕЙСМОСТОЙКОСТИ ЗДАНИЙ	37
И.Г. Гетия, И.Н. Леонтьева, О.С.Кочетов ПРУЖИННЫЙ ВИБРОИЗОЛЯТОР МАЯТНИКОВОГО ТИПА	40
Гонина Елена Сергеевна ИССЛЕДОВАНИЕ КОНЦЕПЦИИ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННО - КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДО 2030 ГОДА	42
А.В. Денюшкин МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СИНТЕТИЧЕСКИХ АНИОННЫХ ПОВЕРХНОСТНО - АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ В СТОЧНЫХ ВОДАХ	44
Ирина Ильинична Еремина ВНЕДРЕНИЕ МЕТОДИК И СТАНДАРТОВ WORLD SKILLS В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС ВУЗА ПО НАПРАВЛЕНИЯМ 09.03.03 ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА (В ЭКОНОМИКЕ) И 38.03.05 БИЗНЕС – ИНФОРМАТИКА	46
Ждамирова Эллина Юрьевна, Дёмина Анна Васильевна ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ ИЗЛОЖЕННЫХ В БИБЛИОТЕКЕ ITIL В ОРГАНИЗАЦИИ ООО «МИРАНТИС»	51
Желудков Антон Владимирович, Макаров Дмитрий Васильевич, Фадеев Павел Владимирович ПРОБЛЕМА АКТУАЛЬНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАЗРЕЖЕННЫХ МАТРИЦ	55
Желудков Антон Владимирович, Макаров Дмитрий Васильевич, Фадеев Павел Владимирович ИССЛЕДОВАНИЕ АЛГОРИТМОВ ПОИСКА И СОРТИРОВКИ В ДЕРЕВЬЯХ ДВОИЧНОГО ПОИСКА	57
Желудков Антон Владимирович, Макаров Дмитрий Васильевич, Фадеев Павел Владимирович, ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ХЕШ - ТАБЛИЦ И ДЕРЕВЬЕВ ДВОИЧНОГО ПОИСКА	59
А.В. Замятин, А.А. Шмакова, А.Н. Щепанов ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ МЕТОДОВ УСКОРЕННЫХ ИСПЫТАНИЙ ИНТЕГРАЛЬНЫХ СХЕМ И ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ ПРИБОРОВ	60

Л.И.Зеленина АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ МЕТОД ТЕМАТИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ СПУТНИКОВОГО СНИМКА	66
Иваненко Владимир Витальевич МОДЕРНИЗАЦИЯ И РЕКОНСТРУКЦИЯ КОТЛОВ ТГМП - 464 И ТПП - 210А С ЦЕЛЬЮ УЛУЧШЕНИЯ ТЕХНИКО - ЭКОНОМИЧЕСКИХ И ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК	68
З.Д. Каражигитов, Д.В. Немчинов АНАЛИЗ СТАБИЛИЗАЦИОННОЙ КОЛОННЫ БЛОКА СТАБИЛИЗАЦИИ КОНДЕНСАТА УСТАНОВКИ КАТАЛИТИЧЕСКОГО РИФОРМИНГА КАК ОБЪЕКТА УПРАВЛЕНИЯ	70
З.Д. Каражигитов АЛГОРИТМ РАСЧЕТА МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ПРОЦЕССА СТАБИЛИЗАЦИИ КАТАЛИЗАТА	72
Р.Ф. Каюмова, Л.Н. Зайнуллина ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЖЕНСКОЙ МУСУЛЬМАНСКОЙ ОДЕЖДЫ	76
Р.Ф. Каюмова, Н.А. Тимофеева ТЕРМОБЕЛЬЁ ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНОЙ ОДЕЖДЫ	78
Килин В. С. ОТКАЗООУСТОЙЧИВЫЕ КЛАСТЕРЫ С ОБМЕНОМ ЧЕРЕЗ РЕЗЕРВИРОВАННЫЕ КАНАЛЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНОЛОГИИ RDMA	80
Киселева Виктория Александровна ИЕРАРХИЧЕСКАЯ ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА СИСТЕМЫ	82
Коломойцев Владимир Сергеевич ПРИМЕНЕНИЕ МЕЖСЕТЕВОГО ЭКРАНА ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ ЗАЩИЩЕННОСТИ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ	86
Г.М. Кравченко, Е.В. Труфанова, С.В. Борисов РАСЧЕТ ДВУХСЛОЙНОЙ ОБОЛОЧКИ НА ДИНАМИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ МЕТОДОМ КОНЕЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ	88
О.В. Култышева, А.И. Коршунов ПРОБЛЕМЫ ВНЕДРЕНИЯ ИНТЕГРИРОВАННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ РЕСУРСАМИ ПРИБОРОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ	92
Кучеренко Дмитрий Евгеньевич, Кучеренко Роман Евгеньевич УСТРОЙСТВО ПОДСУШКИ В ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПАУЗЕ АСИНХРОННЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ	94

Лайпанов Далхат Азрет - Алиевич К ВОПРОСУ РАЦИОНАЛЬНЫХ РЕШЕНИЙ ОБЛЕГЧЕННЫХ ПЕРЕКРЫТИЙ С ВКЛАДЫШАМИ	96
Лаптев Сергей Владимирович, Карась Вячеслав Михайлович ОСОБЕННОСТИ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ПРЯМОТОЧНОГО ПАРОВОГО КОТЛА ПП - 19000 - 26,8 - 568 / 568 КТ ДЛЯ ТЭС ЛОНГ ФУ, ВЬЕТНАМ	98
С.А. Лепшокова, Н.В. Морозова СОЗДАНИЕ ПРОГРАММНОЙ ПОДСИСТЕМЫ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОФИОРИЕНТАЦИОННОЙ РАБОТЫ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ ИНСТИТУТА ПМ И ИТ СЕВКАВГГТА НА ЯЗЫКЕ ПРОГРАММИРОВАНИЯ ОБЪЕКТ PASCAL	100
И.Ю. Лысогорская ИССЛЕДОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК НАПРАВЛЕННОСТИ ГИДРОАКУСТИЧЕСКИХ АНТЕННЫХ РЕШЕТОК С НОРМАЛЬНЫМ РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ АМПЛИТУДНЫХ И ФАЗОВЫХ ОШИБОК	104
Машталир А.Н., Сторожук Т.А. АНАЛИЗ КОНСТРУКЦИЙ МАШИН ДЛЯ РАЗДАЧИ КОРМОВ НА СВИНОФЕРМАХ	107
Мельникова Елена Владимировна НАУКОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЗА РУБЕЖОМ: АКТУАЛЬНАЯ ПРАКТИКА	109
Д.А. Михайлов УНИВЕРСАЛЬНОЕ ПОДДЕРЖИВАЮЩЕЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ДЛЯ РУЧНОЙ СВАРКИ ТРУБ	117
С.В. Михайлов, Д.В. Немчинов СИНТЕЗ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ПЕЧИ ДОЖИГА ОСТАТОЧНЫХ ГАЗОВ С ДОБАВОЧНЫМИ ИНФОРМАЦИОННЫМИ КАНАЛАМИ	118
Московкина Мария Владимировна, Фирсова Светлана Юрьевна СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕВОЗКИ МОТОРНОГО МАСЛА В МАГАЗИНЫ Г. ВОЛГОГРАДА	121
Московкина Мария Владимировна СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕВОЗКИ ЗЕРНА НА ЭЛЕВАТОР	125
Никитина Анастасия Петровна, Орлов Алексей Вениаминович ВИДЫ ИСТОЧНИКА СВЕТА	128
Подрез Н.В., Говорков А.С. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОГРАММЫ NX ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ ФОРМООБРАЗУЮЩИХ ОПЕРАЦИЙ В ЭЛЕКТРОННОЙ МОДЕЛИ ИЗДЕЛИЯ	130

Почерняев Д.С., Масалов А.В. ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТА АРМИРОВАНИЯ НЕСУЩИХ СЛОЕВ ИЗ ГРУНТОВ И КАМЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ ОБЪЕМНЫМИ ГЕОРЕШЕТКАМИ С ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМ ПОПЕРЕЧНЫМ АРМИРОВАНИЕМ. МЕТОДИКА И РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ	132
Пышкина Ирина Сергеевна, Жуланов Артемий Викторович, Елизаров Николай Юрьевич ВЛИЯНИЕ ПИГМЕНТОВ НА СТОЙКОСТЬ ИЗВЕСТКОВЫХ ПОКРЫТИЙ	136
М.М. Сабре, Д.М. Сабре, А.В. Александрова ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ИНЦИДЕНТОВ И АВАРИЙ ПРИ БУРЕНИИ НА ОСНОВЕ «ДЕРЕВА СОБЫТИЙ»	139
Сарапулов Н.С., Дворак Е.В. ТРУДНОСТИ ПЕРЕВОДА БЕЗЭКВИВАЛЕНТНОЙ ЛЕКСИКИ НА РУССКИЙ ЯЗЫК В АНГЛИЙСКОМ НАУЧНО - ТЕХНИЧЕСКОМ ТЕКСТЕ	141
Сиденков Никита Евгеньевич, Скоба Андрей Николаевич ПРОЕКТИРОВАНИЕ АЛГОРИТМА КОРРЕКТИРОВКИ ПЛАНА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ОПЕРАТИВНО - ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПЛАНИРОВАНИЯ АВТОТРАНСПОРТНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ	143
Скребенкова Людмила Николаевна, Кривенцов Сергей Михайлович, Кочетов Олег Савельевич ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ КОМБИНИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВИБРОЗАЩИТЫ	145
Солтовец М.В., Калашникова Г.А., Никитин А.Н. МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ВЛИЯНИЯ РОТАЦИОННОГО ПОВЕРХНОСТНОГО ПЛАСТИЧЕСКОГО ДЕФОРМИРОВАНИЯ НА ЦИКЛИЧЕСКУЮ ПРОЧНОСТЬ СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ АЛЮМИНИЕВЫХ СПЛАВОВ	147
А.А. Сомпольцева РАЗРАБОТКА МЕРОПРИЯТИЙ ПО УСТРАНЕНИЮ ТЕХНИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ, СВЯЗАННЫХ С БЕТОНИРОВАНИЕМ УКХ	151
К. Узеринова, И.В. Кушнарера АНАЛИЗ АВАРИЙНОСТИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	153
Д.Н. Хрипунов, И.В. Кушнарера АВТОМОБИЛИЗАЦИЯ В РОССИИ	156

ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Баразбиев Тимур - Ахмат Асланович СПОСОБЫ ВЫРАЖЕНИЯ ИРРЕАЛЬНОСТИ В АНГЛИЙСКОМ И РУССКОМ ЯЗЫКАХ	160
--	-----

Е.М. Брыкова ВОКАТИВЫ В АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ КАК МАРКЕР СОЦИАЛЬНОГО СТАТУСА АДРЕСАТА	163
Гылычмырадов Шатлык Реджепмырадович ЯЗЫКОВЫЕ СРЕДСТВА СОЗДАНИЯ ОБРАЗНОСТИ ФРАЗЕОЛОГИЗМОВ, ВЫРАЖАЮЩИХ ПЕЧАЛЬ, В РУССКОМ И АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКАХ	166
Гылычмырадов Шатлык Реджепмырадович НЕКОТОРЫЕ СПОСОБЫ МЕТАФОРИЗАЦИИ КОНЦЕПТА “СИЛА” В АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ	169
Деточенко Инна Викторовна, Юлия Евгеньевна Качан РАБОТА С ДИАЛОГИЧЕСКИМ ТЕКСТОМ: ИЗ ОПЫТА ОБУЧЕНИЯ РУССКОМУ ЯЗЫКУ КАК ИНОСТРАННОМУ	172
Деточенко Инна Викторовна, Воронова Татьяна Алексеевна ОБ ИЗУЧЕНИИ РУССКОГО ЯЗЫКА В КИТАЕ (ИЗ ОПЫТА РАБОТЫ В ШАНЬДУНСКОМ ТРАНСПОРТНОМ УНИВЕРСИТЕТЕ)	175
Исаев Данил Владимирович СИНТАКСИС КАК ОСНОВА ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ЧАСТЕЙ РЕЧИ (НА ПРИМЕРЕ АНГЛИЙСКОГО И КИТАЙСКОГО ЯЗЫКОВ)	177
Караханян Лусине Давидовна АНГЛИЙСКИЕ ЗАИМСТВОВАНИЯ В СОВРЕМЕННОМ ИСПАНСКОМ ЯЗЫКЕ	181
Г.Г. Корнеева РЕКЛАМНЫЙ ТЕКСТ КАК РАЗНОВИДНОСТЬ МЕДИАТЕКСТА, ЕГО СТРУКТУРА И ФУНКЦИИ	183
И.С. М.Джамиль ПОНЯТИЕ «РЕКЛАМНЫЙ ТЕКСТ»	185
Маммедова Хумай Мередовна ПРИВЕТСТВИЕ В АНГЛИЙСКОМ И РУССКОМ ЯЗЫКАХ	188
Маммедова Хумай Мередовна СЕМАНТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ФРАЗЕОЛОГИЧЕСКИХ ЕДИНИЦ, ВЫРАЖАЮЩИХ ЭМОЦИИ ЧЕЛОВЕКА В РАЗНОСИСТЕМНЫХ ЯЗЫКАХ	191
Х.Б. Нургалина, Г.В.Гибадуллина СПОСОБЫ ПЕРЕВОДА РЕАЛИЙ ПО РОМАНУ ДЖ.К. РОУЛИНГ О ГАРРИ ПОТТЕРЕ	194
Отчиев Михаил Андреевич РЕЧЕВОЙ АКТ НЕСОГЛАСИЯ В ПЬЕСЕ АРТУРА МИЛЛЕРА «СМЕРТЬ КОММИВОВАЖЕРА»	195

Отчиев Михаил Андреевич ИЗУЧЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ СЕМАНТИКИ НЕСОГЛАСИЯ В АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ	198
Петров А. С., Самаркина А. Н., Бондаренко С. И. ВЗАИМОСВЯЗЬ РУССКИХ И АНГЛИЙСКИХ ПОСЛОВИЦ И ПОГОВОРОК	201
Портнов Александр Алексеевич, Чигина Нелли Владимировна ДЕЛОВОЙ ЭТИКЕТ В ПИСЬМЕННОМ ОБЩЕНИИ АНГЛИЧАН	203
А.М.Хотджыева МЕТОДИКА ОРГАНИЗАЦИИ СИТУАТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ НА СРЕДНЕМ ЭТАПЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЫ	205
А.М.Хотджыева ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АУТЕНТИЧНЫХ ВИДЕОМАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ИНТЕРЕСА УЧАЩИХСЯ К ИЗУЧЕНИЮ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА НА НАЧАЛЬНОМ ЭТАПЕ ОБУЧЕНИЯ	208
Н.В. Чигина, С.В. Рябов ВЛИЯНИЕ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА НА ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРНОГО СЛЕНГА В РОССИИ	210
Язклычев Г.Б. ЗАГОЛОВКИ ГАЗЕТНЫХ СТАТЕЙ И ИХ ОСОБЕННОСТИ	213
Язклычев Г.Б. СПОСОБЫ СОЗДАНИЯ И ВЫРАЖЕНИЯ КОМИЧЕСКОГО ЭФФЕКТА НА МАТЕРИАЛЕ ФРАЗЕОЛОГИИ	216



УВАЖАЕМЫЕ КОЛЛЕГИ!

**Приглашаем Вас принять участие в
Международных научно-
практических конференциях
проводимых нашим центром.**

Форма проведения конференций:
заочная, без указания формы проведения
в сборнике статей;

По итогам конференций издаются
сборники статей, которым
присваиваются индексы УДК, ББК и
ISBN

**Всем участникам высылается
индивидуальный сертификат,
подтверждающий участие в
конференции.**

В течение 10 дней после проведения
конференции сборники размещаются
сайте <http://os-russia.com>, а также
отправляются в почтовые отделения для
рассылки заказными бандеролями.

**Сборники статей размещаются в
научной электронной библиотеке
elibrary.ru и регистрируются в
научометрической базе РИНЦ
(Российский индекс научного
цитирования)**

Публикация от 130 руб. за 1 страницу.
Минимальный объем 3 страницы

С информацией и полным списком
конференций Вы можете ознакомиться
на нашем сайте <http://os-russia.com>



**Свидетельство о регистрации СМИ
№ ПИ ФС77-61596**

**Договор о размещении журнала в
НЭБ (РИНЦ, elibrary.ru) №153-03/2015**

**Договор о размещении в
"КиберЛенинке" (cyberleninka.ru)
№32509-01**

УВАЖАЕМЫЕ КОЛЛЕГИ!

**Приглашаем Вас опубликовать
результаты исследований в
Международном научном журнале
«Символ науки»**

Журнал является ежемесячным
изданием. В нем публикуются статьи,
обладающие научной новизной и
представляющие собой результаты
завершенных научных исследований.

**Журнал издается в печатном виде
формата А4
Периодичность выхода: 1 раз месяц.
Статьи принимаются до 23 числа
каждого месяца**

В течение 20 дней после издания журнал
направляется в почтовые отделения для
осуществления рассылки.

**Журнал размещён в научной
библиотеке «Киберленинка», научной
электронной библиотеке elibrary.ru и
зарегистрирован в наукометрической
базе РИНЦ**

МЦИИ «Омега сайнс»

<http://os-russia.com>

+7 960-800-41-99

mail@os-russia.com

+7 347-299-41-99

Научное издание

**ЕДИНСТВО
И ИДЕНТИЧНОСТЬ НАУКИ:
ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РЕШЕНИЯ**

Сборник научных статей

В авторской редакции

Издательство не несет ответственности за опубликованные материалы.

Все материалы отображают персональную позицию авторов.

Мнение Издательства может не совпадать с мнением авторов

Подписано в печать 08.06.2017 г. Формат 60x84/16.

Усл. печ. л. 13,43. Тираж 500. Заказ 216.

**Отпечатано в редакционно-издательском отделе
Международного центра инновационных исследований**

OMEGA SCIENCE

450076, г. Уфа, ул. М. Гафури 27/2

<http://os-russia.com>

mail@os-russia.com

+7 960-800-41-99

+7 347-299-41-99



РЕШЕНИЕ

о проведении
03.06.2017 г.

Международной научно-практической конференции

ЕДИНСТВО И ИДЕНТИЧНОСТЬ НАУКИ: ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РЕШЕНИЯ

В соответствии с планом проведения
Международных научно-практических конференций
Международного центра инновационных исследований «Omega science»

1. Цель конференции - развитие научно-исследовательской деятельности на территории РФ, ближнего и дальнего зарубежья, представление научных и практических достижений в различных областях науки, а также апробация результатов научно-практической деятельности

2. Утвердить состав организационного комитета и редакционной коллегии (для формирования сборника по итогам конференции) в лице:

- 1) Агафонов Юрий Алексеевич, доктор медицинских наук
- 2) Баишева Зиля Вагизовна, доктор филологических наук
- 3) Байгузина Люза Закиевна, кандидат экономических наук
- 4) Ванесян Ашот Саркисович, доктор медицинских наук, профессор
- 5) Васильев Федор Петрович, доктор юридических наук,
- 6) Винева Анна Вячеславовна, кандидат педагогических наук,
- 7) Вельчинская Елена Васильевна, кандидат химических наук
- 8) Галимова Гузалия Абкадировна, кандидат экономических наук,
- 9) Гетманская Елена Валентиновна, доктор педагогических наук,
- 10) Грузинская Екатерина Игоревна, кандидат юридических наук
- 11) Гулиев Игбал Адилевич, кандидат экономических наук
- 12) Долгов Дмитрий Иванович, кандидат экономических наук
- 13) Закиров Мунавир Закиевич, кандидат технических наук
- 14) Иванова Нионила Ивановна, доктор сельскохозяйственных наук,
- 15) Калужина Светлана Анатольевна, доктор химических наук
- 16) Курманова Лилия Рашидовна, Доктор экономических наук, профессор
- 17) Киракосян Сусана Арсеновна, кандидат юридических наук
- 18) Киркимбаева Жумагуль Слямбековна, доктор ветеринарных наук
- 19) Козырева Ольга Анатольевна, кандидат педагогических наук
- 20) Конопацкова Ольга Михайловна, доктор медицинских наук
- 21) Маркова Надежда Григорьевна, доктор педагогических наук
- 22) Мухаммадеева Зинфира Фанисовна, кандидат социологических наук
- 23) Пономарева Лариса Николаевна, кандидат экономических наук
- 24) Почивалов Александр Владимирович, доктор медицинских наук
- 25) Прошин Иван Александрович, доктор технических наук
- 26) Симонович Надежда Николаевна, кандидат психологических наук
- 27) Симонович Николай Евгеньевич, доктор психологических наук
- 28) Смирнов Павел Геннадьевич, кандидат педагогических наук

- 29) Старцев Андрей Васильевич, доктор технических наук
- 30) Сукиасян Асатур Альбертович, кандидат экономических наук
- 31) Танаева Замфира Рафисовна, доктор педагогических наук
- 32) Venelin Terziev, DSc., PhD, D.Sc. (National Security), D.Sc. (Ec.)
- 33) Хромина Светлана Ивановна, кандидат биологических наук, доцент
- 34) Шилкина Елена Леонидовна, доктор социологических наук
- 35) Шляхов Станислав Михайлович, доктор физико-математических наук
- 36) Юрова Ксения Игоревна, кандидат исторических наук,
- 37) Юсупов Рахимьян Галимьянович, доктор исторических наук

3. Утвердить состав секретариата в лице:

- 1) Асабина Катерина Сергеева
- 2) Агафонова Екатерина Вячеславовна
- 3) Носков Олег Борисович
- 4) Ганеева Гузель Венеровна
- 5) Тюрина Наиля Рашидовна

4. Определить следующие направления конференции

- | | |
|---|-----------------------------------|
| Секция 01. Физико-математические науки | Секция 12. Педагогические науки |
| Секция 02. Химические науки | Секция 13. Медицинские науки |
| Секция 03. Биологические науки | Секция 14. Фармацевтические науки |
| Секция 04. Геолого-минералогические науки | Секция 15. Ветеринарные науки |
| Секция 05. Технические науки | Секция 16. Искусствоведение |
| Секция 06. Сельскохозяйственные науки | Секция 17. Архитектура |
| Секция 07. Исторические науки | Секция 18. Психологические науки |
| Секция 08. Экономические науки | Секция 19. Социологические науки |
| Секция 09. Философские науки | Секция 20. Политические науки |
| Секция 10. Филологические науки | Секция 21. Культурология |
| Секция 11. Юридические науки | Секция 22. Науки о земле |

5. В течение 5 рабочих дней после проведения конференции подготовить акт с результатами ее проведения

Директор
МЦИИ Омега Сайнс
к.э.н., доцент



Сукиасян А. А.



АКТ

по итогам Международной научно-практической конференции
«ЕДИНСТВО И ИДЕНТИЧНОСТЬ НАУКИ: ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РЕШЕНИЯ»,
состоявшейся 3 июня 2017

1. Международную научно-практическую конференцию признать состоявшейся, цель достигнутой, а результаты положительными.
2. На конференцию было прислано 351 статью, из них в результате проверки материалов, было отобрано 336 статей.
3. Участниками конференции стали 504 делегата из России и Казахстана.
4. Все участники получили именные сертификаты участников конференции
5. По итогам конференции издан сборник статей, который постатейно размещен в научной электронной библиотеке eLibrary.ru и зарегистрирован в наукометрической базе РИНЦ (Российский индекс научного цитирования) по договору № 242-02/2014К от 7 февраля 2014г.

Директор
МЦИИ Омега Сайнс
к.э.н., доцент



 Сукиасян А. А.