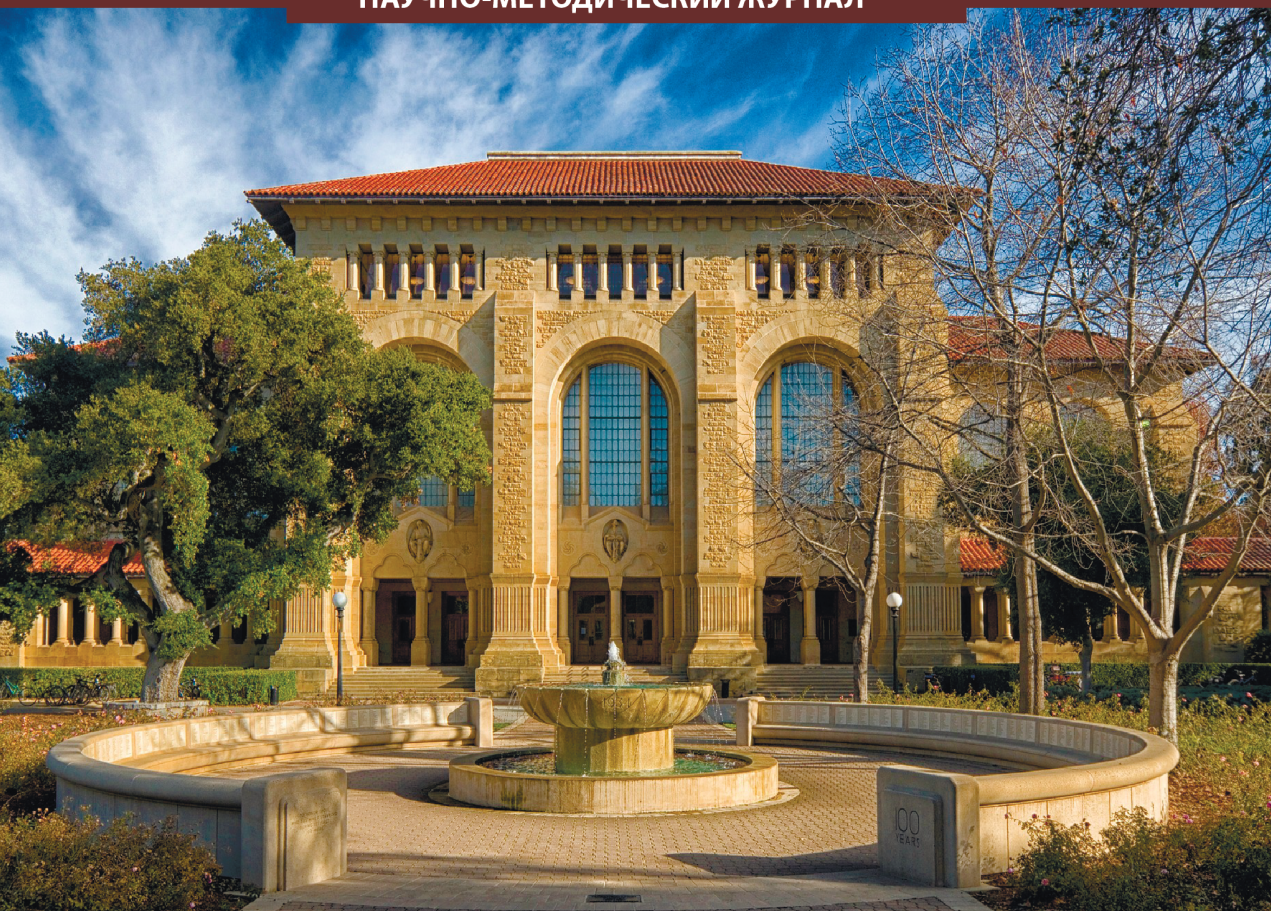


№6(21). Том 2. ИЮНЬ 2017



ACADEMY

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ



СТЭНФОРДСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (США). ОСНОВАН В 1891 ГОДУ



ИЗДАТЕЛЬСТВО «ПРОБЛЕМЫ НАУКИ»
WWW.SCIENCEPROBLEMS.RU
ЖУРНАЛ: WWW.ACADEMICJOURNAL.RU

РОСКОМНАДЗОР
СВИДЕТЕЛЬСТВО ПИ № ФС 77-62019

НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ
БИБЛИОТЕКА
eLIBRARY.RU

Google
scholar

ISSN 2412-8236



ISSN 2412-8236 (Print)
ISSN 2542-0755 (Online)

Academy

№ 6 (21), 2017. Том 2

Москва
2017



Academy

№ 6 (21), 2017. Том 2

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Главный редактор: Вальцев С.В.

Заместитель главного редактора: Ефимова А.В.

Выходит 12 раз в год

Журнал зарегистрирован
Федеральной службой по
надзору в сфере связи,
информационных
технологий и массовых
коммуникаций
(Роскомнадзор)
Свидетельство
ПИ № ФС77 - 62019
Издается с 2015 года

Подписано в печать:
06.06.2017
Дата выхода в свет:
08.06.2017

Формат 70х100/16.
Бумага офсетная.
Гарнитура «Таймс».
Печать офсетная.
Усл. печ. л. 8,45
Тираж 1 000 экз.
Заказ № 1237

ТИПОГРАФИЯ
ООО «ПресСто».
153025, г. Иваново,
ул. Дзержинского, 39,
строение 8

**Территория
распространения:
зарубежные страны,
Российская Федерация**

ИЗДАТЕЛЬ
ООО «Олимп»
153002, г. Иваново,
Жиделева, д. 19

ИЗДАТЕЛЬСТВО
«Проблемы науки»

Свободная цена

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

Абдуллаев К.Н. (д-р филос. по экон., Азербайджанская Республика), *Алиева В.Р.* (канд. филос. наук, Узбекистан), *Акбулаев Н.Н.* (д-р экон. наук, Азербайджанская Республика), *Аликулов С.Р.* (д-р техн. наук, Узбекистан), *Ананьева Е.П.* (д-р филос. наук, Украина), *Асатурова А.В.* (канд. мед. наук, Россия), *Аскарходжаев Н.А.* (канд. биол. наук, Узбекистан), *Байтасов Р.Р.* (канд. с.-х. наук, Белоруссия), *Бакико И.В.* (канд. наук по физ. воспитанию и спорту, Украина), *Бахор Т.А.* (канд. филол. наук, Россия), *Баулина М.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Блейх Н.О.* (д-р ист. наук, канд. пед. наук, Россия), *Богомолов А.В.* (канд. техн. наук, Россия), *Бородай В.А.* (д-р социол. наук, Россия), *Волков А.Ю.* (д-р экон. наук, Россия), *Гавриленкова И.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Гарагонич В.В.* (д-р ист. наук, Украина), *Глуценко А.Г.* (д-р физ.-мат. наук, Россия), *Гринченко В.А.* (канд. техн. наук, Россия), *Губарева Т.И.* (канд. юрид. наук, Россия), *Гутникова А.В.* (канд. филол. наук, Украина), *Датий А.В.* (д-р мед. наук, Россия), *Демчук Н.И.* (канд. экон. наук, Украина), *Дивненко О.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Доленко Г.Н.* (д-р хим. наук, Россия), *Есенова К.У.* (д-р филол. наук, Казахстан), *Жамулдинов В.Н.* (канд. юрид. наук, Казахстан), *Жолдошев С.Т.* (д-р мед. наук, Кыргызская Республика), *Ибадов Р.М.* (д-р физ.-мат. наук, Узбекистан), *Ильинских Н.Н.* (д-р биол. наук, Россия), *Кайракбаев А.К.* (канд. физ.-мат. наук, Казахстан), *Кафтаева М.В.* (д-р техн. наук, Россия), *Киквидзе И.Д.* (д-р филол. наук, Грузия), *Кобланов Ж.Т.* (канд. филол. наук, Казахстан), *Ковалёв М.Н.* (канд. экон. наук, Белоруссия), *Кравцова Т.М.* (канд. психол. наук, Казахстан), *Кузьмин С.Б.* (д-р геогр. наук, Россия), *Куликова Э.Г.* (д-р филол. наук, Россия), *Курманбаева М.С.* (д-р биол. наук, Казахстан), *Курпаяниди К.И.* (канд. экон. наук, Узбекистан), *Линькова-Даниельс Н.А.* (канд. пед. наук, Австралия), *Лукиенко Л.В.* (д-р техн. наук, Россия), *Макаров А. Н.* (д-р филол. наук, Россия), *Мацаренко Т.Н.* (канд. пед. наук, Россия), *Мейманов Б.К.* (д-р экон. наук, Кыргызская Республика), *Мурадов Ш.О.* (д-р техн. наук, Узбекистан), *Набиев А.А.* (д-р наук по геоинформ., Азербайджанская Республика), *Назаров Р.Р.* (канд. филос. наук, Узбекистан), *Наумов В. А.* (д-р техн. наук, Россия), *Овчинников Ю.Д.* (канд. техн. наук, Россия), *Петров В.О.* (д-р искусствоведения, Россия), *Радкевич М.В.* (д-р техн. наук, Узбекистан), *Рахимбеков С.М.* (д-р техн. наук, Казахстан), *Розыходжаева Г.А.* (д-р мед. наук, Узбекистан), *Романенкова Ю.В.* (д-р искусствоведения, Украина), *Рубцова М.В.* (д-р социол. наук, Россия), *Румянцев Д.Е.* (д-р биол. наук, Россия), *Самков А. В.* (д-р техн. наук, Россия), *Саньков П.Н.* (канд. техн. наук, Украина), *Селитренникова Т.А.* (д-р пед. наук, Россия), *Сибирцев В.А.* (д-р экон. наук, Россия), *Скрипко Т.А.* (д-р экон. наук, Украина), *Сопов А.В.* (д-р ист. наук, Россия), *Стрекалов В.Н.* (д-р физ.-мат. наук, Россия), *Стукаленко Н.М.* (д-р пед. наук, Казахстан), *Субачев Ю.В.* (канд. техн. наук, Россия), *Сулейманов С.Ф.* (канд. мед. наук, Узбекистан), *Трезуб И.В.* (д-р экон. наук, канд. техн. наук, Россия), *Упоров И.В.* (канд. юрид. наук, д-р ист. наук, Россия), *Федоськина Л.А.* (канд. экон. наук, Россия), *Хилтухина Е.Г.* (д-р филос. наук, Россия), *Пучилян С.В.* (канд. экон. наук, Республика Армения), *Чиладзе Г.Б.* (д-р юрид. наук, Грузия), *Шамишина И.Г.* (канд. пед. наук, Россия), *Шаринов М.С.* (канд. техн. наук, Узбекистан), *Шевко Д.Г.* (канд. техн. наук, Россия).

АДРЕС РЕДАКЦИИ:

153008, РФ, г. Иваново, ул. Лежневская, д.55, 4 этаж
Тел.: +7 (910) 690-15-09.

<http://academicjournal.ru/> e-mail: info@p8n.ru

Редакция не всегда разделяет мнение авторов статей, опубликованных в журнале
Учредитель: Вальцев Сергей Витальевич

Содержание

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ	6
<i>Жуков А.В., Серегин А.Р.</i> МНОГОМЕРНЫЙ СТАТИСТИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ.....	6
<i>Ошкина Е.В.</i> РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА ДЛЯ ИНТЕГРАЦИИ САПР САТИА V5 И САЕ-СИСТЕМЫ GEANT4.....	8
ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ	14
<i>Протодьяконова Г.Ю., Стручков П.И., Табырынов В.Ю., Соловьев А.И.</i> ПОДХОДЫ К РАЗРАБОТКЕ КРИПТОГРАФИЧЕСКОГО ИНТЕГРИРОВАННОГО АЛГОРИТМА ШИФРОВАНИЯ.....	14
<i>Мусихин А.Г., Фримучков А.Н.</i> РАЗРАБОТКА СИМУЛЯТОРА ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ НА ВОЕННОЙ КАФЕДРЕ.....	16
<i>Nurjabova D.Sh.</i> DEVELOPING SCHOLASTIC-METHODICAL ALLOWANCE LABORATORY WORK ON THE SUBJECT “PROGRAMMING IN THE C++”.....	18
<i>Nurjabova D.Sh., Rustamov A.B.</i> IMPROVING THE QUALITY ON LINE LEARNING PROCESS WITH MOOC.....	21
<i>Козлов П.А.</i> ОДИН СПОСОБ РАСПАРАЛЛЕЛИВАНИЯ ЧИСЛЕННОГО РЕШЕНИЯ СИСТЕМ ОБЫКНОВЕННЫХ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ ПРИ МОДЕЛИРОВАНИИ ТЕЧЕНИЙ ГАЗА	24
<i>Козлов П.А.</i> ПОЛУЧЕНИЕ СИСТЕМ ОБЫКНОВЕННЫХ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ ДЛЯ КОЭФФИЦИЕНТОВ ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИХ РЯДОВ ПРИ МОДЕЛИРОВАНИИ ТЕЧЕНИЙ ГАЗА	27
<i>Клецунова А.М.</i> ОБСЛЕДОВАНИЕ ОПОР СТЕКЛОВАРЕННОЙ ПЕЧИ В ЦЕХЕ ЛИСТОВОГО СТЕКЛА СТЕКОЛЬНОГО ЗАВОДА «СИМВОЛ» Г. КУРЛОВО.....	31
<i>Сафарли С.Н.</i> ОРГАНИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕМ.....	33
<i>Сафарли С.Н.</i> ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ В РЕАЛЬНОМ СЕКТОРЕ ЭКОНОМИКИ.....	35
<i>Блинцов С.В.</i> СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОЦЕССОВ ПРОИЗВОДСТВА ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ИЗДЕЛИЙ	38
<i>Гуськов М.Е.</i> АЛГОРИТМ ПОИСКА СУБОПТИМАЛЬНЫХ РЕШЕНИЙ В ДИСКРЕТНЫХ ЗАДАЧАХ ЛИНЕЙНОГО РАСКРОЯ.....	41
<i>Шведова А.А.</i> ПОВЫШЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ НА ПЕШЕХОДНОМ ПЕРЕХОДЕ.....	42
<i>Шашов Л.О.</i> МОБИЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС ПО ПЕРЕРАБОТКЕ ОТХОДОВ АВТОМОБИЛЬНЫХ ПОКРЫШЕК И ПО ПРОИЗВОДСТВУ РЕЗИНОВОЙ ТРОТУАРНОЙ ПЛИТКИ.....	44
<i>Серёгин А.Р., Жуков А.В.</i> ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ МНОГОУРОВНЕВЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ (СУ)	46

ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ	49
<i>Гаврила А. УЧАСТИЕ РУМЫНИИ В ОБЕСПЕЧЕНИИ РЕГИОНАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИЧЕРНОМОРЬЯ</i>	<i>49</i>
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	52
<i>Воронов С.В., Курмангалиева А.Р. ОРГАНИЗАЦИОННО-УПРАВЛЕНЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА ПТИЦЕВОДЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА ПО ВЫРАЩИВАНИЮ ИНДЕЙКИ НА ТЕРРИТОРИИ ЕНОТАЕВСКОГО РАЙОНА АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ.....</i>	<i>52</i>
<i>Волкович Ю.И. РОЛЬ МАЛОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ.....</i>	<i>55</i>
<i>Брянская Я.А. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ОПЛАТЫ ТРУДА В РОССИЙСКОЙ СИСТЕМЕ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА И В СИСТЕМЕ МСФО</i>	<i>58</i>
<i>Брянская Я.А. ЕЖЕКВАРТАЛЬНАЯ ОТЧЕТНОСТЬ 6-НДФЛ – ПРАКТИКА ПРИМЕНЕНИЯ</i>	<i>60</i>
<i>Горячева Ю.П. ОСОБЕННОСТИ НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ IT-КОМПАНИЙ И ПРОБЛЕМЫ ВЫБОРА СИСТЕМЫ НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ</i>	<i>61</i>
<i>Султанишина А.А. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ПРОБЛЕМЕ МОТИВАЦИИ ПЕРСОНАЛА: ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ.....</i>	<i>64</i>
ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	69
<i>Комолова Ш.А. ПЕРСПЕКТИВНОСТЬ СЛОВАРЕЙ НЕМЕЦКОГО ЯЗЫКА С ФОНЕТИЧЕСКОЙ ТОЧКИ ЗРЕНИЯ.....</i>	<i>69</i>
<i>Mukhiddinova S.A. THE NECESSITY OF ICT IN ENGLISH LANGUAGE TEACHING</i>	<i>70</i>
<i>Khudjanova M.I., Muyassarov B.K. TWO IS BETTER THAN ONE</i>	<i>72</i>
ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	74
<i>Сучкова П.А., Голубева Я.А., Яковлева А.В. ПРЕСТУПНОСТЬ СРЕДИ НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНИХ ГРАЖДАН И ЕЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</i>	<i>74</i>
<i>Глухов Н.И., Волошина П.С. ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В СФЕРЕ ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ.....</i>	<i>79</i>
<i>Комаров А.А., Шумов П.В. СУДЕБНАЯ СИСТЕМА РОССИИ.....</i>	<i>83</i>
<i>Шамшиатдинов М.Р., Закржевская И.В. ОСОБЕННОСТИ ЗАКЛЮЧЕНИЯ ДОГОВОРА ПОДРЯДА НА ТОРГАХ</i>	<i>84</i>
<i>Макаров И.И. НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНИЙ КАК СУБЪЕКТ ГРАЖДАНСКИХ ПРАВООТНОШЕНИЙ</i>	<i>89</i>
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	94
<i>Миркаримова Ч.М. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ИНКЛЮЗИВНОМ ОБРАЗОВАНИИ</i>	<i>94</i>

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ.....	97
<i>Расулова О.Т., Рахмонова Ш.К., Рамазонова Ш.Ш. ЛЕЧЕНИЕ ДИСПЛАЗИИ МИТРАЛЬНОГО КЛАПАНА.....</i>	<i>97</i>
ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ	99
<i>Родцевич А.П. ХОРОВОЕ ТВОРЧЕСТВО МИХАИЛА МИХАЙЛОВИЧА ИППОЛИТОВА-ИВАНОВА.....</i>	<i>99</i>
АРХИТЕКТУРА	102
<i>Гончарова Ю.С. ИССЛЕДОВАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ КОНСТРУИРОВАНИЯ СТЕНОВЫХ ОГРАЖДЕНИЙ, РАСПОЛОЖЕННЫХ ЗА ОСТЕКЛЕННЫМИ ОБЪЁМАМИ.....</i>	<i>102</i>

МНОГОМЕРНЫЙ СТАТИСТИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ

Жуков А.В.¹, Серегин А.Р.²

¹Жуков Алексей Владимирович – магистр;

²Серёгин Артём Родионович – магистр,

кафедра автоматизированных систем обработки информации и управления,
факультет информационных технологий и систем управления,
Московский государственный технологический университет «Станкин»,
г. Москва

Аннотация: в статье анализируется многомерный статистический контроль.

Ключевые слова: статистика, управление качеством, многомерный статистический контроль.

Многомерный статистический контроль процессов. В данной статье мы хотим обратить внимание на инструмент управления качеством под названием статистический контроль процессов. По модели стандартов в системе качества ИСО 9000 статистические методы стабильности управления процессами и статистические методы анализа точности регламентированы стандартами. В практике отечественных предприятий распространены преимущественно статистические методы контроля. Если говорить о регулировании технологического процесса, то оно отмечается крайне редко. Применение статистических методов предусматривает, что на предприятии формируется группа из специалистов, которые имеют соответствующую квалификацию. До некоторого времени статистические методы на производстве были ориентированы на расчеты вручную, и о применении методов многомерного статистического анализа вопрос не стоял. Использование компьютерной техники и современного программного обеспечения позволяет обеспечить надежный контроль технологического процесса с учетом множества коррелированных показателей качества непосредственно в производственных условиях, а при наличии электронных контрольно-измерительных устройств с соответствующим интерфейсом - в режиме реального времени.

Вмешательство в технологический процесс для настройки требуется тогда, когда выпускаемая продукция еще удовлетворяет техническим требованиям, но статистические показатели процесса свидетельствуют о наличии случайных воздействий.

Согласно требованиям ИСО сер. 9000, поставщику необходимо определить необходимость в статистических методах, которые применяются в процессе разработки, регулирования и проверки возможностей производственного процесса и характеристики изделий. Статистические методы анализа данных могут внедряться на любом этапе жизненного цикла изделия. Статистические методы – это приемы, посредством которых можно с заданной точностью и достоверностью судить о состоянии явлений, которые исследуются. Они позволяют спрогнозировать те или иные проблемы, выработать оптимальные решения на основе изученной фактической информации.

Данные методы зачастую можно встретить во многих отраслях производства, в частности, когда выпуск продукции является серийным. В своем большинстве, методы по регламенту нормативных документов, берут под контроль лишь один показатель качества выпускаемого продукта. В свою очередь у выпускаемого продукта, как правило, имеется несколько показателей качества, и в основном они зависят друг от друга. Если проводить контроль по отдельным показателям, независимо друг от друга, то появляется риск не учета погрешностей. В итоге образуются ошибки, которые приводят к браку при получении конечного продукта. При контроле процесса по одному показателю в основном принято пользоваться

картой Шухарта [1]. Х. Миттаг [2] рассмотрел влияние погрешностей измерений на такую карту. Так же, он получил зависимость, от количества выборок, средней длины серий этих выборок, с помощью которых, можно обнаружить момент нарушения, и момент обнаружения нарушения. Таким образом, используется три основных подхода к решению задачи статистического контроля процесса и различные их модификации:

- Первый, базирующийся на критерии Неймана-Пирсона, представляет собой *контрольную карту Шухарта* - исторически самый первый метод диагностики технологического процесса.

- Второй подход основан на многократном применении последовательного *анализа Вальда* и реализован на практике в виде контрольных карт кумулятивных сумм.

- Наконец, третий подход к обнаружению нарушения процесса базируется на *экспоненциальном сглаживании*.

Если контролируемые показатели качества оказываются зависимыми, использование независимого контроля отдельных показателей может привести к значительным погрешностям, связанным с двумя обстоятельствами.

Во-первых, различны доверительные области: при независимом контроле это прямоугольный параллелепипед, стороны которого определяются границами регулирования карт Шухарта; с учетом корреляционных связей доверительная область представляет эллипсоид, главные оси которого повернуты относительно осей параллелепипеда: опытные точки, оказывающиеся внутри параллелепипеда, но вне эллипсоида, свидетельствуют о нормальном ходе процесса, хотя на самом деле процесс статистически неуправляем.

Во-вторых, определение совместного уровня значимости (вероятности ложной тревоги) невозможно при контроле по отдельным показателям, коррелированным между собой.

Обобщение контрольных карт Шухарта для независимой последовательности многомерных случайных векторов было предложено Г. Хотеллингом.

Благодаря этим методам можно с большой точностью определить момент, на котором происходит отклонение от нормы, и исправить его, что позволит значительно повысить уровень качества выпускаемой продукции.

Список литературы

1. *Уилер Дональд, Чамберс Дэвид.* Статистическое управление процессами: Оптимизация бизнеса с использованием контрольных карт Шухарта.
2. *Миттаг Х.-И.* Статистические методы обеспечения качества: Учебник для машиностроительных и приборостроительных специальностей вузов. Издательство: Машиностроение, 1995 г.

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА ДЛЯ ИНТЕГРАЦИИ САПР CATIA V5 И CAE-СИСТЕМЫ GEANT4

Ошкина Е.В.

*Ошкина Елена Владимировна – студент,
кафедра систем автоматизированного проектирования,
Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана, г. Москва*

Аннотация: в данной работе представлено краткое описание методики обмена триангулированной геометрической информацией между системами CATIA и GEANT4. Приводится описание способа конвертирования конструктивной твердотельной геометрии (CSG) в твердое тело, описанное с помощью границ (BREP).

Ключевые слова: физика, catia, geant, моделирование, vba, stl, gdml.

Введение

На современном этапе развития технологий невозможно представить работу ни одного производства без применения организационно-технических систем, таких как CATIA, NX, AutoCAD. Представление и отображение всех этапов жизненного цикла изделия, начиная от маркетинговых исследований и заканчивая утилизацией, является одной из первостепенных задач систем автоматизированного проектирования.

При использовании достаточно большого количества различных систем рано или поздно приходится столкнуться с вопросом, связанным с обменом информацией о комплексных решениях, полученных на разных этапах проектирования изделий. Сегодня физика элементарных частиц исключительный пример, отражающий успешную интеграцию теоретических данных с разработкой и применением современных информационных технологий.

Создание моделей и установок, которые являются сложной наукоемкой продукцией, выполняется в CAD-системах, а анализ и исследования выполняются в системах CAE. Несмотря на повсеместное использование и распространение систем CAD для проектирования и систем CAE для анализа, до сих пор не был разработан достаточно эффективный способ интегрируемости между ними.

Проблема заключается в том, что модели CAD и CAE используют разные типы геометрических моделей, а именно BREP и CSG.

Формулировка задачи

Исходя из вопросов и проблем, возникающих при использовании систем CAD и CAE в исследованиях и экспериментах физики высоких энергий, потребовалось разработать методику представления триангулированной геометрии, используемой в системе GEANT4 с помощью стандартных средств САПР CATIA, а также разработать программные средства для работы системы CATIA с форматом GDML.

Проблема проектирования и выбор алгоритма

Кроме BREP и CSG существует способ представления геометрических моделей в виде тесселированных тел. Особое внимание в работе будет отведено именно этому методу. Триангуляция – это аппроксимация поверхности моделируемого объекта с помощью треугольных пластин [1]. В данном представлении накладывается требование на состыковку треугольных вершин между собой. Как результат, вершины находятся на поверхности модели (рисунок 1).

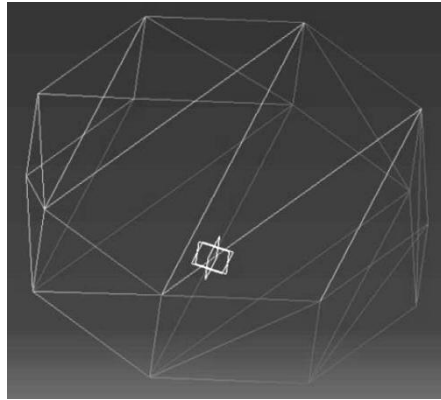


Рис. 1. Модель триангулированной призмы в системе CATIA

Работать с набором треугольных пластин намного легче, чем с поверхностью общего вида. Но следует также отметить, что проблема построения триангуляции является одной из сложных и актуальных задач, возникающих в сфере машинной графики, механики и геометрического моделирования в настоящее время.

Разработанная методика опирается на использование формата STL в системе CATIA и формата GDML в системе GEANT4. STL расшифровывается как Stereolithographic (объемная литография). Компания Albert Consulting Group выдвинула на рынок первое описание алгоритма обработки по слоям [2]. STL является «мозаичным» форматом, в нем для отображения формы объемной модели используется последовательность треугольников, так называемых фасетов.

Как было определено выше триангуляция тела позволяет отойти от описания моделей поверхностями высоких порядков к использованию фасетной геометрии. В данном способе представления каждый треугольник описывает четыре набора данных: координаты X, Y, Z от всех вершин и нормальный вектор, который показывает ориентацию фасета, указывается, как и в других форматах, направление из центра модели.

GDML - Geometry Description Markup Language, язык используется для описания геометрии и материалов в файлах XML, что является достаточно удобным способом представления [3]. Данный формат также позволяет изменять модели деталей и установок без перекомпиляции программы.

Отличительной особенностью реализации тесселированных тел в системе GEANT4 является строго определенное описание фасетов для их представления. Каждый треугольник определяется специальной ссылкой в дереве, для создания которой необходимо предварительно определить все используемые в нем вершины в единичном варианте, то есть нужно хранить информацию только об уникальных вершинах, что же касается формата STL, то в нем повторение вершин допускается. Данные отличия в описании геометрической информации и являются основными причинами для специализированной обработки вершин.

Описание методики конвертирования

Перед использованием программы необходимо подготовить данные в формате STL, используя CAD систему. В САПР CATIA есть возможность выбора количества узлов, что позволяет в зависимости от необходимости и постановки задач получать модели с той или иной точностью. Пример STL файла представлен на рисунке 2.

```

solid CATIA STL
  facet normal 0.000000e+000 0.000000e+000 1.000000e+000
    outer loop
      vertex 9.053075e+001 5.919615e+001 0.000000e+000
      vertex 8.485281e+001 8.485281e+001 0.000000e+000
      vertex 8.773519e+001 5.555291e+001 0.000000e+000
    endloop
  endfacet
  facet normal 0.000000e+000 0.000000e+000 1.000000e+000
    outer loop
      vertex 9.053075e+001 5.919615e+001 0.000000e+000
      vertex 9.508366e+001 5.979556e+001 0.000000e+000
      vertex 8.485281e+001 8.485281e+001 0.000000e+000
    endloop
  endfacet
  facet normal -8.857022e-018 -6.727561e-017 1.000000e+000
    outer loop
      vertex 9.053075e+001 -5.919615e+001 1.776357e-015

```

Рис. 2. Фрагмент файла в формате STL

На вход разработанной программе поступает файл формата STL, полученный в системе CATIA. Считываемые строки разбиваются на лексемы, среди которых находятся координаты вершин фасетов.

Организуется последовательное занесение вершин в динамические массив, затем вычленяются вершины, образующие треугольники, но в набор данных не происходит включения вершин, имеющих равные координаты.

Далее обработанные данные, согласно строгому регламенту представления формата GDML организуются и отправляются на вывод в файл.

Результатом, получаемым после выполнения программы, является GDML файл, полностью готовый к использованию, результат одного из тестовых запусков представлен на рисунке 3.

```

<triangular vertex1 = "v662" vertex2 = "v358" vertex3 = "v663" />
<triangular vertex1 = "v663" vertex2 = "v358" vertex3 = "v355" />
<triangular vertex1 = "v401" vertex2 = "v630" vertex3 = "v404" />
<triangular vertex1 = "v404" vertex2 = "v630" vertex3 = "v629" />
<triangular vertex1 = "v416" vertex2 = "v415" vertex3 = "v621" />
<triangular vertex1 = "v621" vertex2 = "v415" vertex3 = "v618" />
<triangular vertex1 = "v652" vertex2 = "v655" vertex3 = "v369" />
<triangular vertex1 = "v369" vertex2 = "v655" vertex3 = "v370" />
<triangular vertex1 = "v423" vertex2 = "v422" vertex3 = "v622" />
<triangular vertex1 = "v622" vertex2 = "v422" vertex3 = "v612" />
<triangular vertex1 = "v646" vertex2 = "v656" vertex3 = "v376" />
<triangular vertex1 = "v376" vertex2 = "v656" vertex3 = "v377" />
<triangular vertex1 = "v409" vertex2 = "v628" vertex3 = "v410" />
<triangular vertex1 = "v410" vertex2 = "v628" vertex3 = "v627" />
<triangular vertex1 = "v660" vertex2 = "v364" vertex3 = "v661" />
<triangular vertex1 = "v661" vertex2 = "v364" vertex3 = "v363" />
<triangular vertex1 = "v424" vertex2 = "v625" vertex3 = "v425" />
<triangular vertex1 = "v425" vertex2 = "v625" vertex3 = "v633" />
<triangular vertex1 = "v666" vertex2 = "v379" vertex3 = "v667" />
<triangular vertex1 = "v667" vertex2 = "v379" vertex3 = "v378" />
</tessellated>

```

Рис. 3. Фрагмент файла в формате GDML

Результаты тестирования разработанного метода

Для осуществления корректной реализации алгоритма было принято решение использовать примитивные модели на начальных этапах. Это также позволило осуществлять быстро и удобное тестирование программы. В системе САПР CATIA была получена модель пирамиды, представленная на рисунке 4.

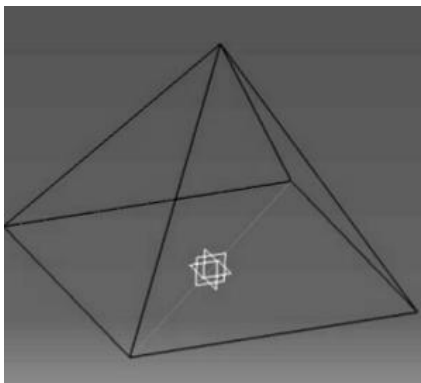


Рис. 4. Геометрическая модель в системе CATIA

Данная пирамида содержит пять уникальных вершин и шесть фасетов. При реализации программы также был учтен факт обхода вершин в системе GEANT4 против часовой стрелки, результат представлен на рисунке 5.

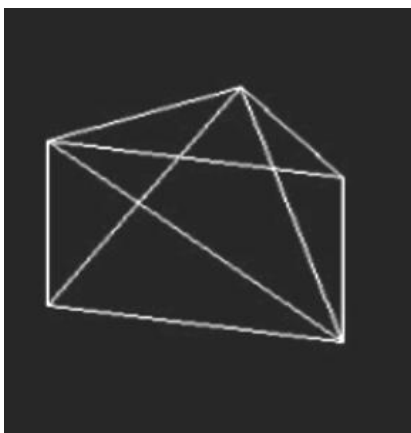


Рис. 5. Модель, полученная в системе GEANT4

При финальном тестировании программы была использована реальная часть физической установки, содержащая 5531 вершину. Деталь представлена на рисунке 6.

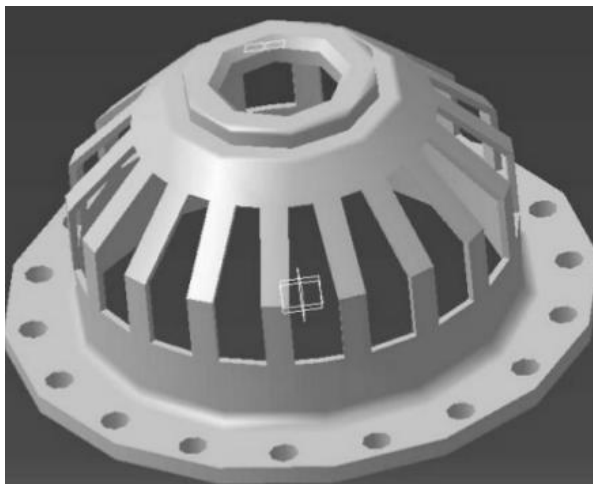


Рис. 6. Деталь, построенная в системе CATIA

В системе GEANT4 в течение нескольких секунд также был получен корректный результат, представленный на рисунке 7.

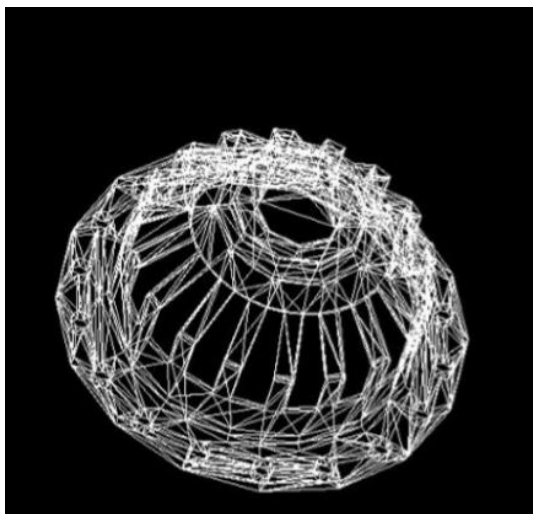


Рис. 7. Тесселированный солид, построенный системой GEANT4

Создание исполняемой программы моделирования установки в системе GEANT4 - задача конечного пользователя. В самом простом случае от него достаточно описания геометрии детектора, списка физических процессов, учитываемых в моделировании и генерации первичной вершины.

Работа осуществляется на основе базового механизма: описания геометрии, описания физических процессов, визуализации и интерфейса пользователя.

Заключение

Разработана объектно-ориентированная программа для конвертации в геометрию, распознаваемую системой GEANT4 с помощью стандартных средств САПР CATIA, в качестве языка был использован C++.

Реализована автоматизация геометрического моделирования сложных поверхностей для физического моделирования.

Выполнено автоматическое получение GEANT4-подобной геометрии из инженерной.

Предоставлена возможность для удобного визуального контроля процесса моделирования, а также для одновременной работы с CAD-моделью при анализе физических процессов в системе CAE GEANT4.

Список литературы

1. Голованов Н.Н. Геометрическое моделирование. М.: Академия, 2011. 272 с.
2. Басов К.А. CATIA V5. Геометрическое моделирование М.: ДМК Пресс, 2008. 268 с.
3. Маклахлин Б. Java и XML М.: Символ-Плюс, 2002. 544 с.

ПОДХОДЫ К РАЗРАБОТКЕ КРИПТОГРАФИЧЕСКОГО ИНТЕГРИРОВАННОГО АЛГОРИТМА ШИФРОВАНИЯ Протодряконова Г.Ю.¹, Стручков П.И.², Табырынов В.Ю.³, Соловьев А.И.⁴

¹Протодряконова Галина Юрьевна – кандидат педагогических наук, заведующая кафедрой, кафедра эксплуатации и обслуживания информационных систем;

²Стручков Павел Иванович – студент;

³Табырынов Владислав Юрьевич – студент;

⁴Соловьев Александр Ильич – студент,

Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова,
г. Якутск

Аннотация: статья посвящена проблеме информационной безопасности, криптографической защите информации, проанализированы различные криптографические алгоритмы. Разработан интегрированный алгоритм шифрования, который производит шифрование текста.

Ключевые слова: анализ, криптографический алгоритм, защита информации, информационная безопасность.

Проблемы защиты информации настолько актуальны в настоящее время информационного бума, что быстро устаревают имеющиеся методы защиты информации, часто происходит утечка информации разными способами и конфиденциальная информация становится доступной для всех, секретная информация может стать открытой. И опасности в цифровом мире отображают опасности физического мира, также как существуют опасности хищений и растрат, то точно так же они существуют и в цифровом мире [1, с. 11]. Для решения этой проблемы возникает необходимость создания новых и надежных методов криптографической защиты информации.

В данной работе были исследованы и проанализированы методы криптографической защиты информации, проанализированы методы защиты информации, исследованы алгоритмы и методы защиты в криптографии, разработан интегрированный криптографический алгоритм. Шифрование и расшифрование информации производится в данной работе методом криптографии.

В процессе создания метода шифрования и расшифрования информации был использован разработанный нами алгоритм.

В результате исследования мы пришли к выводу, что создаваемый нами алгоритм можно использовать для передачи конфиденциальной информации. Его принцип работы заключается в том, что он шифрует всё за счет преобразования текста в бессмысленный текст.

Для создания криптографического метода при выборе исходного текста можно взять любой текст. Берется требуемый алфавит, русский, английский или какой-либо другой. В данном случае используется русский. Каждая буква алфавита нумеруется арабскими цифрами последовательно (например: а-1, б-2, в-3 и т.д.).

Придумывается ключ - любое число, назовем его «Х», дадим ему значение 8. Берем какое-либо слово, которое требуется зашифровать, например «ГДЕ».

Из слова получаем порядковые номера из алфавита, для слова «ГДЕ» будет 4, 5 и 6. Каждая буква будет шифроваться по отдельности, назовем текущую букву «У». Используется формула:

$$y * x - x \quad (1)$$

Если полученное после шифрования число больше количества букв в алфавите, то нужно это число поделить на количество букв в алфавите, в нашем случае 33. Затем округляем полученное число в меньшую сторону, это число будет вторым ключом для расшифрования, а остаток используем в качестве зашифрованной буквы.

Но если число, полученное после шифрования меньше, чем количество букв в алфавите, второй ключ к букве будет равен 0.

После зашифровывания всех букв из слова «ГДЕ» мы получили:

Зашифрованные буквы: 24, 32, 7. Вторые ключи к ним: 0, 0, 1.

Приведем пример шифрования буквы Е (рис. 1).

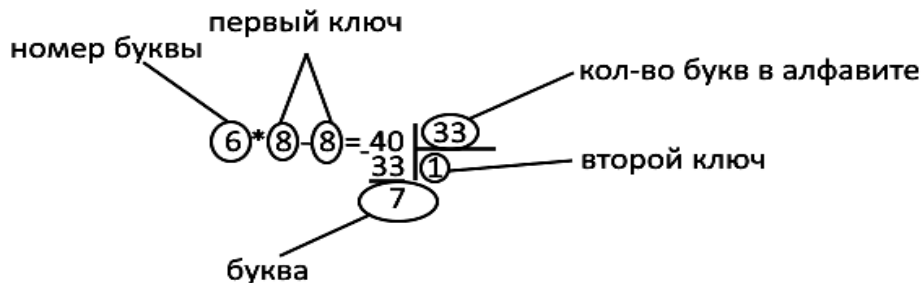


Рис. 1. Пример шифрования буквы Е

Для расшифрования нам потребуется использовать формулу:

$$(((z * 33) + y) + x) / x \quad (2)$$

где z – второй ключ, который мы получили при шифровании.

И после расшифрования мы обратно получили цифры 4, 5 и 6, которые соответствуют по алфавиту буквам Г, Д, Е, которые образуют исходный текст «ГДЕ».

Проведенное исследование подтвердило криптостойкость алгоритма. Таким образом, можно сделать вывод о том, что созданный метод криптографии может быть эффективным средством для защиты информации.

Список литературы

1. Шнейер Брюс. Секреты и ложь. Безопасность данных в цифровом мире. Классика Computer Science, 2003. № 2 (42). 256 с.
2. Панасенко Сергей. Алгоритмы шифрования. Специальный справочник. БХВ-Петербург, 2009. № 2 (42). 74 с.
3. Сингх Саймон. Книга шифров. Безопасность данных в цифровом мире. «Аванта+», 2009. № 2 (42). 90 с.

РАЗРАБОТКА СИМУЛЯТОРА ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ НА ВОЕННОЙ КАФЕДРЕ

Мусихин А.Г.¹, Фримучков А.Н.²

¹Мусихин Александр Григорьевич – доцент,
военная кафедра;

²Фримучков Андрей Николаевич – студент,
факультет кибернетики,

Московский технологический университет,
г. Москва

Аннотация: в статье рассматривается разработанный для военной кафедры виртуальный тренажёр (симулятор), способный существенно упростить изучение реального оборудования в условиях ограниченных поставок техники на военные кафедры и неисправности некоторой имеющийся техники. Рассмотрена актуальность использования тренажёра на военной кафедре, задачи, которые решает разработанный тренажёр, преимущества его использования, а также описан общий этап выполнения работ на подобных тренажёрах.

Ключевые слова: военная кафедра, симуляторы, образование.

Введение

В связи с ограничением поставки техники на военную кафедру остро встал вопрос обучения студентов работе на реальном оборудовании. Данная проблема была решена написанием программного тренажёра (симулятора), способного полностью заменить недостающее или неисправное оборудование.

Описание симулятора

Симулятор разработан с применением web-технологии, это связано с тем, что данные технологии обладают рядом преимуществ, рассмотрение которых выходит за рамки статьи¹. При работе симулятора предусмотрены несколько режимов.

В режиме чтения материалов пользователь просматривает в браузере текстовую часть выбранного вопроса курса. Доступ к дополнительным материалам, связанным с данным вопросом, реализован в виде гиперссылок на графические элементы или другие текстовые разделы. При щелчке по гиперссылке в отдельном окне открывается соответствующий текстовый, графический или видеоматериал.

К каждому блоку теоретического материала обычно приводится по несколько контрольных вопросов. Вопросы выводятся в последовательном порядке. Пользователю представляется текст вопроса с несколькими вариантами ответов. Если вариант ответа выбран пользователем неверно или не указан, то система считает такой ответ неправильным и выводит сообщение о том, какой ответ признается правильным. После ответа в текущем блоке теоретического материала на последний вопрос тренажер выводит на экран суммарную оценку знаний по данному блоку. Пример такого блока приведён на рисунке 1.

¹ Леонтьев В.В. Управление представлением информации и составом решаемых задач с использованием web-технологий / Леонтьев В.В. // «Научный вестник МИРЭА» № 2(3), 2007.

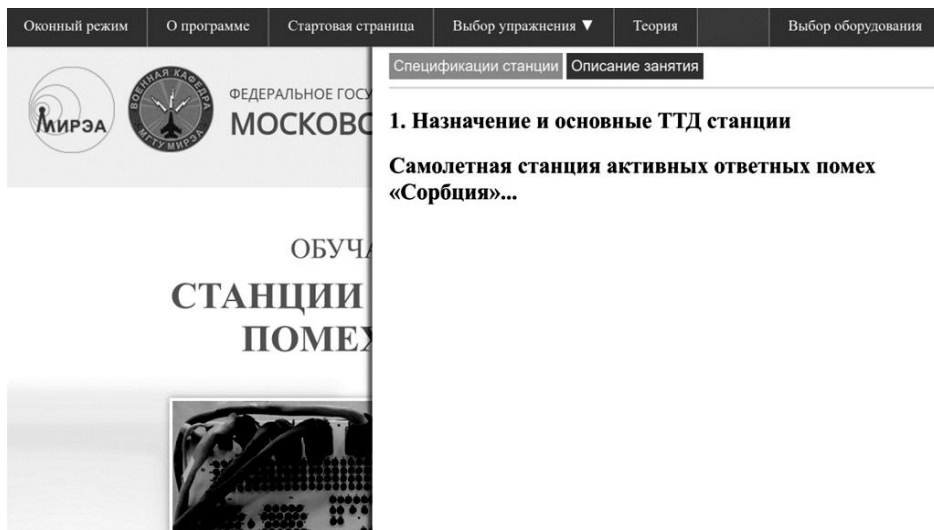


Рис. 1. Режим чтения материалов

Практические действия специалиста на технике отрабатываются в виде последовательности операций на отдельных узлах (составных частях) изделия и контрольно-проверочной аппаратуры. У симулятора для этого предусмотрено два режима работы: «Обучение» и «Экзамен».

Режим «Обучение» предназначен для самостоятельного обучения составу, назначению, принципам функционирования комплекса, а также отработке навыков правильной эксплуатации изделия в его боевой работе, при проверке правильности функционирования и выполнении работ при подготовке к полётам, регламентных работ и техническому обслуживанию комплекса. Отличительной особенностью этого режима является наличие подсказок по выполнению очередной операции, выдаваемых через определенное (задаваемое преподавателем) время после выполнения предыдущей операции, и наличие комментариев, выдаваемых на экран дисплея в случаях ошибочных действий обучаемого (рисунок 2).

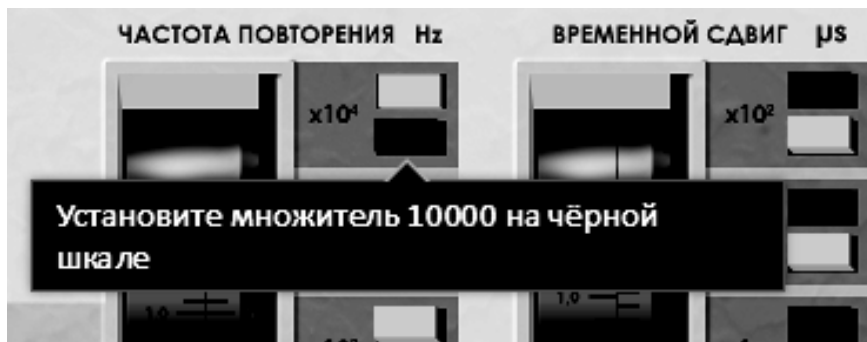


Рис. 2. Подсказки в режиме «Обучение»

В режиме «Экзамен» обучаемому предусмотрена возможность самостоятельного выполнения операций с органами управления комплекса и проверка правильности выполнения им последовательности необходимых операций в каждой из отрабатываемых задач. После выполнения задачи при неправильном её выполнении на экран выдаётся сообщение о сделанных оператором ошибках, а при правильном выполнении – соответствующее сообщение. В качестве примера оборудования в режиме «Экзамен» на рисунке 3 представлен генератор Г4-83.



Рис. 3. Симулятор в режиме «Экзамен»

Вывод

Основными преимуществами использования данного симулятора являются: повышение эффективности проведения учебных занятий, усвоения учебного материала, а также эффективности обучения в целом; представление физических процессов в динамическом режиме; возможность самоконтроля знаний со стороны студентов. Технология полностью соответствует современным требованиям к качеству образования и является весьма актуальным направлением научной деятельности. Разработка и внедрение симулятора в образовательный процесс экономически целесообразно, весьма рентабельно и требует сравнительно умеренной технической оснащенности.

Список литературы

1. Леонтьев В.В. Управление представлением информации и составом решаемых задач с использованием web-технологий / Леонтьев В.В. // «Научный вестник МИРЭА» № 2 (3), 2007.

DEVELOPING SCHOLASTIC-METHODICAL ALLOWANCE LABORATORY WORK ON THE SUBJECT “PROGRAMMING IN THE C++”

Nurjabova D.Sh.

Nurjabova Dilafruz Shukrullaevna – Senior Teacher,
DEPARTMENT OF SOFTWARE ENGINEERING,
TASHKENT UNIVERSITY OF INFORMATION TECHNOLOGIES
KARSHI BRANCH,
KARSHI, KASHKADARYA PROVINCE, REPUBLIC OF UZBEKISTAN

Abstract: this article is devoted developing and teaching scholastic-methodical allowance laboratory work on the subject “Programming in the C++” and using in scientific area with practice.

Keywords: programming in the C++, scientific area, scholastic-methodical allowance.

This scholastic-methodical allowance on the subject " Programming in the C++" is intended for students of bachelor departments Computer Engineering (“Computer Engineering”, “Information technologies-Service”, “Information technologies”, “Multimedia technologies”), Software Engineering, Telecommunication technologies (“Telecommunication”, “Teleradio broadcasting”, “Mobile systems”), Professional

education of the information communication technologies sphere [1, 4]. In the allowance are given standard and working program of the subject, tasks laboratory, methodical instructions and innovation pedagogical technology upon their execution and list of the used literature [3, 4].

Production chart undertaking the laboratory of theme “7-lab. The structure of C / C++. Linear structure of the program. Rules for working in the software. I / O functions (printf () / scanf ())”

Table 1. Production chart undertaking the laboratory work

Number of students	Laboratories, practice -1, 2 hours
Form of the lesson	Laboratory, practice
Plan of the laboratory	Learn to use formulas to conditional probability at knowledge acquisition
The purpose of the lesson	Assimilation knowledge, production of the skills and experienced, understanding the scholastic material
The functions of the teacher	Result of the teaching
To manage student's action by knowledge of the chief and manager	Shaping to abilities students by themselves carries gained know ledge in new situations, understand and improve themselves, create, possess professional skills
The methods of teaching	Laboratory, practice, prohibition, estimation, competition, cluster method, brainstorm
The facility of teaching	Methodical instructions to practical and laboratory work, board, computer, electronic board
The forms of the teaching	Frontal, collective work
The conditions and facility	Methodical instructions to practical and laboratory work, board, computers, electronic board
The monitoring and marking	Explanation, repetition, exercise, learning action on imagine

1.1. Technologic card stages undertaking the laboratory for theme: “7-lab. The structure of C / C++. Linear structure of the program. Rules for working in the software. I / O functions (printf () / scanf ())”

Table 2. Technologic card stages undertaking the laboratory work

Stages of the work	Responsibility of the teacher	Responsibility of the student
1-stage. Introduction (20 minutes)	1. Fragmentation step by step under control mastery of the frontal work, questioning, preparation student to perception of the new material, generalization, understanding level clarification, fastening	Listen Write Write notes Say notions Create program
2-stage. Main part (50 minutes)	1. To manage student's action by knowledge of the chief and manager 1.2. To be master of assistant, as a friend, adviser, companion in-arms in search of truth. 1.3. The Message of the knowledge in such form that it could be adopted quickly, firmly and longed in memories. The Students postpone in consciousness information to present at short notice teacher, get for this estimations. 1.4. To organize the student in process of the decision in cognitive and practical problems. Students participate actively in collective labor, constantly improve their own know ledge	Listen Say notions Answer the questions Active to participate on laboratory work Problem-solving situation
3 - stage. Conclusion (10-minutes)	1.5. In accordance with knowledge, skills, skill of student on programmed standard, revealed by questioning, exam, ability to act on image. 1.6. Shaping to abilities students by themselves carries the gained know ledges in new situations, understand and improve themselves, create, possess the professional skill.	Assign questions To study independent, Self study questions

1.1. Technologic card stages undertaking the practical for theme: “7-prac.The structure of C / C ++. Linear structure of the program. Rules for working in the software. I / O functions (printf () / scanf ())”.

Table 3. Technologic card stages undertaking the practical work

Stages of the work	Responsibility of the teacher	Responsibility of the student
1-stage. Introduction (20 minutes)	1.Fragmentation step by step under control mastery of the frontal work, questioning, preparation student to perception of the new material, generalization, understanding level clarification, fastening	Listen Write Write subjects Say notions Create program
2-stage. Main part (50 minutes)	1. To manage student's action by knowledge of the chief and manager 1.2. To be master of assistant, as a friend, adviser, companion in-arms in search of truth. 1.3. The Message of the know ledges in such form that it could be adopted quickly, firmly and longed in memories. The Students postpone in consciousness information to present at short notice teacher, get for this estimation. 1.4. Organize the student in process of the decision cognitive and practical problems. Students participate actively in collective labor, constantly improve their own know ledge.	Listen Say notions Answer questions Active to participate on laboratory work Problem-solving situation
3 - stage. Conclusion (10-minutes)	1.5. In accordance with knowledge, skills, skills of student programmed in standard, revealed by questioning, exam, ability to act on image. 1.6. Shaping the abilities student by himself carries the gained know ledges in new situations, understand and improve himself, create, possess the professional skill.	Assign questions To study independent, Self study questions

In the future specialist is aware that the code itself does not start (in the future it may be interested in and how it works, for example, the Python interpreter or JIT-compiled). People will ask, "Why?" "And what is the difference?", "How?" There will be no illusions about the fact that it works by pressing two buttons magical or an interactive command line. The student will know that the process of building the program can be set up and that the source code can be processed by software [1, 3]. In the future, using the IDE, people will realize that this is just a convenient set of programs that performs most of the routine operations and lack of flexibility in the event; it may be waived or extended [2, 4].

References

1. Robson R. Using the STL: The C++ Standard Template Library. New York, NY: Springer Verlag, 2000.
2. Rubin K.S. and Goldberg A. "Object Behavior Analysis." Communications of the ACM Vol. 35. № 9, September 1992. P. 48-62.
3. Rumbaugh J., Blaha M., Premerlani W., Eddy F. and Lorensen W. Object-Oriented Modeling and Design. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1991.
4. Rumbaugh J., Jacobson I. and Booch G. The Unified Modeling Language Reference Manual, Second Edition. Reading. MA: Addison-Wesley, 2005.

IMPROVING THE QUALITY ON LINE LEARNING PROCESS WITH MOOC

Nurjabova D.Sh.¹, Rustamov A.B.²

¹Nurjabova Dilafruz Shukrullaevna – Senior Teacher;

²Rustamov Alisher Bahodirivich – Senior Teacher,

DEPARTMENT OF SOFTWARE ENGINEERING,

TASHKENT UNIVERSITY OF INFORMATION TECHNOLOGIES

KARSHI BRANCH,

KARSHI, KASHKADARYA PROVINCE, REPUBLIC OF UZBEKISTAN

Abstract: *this article is devoted to improving the quality on line learning process with mooc and considered how to improving educational process self-study learner.*

Keywords: *mooc, forum, discussion, text.*

In the modern system of education information technology included additional opportunities for improving the quality and efficiency of learning process and expand its scope. Developing rapidly new progressive form of organization of educational process based on the principle of self-study learner through a variety of information resources - distance education [1].

In connection with these trends increasingly becoming urgent problem of creating high-quality e-books, manuals, laboratory workshops, manuals based on modern computer technologies. One option is the use of such technologies Moodle package - which is a content management system, specifically designed to create quality online-course lecturers [2]. Setting the course elements can use to create courses, such as resource assignment, forum, glossary, test, etc. As a resource can be some material for self-study, discussion, text, illustration, web page, the audio or video file. Creating web pages in embedded visual editor that the teacher allows who does not know the HTML language, easy creating, including formatting web pages, pictures, tables. Performing the task by student activity shows the result that become the creation and uploads to the server file in some format or creating text directly into the Moodle system [1, 3].

The teacher can quickly check handed pupil files or texts, comment on them and if it is necessary, modify their offer.

Forum is useful to discuss issues for consultation. Students may at the request of the teacher via e-mail which will automatically send messages from the forum.

Glossary allows you to organize the work of the terms. The terms are listed in the glossary which highlighted in all of the course materials and hyperlinked to the relevant article of the glossary [2, 3]. The teacher can develop tests using different types of questions. Using e-course is a convenient, if a student, for whatever reason who can not attend school: long-term illness, frequent trips to the competitions, students with special needs, other reasons. Using Moodle enough to have some web browser, this makes to use of the learning environment comfortable for both the teacher and students. E-learning course on "Introduction into software engineering" is an educational resource that is being developed in a program of e-learning system Moodle [1, 3].

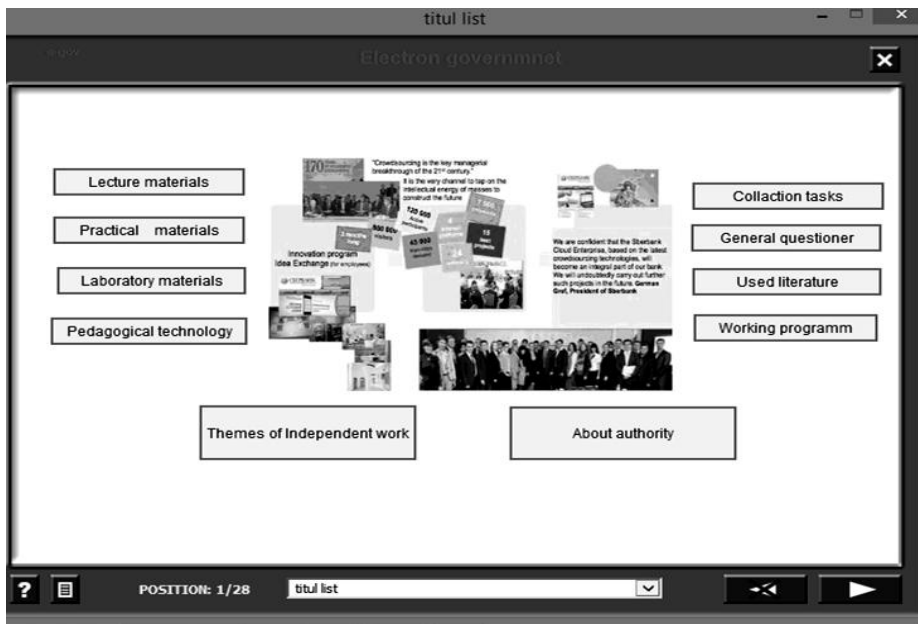


Fig. 1. Titul list of electron government ol line learning

The training modules are developed in the visual editor, built-in learning and Moodle allows you to create web-page system [1,3]. They designed follow components "Course Information", "theoretical material", "Workshop", "Control of knowledge", "Dictionary", "CMD", "Recommended literature" communication node. Using Moodle system tools for content of the course components are shown in Table 1.

Table 1. Use of the Moodle system for the content of the course units

e-learning course unit	e-learning tools
Course Information	Webpage
The theoretical material	Book
practical work	Jobs with the response as a file
knowledge Control	Jobs with an answer in the form of a file, tests
Dictionary	Glossary
educational and methodical work	Webpage
Recommended literature	Webpage
communication Node	Explanation, forum, chat, e-mail

Moodle is a center for the creation of training material and provide interactive communication between the participants of the educational process. Developing in Moodle system, the e-learning course of "Computer networks" to study under "Communication technologies" within the "Informatics and ICT" of the subject in high school will better organize the learning process for the study of this section, taking into account all aspects of teaching: of theoretical and practical training, the organization of independent work, control. System Moodle allows you not only to post content, but also to create them directly in the system. However, this approach is not always productive [1, 3]. The urgency of creating educational material in Moodle is great for work with a "manual" test (including seminars, databases, forums), and in local cases - exclusively for the educational process [1, 3]. Moodle has a powerful unit testing, but the test Moodle, as well as other locally crafted items can not transferred to another LMS. So when you want to create an interactive explanatory and illustrative material, tests, questionnaires or a simulator (ie, some material,

including multimedia and logical automation), it makes sense to use a special tool as a separate software tool that allows to do it is simple, fast enough, attractive, and most importantly - is universal [1, 3].



Fig. 2. Select electron category electron government of line learning

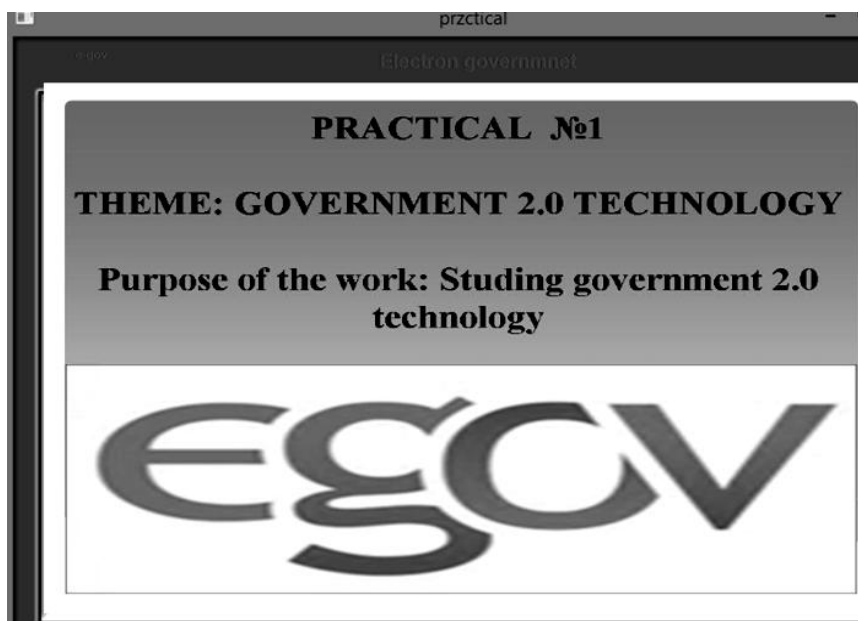


Fig. 3. Select electron category of electron government on line learning with practical work

References

1. Lobanov A.A. Remote educational system using machine learning technologies // Artificial Intelligence: philosophy, methodology innovation. Proceedings of the VIII All-Russian Conference students, graduate students and young scientists.

2. Pravodelov S.V. The benefits of distance learning and its species // Modern education, 2015. № 2. S. 70-79. DOI: 10.7256 / 2409- 8736.2015.2.14207. [Electronic resource]. URL: http://e-notabene.ru/pp/article_14207.html/ (date of access: 07.06.2017).
3. Revich I.B. Improving the general cultural competence of students Universities with the help of massive open online course // Proceedings SanktPeterburgskogo State University of Culture and Arts, 2014.

ОДИН СПОСОБ РАСПАРАЛЛЕЛИВАНИЯ ЧИСЛЕННОГО РЕШЕНИЯ СИСТЕМ ОБЫКНОВЕННЫХ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ ПРИ МОДЕЛИРОВАНИИ ТЕЧЕНИЙ ГАЗА

Козлов П.А.



*Козлов Петр Алексеевич - ассистент,
кафедра естественнонаучных дисциплин, факультет управления процессами перевозок,
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Уральский государственный университет путей сообщения, г. Екатеринбург*

Аннотация: в статье рассмотрен один способ распараллеливания алгоритма численного решения сложных систем обыкновенных дифференциальных уравнений в частных производных, возникающих при моделировании течений газа, на примере полной системы уравнений Навье – Стокса для вязкого теплопроводного газа. Рассмотрен метод представления этой системы уравнений и ее решений с использованием тригонометрических рядов.

Ключевые слова: газовая динамика, математическое моделирование, распараллеливание алгоритма.

При моделировании течений газа с учётом или без учёта вязкости и теплопроводности, встречаются сложные системы обыкновенных дифференциальных уравнений (СОДУ). При моделировании реальных течений газа, встречаются СОДУ настолько большие и сложные, что не удаётся выписать их аналитическое решение, но, при этом, его можно найти численно, приближенно, с использованием вычислений на компьютерах.

При программировании численного решения нелинейность СОДУ накладывает определенные требования на алгоритмы, иногда разностные методы решения не дают требуемой точности и приходится прибегать к другим численным методам.

Данная статья опирается на работы С.П. Баутина, В.Е. Замыслова, где предложен метод, в котором искомые функции представляются в виде бесконечных сумм тригонометрических рядов (в математике обычно применяются для линейных уравнений) [1]. Выписывается СОДУ для коэффициентов из этих рядов [2]. Формально решается СОДУ, состоящая из бесконечного количества

дифференциальных уравнений (ДУ) в частных производных, но она усекается до конечного количества ДУ, например, до 10^2 – 10^4 . Решение системы из такого большого количества уравнений нужно запрограммировать с применением параллельных алгоритмов.

Рассматривается полная система уравнений Навье – Стокса (ПСУНС), решения которой описывают течения сжимаемого, вязкого теплопроводного идеального газа, записанная в безразмерных переменных, в том числе через δ и p , имеющая вид:

$$\begin{cases} \frac{\partial \delta}{\partial t} + V \cdot \nabla \delta - \delta \operatorname{div} V = 0, \\ \frac{\partial V}{\partial t} + (V \cdot \nabla) V + \frac{1}{\gamma} \delta \nabla p = \mu_0 \delta \left[\frac{1}{4} \nabla (\operatorname{div} V) + \frac{3}{4} \Delta V \right], \\ \frac{\partial p}{\partial t} + V \cdot \nabla p + \gamma p \operatorname{div} V = \kappa_0 p \Delta \delta + 2\kappa_0 \nabla \delta \cdot \nabla p + \kappa_0 \delta \Delta p + \Phi(\mu_0, V), \end{cases}$$

плотность, температура и внутренняя энергия задаются такими равенствами: $\rho = 1/\delta$, $T = \delta p$, $\Phi(\mu, V)$ – диссипативная функция. Иначе говоря: V – вектор скорости газа, ρ – плотность, p – давление, $\delta = 1/\rho$ – удельный объём, $T = \delta p$ – температура.

Такая PSUHC в безразмерных переменных, в одномерном случае выглядит следующим образом:

$$\begin{cases} \delta_t + u \delta_x - \delta u_x = 0, \\ u_t + uu_x + \frac{1}{\gamma} \delta p_x = \mu_0 \delta u_{xx}, \\ p_t + up_x + \gamma p u_x = \kappa_0 (\delta p)_{xx} + \mu_0 \gamma (\gamma - 1) u_x^2. \end{cases}$$

Если полученную систему записать в нормальном виде – разрешенном относительно производных по времени, то получается система

$$\begin{cases} \delta_t = \delta u_x - u \delta_x; \\ u_t = -uu_x - \frac{1}{\gamma} \delta p_x + \mu_0 \delta u_{xx}; \\ p_t = -up_x - \gamma p u_x + \kappa_0 p \delta_{xx} + 2\kappa_0 p_x \delta_x + \kappa_0 \delta p_{xx} + \mu_0 \gamma (\gamma - 1) u_x^2, \end{cases} \quad (1)$$

для которой на отрезке от $x = -\pi$ до $x = \pi$ задаются начальные условия в следующем формальном виде:

$$\begin{cases} \delta|_{t=0} = \delta^o(x) = 1 + \sum_{k=1}^{\infty} [\delta_{k,1}^o \cos kx + \delta_{k,2}^o \sin kx], \\ u|_{t=0} = u^o(x) = \sum_{k=1}^{\infty} [u_{k,1}^o \cos kx + u_{k,2}^o \sin kx], \\ p|_{t=0} = p^o(x) = 1 + p_0^o + \sum_{k=1}^{\infty} [p_{k,1}^o \cos kx + p_{k,2}^o \sin kx]. \end{cases} \quad (2)$$

Решение задачи (1), (2) описывает процесс стабилизации при времени t стремящемся к бесконечности одномерного, периодического по пространственной переменной течения от начального неоднородного состояния (2) к состоянию однородного покоя [3].

С учетом вида начальных данных решение задачи (1), (2) представляется в следующем формальном виде:

$$\begin{aligned} \delta(t, x) &= 1 + \sum_{k=1}^{\infty} [\delta_{k,1}(t) \cos kx + \delta_{k,2}(t) \sin kx], \\ u(t, x) &= \sum_{k=1}^{\infty} [u_{k,1}(t) \cos kx + u_{k,2}(t) \sin kx], \\ p(t, x) &= 1 + p_0(t) + \sum_{k=1}^{\infty} [p_{k,1}(t) \cos kx + p_{k,2}(t) \sin kx]. \end{aligned} \quad (3)$$

Тогда константы $\delta_{k1}^o, \delta_{k2}^o, u_{k1}^o, u_{k2}^o, p_0^o, p_{k1}^o, p_{k2}^o$ определяют значения коэффициентов представлений (3) в начальный момент времени:

$$\delta_{k1}(t)|_{t=0} = \delta_{k1}^o, \delta_{k2}(t)|_{t=0} = \delta_{k2}^o,$$

$$u_{k1}(t)|_{t=0} = u_{k1}^o, u_{k2}(t)|_{t=0} = u_{k2}^o,$$

(4)

$$p_0(t)|_{t=0} = p_0^o,$$

$$p_{k1}(t)|_{t=0} = p_{k1}^o; p_{k2}(t)|_{t=0} = p_{k2}^o;$$

где $k = 1, 2, \dots$

Чтобы получить уравнения для коэффициентов $\delta_{k1}(t), \delta_{k2}(t), u_{k1}(t), u_{k2}(t), p_0(t), p_{k1}(t), p_{k2}(t)$ представления (3) подставляются в систему (1) и проецируются на базисные функции.

ДУ для коэффициентов $\delta'_{\ell,1}(t)$ представлений (3) имеет следующий вид (здесь $\ell=1, 2, \dots$):

$$\begin{aligned} \delta'_{\ell,1}(t) = & \ell u_{\ell,2}(t) + \frac{1}{\pi} \sum_{k=1}^{\infty} \sum_{m=1}^{\infty} A_{km\ell} m \delta_{k,1}(t) u_{m,2}(t) - \\ & - \frac{1}{\pi} \sum_{k=1}^{\infty} \sum_{m=1}^{\infty} B_{km\ell} m \delta_{k,2}(t) u_{m,1}(t) - \frac{1}{\pi} \sum_{k=1}^{\infty} \sum_{m=1}^{\infty} A_{km\ell} m u_{k,1}(t) \delta_{m,2}(t) + \\ & + \frac{1}{\pi} \sum_{k=1}^{\infty} \sum_{m=1}^{\infty} B_{km\ell} m u_{k,2}(t) \delta_{m,1}(t); \end{aligned}$$

Для остальных коэффициентов ДУ не выписываем в силу громоздкости представлений.

Систему ОДУ для этих коэффициентов можно решить численно с необходимой точностью, оставив нужное число слагаемых, отбросив остальные. Получающееся число уравнений: $3 \cdot K + 1$, где K – число слагаемых тригонометрических рядов. Для необходимой точности нужно взять K от 100 до 500, т.о. СОДУ состоит примерно из 1000 – 5000 уравнений. Модель распараллеливания следующая: управляющий процессор №0, осуществляет обмен данными с N управляемыми процессорами (№№ 1-N), выполняющими необходимые действия на каждом шаге вычисления. Управляемые процессоры, получая очередную порцию данных, решают свою правую часть назначенного этому процессору дифференциального уравнения. Тестовый расчёт проведен, результаты вычисления совпали с известным аналитическим решением с нужной точностью.

Список литературы

1. Баутин С.П. Замыслов В.Е. Представление приближенных решений полной системы уравнений Навье-Стокса в одномерном случае // Вычислительные технологии, 2012. Т. 17, № 3. С. 3–12.
2. Баутин С.П. Замыслов В.Е. Одномерные периодические течения вязкого теплопроводного газа // Вестник УрГУПС, 2013. Т. 17. № 1(17). С. 4–13.
3. Gabdulkhayev V., Kozlov P. Numerical and analytical construction of approximate solutions of an initial boundary value problem for the full Navier-Stokes equations // Science in the modern information society VI Vol. 3. North Charleston. SC USA: spc Academic, 2015. P.108-114.

ПОЛУЧЕНИЕ СИСТЕМ ОБЫКНОВЕННЫХ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ ДЛЯ КОЭФФИЦИЕНТОВ ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИХ РЯДОВ ПРИ МОДЕЛИРОВАНИИ ТЕЧЕНИЙ ГАЗА

Козлов П.А.



*Козлов Петр Алексеевич – ассистент,
кафедра естественнонаучных дисциплин, факультет управления процессами перевозок,
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Уральский государственный университет путей сообщения, г. Екатеринбург*

Аннотация: в статье рассматриваются модели течения вязкого теплопроводного газа, для моделирования которых могут применяться системы обыкновенных дифференциальных уравнений, сложность которых часто не позволяет записать их решение в аналитическом виде. В статье используется полная система уравнений Навье – Стокса, для решения которой используется метод представления искомых функций в виде разложения в тригонометрические ряды по пространственной переменной. Решение задачи может описывать сложные течения газа. Бесконечная система урезается до нужного конечного числа уравнений и гармоник, после чего решается численными методами.

Ключевые слова: газовая динамика, математическое моделирование, полная система уравнений Навье – Стокса.

Моделируются одномерные и двумерные течения сжимаемого газа с учетом его вязкости и теплопроводности с помощью построения приближенных решений полной системы уравнений Навье–Стокса. Рассматриваются несколько видов представления этой системы и осуществляется переход от одного представления системы к другим. В случае постоянных значений μ , κ – коэффициентов вязкости и теплопроводности, а также равенства нулю второго (объемного) коэффициента вязкости: $\mu_0 = 0$ – полная система уравнений Навье–Стокса, являющаяся дифференциальной формой законов сохранения массы, импульса и энергии, имеет следующий вид [1]:

$$\begin{cases} \frac{\partial \rho}{\partial t} + V \cdot \nabla \rho + \rho \operatorname{div} V = 0, \\ \rho \left[\frac{\partial V}{\partial t} + (V \cdot \nabla) V \right] + c_1^2 \nabla \rho + b_1 \nabla T = \mu \left[\frac{1}{3} \nabla (\operatorname{div} V) + \Delta V \right], \\ c_v \rho \left(\frac{\partial T}{\partial t} + V \cdot \nabla T \right) + b_1 T \operatorname{div} V = \dot{u} \Delta T + \Phi(\mu, V), \end{cases} \quad (1)$$

где уравнения состояния газа записываются через плотность ρ и температуру T : $p = p(\rho, T)$, $e = e(\rho, T)$.

Тогда: $c_1^2 = \frac{\partial p(\rho, T)}{\partial \rho}$, $b_1 = \frac{\partial p(\rho, T)}{\partial T}$, $c_1^2 \nabla \rho + b_1 \nabla T = \nabla p$,

$$c_v = \frac{\partial e(\rho, T)}{\partial T}, b_1 T = p(\rho, T) - \rho^2 \frac{\partial e(\rho, T)}{\partial \rho}.$$

В системе (1) и в уравнениях состояния: t – время; x_1, x_2, x_3 – декартовы пространственные независимые переменные; $V = (v_1, v_2, v_3)$ – вектор скорости газа с его проекциями на декартовы оси координат; p – давление; e – внутренняя энергия. Последнее слагаемое в правой части последнего уравнения в системе (1) имеет вид

$$\Phi(\mu, V) = \frac{2}{3}\mu \left[\left(\frac{\partial v_1}{\partial x_1} - \frac{\partial v_2}{\partial x_2} \right)^2 + \left(\frac{\partial v_1}{\partial x_1} - \frac{\partial v_3}{\partial x_3} \right)^2 + \left(\frac{\partial v_2}{\partial x_2} - \frac{\partial v_3}{\partial x_3} \right)^2 \right] + \\ + \mu \left[\left(\frac{\partial v_1}{\partial x_2} + \frac{\partial v_2}{\partial x_1} \right)^2 + \left(\frac{\partial v_1}{\partial x_3} + \frac{\partial v_3}{\partial x_1} \right)^2 + \left(\frac{\partial v_2}{\partial x_3} + \frac{\partial v_3}{\partial x_2} \right)^2 \right]$$

и называется диссипативной функцией. Это слагаемое определяет переход части кинетической энергии течения в тепловую из-за учета вязкости газа.

Система (1) имеет смешанный тип. Первое уравнение – уравнение неразрывности, являющееся дифференциальной формой закона сохранения массы – образует гиперболическую часть системы, так как определяет наличие в течениях теплопроводного сжимаемого газа слабого разрыва на контактной поверхности [2]. Второе (векторное) и третье – уравнения движения и энергии, передающие в дифференциальной форме законы сохранения соответственно импульса и энергии – составляют параболическую часть системы, так как соответствующим образом содержат вторые производные компонентов вектора скорости и температуры по пространственным переменным.

Получение систем обыкновенных дифференциальных уравнений для коэффициентов тригонометрических рядов осуществляется следующим образом. Рассматривается начально-краевая задача и представление ее решений тригонометрическими рядами в трехмерном случае.

Течения сжимаемого вязкого теплопроводного газа описываются решениями полной системы уравнений Навье–Стокса, которая в безразмерных переменных имеет следующий вид [3]:

$$\begin{aligned} \delta_t &= -u\delta_x - v\delta_y - w\delta_z + \delta(u_x + v_y + w_z); \\ u_t &= -uu_x - vu_y - wu_z - \frac{1}{\gamma}\delta p_x + \\ &+ \mu_0\delta \left[\frac{1}{4}(v_{xy} + w_{xz}) + u_{xx} + \frac{3}{4}(u_{yy} + u_{zz}) \right]; \\ v_t &= -uv_x - vv_y - wv_z - \frac{1}{\gamma}\delta p_y + \\ &+ \mu_0\delta \left[\frac{1}{4}(u_{xy} + w_{yz}) + v_{yy} + \frac{3}{4}(v_{xx} + v_{zz}) \right]; \\ w_t &= -uw_x - vw_y - ww_z - \frac{1}{\gamma}\delta p_z + \\ &+ \mu_0\delta \left[\frac{1}{4}(u_{xz} + v_{yz}) + w_{zz} + \frac{3}{4}(w_{xx} + w_{yy}) \right]; \\ p_t &= -up_x - vp_y - wp_z - \gamma p(u_x + v_y + w_z) + \\ &+ \kappa_0 p(\delta_{xx} + \delta_{yy} + \delta_{zz}) + 2\kappa_0(p_x\delta_x + p_y\delta_y + p_z\delta_z) + \\ &+ \kappa_0\delta(p_{xx} + p_{yy} + p_{zz}) + \mu_0\gamma(\gamma - 1) \times \\ &\times \left\{ \frac{1}{2}[(u_x - v_y)^2 + (u_x - w_z)^2 + (v_y - w_z)^2] + \right. \\ &\left. + \frac{3}{4}[(u_y + v_x)^2 + (u_z + w_x)^2 + (v_z + w_y)^2] \right\}, \quad (2) \end{aligned}$$

где t – время; $x = x_1, y = x_2, z = x_3$ – независимые пространственные переменные, для которых будут использоваться оба набора обозначений; $\delta = 1/\rho$ – удельный объем газа; ρ – плотность газа; $V = (u, v, w)$ – вектор скорости газа с его проекциями на декартовы оси координат Ox_1, Ox_2, Ox_3 ; p – давление; $\gamma = \text{const} > 1$

– показатель политропы идеального газа с уравнениями состояния $p = \rho T, e = T$, также записанными в безразмерных переменных; T – температура; e – внутренняя энергия; μ_0, κ_0 – постоянные коэффициенты вязкости и теплопроводности. Решение системы (1) представляются в виде

$$\begin{aligned}\delta(t, x_1, x_2, x_3) &= 1 + \delta_0(t) + \sum_{j=1}^3 \delta_j(t, x_j); \\ u(t, x_1, x_2, x_3) &= \sum_{j=1}^3 u_j(t, x_j); \quad v(t, x_1, x_2, x_3) = \sum_{j=1}^3 v_j(t, x_j); \\ w(t, x_1, x_2, x_3) &= \sum_{j=1}^3 w_j(t, x_j); \\ p(t, x_1, x_2, x_3) &= 1 + p_0(t) + \sum_{j=1}^3 p_j(t, x_j),\end{aligned}\quad (3)$$

где $f_j(t, x_j) = \sum_{k=1}^{\infty} [f_{j,k,1}(t) \cos(kx_j) + f_{j,k,2}(t) \sin(kx_j)]$; $j = 1, 2, 3$,

а значок f принимает значения δ, u, v, w, p .

В представлении (3) $\delta_0(t), p_0(t), f_{j,k,q}(t)$ являются искомыми функциями, зависящими от времени, $q = 1, 2$. Значения индексов у коэффициентов $f_{j,k,q}(t)$ определяются следующим образом. Первый индекс $j = 1, 2, 3$ задает номер пространственной переменной, от которой зависит гармоника и перед которой стоит этот коэффициент $f_{j,k,q}(t)$. Значение второго индекса $k = 1, 2, \dots$ определяется частотой гармоники, перед которой стоит данный коэффициент. Третий индекс q равен 1, если коэффициент стоит перед косинусом, и равен 2 – если перед синусом.

Для системы (2) начальные данные задаются в виде:

$$\begin{aligned}\delta|_{t=0} &= \delta^o(x) = \\ &= 1 + \delta_0^o + \sum_{j=1}^3 \left\{ \sum_{k=1}^{\infty} [\delta_{j,k,1}^o \cos(kx_j) + \delta_{j,k,2}^o \sin(kx_j)] \right\}; \\ u|_{t=0} &= u^o(x) = \sum_{j=1}^3 \left\{ \sum_{k=1}^{\infty} [u_{j,k,1}^o \cos(kx_j) + u_{j,k,2}^o \sin(kx_j)] \right\}; \\ v|_{t=0} &= v^o(x) = \sum_{j=1}^3 \left\{ \sum_{k=1}^{\infty} [v_{j,k,1}^o \cos(kx_j) + v_{j,k,2}^o \sin(kx_j)] \right\}; \\ w|_{t=0} &= w^o(x) = \sum_{j=1}^3 \left\{ \sum_{k=1}^{\infty} [w_{j,k,1}^o \cos(kx_j) + w_{j,k,2}^o \sin(kx_j)] \right\}; \\ p|_{t=0} &= p^o(x) = 1 + p_0^o + \sum_{j=1}^3 \left\{ \sum_{k=1}^{\infty} [p_{j,k,1}^o \cos(kx_j) + p_{j,k,2}^o \sin(kx_j)] \right\},\end{aligned}\quad (4)$$

где $\delta_0^o, \delta_{j,k,q}^o, u_{j,k,q}^o, v_{j,k,q}^o, w_{j,k,q}^o, p_0^o, p_{j,k,q}^o$ – заданные константы такие, что бесконечные тригонометрические ряды из (3.3) сходятся, $j = 1, 2, 3, q = 1, 2, k = 1, 2, 3, \dots$

Решение задачи Коши (2), (4) при $t \rightarrow +\infty$ описывает процесс стабилизации трехмерного, периодического по пространственным переменным течения от начального неоднородного состояния (4) к состоянию однородного покоя.

В данной работе сходимость рядов из представлений (3) не исследуется и преобразования этих рядов делаются формально. Заметим, что в одномерном случае подобные ряды показали «машинную» сходимость.

Прежде чем переходить к построению бесконечной системы обыкновенных дифференциальных уравнений для бесконечного числа искоемых коэффициентов $\delta_0(t), p_0(t), f_{j,k,q}(t), j = 1, 2, 3, k = 1, 2, \dots, q = 1, 2$, система (2) записывается в более подробном виде, по уравнениям и с учетом таких вводимых обозначений:

$$\begin{aligned}h(t, x_1, x_2, x_3) &= 1 + h_0(t) + h_*(t, x_1, x_2, x_3), \\ \text{где } h_*(t, x_1, x_2, x_3) &= \sum_{j=1}^3 h_j(t, x_j),\end{aligned}\quad (5)$$

а значок h принимает значения δ и p .

Первое уравнение системы (2) в более подробной записи становится таким:

$$\delta_t = -u\delta_x - v\delta_y - w\delta_z + [1 + \delta_0(t)](u_x + v_y + w_z) + \delta_*(u_x + v_y + w_z). \quad (6)$$

Из представлений (3) следует, что если $j \neq q$, то $\frac{\partial^2 g}{\partial x_j \partial x_q} = 0$,

поэтому второе уравнение системы (2) в случае (3) становится таким:

$$u_t = -uu_x - vu_y - wu_z - \frac{1}{\gamma}[1 + \delta_0(t)]p_x - \frac{1}{\gamma}\delta_*p_x + \mu_0[1 + \delta_0(t)]\left[u_{xx} + \frac{3}{4}(u_{yy} + u_{zz})\right] + \mu_0\delta_*\left[u_{xx} + \frac{3}{4}(u_{yy} + u_{zz})\right]. \quad (7)$$

Третье уравнение системы (2) с учетом равенства нулю смешанных производных для представлений (3) имеет вид:

$$v_t = -uv_x - vv_y - wv_z - \frac{1}{\gamma}[1 + \delta_0(t)]p_y - \frac{1}{\gamma}\delta_*p_y + \mu_0[1 + \delta_0(t)]\left[v_{yy} + \frac{3}{4}(v_{xx} + v_{zz})\right] + \mu_0\delta_*\left[v_{yy} + \frac{3}{4}(v_{xx} + v_{zz})\right]. \quad (8)$$

Также с учетом равенства нулю смешанных производных в случае (3) для четвертого уравнения системы (2) имеем:

$$w_t = -uw_x - vw_y - ww_z - \frac{1}{\gamma}[1 + \delta_0(t)]p_z - \frac{1}{\gamma}\delta_*p_z + \mu_0[1 + \delta_0(t)]\left[w_{zz} + \frac{3}{4}(w_{xx} + w_{yy})\right] + \mu_0\delta_*\left[w_{zz} + \frac{3}{4}(w_{xx} + w_{yy})\right]. \quad (9)$$

Последнее, пятое уравнение системы (2), в подробной записи такое:

$$p_t = -up_x - vp_y - wp_z - \gamma[1 + p_0(t)](u_x + v_y + w_z) - \gamma p_*(u_x + v_y + w_z) + \kappa_0[1 + p_0(t)](\delta_{xx} + \delta_{yy} + \delta_{zz}) + \kappa_0 p_*(\delta_{xx} + \delta_{yy} + \delta_{zz}) + 2\kappa_0(p_x\delta_x + p_y\delta_y + p_z\delta_z) + \kappa_0[1 + \delta_0(t)](p_{xx} + p_{yy} + p_{zz}) + \kappa_0\delta_*(p_{xx} + p_{yy} + p_{zz}) + \mu_0\gamma(\gamma - 1) \left\{ \frac{1}{2}[u_x^2 - 2u_xv_y + v_y^2 + u_x^2 - 2u_xw_z + w_z^2 + v_y^2 - 2v_yw_z + w_z^2] + \frac{3}{4}[u_y^2 + 2u_yv_x + v_x^2 + u_z^2 - 2u_zv_x + v_x^2 + u_z^2 - 2u_zw_y + w_y^2 + v_z^2 - 2v_zw_y + w_y^2] \right\},$$

и после приведения подобных в полученном уравнении окончательно имеем

$$p_t = -up_x - vp_y - wp_z - \gamma[1 + p_0(t)](u_x + v_y + w_z) - \gamma p_*(u_x + v_y + w_z) + \kappa_0[1 + p_0(t)](\delta_{xx} + \delta_{yy} + \delta_{zz}) + \kappa_0 p_*(\delta_{xx} + \delta_{yy} + \delta_{zz}) + 2\kappa_0(p_x\delta_x + p_y\delta_y + p_z\delta_z) + \kappa_0[1 + \delta_0(t)](p_{xx} + p_{yy} + p_{zz}) + \kappa_0\delta_*(p_{xx} + p_{yy} + p_{zz}) + \mu_0\gamma(\gamma - 1) \left\{ [u_x^2 + v_y^2 + w_z^2 - u_xv_y - u_xw_z - v_yw_z] + \frac{3}{4}[u_y^2 + 2u_yv_x + v_x^2 + u_z^2 + 2u_zv_x + w_x^2 + v_z^2 + 2v_zw_y + w_y^2] \right\}. \quad (10)$$

Далее проводится проецирование решения на бесконечномерный функциональный базис. Для того чтобы получить бесконечную систему обыкновенных дифференциальных уравнений для зависящих только от времени искомых коэффициентов $\delta_0(t)$, $p_0(t)$, $f_{j,k,q}(t)$ ($f - \delta, u, v, w, p$; $j = 1, 2, 3$; $k = 1, 2, \dots$; $q = 1, 2$, представления (3) подставляются в уравнения (1) и каждое из этих уравнений проецируется на систему базисных функций. Это означает, что каждое уравнение (2) после подстановки в них представления (3) последовательно умножается на базисную функцию $\cos(\ell x_i)$ или на $\sin(\ell x_i)$, $\ell = 1, 2, \dots$; $i = 1, 2, 3$ и интегрируется по переменным x_1, x_2, x_3 в кубе

$$(Q): \{[-\pi, \pi] \times [-\pi, \pi] \times [-\pi, \pi]\}.$$

Кроме этого, уравнения (2) после подстановки в них представлений (3) интегрируются в кубе (Q), то есть эти уравнения проецируются еще и на единицу. Первые уравнения (2) на единицу не проецируются, так как для искомым u , v , w отсутствуют слагаемые, не содержащие гармоники.

Полученная в результате система содержит двойные суммы. Чтобы принципиально уменьшить время счета, с помощью тождественно-аналитических преобразований, уравнения с двойными суммами сводятся к эквивалентным уравнениям без двойных сумм [4]. Такое представление позволяет отбросить бесконечное число гармоник в суммах и уравнений в системе, что, в свою очередь, позволяет создавать программы, считающие такие системы уравнений с нужной, заданной наперед, точностью.

Список литературы

1. Баутин С.П. Характеристическая задача Коши и ее приложения в газовой динамике. Новосибирск: Наука, 2009. 368 с.
2. Антонцев С.Н., Кажихов А.В., Монахов В.Н. Краевые задачи механики неоднородных жидкостей. Новосибирск: Наука, 1983.
3. Баутин С.П. Одно представление периодических трехмерных нестационарных решений полной системы уравнений Навье–Стокса: препринт / С.П. Баутин. Екатеринбург: Изд-во УрГУПС, 2015. 46 с.
4. Козлов П.А. Аналитическое построение и использование распараллеливания при численном построении приближенного решения начально-краевой для полной системы уравнений Навье–Стокса // Транспортная инфраструктура Сибирского региона: материалы Седьмой международной научно-практической конференции, посвященной 355-летию со дня основания города Иркутска, 29 марта – 1 апреля 2016 г. Иркутск: ИрГУПС, 2016. С. 349-353.

ОБСЛЕДОВАНИЕ ОПОР СТЕКЛОВАРЕННОЙ ПЕЧИ В ЦЕХЕ ЛИСТОВОГО СТЕКЛА СТЕКОЛЬНОГО ЗАВОДА «СИМВОЛ» Г. КУРЛОВО Клещунова А.М.

*Клещунова Анастасия Михайловна - магистр,
направление: строительство,
кафедра строительных конструкций,
Владимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г. Столетовых, г. Владимир*

Аннотация: в данной статье описывается порядок обследования кирпичных опор стекловаренной печи в цехе листового стекла стекольного завода «Символ» г. Курлово.

Ключевые слова: стекловаренная печь, кирпичные опоры, реконструкция.

Проведение работ инициировано ООО «Символ» и вызвано планируемой реконструкцией и размещением в корпусе нового производства.

Обследование проводилось в соответствии с СП 13-102-2003 «Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений».

Задачей обследования являлась оценка технического состояния строительных конструкций фундаментов печи, и проведение поверочных расчетов для определения возможности использования фундамента после реконструкции печи.

Поставленная цель достигалась путем [1], [2]:

- сбора информации о здании и анализа имеющейся технической документации;

- освидетельствования технического состояния кирпичных столбов и фундаментов печи;
- определения фактических параметров и характеристик материалов конструкций;
- приборно-инструментальной диагностики технического состояния конструкций;
- выявления наиболее поврежденных строительных конструкций;
- составление расчетных схем и проведение расчетов с учетом новых нагрузок;
- подготовки и оформления отчета по материалам обследования.

Обследуемые конструкции фундамента печи расположены на первом этаже в цехе листового стекла.

Конструктивная схема обследуемых опор печи представляет собой кирпичные столбы на столбчатом железобетонном фундаменте, количество столбов 30 шт.

Размеры столбов 1,05мх1,03мх2,5 м(н).

Фундамент 1,2мх1,2мх1,65м(н).

Фундаменты опор № 15, 13, 12, 7, 6, 5, 4, 3, 2 взяты в металлическую обойму из уголков.

Столбы № 17, 16, 3, 2 взяты в металлическую обойму из уголков.

Общие виды опор и фундаментов представлены на рис. 1.

Прочность кирпичной кладки определялась с помощью измерителя прочности "Betoncondtrol" № 08168.



Рис. 1. Общий вид опоры

В результате обследования основными дефектами опор являлись Трещины на бетонной рубашке, эрозия бетона фундаментов вследствие воздействия агрессивной среды, эрозия растворных швов в кирпичной кладки.

После обследования и поверочных расчетов были даны рекомендации следующего характера [3]:

- Провести демонтаж существующих опор;
- Произвести выемку грунта и строительного мусора до естественного основания;
- Выполнить устройство фундамента в виде монолитной железобетонной плиты по утрамбованному грунту основания;
- Выполнить гидроизоляцию фундамента.

Список литературы

1. СП 13-102-2003 «Правила обследования строительных конструкций здания и сооружений».
2. СП 52-101-2003. Бетонные и железобетонные конструкции без предварительного напряжения арматуры. М.: Технорматив, 2010. 63 с.
3. Методика проведения обследований зданий и сооружений при их реконструкции и перепланировке. МРР-2.02.67-98. МНИИТЭП.М., 1998.

ОРГАНИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕМ **Сафарли С.Н.**

*Сафарли Сархан Намус оглы – магистрант,
направление: проектирование, реконструкция и эксплуатация энергоэффективных зданий,
кафедра строительных конструкций,
Владимирский государственный университет, г. Владимир*

В современное время общая эффективность использования энергоресурсов в РФ не превышает 30%, то есть около 2/3 энергии теряется в процессе ее конечного использования. Между тем, современный уровень развития техники и технологии позволяет иметь коэффициент полезного использования энергоресурсов не менее 50–60%. Следовательно, общая эффективность использования энергоресурсов может быть повышена в 1,5-2 раза по сравнению с существующим уровнем. Это создаст благоприятные условия для решения комплекса важных экономических и социальных проблем. Экономия энергоресурсов дает глобальные выгоды, в частности:

- сохранение ограниченных природных ресурсов;
- удовлетворение растущих потребностей страны в топливе и энергии с минимальными затратами
- трудовых, материальных и финансовых ресурсов;
- уменьшение загрязнения окружающей среды;
- увеличение экспортных возможностей и получения дополнительного притока валютных средств.

На уровне отдельного предприятия или потребителя экономия энергоресурсов способствует:

- сокращению затрат на приобретение топлива и энергии;
- получению дополнительной прибыли за счет снижения себестоимости продукции;
- повышению конкурентоспособности продукции и сохранению рабочих мест;
- устойчивости к будущему повышению цен на энергоресурсы;
- уменьшению платы за загрязнение окружающей среды.

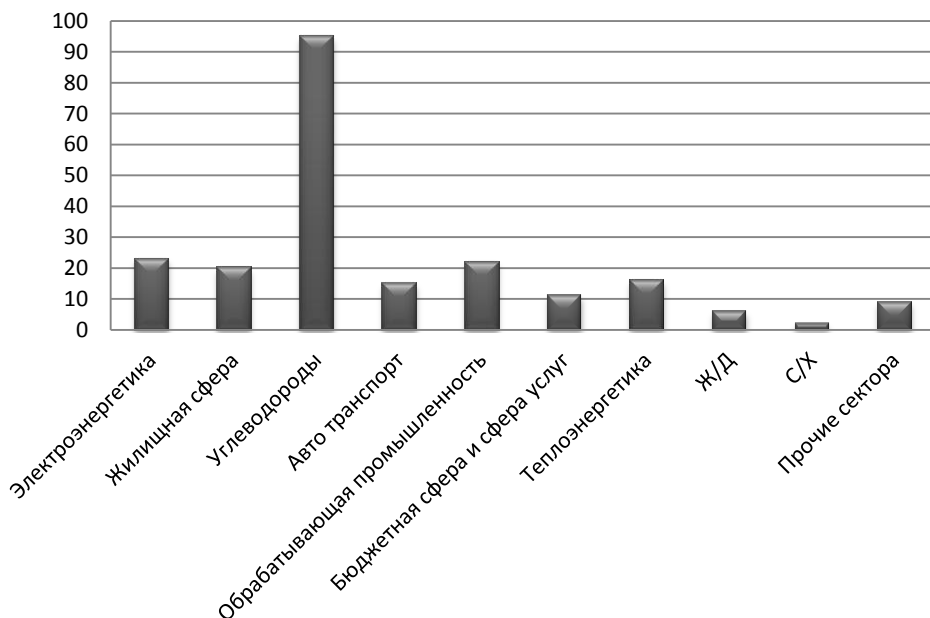


Рис. 1. Потенциал экономии энергоресурсов к 2020 г.

В настоящем мире осуществление активной энергосберегающей политики рассматривается как одно из основных направлений повышения эффективности экономики и других сфер. Топливо-энергетические ресурсы (ТЭР) обладают реальной стоимостью и поэтому нуждаются в управлении.

Рассмотрим само понятие управление энергосбережением - это процесс достижения целей производства при рациональном (оптимальном) уровне использования ТЭР.

Управление требует выполнения следующих основных функций: организация; планирование; мотивация; контроль производства и потребления ТЭР.

Организация предполагает создание определенной структуры, которая обеспечит необходимые каналы связи и влияния, как с высшими руководителями, так и исполнителями. На ранних стадиях создания организационной структуры необходима помощь советников, затем возможно создание временных или постоянных исследовательских групп, комиссий или отделов энергосбережения. При этом необходимо обратить внимание на подбор, обучение и накопление опыта сотрудниками в области энергосбережения [1, с. 154].

Планирование предполагает постановку целей и определение политики, нахождение потенциала, разработку мероприятий и формирование оптимальных программ энергосбережения.

Определение политики и постановка целей программ находятся в ведении высшего руководства предприятия. Основными препятствиями на этом пути являются:

- искусственно заниженные цены на ТЭР;
- отсутствие информации и опыта в управлении энергосбережением;
- непонимание необходимости экономии энергоресурсов;
- приоритет более значимых проблем производства;
- недостаток капитала.

Для преодоления необходимо:

- объяснить, что такое энергосбережение, какие выгоды оно дает предприятию;

- привлечь высшее руководство к планированию, определению целей и политики предприятия в данной области;

- обеспечить руководство регулярными и понятными отчетами о выполнении программ энергосбережения;

Нахождение потенциала энергосбережения связано с проведением энергетического аудита, анализом и оценкой резервов энергосбережения. Разработка мероприятий предполагает формирование исходного множества альтернатив, предпроектную их проработку, технико-экономическое обоснование и выбор оптимального варианта. Формирование оптимальных программ энергосбережения предполагает отбор наиболее эффективных мероприятий в соответствии с выделенным объемом инвестиций для их внедрения.

В рамках работ по управлению энергосбережением энергоаудит следует рассматривать как часть процесса поиска, оценки и реализации резервов энергосбережения. Он выполняется с целью повышения эффективности использования энергоресурсов, т. е. разработки и внедрения мер энергосбережения. Эффект энергосбережения - это снижение удельных расходов энергии на выпуск единицы продукции или оказываемых услуг. Повышение эффективности использования топливно-энергетических ресурсов связано с решением ряда сложных и взаимосвязанных задач, возникающих в процессе поиска, оценки и реализации имеющихся резервов. Единение всех элементов этого процесса предполагает планомерную организацию их выполнения с целью разработки и внедрения комплексной системы мер по экономии энергоресурсов [2].

Целью проведения энергоаудита является повышение энергоэффективности, то есть:

- оптимизация надежности энергоснабжения;
- разработка приоритетных мероприятий энергосбережения;
- экономия денежных средств и энергоресурсов;
- модернизация производства; повышение финансовой устойчивости.

Список литературы

1. Данилов Н.И., Щелоков Я.М. Основы энергосбережения / Н.И. Данилов; ГОУ ВПО УГТУ_УПИ, 2006. 296 с.
2. Олышанский А.И. Основы энергосбережения: курс лекций / А.И. Олышанский, В.И. Олышанский, Н.В. Беляков; УО «ВГТУ». Витебск, 2007. 223 с.
3. Самойлов М.В. Основы энергосбережения: Учеб. пособие / М.В. Самойлов, В.В. Паневчик, А.Н. Ковалев. Мн.: БГЭУ, 2002. 198 с.

ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ В РЕАЛЬНОМ СЕКТОРЕ ЭКОНОМИКИ **Сафарли С.Н.**

Сафарли Сархан Намус оглы – магистрант,

направление: проектирование, реконструкция и эксплуатация энергоэффективных зданий,
кафедра строительных конструкций,

Владимирский государственный университет, г. Владимир

Самым дорогостоящим энергоносителем на предприятиях различных отраслей промышленности является сжатый воздух вне зависимости от способа организации системы пневмоснабжения.

В настоящее время в области предлагаемого оборудования по производству и подготовке сжатого воздуха (компрессоры, осушители, конденсатоотводчики, фильтры) имеется большое количество рекламной информации и фирм,

предлагающих свои услуги. Это обстоятельство делает порой затруднительным выбор в пользу какой-либо конкретной разработки. Для выбора наилучшего решения необходимо проведение энергоаудита пневмосистемы предприятия специализированной организацией.

Предприятие ООО «ENSI» (энергосберегающие системы и технологии) является одним из немногих, осуществляющих не только комплексный энергоаудит систем пневмоснабжения, но и выпускающим оригинальное оборудование отечественной разработки по подготовке сжатого воздуха.

Концепция ООО «ENSI» в решении задач воздухообеспечения заключается в комплексном подходе к разработке оптимальных энергосберегающих технических решений по производству, подготовке и транспортировке сжатого воздуха, основанном на энергоаудите пневмосистемы предприятия.

Энергоаудит кроме сбора исходных данных по существующей пневмосистеме может включать в себя также: газодинамические испытания компрессоров, термогидравлические расчёты пневмосети при различных режимах пневмопотребления, измерение параметров сжатого воздуха у основных потребителей. На основе анализа собранных данных и технико-экономического обоснования разрабатываются оптимальные технические решения, как по модернизации существующего, так и по выбору нового оборудования, а также по вопросам необходимости децентрализации производств и реконструкции участков пневмосети [2].

В основу разработки были положены следующие принципы:

- энергосбережение;
- низкие капитальные и эксплуатационные затраты;
- отсутствие специальных охлаждающих (хладоны) и поглощающих (адсорбенты, абсорбенты) веществ;
- простота, надёжность в эксплуатации (отсутствие необходимости высококвалифицированного обслуживающего персонала);
- ремонтпригодность в условиях эксплуатации (силами собственных ремонтных служб предприятия);

Всё это в полной мере было реализовано в конструкции осушителя сжатого воздуха типа ОСВ, использующего холод окружающей среды и работающего как основная ступень в системах подготовки сжатого воздуха. ОСВ удаляют не менее 80% от общего количества влаги, которая может выделяться в пневмосетях при отсутствии осушки. На сегодняшний день имеется параметрический ряд таких осушителей производительностью от 1 до 250 м³/мин по осушаемому воздуху. Оборудование не регистрируется в органах Ростехнадзора и имеет необходимую разрешительную документацию. С момента проведения первых промышленных испытаний (1986г.) данные осушители, в составе систем подготовки сжатого воздуха, работают на сотнях предприятий различных отраслей промышленности. Конструкция осушителей постоянно совершенствуется на основе промышленных испытаний по определению эффективности работы оборудования и оценке качества сжатого воздуха. Промышленные испытания проводятся испытательной лабораторией ООО «ENSI».

Система подготовки сжатого воздуха С-ОСВ строится с учетом требований различных категорий и групп пневмопотребителей предприятия. Система состоит из 3 - х ступеней подготовки сжатого воздуха.

- первая ступень включает бесфреоновый осушитель типа ОСВ, позволяющий выделить и удалить из сжатого воздуха более 80% влаги;
- вторая ступень включает дополнительные технические средства (влагоотделители, фильтры, конденсатоотводчики и прочее);

- третья ступень используется в случае высоких требований к качеству воздуха (нечетные классы и нулевой по ГОСТ 17433-80) и предусматривает применение установок для глубокой осушки сжатого воздуха.



Рис. 1. Вторая очередь системы осушки сжатого воздуха С-ОСВ на ОАО «МЗ «Электросталь»

Важным моментом работы системы подготовки сжатого воздуха является вопрос удаления конденсата. Несвоевременное удаление конденсата из пневмосистемы может иметь катастрофические последствия. Это и есть причина повышенных расходов на содержание оборудования, высокой себестоимости продукции [1].

Дорогостоящее оборудование для охлаждения, осушения и фильтрования сжатого воздуха является бесполезным, если нет надежной и проверенной системы удаления конденсата. Применение любых самых совершенных фильтров с тонкостью фильтрации 0,01 мкм и эффективностью 99 процентов становится бессмысленным, если происходит отказ конденсатоотводчика. Улавливаемый влагоотделителем или фильтром водный или масляный конденсат повторно уносится потоком сжатого воздуха.

Список литературы

1. Табуницков Ю.А., Бродач М.М., Шилкин Н.В. Энергоэффективные здания. АВОК-ПРЕСС, 2003.
2. Октябрьский Р.Д., Старжинский Е.А., Ильинец В.Н. Энергоэффективность проектируемых зданий // учебное пособие. М. ГАСИС, 2008.

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОЦЕССОВ ПРОИЗВОДСТВА ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ИЗДЕЛИЙ

Блинцов С.В.

*Блинцов Сергей Владимирович – магистрант,
кафедра информационных процессов и управления,
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Тамбовский государственный технический университет, г. Тамбов*

Бурное развитие строительства приводит к постоянно растущему спросу на качественные строительные материалы. Процессы производства железобетонных изделий относятся к сложным технологическим процессам. Поддержание параметров этих технологических в заданных диапазонах в условиях комплекса возмущающих внешних воздействий возможно только посредством высокоэффективных алгоритмов и систем автоматического управления (САУ) т.е. спектр решаемых системой управления задач очень разнообразен.

Эффективное решение этих задач невозможно без использования современных микропроцессорных средств управления и современных принципов построения автоматизированных систем.

В течение многих лет системы управления строились по традиционной централизованной схеме, в которой имелось одно мощное вычислительное устройство и большое количество кабелей, посредством которых осуществлялось подключение датчиков и исполнительных механизмов. В настоящее время приверженцев такого подхода остается все меньше и меньше. Такие недостатки централизованных АСУ ТП, как большие затраты на кабельную сеть и вспомогательное оборудование, сложный монтаж, низкая надежность и сложная реконфигурация, сделали их во многих случаях абсолютно неприемлемыми как экономически, так и технологически.

В последнее время благодаря резкому снижению стоимости микропроцессорной техники, повышению ее эксплуатационных характеристик (увеличение температурного диапазона, надежности, снижения энергоемкости и т.д.) и интенсивному распространению промышленных сетей, увеличивается доля распределенных систем управления (рис.1а), которые строятся на базе цифровых промышленных сетей.

Более широкому распространению распределенных АСУ ТП способствует также проникновение микропроцессоров на уровень датчиков и исполнительных механизмов. Связь с такими «интеллектуальными» датчиками и исполнительными механизмами осуществляется посредством некоторой промышленной сети. Помимо этого, встроенные микропроцессоры наделяют датчик и исполнительный механизм дополнительными полезными свойствами. Например, позволяют осуществлять диагностику датчика, дистанционную калибровку, передавать дополнительную служебную информацию и т.д. Структура АСУ ТП, построенной, с использованием «интеллектуальных» датчиков и исполнительных механизмов, может иметь вид, представленный на рис. 1б.

Промышленная сеть (fieldbus) является цифровой, двунаправленной, многоточечной, последовательной коммуникационной сетью, используемой для связи изолированных друг от друга контроллеров, станций оператора, интеллектуальных устройств связи с объектом (УСО), датчиков, исполнительных механизмов и т.п. Каждый такой узел сети способен самостоятельно выполнять ряд функций по самодиагностике, контролю и обслуживанию функций двунаправленной связи. В отличие от сетей офисных сетей промышленные сети должны отвечать следующим требованиям: обеспечение функций реального времени; жесткая

детерминированность поведения; помехоустойчивость; работа на длинных линиях с использованием недорогих физических сред.

АСУ ТП, построенные на базе промышленных сетей отличают [1]:

- Повышение надежности системы управления. По надежности цифровой метод передачи данных намного превосходит аналоговый. Передача в цифровом виде малочувствительна к помехам и гарантирует доставку информации благодаря специальным механизмам, встроенным в протоколы промышленных сетей. Повышение надежности функционирования и живучести АСУ ТП на базе промышленных сетей также связано с распределением функций контроля и управления по различным узлам сети. Выход из строя одного узла не влияет либо влияет незначительно на отработку технологических алгоритмов в остальных узлах. Для критически важных технологических участков, возможно дублирование линий связи или наличие альтернативных путей передачи информации. Это позволяет сохранить работоспособность системы в случае повреждения кабельной сети.

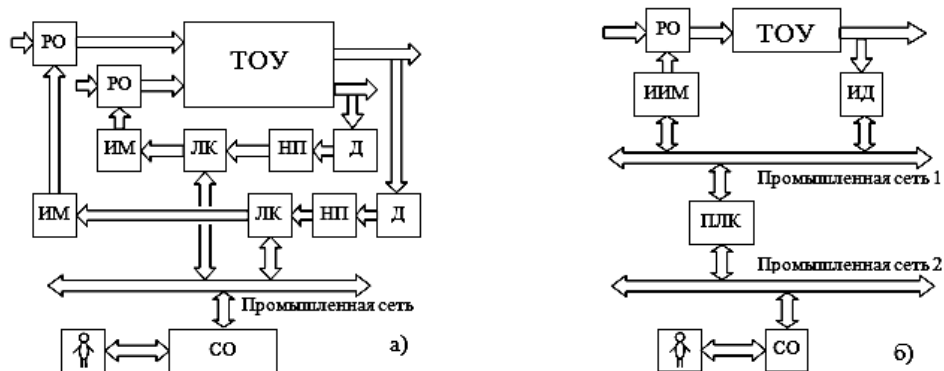


Рис. 1. Современная распределенная АСУ ТП (а) и АСУ ТП на базе «интеллектуальных» датчиков и исполнительных механизмов (б): Д- датчики, НП- нормирующие преобразователи, ЛК - локальные контроллеры, ИМ- исполнительные механизмы, РО – регулирующие органы, СО – станция оператора, ИД – «интеллектуальные датчики», ИИД – «интеллектуальные исполнительные механизмы», ПЛК – контроллеры

- Существенная экономия кабельной продукции.
- Легкость тестирования и отладки. Поскольку все элементы системы активны, легко обеспечить самодиагностику и поиск неисправности.
- Гибкость и модифицируемость. Добавление или удаление отдельных точек ввода-вывода и даже целых узлов требует минимального количества монтажных работ и может производиться без остановки системы автоматизации. Переконфигурация системы осуществляется на уровне программного обеспечения и занимает минимальное время.

Контроллеры в системе управления (рис.1а, 1б) выполняют: сбор сигналов от датчиков; предварительную обработку сигналов; реализацию алгоритмов управления и формирование управляющих сигналов на исполнительные механизмы объекта управления; прием и передачу информации из промышленной сети. При разработке прикладного программного обеспечения для контроллеров следует руководствоваться международным стандартом на языки программирования контроллеров IEC – 61131-3. Стандарт описывает пять языков программирования контроллеров – графические: язык последовательных функциональных схем SFC (Sequential Function Chart), язык функциональных блок-диаграмм FBD (Function Block Diagrams), релейных диаграмм LD (Ladder Diagrams); текстовые: Язык структурированного текста ST (Structured Text), Язык инструкций IL (Instruction List). Для повышения качества и скорости разработки программного обеспечения контроллеров используются

различные CASE-средства, реализующие стандарт IEC – 61131-3, например инструментальные системы ISaGRAF, CoDeSys, UltraLogic и др.

Станции оператора, как правило, представляют собой PC совместимые промышленные компьютеры с операционной системой семейства Windows-2000/XP, при этом стандартным механизмом взаимодействия программного обеспечения АСУ ТП признан стандарт OPC (OLE for Process Control), который основан на объектной модели COM/DCOM фирмы Microsoft. Для наиболее ответственных применений, например, в системах жизнеобеспечения, следует использовать операционные системы жесткого реального времени, например, QNX.

Основу программного обеспечения станций оператора составляют системы SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition – диспетчерское управление и сбор данных), реализующие все основные функции визуализации измеряемой и контролируемой информации, выделение аварийных и предаварийных ситуаций, передачи данных и команд системе контроля и управления, решение прикладных программ пользователя (например задач поиска оптимальных управлений) и др.

В заключение следует отметить, что при создании современных АСУ ТП производства железобетонных изделий наблюдается мировая интеграция и унификация технических решений. Фирмы разработчики сосредотачивают свои ресурсы на том, что они умеют делать лучше других, заимствуя лучшие мировые достижения в других областях. Основное требование современных систем управления – это открытость системы. Система считается открытой, если для нее определены и описаны используемые интерфейсы и форматы данных, что позволяет подключать к ней «внешние» независимо разработанные компоненты.

Наблюдающийся в последнее время подъем отечественной промышленности позволяет оснащать российские предприятия современными индустриальными компьютерными технологиями, что даст возможность реализовать высокоэффективные системы управления.

Список литературы

1. *Глупанов В.Н., Шумяцкий Ю.И., Серегин Ю.А.* Получение кислорода и азота адсорбционным разделением воздуха. Сер.ХМ-4. М.: ЦИНТИНЕФТЕ-МАШ, 1991. 47 с.
2. *Елизаров И.А., Мартемьянов Ю.Ф., Схиртладзе А.Г., Фролов С.В.* Технические средства автоматизации: программно-технические комплексы и контроллеры. Москва. Машиностроение, 2004. 180 с.

АЛГОРИТМ ПОИСКА СУБОПТИМАЛЬНЫХ РЕШЕНИЙ В ДИСКРЕТНЫХ ЗАДАЧАХ ЛИНЕЙНОГО РАСКРОЯ

Гуськов М.Е.

Гуськов Михаил Евгеньевич - магистрант,
кафедра автоматизированных систем управления,
Новосибирский государственный технический университет, г. Новосибирск

Аннотация: снижение затрат путем более рационального использования ресурсов, сырья и материалов является одной из важнейших задач для технологических производств на сегодняшний день. Опираясь на опыт передовых машиностроительных заводов можно заметить, что внимательное отношение к планированию раскроя позволяет достигать значительной экономии. В работе предложен подход к нахождению субоптимальных решений для производственных задач линейного раскроя. Определены операции, методы, критерии нахождения решений, структуры хранения данных и связь между ними. Решение данной задачи позволит экономить на производственных мощностях и времени выполнения раскроев, при незначительных упрощениях модели.

Ключевые слова: субоптимальные решения, дискретные задачи, линейный раскрой.

УДК 519.8

Одной из самых важных задач технологического производства является снижение затрат. Одной из составляющих которой является рационального использования материалов и ресурсов. В большинстве отраслей промышленности при производстве изделий материал поступает в виде прямоугольных листов, рулонов, полос, стержней, прутьев и т.д. Их необходимо размечать и раскраивать на части нужных размеров и формы, при этом какая-то часть материала идет в отходы, которые обычно не находят применения [1]. Количество отходов изменяется в зависимости от отраслей производства и зачастую составляет значительный процент, заметно влияющий на общий бюджет предприятий, ведь помимо прямых затрат на дорогостоящие материалы существуют и косвенные, например, такие, как транспортировка, складирование и утилизация.

В данной работе рассматривается производственная задача линейного раскроя. Задачи линейного раскроя в условиях массового производства относятся к классу задач линейного программирования, с неявно заданными способами раскроя [2]. При решении таких задач методами линейного программирования возникает необходимость в генерировании раскроев на каждом шаге процесса и рассмотрении всех вариантов раскроя.

Поиск и перебор субоптимальных решений представляется одной из важнейших задач дискретной оптимизации. Интерес к методам такого перебора повышается из-за необходимости анализа нескольких вариантов решения одной и той же задачи в условиях, когда математическая модель была изначально упрощена. Задачи дискретной оптимизации более требовательны, трудоемкость их решения резко меняется при малейших изменениях задачи [3]. Поэтому, при решении практических задач некоторыми существенными ограничениями могут пренебрегать, и это приведет к тому, что полученное решение окажется нереализуемым из-за внемоделльных факторов, то есть тех условий, которые не стали включать в математическую модель. Соответственно, кажется естественным: перебирать допустимые решения с постепенным ухудшением целевой функции до тех пор, пока не встретится решение, приемлемое с точки зрения истинных ограничений.

В рамках текущей задачи необходимо произвести процесс перебора решений. Процесс определять пару (D, T) , где D — множество. Во множестве состояний выделен элемент $d^1 \in D$ — начальное состояние. $T: D \rightarrow D$ - отображение, называемое правилом перехода из

одного состояния в другое. Рассматриваем более узкий класс процессов — процессы перебора решений, которые будут называться перечислителями. Будут определены структуры для взаимодействия и преобразования перечислителей, такие как, фильтрация значений, сложение и слияние перечислителей.

Тестирование алгоритма будет проводиться на случайно сгенерированных объектах имеющих разные размеры, с возможностью задания критериев отбора решений.

Основными задачами дальнейшей работы являются использование выбранных методов для перебора и нахождения допустимых решений, создание приложения, автоматизирующего поиск решения и проверка решений на существующих примерах.

Построенный на основе теоретических исследований алгоритм должен позволять находить субоптимальные решения, что откроет новые возможности для разработки новых методов решения задач линейного раскроя и оптимизации, а также для численного решения задач, имеющих важные практические применения, как в технике, так и в экономике.

Список литературы

1. *Канторович Л.В.* Рациональный раскрой промышленных материалов. Изд. 3-е. СПб.: Невский диалект, 2012.
2. *Романовский И.В.* Перебор субоптимальных решений в задачах дискретной оптимизации. // Компьютерные инструменты в образовании. ЛЭТИ С.-Петербург, 2012. № 6. С. 25-34.
3. *Беллман Р.* Прикладные задачи динамического программирования. М.: Наука, 1965.

ПОВЫШЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ НА ПЕШЕХОДНОМ ПЕРЕХОДЕ

Шведова А.А.

*Шведова Анастасия Анатольевна – магистрант,
кафедра организации дорожного движения,*

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель, Республика Беларусь

Аннотация: были проведены детальные обследования пешеходных переходов в наиболее оживленных участках улично-дорожной сети города Гомеля. На основании собранной информации, а также в результате анализа официальной статистики дорожно-транспортных происшествий на пешеходных переходах, были выявлены основные причины высокого уровня аварийности на обследуемых участках. Было предложено техническое решение, направленное на улучшение информативности пешеходных переходов, как основного критерия отвечающего за безопасность.

Ключевые слова: пешеходный переход, безопасность дорожного движения, освещение.

УДК 331.225.3

Были проведены детальные обследования пешеходных переходов в наиболее оживленных участках улично-дорожной сети города Гомеля. На основании собранной информации, а также в результате анализа официальной статистики дорожно-транспортных происшествий на пешеходных переходах, были выявлены основные причины высокого уровня аварийности на обследуемых участках. Была предложено техническое решение, направленное на улучшение информативности пешеходных переходов, как основного критерия отвечающего за безопасность.

Рассматривая в целом задачи безопасности пешеходных переходов, мы вынуждены, в первую очередь, обратить внимание на высокий уровень ДТП с жертвами именно в темное время суток.

На вероятность ДТП с летальными исходом влияют: отсутствие освещения, слабое освещение, несоответствующее освещение, опасное освещение [1].

Для предупреждения ДТП с тяжелыми последствиями имеют значение соблюдение следующих основных правил безопасности:

Ночью на пешеходном переходе должно быть видно, как днем. Участники движения должны видеть друг друга. Пешеходный переход должен освещаться в 1,5 раза лучше улицы. Пешеходы должны контрастировать со световым и цветовым фоном. Свет должен идти со стороны водителя. Водитель должен заранее видеть дальний пешеходный переход. Пешеходные переходы должны быть обозначены знаками. Светофоры, регулирующие движение – основа безопасности. Ограды должны ограничить возможность пешеходов переходить дорогу вне пешеходного перехода.

Рассмотрим участок улицы Советская, где сосредоточено большое количество ДТП в темное время суток, преимущественно конфликт ТС + пешеход.

Основные причины возникновения ДТП в темное время суток по вине водителя: плохая видимость, ослепление, алкогольное опьянение, возраст, усталость.

Снижение ДТП с тяжелыми исходами на пешеходных переходах требует комплексного подхода к их обустройству и, в первую очередь, грамотного освещения, соответствующего стандартам.

Имеется нормативная база – стандарты, позволяющие качественно обустроить пешеходные переходы. Это комплект дорожных и светотехнических стандартов, в которых предусмотрены основные положения и методы, обеспечивающие видимость на пешеходных переходах.

В настоящее время уже созданы: специализированная оптика, специализированные светодиодные прожекторы для освещения пешеходных переходов, позволяющие осветить пешеходов и уберечь от ослепления участников движения.

Значительное улучшение видимости пешеходов достигается путем осветления участков дороги за пешеходным переходом по направлению движения, что повышает контраст пешехода на фоне дороги [2].

Список литературы

1. Статистика ДТП (Беларусь), 2016 [Электронный ресурс]. Режим доступа: mvd.gov.by/ (дата обращения: 19.05.2017).
2. *Кременец Ю.А.* Технические средства организации дорожного движения: учебник / Ю.А. Кременец. М.: Транспорт, 1990. 255 с.

МОБИЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС ПО ПЕРЕРАБОТКЕ ОТХОДОВ АВТОМОБИЛЬНЫХ ПОКРЫШЕК И ПО ПРОИЗВОДСТВУ РЕЗИНОВОЙ ТРОТУАРНОЙ ПЛИТКИ

Шашов Л.О.

*Шашов Лев Олегович – бакалавр,
направление: природообустройство и водопользование,
кафедра инженерной защиты окружающей среды,
Институт гражданской защиты
Удмуртский государственный университет, г. Ижевск*

Аннотация: в работе рассмотрены актуальные проблемы утилизации изношенных автопокрышек с получением резиновой крошки как сырья для плитки.

Ключевые слова: мобильный комплекс, отходы, автопокрышки, резиновая плитка.

Отходы производства и потребления – это остатки сырья, материалов, полуфабрикатов, иных изделий или продуктов, которые образовались в процессе производства или потребления, а также товары (продукция), утратившие свои потребительские свойства. Жизнедеятельность человека связана с появлением огромного количества разнообразных отходов, в частности изношенных автомобильных шин. В мире огромное количество автомобилей и их число с каждым годом растет, что в свою очередь приводит к накоплению изношенных автомобильных покрышек. В связи с накоплением, встала проблема их утилизации. В России, по данным научно-исследовательского института шинной промышленности, ежегодно образуется около 1 млн тонн использованных шин. Большее количество изношенных шин приходится на крупные города, такие как Москва и Санкт-Петербург. Там состояние вопроса еще острее. Использованные шины являются источником длительного и пагубного воздействия на окружающую среду:

- Они обладают высокой стойкостью к разложению;
- Самым опасным является то, что шины огнеопасны и в случае возгорания их достаточно проблематично погасить. Едкий дым, образующийся при горении, пагубно влияет на окружающую среду и непосредственно на человека;
- Горы шин служат домом для мелких грызунов и насекомых, которые являются переносчиками огромного количества опасных инфекций.

Так как же избавиться от такого количества использованных автомобильных шин? Сжигать под открытым небом их нельзя, захоронить тоже, остается только переработать. Ведь использованные автомобильные шины содержат в себе ценное сырье: текстильный корд, металл и каучук.

С ростом количества автомобилей в городской среде большую актуальность обретает проблема утилизации изношенных покрышек. В основном старые шины выбрасывают на несанкционированные свалки, в леса, возле гаражных кооперативов, приусадебных участках, они остаются в черте города, за редким исключением часть их сжигается или вывозится на полигон бытовых отходов, где разлагаются приблизительно в течение ста лет, выделяя токсичные вещества. Поскольку резина обладает высокой пожароопасностью, то отсутствие правильно функционирующей системы её утилизации наносит серьёзный вред окружающей среде и населению.

Актуальность заключается в том, что в настоящее время, хоть и существуют заводы по переработке автомобильных покрышек, но они все стационарные и находятся в центральных регионах нашей страны, и зачастую в столицах этих регионов. Они не могут решить проблему накопления автомобильных покрышек в отдаленных от столиц городах.

Изучив современные проблемы накопления отходов автопокрышек, было выяснено, что скопление старых покрышек разрастается с ощутимой скоростью,

поскольку количество их постоянно прибывает, а срок естественного разложения превышает сотню лет. Количество образующихся отходов автомобильных покрышек в России составляет более 900 тысяч тонн [2]. Все эти тысячи тонн отработанных шин ежегодно оказываются на свалках, где не только занимают полезные площади, но и отравляют экологию, наносят непоправимый вред будущему нашей планеты.

Существуют основные методы переработки автомобильных шин [3]:

- Физико-механические методы: бародеструкционный, криогенный, взрывоциркуляционный метод, дробление;
- Физико-химические методы: разрушение озоном, растворение в органическом растворителе;
- Термические методы: пиролиз, сжигание.

Проанализировав существующие методы переработки автомобильных покрышек сделан выбор физико-механическом методе дробления, потому что данный метод позволяет не только утилизировать автомобильные покрышки, но и извлечь из этого экономическую выгоду.

В технологии механической переработки заложено измельчение шин, отделение металлического и текстильного корда с последующим получением тонкодисперсных резиновых порошков путём экструзионного измельчения. Продуктами переработки являются резиновая крошка от 0,2 мм до 5,0 мм для производства вторичных резинотехнических изделий, лом чёрных металлов низкого качества. Преимущество данного метода - получение на выходе высокоразвитой и активной поверхности крошки, низкая себестоимость, низкое энергопотребление по сравнению с другими технологиями [1].

Рассмотрев современные направления использования резиновой крошки, был сделан выбор в пользу производства резиной плитки, так как это направление позволяет использовать максимально большое количество резиновой крошки, в силу того, что резиновая плитка почти на 100% состоит из отходов автомобильных покрышек.

Переработка автошин в резиновую крошку является наиболее рациональной, как с точки зрения защиты окружающей среды и городских территорий, так и дохода переработчиков. Связано это с тем, что автопокрышка не утрачивает первоначальных физических характеристик и служит прекрасной основой для создания высокопрочных изделий из резины.

Новизна данного проекта заключается в том, что на сегодняшний день в России отсутствуют мобильные комплексы по переработке автопокрышек, существуют только стационарные перерабатывающие заводы. Предлагаемый мобильный комплекс будет являться единственным мобильным переработчиком автопокрышек в России, решая проблемы малых мест складирования покрышек, а так же удовлетворяя потребности полигонов в их переработке без строительства дополнительного комплекса переработки резины.

Данный мобильный комплекс, решая экологическую проблему накопления изношенных автопокрышек, позволит извлечь и экономическую выгоду. Используя отходы производства и потребления, перерабатывая их, мы производим продукт, готовый к реализации на рынке, и все это находится в одном месте.

Предлагаемый проект может найти применение на территории России для переработки автомобильных покрышек с получением готовой продукции – резиновой тротуарной плитки с дальнейшей ее реализацией, как на территории республики, так и за ее пределами, с получением эколого-экономической прибыли.

Анализ рынка по переработке автомобильных покрышек и отходов резины в России показал, что на данный момент в России отсутствует переработчик автомобильных покрышек, способный произвести утилизацию всего объема

образующихся отходов автопокрышек и решить экологическую проблему их накопления в регионе.

Список литературы

1. Электронная статья. Есть идея: Как переработка покрышек может принести пользу городу. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://innorog.ru/> (дата обращения: 20.05.2017).
2. Электронная статья. «Сибур» проанализировал проблему утилизации шин в России. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://colesa.ru/news/10449/> (дата обращения 20.05.2017).
3. Электронная статья Утилизация автомобильных шин. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.ecologyside.ru/ecosids-300-2.html/> (дата обращения 20.05.2017).

ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ МНОГОУРОВНЕВЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ (СУ)

Серёгин А.Р.¹, Жуков А.В.²

¹*Серёгин Артём Родионович – бакалавр;*

²*Жуков Алексей Владимирович - бакалавр,*

*кафедра автоматизированных систем обработки информации и управления,
Московский государственный технологический университет «СТАНКИН»,
г. Москва*

Аннотация: в статье анализируются матричная система управления и повышение ее функционирования.

Ключевые слова: система управления, структура, машиностроение, функционирование.

На современном этапе развития машиностроительных производств особое внимание уделяется формированию систем управления предприятием. Это обусловлено оптимизацией производственных систем, которая ведет к снижению затрат на осуществление процессов, реализуемых организацией.

Матричная система управления представляет собой решетчатую структуру, в которой организация управления по функциям осуществляется начальниками отделов. Организация выполнения проектов осуществляется руководителями проектов. Такая структура построена на принципе двойного подчинения исполнителей: с одной стороны — непосредственному руководителю функциональной службы, с другой стороны — руководителю проекта, который наделен необходимыми полномочиями в соответствии с запланированными сроками выполнения данного проекта (рис. 1).

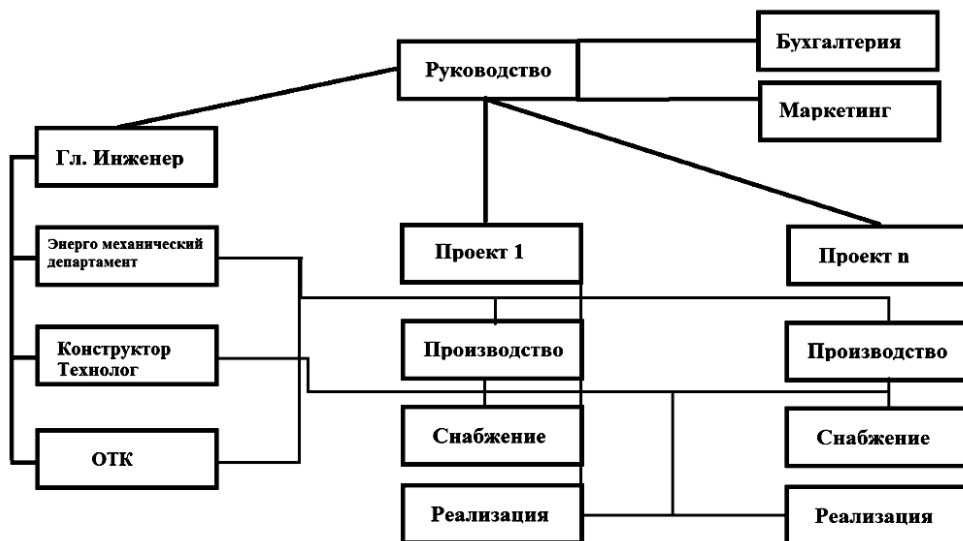


Рис. 1. Матричная система управления

В классическом виде данная структура представляет собой систему в двухмерной системе координат. На одной оси расположены задачи или функции, на другой подсистемы.

Для упрощения использования СУ предлагается использовать третью ось координат – обеспечение СУ. Таким образом, в трехмерной матричной структуре управления значительно упрощается ее вид и возможности использования, благодаря наглядности всей системы.

Введя третью ось координат, мы получим вид системы управления, который графически будет выглядеть следующим образом (рис. 2).

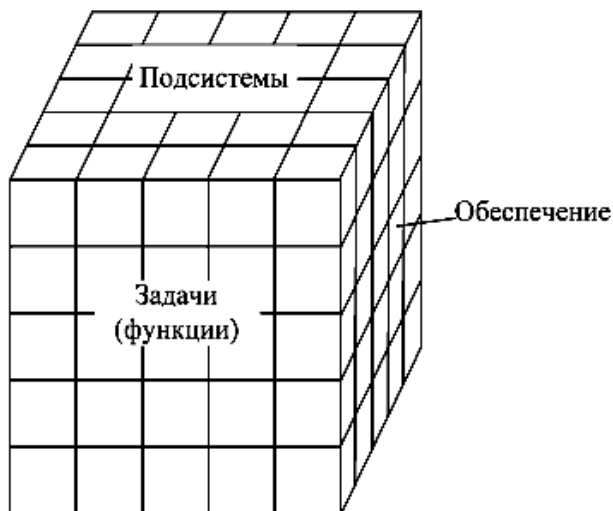


Рис. 2. Трехмерная модель матричной системы управления

Обеспечивающая часть СУ – это часть, состоящая из технического, материального, топливно-энергетического, технологического, программного, математического, информационного и организационного обеспечений.

Функциональная часть СУ – есть часть, объединяющая в себе задачи (функции) и подсистемы, иными словами, состоящая из ряда подсистем, выделенных по функциональным признакам.

Остановимся более подробно на принципах формирования функциональных подсистем, которое осуществляется по функциональным признакам. Такой подход позволяет более рационально распределить всю совокупность функций между отдельными частями системы [1].

Так как функциональные подсистемы в совокупности должны обеспечить достижение цели всей системы, то связи между ними оказываются значительными, что затрудняет практическую разработку подсистем. В связи с этим формирование подсистем должно исходить из следующего основного принципа: подсистема должна решать свой круг задач, возникающих в процессе ее деятельности; иметь внешние входы и выходы, свою цель функционирования, т.е. обладать свойствами системы. Такой подход к формированию функциональных подсистем делает их в значительной степени автономными по связям различного вида, что существенно упрощает разработку не только функциональной части, но и обеспечивающей части.

Плюсами данной структуры являются упрощение использования, наглядность и понятность матричной системы управления.

Список литературы

1. *Гришина Т.Г.* Оптимизация подсистем автоматизированного производства. Журнал «Технология Машиностроения», 2011. № 9.

УЧАСТИЕ РУМЫНИИ В ОБЕСПЕЧЕНИИ РЕГИОНАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИЧЕРНОМОРЬЯ

Гаврила А.



Гаврила Андрэа – аспирант,
кафедра теории и истории международных отношений,
Российский университет дружбы народов, г. Москва

Аннотация: после окончания холодной войны и распада СССР международная система изменилась, став однополярной. Это дало огромную власть США, региональным акторам и международным организациям, таким как НАТО и ЕС. Региональная безопасность – это проблема не только тех государств, что географически принадлежат данному региону, но и вызов всему международному сообществу, особенно когда конфликты развиваются радикальным способом и приводят к войне в государстве или между ними [1, с. 70].

Ключевые слова: НАТО, ЕС, региональная безопасность, Румыния, Черноморский регион.

В Стратегии национальной обороны Румынии на период 2015 - 2019 годов прямо говорится, что «обеспечение безопасности в Черноморском регионе» [2, с. 10] представляет цель национальной безопасности румынского государства в условиях, когда речь идет о политико-военных эволюциях в районе Эуксина Понта.

Румыния, как член НАТО и Европейского Союза, берет на себя обязательство «сохранить стратегический баланс в зоне вмешательства некоторых региональных комплексов безопасности, а также внести свой вклад в консолидацию процесса европеизации путем постепенного расширения Европейского пространства: свобода, процветание, безопасность и справедливость» [2].

С такой точки зрения, определенной стратегией национальной обороны, Румыния заинтересована в обеспечении свободы путей сообщения в Черном море для развития торговли, урегулирования замороженных конфликтов в этом районе, защиты экономической деятельности, осуществляемой в эксклюзивной экономической зоне Черного моря, а также в «разработке проектов, направленных на диверсификацию доступа к ресурсам, укрепление потенциала взаимоподключения и конкурентоспособности, в том числе путем реализации целей Энергетического союза» [2].

Исследования в Черноморском регионе находятся на ранней стадии, несмотря на 100 пробуренных скважин, поскольку эти операции связаны с высокими затратами (разведочная скважина достигает примерно 150 млн. долл. США), а вероятность успеха составляет 20-25%. Черноморский регион является энергетическим коридором и поставщиком энергии, поскольку сеть трубопроводов, ориентированных на север-юг и восток-запад, пересекает этот район.

Согласно программным документам, в области национальной безопасности и обороны, Румыния, как страна-член НАТО и ЕС, «обязана участвовать в обеспечении национальной безопасности и союзников», так как на региональном уровне происходит «дестабилизация ситуации» безопасности в более широком регионе Черного моря [5].

Возрождение Блэксифор и возобновление диалога в рамках ОЧЭС, ее политические и экономические инструменты могут стать предпосылками для укрепления доверия и сотрудничества в Черном море между Румынией и Российской Федерацией.

Военные возможности Румынии остаются слабыми, поскольку страна имеет относительно скромный оборонный бюджет и была озабочена внеофисными миссиями, такими, как международные силы содействия безопасности в Афганистане. Программа модернизации, начатая Румынией в 2007 году, в значительной степени зашла в тупик, завершено только 15 из 85 планируемых приобретений, и некоторые румынские силы все еще используют оборудование, относящееся к коммунистическим временам [6].

Военные недостатки очевидны в артиллерии Румынии, противотанковых вооружениях, возможностях противовоздушной обороны, потенциале береговой обороны, а также в обеспечении противодействия десантированию и материально-техническому обеспечении. Позитивную тенденцию можно наблюдать в румынском оборонном бюджете. Начиная с 2017 года, ожидается, что в течение следующего десятилетия он вырастет до 2 процентов от ВВП, а дополнительные деньги будут выделены для приобретения вооружений, что потенциально может составить около 10 миллиардов евро за 10-летний период. Программа модернизации ВМС Румынии приближается к критическому этапу, чтобы создать более надежные и гибкие силы для национальной обороны [7].

Военно-морской флот Румынии намерен заменить свои современные противокорабельные батареи на берегу с помощью новой системы и нацелен на модернизацию своего быстроходного флота.

Президент Румынии Клаус Йоханнис заявил, что хочет, чтобы НАТО обладало «постоянным военно-морским присутствием» и создало регулярную Черноморскую флотилию, которая соблюдает международные конвенции и включает в себя немецкие, итальянские, турецкие и американские суда [8]. В феврале 2016 года румынский министр обороны Михнея Моток объявил, что Румыния будет вести переговоры в рамках НАТО о создании регулярного многонационального военно-морского патруля в Черном море [9]. Тем не менее, даже если Черноморский флот будет создан, он будет включать только Болгарию, Румынию и Турцию на постоянной основе, поскольку от других стран потребуется повернуть свои суда в соответствии с Конвенцией Монтрё.

Варшавский саммит НАТО подчеркнул ответственность альянса за обеспечение безопасности своих членов в Черном море и заявил, что он разработает индивидуальное перспективное присутствие. Это будет включать инициативу Румынии о создании многонациональной бригады для улучшения подготовки союзных подразделений под штаб-квартирой многонациональный юго-восточный дивизион. НАТО регулярно собирает военные расходы союзников. НАТО определяет расходы на оборону, платежи, производимые национальным правительством специально для удовлетворения потребностей своих вооруженных сил или сил союзников. Основным компонентом расходов на оборону являются выплаты по Вооруженным силам, финансируемые из бюджета Министерства обороны (МО). Вооруженные силы включают сухопутные, морские и воздушные силы. Министерство обороны каждой союзной страны сообщает о текущих и предполагаемых будущих расходах на оборону в соответствии с согласованным определением расходов на оборону и представляет фактически произведенные или подлежащие выплате платежи в течение финансового года [10].

Румыния увеличит оборонные расходы до 2% ВВП к 2017 году, 3307 млн. долл. США. Валовой внутренний продукт (ВВП) в Румынии в 2015 году составил 177,95 млрд долларов США. ВВП в Румынии в среднем составлял 89,12 млрд долларов США с 1987 года по 2015 год, достигнув максимального значения 208,18 млрд. долларов США в 2008 году и рекордного минимума в 25,12 млрд долларов США в 1992 году [11].

Список литературы

1. *Караганов С.А.* Новые вызовы. Политика безопасности России в будущем // Intern. Politik, 2002. № 7. С. 70.
2. Strategia Națională de Apărare a Țării pentru perioada 2015 – 2019. O Românie puternică în Europa și în lume, P. 10. [Electronic resource]. URL: <http://www.presidency.ro/ro/presedinte/documente-programatice/> (date of access: 08.06.2017).
3. Strategia militară a României – Forțe armate moderne, pentru o Românie puternică în Europa și în lume. [Electronic resource]. URL: <http://lege5.ro/Gratuit/geztanjsgzq/hotararea-nr-708-2016-pentru-aprobarea-strategiei-militare-a-romaniei/> (date of access: 08.06.2017).
4. High Tide: Romanian Security in Europe's Front Line, CEPA U.S.-Romania Initiative: Defense and Security Working Group, January 2016. [Electronic resource]. URL: http://cepa.org/files/?id_plik=2097/ (date of access: 08.06.2017).
5. *Pape Alex.* Romania Outlines Fleet Modernization Plans, Jane's Defence Industry, January 28, 2016. [Electronic resource]. URL: <http://www.janes.com/article/57539/romania-outlines-fleet-modernisation-plans/> (date of access: 08.06.2017).
6. Romania Wants NATO fleet Permanently in the Black Sea, DiGi24 TV, January 16, 2016. [Electronic resource]. URL: <http://www.digi24.ro/Stiri/Digi24/Actualitate/Stiri/Romania+vrea+o+flota+NATO+in+Marea+Neagra/> (date of access: 08.06.2017).
7. *Chiriac Marian.* "Romania Calls for Permanent NATO Black Sea Force," BalkanInsight.com, February 2, 2016. [Electronic resource]. URL: <http://www.balkaninsight.com/en/article/romania-calls-for-permanent-nato-black-sea-force-02-01-2016-1#sthash.wsENnKhI.dpuf.> (date of access: 08.06.2017).
8. Defence Expenditures of NATO Countries (2009-2016). [Electronic resource]. URL: http://www.nato.int/nato_static_fl2014/assets/pdf/pdf_2016_07/20160704_160704-pr2016-116.pdf/ (date of access: 08.06.2017).
9. WORLD BANK - Валовой внутренний продукт (ВВП) Румынии. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.tradingeconomics.com/romania/gdp/> (дата обращения: 08.06.2017).

ОРГАНИЗАЦИОННО-УПРАВЛЕНЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА ПТИЦЕВОДЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА ПО ВЫРАЩИВАНИЮ ИНДЕЙКИ НА ТЕРРИТОРИИ ЕНОТАЕВСКОГО РАЙОНА АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Воронов С.В.¹, Курмангалиева А.Р.²

¹Воронов Сергей Валерьевич – магистрант;

²Курмангалиева Аида Робертовна - кандидат геолого-минералогических наук, доцент,
кафедра строительства,

Институт градостроительства

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Астраханский государственный технический университет,
г. Астрахань

Аннотация: в процессе адаптации бизнес-проекта индейководческого комплекса на территории Енотаевского района обосновываются оптимальные варианты решений по снижению сроков строительства, экологической нагрузки, затрат энергоресурсов и повышению общей рентабельности.

Ключевые слова: индейководство, ремонтный молодняк, помётохранилище, кавитогенератор, детоксикация, компост.

В условиях действующей государственной политики ограничения ввоза зарубежной сельскохозяйственной продукции из некоторых стран и перехода на импорт замещение особенно актуальным является развитие малых фермерских хозяйств, внедряющих инновационные производства, к которым относится индейководство. Мясо индейки — деликатесный продукт с низким содержанием холестерина, считается диетическим, рекомендован для детского питания и отличается высокими вкусовыми качествами. Доля индюшатины в структуре производства мяса птицы составляет немногим более 2%, что делает его привлекательным для инвестиций из-за низкого уровня конкуренции.

В России индейку выращивают в нескольких крупных хозяйствах за пределами Астраханской области: региональные птицефабрики специализируются на разведении кур, бройлерных цыплят, уток и гусей. Строительство и внедрение в области проекта индейкопроизводства в силу своей эффективности и хорошей окупаемости представляется актуальным и будет поддержан как со стороны государственных структур, так и Национальной ассоциации индейководческих хозяйств.

На юге России функционируют несколько крупных птицефабрик по выращиванию индейки в ограниченном объеме: в Волгоградской, Ростовской и Воронежской областях, Ставропольском и Краснодарском крае. Отработана технология производства, созданы макеты типовых проектов, определены оптимальные условия местоположения предприятий.

Национальной ассоциацией оказывается всесторонняя поддержка в приобретении оборудования, монтаже и отладке технологических линий для выращивания, забоя и обработки мяса птицы.

Выбор местоположения объекта на территории с. Енотаевка определен следующими критериями: соблюдением санитарно-эпидемиологических и ветеринарных норм удаленности объекта от жилой зоны, не менее 500 м; близостью энергетических коммуникаций, водных ресурсов; магистральных автодорог; сырья для изготовления или доставки комбикормов. Потребная площадь участка для

размещения объекта составит 3,0 га. Земли допустимо использовать сельскохозяйственного назначения в соответствии с направлением деятельности.

Предполагаемый участок землеотвода МО «Село Енотаевка» расположен западнее с. Енотаевки, ближе к автомагистрали М6, соединяющей города Астрахань и Волгоград. Абсолютные отметки поверхности изменяются в интервале минус 4 - минус 7 м. Разрез до глубины 8-10 м сложен морскими отложениями хвалынского яруса пойменной террасы протоки Енотаевки: суглинками, «шоколадными» глинами и пылеватými песками. Уровень грунтовых вод залегает в интервале абсолютных отметок минус 13,4 – минус 15,6 м в зависимости от сезона. Участок не затопливается паводковыми водами: расстояние до реки 1,7 км.

Птицеводческие предприятия обеспечиваются водой питьевого качества в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.4.1074-01. Источником является сельский разводящий водопровод с водозабором из протоки Енотаевки. Для технического водоснабжения (хозяйственные нужды, полив территории, зеленых насаждений, противопожарный запас) возможен забор подземной воды из напорного хазарского горизонта, залегающего на глубине 15-17 м под пачкой глин. Минерализация подземных вод не превышает 3,5 г/дм³ при сульфатно-хлоридном натриевом составе.

Целью исследования является теоретико-методологическое обоснование нового строительства индейководческого хозяйства на территории Енотаевского района Астраханской области, внедрение современных управленческих решений на всех этапах строительства (от инвестиций до пуска в эксплуатацию) для удовлетворения растущего спроса населения на деликатесную и диетическую мясную продукцию.

Намечается разведение двух пород индейки: белой и бронзовой широкогрудой. Горизонт планирования – до 7 лет. Показатели внедрения проекта составляют 168 тысяч голов птицы или более 500 т мяса индейки и субпродуктов в год, срок окупаемости – около 4,5 лет, открытие до 40 рабочих мест и годовые отчисления в бюджеты всех уровней Астраханской области до 26 млн. рублей. Нормативная продолжительность строительства согласно проекту 21,6 месяца, из которых 3,6 месяца отводится на подготовительный период.

Технология промышленного производства мяса индеек включает в себя выращивание ремонтного молодняка, содержание родительского стада и откорм [2].

Согласно проекту индейководческий комплекс включает следующие сооружения: 3 здания цеха по выращиванию молодняка индейки от 8 недель, цех по выращиванию птенцов от 1 недели, при каждом из которых находится здание технического управления микроклиматом, освещенностью и дезинфекционным помещением, цеха инкубатора, кормосклада и кормоприготовления, бойни, холодильника, склада, административно-бытовой корпус и помехохранилище. Соединены все сооружения сквозной дорогой с щебеночным покрытием протяженностью 908 м.

Здания производственные одноэтажные, каркасные из металлоконструкций или кирпичные, на столбчатом железобетонном фундаменте, стены и покрытия из сэндвич-панелей с утеплителем; административно-бытовое – кирпичное, двухэтажное на ленточном фундаменте.

Для снижения сроков строительства предлагается заменить отдельные производственные помещения (в основном кирпичные) на блочно-модульные, оснащенные внутренними инженерными коммуникациями и технологическим оборудованием. Под сборные модульные помещения устраивается фундамент из бетонной плиты с отмосткой для отвода поверхностного стока и подводятся коммуникации.

1. Трёхъярусные клеточные батареи КБИ-2.00.000 вместительностью 18 тысяч индюшат с системой микроклимата, кормления, поения, помётоудаления. Производители ОАО «ГСКБ г. Пятигорск», ООО «Стимул-Инк», ООО «Микроэл».

2. Цех инкубатор универсальный ИУП Ф-45 производства ООО «Волгасельмаш» (г. Волжский).

3. Цех кормосклада производства ООО «Модульные решения» (г. Санкт-Петербург).
4. Комбикормовая установка АТМ-4 в цех кормоприготовления производства ООО «АТМ» (г. Нижний Новгород).
5. Санпропускник модульный производства ООО «Антерго» (г. Минск, РБ).
6. Модульно-блочный цех убой птицы производства ООО «Комели-ГРУПП» (г. Павлово, Нижегородская область).
7. Контрольно-пропускной пункт модульный производства ООО «Модуль ПАРК» (г. Москва).

Подогрев воздуха для создания оптимального микроклимата в помещениях является технологическим процессом, на который приходится основная доля затрат энергии. В качестве источников тепла предлагается использовать газовые теплогенерирующие устройства или котлы малой мощности, устанавливаемые в каждом здании. При этом рост энергетической эффективности ожидается на 30–45%.

Одним из экологически напряженных звеньев проектов птицеводческих комплексов на территории Астраханской области является необходимость устройства помётохранилища, удаленность которого от жилой зоны должна и инкубаторного цеха быть не менее 500 м. Здание обычно проектируется со значительным заглублением, дренажной системой отведения сточных вод и приточно-вытяжной вентиляцией.

Образующийся фильтрат весьма токсичен, требует глубокой очистки или длительного сбраживания вместе с пометом до превращения в органическое удобрение. От подстилок и помета выделяются в атмосферу токсичные газы: аммиак, диоксид углерода, метан, сероводород. Причем количество газовых эманаций (в мг/ч с 1 м²) аммиака в птичнике в 7 раз интенсивнее, чем в помётохранилище, сероводорода и углекислоты – в 12 раз [2].

Помет, выделяемый птицей, представляет собой вещество вязкой консистенции влажностью 64–82% в зависимости от вида, возраста птицы, условий кормления и содержания. В свежем помете содержатся органические и неорганические соединения. Ценность помета как органического удобрения определяется содержанием азота (1,3–1,7%), фосфора (0,6–0,9% Р₂О₅), калия (0,5–0,8% К₂О). Многие вещества помета легко разлагаются под воздействием света, атмосферного воздуха, влаги, ферментов и микроорганизмов.

В анализируемом бизнес-проекте предлагается модернизировать систему обращения с пометом индейки: переработкой его в компост без сбраживания в метатанке для последующего использования в качестве полноценного органического удобрения.

Наиболее адаптируемым и экологически значимым является метод обезвоживания и обеззараживания осадка с очистных сооружений бытовой канализации в гидродинамическом кавитогенераторе, разработанном усилиями специалистов РАЕН и ООО «ЭКОТЕХ-МОСКВА» [1].

Избыточный ил (птичий помет) после обезвоживания и обезвреживания в нем патогенных микроорганизмов может быть использован в качестве органического удобрения для сельскохозяйственного земледелия, озеленения и улучшения качества почв. Если в помете присутствуют тяжелые металлы, то его обрабатывают гуминовыми кислотами. Время обработки осадка на кавитогенераторе составляют минуты, детоксикации гуминовыми кислотами - до 10 дней.

Таблица 1. Технические характеристики кавитационного генератора

№ п/п	Показатели	Единицы измерения	Значения показателей
1	Производительность по исходной пульпе	м ³ /час	100
2	Частота вращения приводного вала	мин ⁻¹	3000
3	Мощность двигателя	кВт	110
4	Масса	Т	1,5
5	Габаритные размеры	м	1,8x0.8x0.7

Здание помётохранилища конструктивно изменяется на сборное из железобетонных плит, устанавливаемое на обычном фундаменте-плите, трёх секционное: подготовки, переработки помёта и хранения компоста.

Любой проект имеет в своем жизненном цикле 5 фаз: концептуализацию (запуск), планирование (проектирование), выполнение (строительство), закрытие (тестирование) и передачу в эксплуатацию. Предлагаемые организационно-проектные и управленческие решения позволят снизить сроки строительства птицекомплекса на 30% (до 15-16 месяцев), высвободить финансовые средства за счет энергопотребления, снизить уровень экологической нагрузки на окружающую среду, и увеличить рентабельность проекта.

Список литературы

1. *Скворцов Л.С., Коныгин А.А.* Комплексная обработка осадков с целью их утилизации // Водоснабжение и канализация, 2012. № 3-4. С. 81-88.
2. Технологические процессы и оборудование, применяемые при интенсивном разведении сельскохозяйственной птицы: науч. аналит. обзор. М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2016. 204 с.

РОЛЬ МАЛОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ

Волкович Ю.И.

*Волкович Юлия Игоревна - магистрант,
направление: экономика инвестиционно-строительной сферы,
кафедра экономики и управления в строительстве,
Национальный исследовательский университет
Московский государственный строительный университет, г. Москва*

Для современного этапа развития рыночных отношений характерным является усиление интернационализации и глобализации процессов организации финансов других сфер деятельности как государства, так и хозяйствующих субъектов.

Исторический процесс организации глобальных финансов как взаимоотношения между субъектами международных экономических отношений по поводу перераспределения валовой добавленной стоимости на мировых финансовых рынках сопровождается постепенной заменой внутренних факторов развития национальных экономических систем внешними факторами. Это влечет за собой многогранные явления: растущая доля валового внутреннего продукта продается на мировых товарных рынках, прямые иностранные инвестиции становятся важным источником финансирования процессов национального воспроизводства в нескольких странах мира, мировые финансовые рынки начинают накапливать портфель инвестиций и спекулятивного капитала практически всех стран. Необходимость регулирования огромных финансовых потоков в глобальном экономическом пространстве потребовала создания соответствующей институциональной структуры - международных финансовых институтов. Среди институтов глобализации следует, прежде всего, упомянуть международные финансовые организации - МВФ, МБИ и т.д., Международные расчетные центры, международные финансовые клубы (Париж, Лондон), платежные союзы, крупные фондовые биржи, крупные финансовые корпорации (банки, Страховые компании, инвестиционные компании Фонды, аудиторские фирмы, фондовые биржи и т.д.), международную правовую систему [1, с. 4].

Малые предприятия быстрее реагируют на изменения в экономических условиях в стране и являются источниками занятости для значительной части населения. Отдельные сферы деятельности (в частности, бытовые услуги) наиболее эффективно осваиваются малыми предприятиями.

Как показывает мировой опыт, малый бизнес быстрее реагирует на изменения потребительского спроса на рынке и его насыщение товарами широкого ассортимента, позволяет учитывать местные традиции населения региона при организации производства, тем самым создает дополнительные рабочие места. Несмотря на более чем двадцатилетний опыт функционирования в условиях рыночных структур, ситуация в сфере отечественного малого бизнеса остается далекой от желаемой. Его вклад в ВВП не превышает 15% (в то время, как в экономически передовых странах этот показатель достигает 60–70%). На 145 миллионов россиян около 4 миллионов составляют субъекты малого предпринимательства, около 1 миллиона из которых являются юридическими лицами, в которых работает до 100 человек, а немногим более 3 миллионов – индивидуальные предприниматели. В США 250 миллионов граждан – 25 миллионов малых предприятий; примерно такое же соотношение в странах Западной Европы. Что касается малого инновационного бизнеса, то здесь ситуация еще хуже: доля малых предприятий в затратах на НИОКР в обрабатывающей промышленности России составляет порядка 2%, в то время как в Канаде, Великобритании, Испании, Финляндии – более 10%. Несмотря на то, что усилия на стимулирование развития малого предпринимательства государство предпринимает с самого начала рыночных преобразований, реальная отдача пока невелика. Российская промышленность традиционно была крупной и концентрировалась зачастую на определенной ограниченной территории с минимальными кооперационными связями. Кластеры, на которых сделан акцент в настоящее время, то это, по сути, аналог территориальных комплексов в советской терминологии. Главное их отличие от дореформенных структур – в появлении конкуренции [2, с. 3].

Именно малый и средний бизнес, борясь за получение заказов, проявляет себя зачастую более конкурентоспособным в стремлении снизить издержки и повысить качество. Если продукция таких предприятий используется «головным» предприятием, то конкурентоспособность возрастает и у конечного производителя.

Следует отметить, что малые предприятия тесно связаны с корпорациями не только через производственные связи, развитие новых технологий, но и в организации продаж продукции крупных предприятий, а также в обеспечении их сырьем и оборудованием. Это связано с тем, что для крупных предприятий не всегда выгодно создавать специализированные службы сбыта и поставок. Эта функция выполняется многочисленными малыми предприятиями, представленными оптовыми и розничными компаниями. Пожалуй, самую важную роль играют малые предприятия в социальной сфере. Малые предприятия создают условия для увеличения рабочих мест. В нем занято до половины работающего населения. Кроме того, в контексте повышения общего образования населения все больше и больше граждан стремятся к более полному проявлению своих личных индивидуальных способностей. Это может быть достигнуто главным образом через открытие собственного бизнеса, бизнеса, который соответствует уровню их подготовки, опыта и склонностей. В конечном итоге это также требует развития малых предприятий. Следует также учитывать, что в настоящее время создание малых предприятий в большинстве случаев инициируется крупными компаниями, которые возлагают на них определенные виды продукции или устанавливают тесные связи с рынком. Кроме того, малые предприятия по указанию крупных компаний или с их помощью часто проводят научные разработки. И эта связь проявляется как в промышленности, так и в других сферах деятельности (торговля, медицина, образование и т.д.).

Сотрудничество крупных и малых предприятий позволяет не только выйти на миллионы потребителей через розничную сеть различных мелких торговых точек, но и оперативно улавливать изменение спроса потребителей и реагировать на него. Экономически выгодно, чтобы крупные компании доверяли малым предприятиям производство продукции, требующей применения высокопрофессиональных навыков, а не самим изготовлением. Часть малых и средних предприятий включена в монопольные производственные комплексы, крупные компании являются клиентами небольших фирм, а последние - поставщиками крупных фирм.

Малый бизнес не только создает дополнительный спрос на оборудование, сырье, материалы. Благодаря малому бизнесу появляются дополнительные доходы у населения, следовательно, появляется дополнительный спрос на потребительские товары и услуги. Из вышесказанного следует, что малые предприятия являются неотъемлемой частью социально-экономической системы страны при формировании рыночных структур, обеспечивающих:

- стабильность рыночных отношений, поскольку значительная часть населения втягивается в эту систему отношений (согласно иностранным ученым, стабильность системы обеспечивается при условии, что 20-30% граждан страны имеют собственный бизнес);

- необходимая мобильность в рыночных условиях (малые предприятия создают глубокую специализацию и широкое сотрудничество производства, без чего его высокая эффективность немыслима, в конечном итоге это приводит к динамичному экономическому развитию и экономическому росту национальной экономики);

- пополнение доходной части бюджета. При динамичном и масштабном развитии малых и средних предприятий экономический и социальный прогресс в стране в значительной степени [1, с. 7].

Только постоянный диалог между бизнесом и государственными структурами может стать реальной основой государственной политики, на практике обеспечивающей благоприятный предпринимательский климат, тем более что отечественное предпринимательство серьезно зависит от политической конъюнктуры, решений властей всех уровней и деятельности их институтов, особенно на местах. Ухудшение условий внешнего окружения ведения малого бизнеса усугубляется усилением нагрузки на бизнес с существенным повышением страховых взносов в государственные внебюджетные фонды социального назначения, которое имело место в нынешнем году.

Таким образом, именно малые формы предпринимательства, будучи еще в большей степени зависимы от рыночной конъюнктуры, не обладая значительными финансовыми ресурсами и возможностями привлечения заемных средств на финансовом рынке, не обеспеченные надежной страховой защитой, являются более уязвимыми по отношению к тем негативным моментам, которые происходят в экономике России с ее вступлением в ВТО и усилением проявления процессов глобализации. Отток ресурсов, занятых в сфере малого бизнеса, проявился уже в текущем году, он неизбежен и в последующем, что отразится как на уровне экономического развития, так и на социальных процессах, что негативно скажется на стабильности ситуации в сфере экономики и финансов государства. Изменить ситуацию позволит поддержка государством малых форм предпринимательской деятельности, оказание им налоговых, финансовых, кредитных и других льгот.

Список литературы

1. Баткилина Г.В. Малое предпринимательство: тенденции развития и государственной поддержки // Экономика и политика, 2014. № 8.

2. Мезенцева Е.В. Оценка проблем развития малого предпринимательства и определение роли государства в их решении // Научно-методический электронный журнал «Концепт», 2016. Т. 15. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://e-koncept.ru/2016/96071.htm/> (дата обращения: 25.04.2017).

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ОПЛАТЫ ТРУДА В РОССИЙСКОЙ СИСТЕМЕ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА И В СИСТЕМЕ МСФО

Брянская Я.А.

Брянская Яна Александровна – магистрант,
направление: корпоративный учет и финансово-инвестиционный анализ,
кафедра бухгалтерского учета и статистики,
Сибирский федеральный университет
Институт экономики, управления и природопользования, г. Красноярск

Аннотация: в статье проводится сравнительный анализ проекта ПБУ «Учет вознаграждений работникам» и МСФО «Вознаграждения работникам».

Ключевые слова: заработная плата, вознаграждения работникам, пенсионные начисления.

На официальном сайте Министерства финансов Российской Федерации размещен Проект Положения по бухгалтерскому учету «Учет вознаграждений работникам» от 26.07.2011 г. В данном ПБУ рассматривается порядок учета затрат на оплату труда работников и оценочных обязательств по их вознаграждениям. Прототипом Проекта является Международный стандарт финансовой отчетности 19 «Вознаграждения работникам». Проведем сравнительный анализ проекта ПБУ «Учет вознаграждений работникам» и МСФО «Вознаграждения работникам».

В отличие от российской системы бухгалтерского учета, в МСФО все аспекты учета вознаграждений работников объединены в двух стандартах - МСФО 19 «Вознаграждения работникам» и МСФО 26 «Учет и отчетность по пенсионным планам».

Перейдем к самому понятию оплаты труда. В российском законодательстве наиболее полная трактовка понятия дается в статье 129 Трудового Кодекса Российской Федерации, в которой под оплатой труда понимается «вознаграждение за труд в зависимости от квалификации работника, сложности, количества, качества и условий выполняемой работы, а также компенсационные и стимулирующие выплаты» [1].

В проекте ПБУ «Учет вознаграждений работникам» под вознаграждениями работникам понимают все виды возмещения работникам организации и в пользу работников третьим лицам (включая членов семей работников) за выполнение работниками своих трудовых функции вне зависимости от формы выплаты (денежная, натуральная).

Согласно МСФО 19 под вознаграждениями работникам понимаются все формы выплат работникам в обмен на оказанные ими услуги [2]. Таким образом, в МСФО 19 понятие вознаграждений работникам является более широким, чем в российских стандартах. Помимо заработной платы и премий, в состав вознаграждений включаются и другие выплаты и начисления (например, оплата личного страхования работников, медицинские услуги и др.). МСФО 19 определяет четыре категории вознаграждений работникам: краткосрочные долгосрочные вознаграждения, выплаты по окончании трудовой деятельности, выходные пособия.

В нормативных документах Российской Федерации отсутствует разделение вознаграждений работников на долгосрочные и краткосрочные. При этом

подразделение обязательств перед работниками на долгосрочные и краткосрочные осуществляется на основании общих принципов, сформулированных в ПБУ 4/99 «Бухгалтерская отчетность организации». В проекте ПБУ не предусмотрена четкая классификация выплат работникам.

Также стоит отметить, что в отличие действующих в российской практике нормативных актов, в международном учете вознаграждения работникам включают вознаграждения, предоставляемые как работникам, так и их иждивенцам, и могут осуществляться путем выплат, осуществляемых в пользу либо непосредственно работников, их супругов, детей или других иждивенцев, либо других лиц, таких как, например, страховые компании. В проекте ПБУ выплаты в пользу работников третьим лицам уже относятся к вознаграждениям.

Согласно МСФО 19 в состав выплат по заработной плате включаются заработки, начисление которых производится работнику как на основе полного рабочего дня, частичной занятости, на постоянной, разовой или временной основе. Следует отметить, что российское действующее законодательство по бухгалтерскому учету охватывает отношения организации и непосредственно работника, основанные на трудовом договоре и внутренних нормативных документах. В проекте же ПБУ указано, что к вознаграждениям работникам не относятся выплаты работникам по договорам подряда и другим договорам гражданско-правового характера, а также непосредственно связанные с такими выплатами страховые взносы.

В проекте ПБУ обязательства по вознаграждениям работникам признаются в бухгалтерском учете при одновременном соблюдении следующих условий:

- а) у организации существует обязанность по вознаграждениям работникам, исполнения которой организация не может избежать;
- б) имеется уверенность в том, что в результате выполнения работником трудовых функций произойдет уменьшение экономических выгод организации;
- в) сумма затрат может быть надежно и обоснованно определена.

Относительно второго условия признания обязательств существуют противоречивые мнения, поскольку само условие звучит довольно нелогично [3]. В международном аналоге подобных условий нет, обязательство по выплате вознаграждения работнику возникает при существовании условия (а) данного проекта.

Таким образом, изучив и проанализировав действующее нормативное регулирование оплаты труда в РСБУ и в МСФО, нужно отметить, что действующего ПБУ либо другого нормативного документа, который бы целиком регулировал порядок учета и раскрытия в финансовой отчетности вознаграждений работникам, включая пенсионные начисления, в российском законодательстве в настоящее время нет, отсутствует целостная методика учета и отражения в отчетности данных объектов, обобщающая различные способы вознаграждений работникам, применяемых в мировой практике.

Список литературы

1. Трудовой Кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 № 197-ФЗ (ред. от 30.12.2015).
2. Международный стандарт финансовой отчетности (IAS) 19 «Вознаграждения работникам». [Электронный ресурс]: Официальный сайт Министерства финансов Российской Федерации. Режим доступа: http://minfin.ru/common/upload/library/no_date/2012/IAS_19.pdf/ (дата обращения: 01.06.2017).
3. *Мещерякова Т.В.* Проект ПБУ «Учет вознаграждений работникам»: основные преимущества и барьеры в применении // Экономика и управление: анализ тенденций и перспектив развития, 2013. № 4-2. С. 44–49.

ЕЖЕКВАРТАЛЬНАЯ ОТЧЕТНОСТЬ 6-НДФЛ – ПРАКТИКА ПРИМЕНЕНИЯ

Брянская Я.А.

*Брянская Яна Александровна – магистрант,
направление: корпоративный учет и финансово-инвестиционный анализ,
кафедра бухгалтерского учета и статистики,
Сибирский федеральный университет
Институт экономики, управления и природопользования, г. Красноярск*

Аннотация: в статье проанализированы недостатки в администрировании налога на доходы физических лиц, возможность их устранения с введением новой формы отчетности 6-НДФЛ.

Ключевые слова: налог на доходы физических лиц, налоговый контроль, администрирование НДФЛ, недостатки в администрировании.

Практика взимания НДФЛ показывает недостатки в администрировании этого налога, которые выражаются в следующем:

а) высокий уровень «серой» заработной платы, который составляет более 20% заработной платы наемных работников;

б) недобросовестность налоговых агентов при перечислении НДФЛ в бюджет;

в) отсутствие оперативной информации у налоговых органов о размере удержанного налога в течение отчетного года и, как следствие, возможности осуществления оперативного контроля за полнотой уплаты и исчисления налога [1].

Поскольку предпринимательская деятельность сопровождается определенным риском банкротства и стремлением получить большую прибыль, предприниматели зачастую идут на необдуманные налоговые риски. Кроме того, как показывает практика, уровень законопослушности и сама правовая и бухгалтерская культура отдельных налогоплательщиков достаточно низки. Поэтому в современных экономических условиях весьма актуальной является проблема совершенствования налогового контроля за деятельностью налоговых агентов.

Неэффективное администрирование НДФЛ приводит к тому, что налогоплательщики используют различные схемы минимизации налоговой базы, в результате чего налог не полностью поступает в бюджет, а к налоговым агентам не применяются меры принудительного взыскания задолженности, обеспечивающие исполнение обязанности по перечислению НДФЛ.

Согласно отчетам о результатах контрольной работы налоговых органов России, в 2015 году было проведено 30 663 налоговых проверок. Из них выездные проверки организаций и ИП составили 29 394 единицы, физических лиц – 1 269 единиц. В ходе проверок были выявлены нарушения и доначислены денежные средства в размере 270,85 миллиарда рублей. Из них в отношении налогоплательщиков, осуществляющих предпринимательскую деятельность, доначислено 268,28 миллиарда рублей, по физическим лицам – 2,6. Результаты контрольной работы налоговых органов показывают, что организации и индивидуальные предприниматели в большей мере склонны к несоблюдению налогов по НДФЛ, чем физические лица.

В целях более полного администрирования подоходного налога, перечисляемого в бюджет субъектами предпринимательской деятельности, ФНС с 2016 года перешла на ежеквартальный контроль уплаты организациями и индивидуальными предпринимателями подоходного налога за сотрудников. Соответствующие ежеквартальные декларации (новая форма отчета получила название 6-НДФЛ). В декларации работодатель обязан отразить полную информацию по своим работникам: суммы начисленных и выплаченных им доходов, предоставленные им вычеты,

исчисленные и удержанные суммы налога, а также другие данные, которые нужны для определения суммы НДС. За опоздание со сдачей отчета должностные лица налоговых органов смогут приостановить операции по банковским счетам.

Введение новой формы отчетности позволяет налоговому органу:

а) проводить углубленные камеральные налоговые проверки с целью определения правильности исчисления налоговой базы НДС;

б) осуществлять оперативный контроль за своевременностью исчисления, удержания и перечисления, полнотой поступления налога в бюджет;

в) применять меры принудительного взыскания задолженности по результатам выездной налоговой проверки и обеспечительные меры в случае неисполнения налоговым агентом обязанностей, предусмотренных законодательством.

Кроме того, предусмотрены меры персональной ответственности руководителей организаций, налоговых агентов и индивидуальных предпринимателей.

Таким образом, недостатки в администрировании налога на доходы физических лиц, указанные выше, с введением новой формы отчетности устранены не в полном объеме. У Федеральной Налоговой Службы появилась возможность оперативного контроля за полнотой уплаты и исчисления налога, при этом проблема выплаты заработной платы «в конвертах» в настоящий момент является актуальной.

Список литературы

1. Зверева Т.В. Налоговый контроль предпринимателей, выступающих в роли налоговых агентов при исчислении и уплате НДС // Экономика. Налоги. Право, 2015. № 1. С. 134-138.

ОСОБЕННОСТИ НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ ИТ-КОМПАНИЙ И ПРОБЛЕМЫ ВЫБОРА СИСТЕМЫ НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ

Горячева Ю.П.

Горячева Юлия Павловна – магистрант,

направление: экономика,

кафедра экономики и управления,

Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования

Костромской государственной университет, г. Кострома

Аннотация: *Российский ИТ-сектор является одной из наиболее развитых инновационных отраслей экономики в стране. Россиянами разрабатываются многочисленные продукты, востребованные и известные за пределами России.*

Информационные технологии представляют собой процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов (согл. ст. 2 ФЗ № 149-ФЗ от 27.07.2006 «Об информации, информационных технологиях и о защите информации»).

В целях налогового законодательства РФ осуществляющими деятельность в области информационных технологий признаются российские организации, разрабатывающие и реализующие программы для ЭВМ, базы данных на материальном носителе или в электронном виде по каналам связи независимо от вида договора. Сюда же относится оказание услуг или выполнение работ по разработке, адаптации и модификации программ для ЭВМ, баз данных, установке, тестированию и сопровождению программ для ЭВМ, баз данных.

Ключевые слова: *оптимизация налогообложения, налогоплательщик, ИТ -компания, льготы.*

На сегодняшний день перед предприятиями it-сектора стоит проблема выбора наиболее эффективной системы налогообложения. Так как выбор системы налогообложения заранее формирует представление о финансовом положении предприятия.

Пожалуй, мы не ошибемся, если скажем, что это самый популярный из выборов – «ИП или ООО».

Параметр	ООО		ИП	
Процедура регистрации	–	Необходим большой пакет документов и расчетный счет	+	Проходит в более короткие сроки и менее затратно
Минимальные налоги	+	6% от доходов при упрощенной системе налогообложения	+	Взнос за патент, либо от 6%
Виды отчетности	–	Налоговая, бухгалтерская, статистическая	+	Только налоговая
Обязанность ведения бухгалтерского учета	–	есть	+	нет
Возможность использования прибыли	–	«Порядок ведения кассовых операций»	+	Свободное распоряжение
Материальные риски для учредителя	+	Рискует уставным капиталом (минимум 10 000 руб.)	–	Рискует всем своим имуществом
Ограничение по видам деятельности	+	Потенциал для получения лицензий	–	Есть закрытые виды деятельности
Возможно ли расширение?	+	да	–	нет

Рис. 1. Отличие ИП от ООО

Отличие ИП от ООО заключается в характере деятельности компании. ИП предполагает, что ИП-шник отвечает за все сам: за работу, за финансы и т.д. И причем он отвечает за свои обязательства всем своим имуществом. Индивидуальному предпринимателю необходимо отчитаться перед налоговой один раз в квартал, а также в течение календарного года сдать декларацию. Плюс формы ИП, в том, что индивидуальный предприниматель освобожден от уплаты целого ряда налогов, форма регистрации проще и можно свободно распоряжаться своим доходом.

Итак, если вы определились с формой собственности, то как для ИП, так и для ООО нужно выбрать один из трех вариантов системы налогообложения. А именно:

- общая система налогообложения – ОСНО (самый сложный вариант по ведению бухучета и самый дорогой по количеству уплачиваемых налогов, в том числе и НДС);
- упрощенная система налогообложения (упрощенка) – УСН с налоговой ставкой 6% от доходов;

- упрощенная система налогообложения (упрощенка) – УСН с налоговой ставкой от 5% до 15% в зависимости от региона, от разницы – доходы минус расходы.

Например, ООО «Светлое будущее» (названию юридического лица вымышлено) находится вначале своей деятельности. При этом занимается продажей компьютерной техники и сопутствующими товарами к ней. Клиенты компании непосредственно сталкиваются с НДС. Соответственно для этой компании подойдет вариант ОСНО. Но если же ООО «Светлое будущее» оказывает услуги, причем своими силами, тогда лучше выбрать второй вариант - УСН с налоговой ставкой 6% от доходов.

Отсюда можно сделать выводы: если компания оказывает исключительно ИТ-услуги, то проще выбрать «упрощенку» со ставкой 6%; если в основной вид деятельности продажа техники, то, пожалуй, лучший вариант это – ОСНО; если деятельность компании осуществляется в равных объемах, как в оказании услуг, так и в продаже техники, то идеальный вариант – зарегистрировать два юридических лица, одно со ставкой 6%, другое – на ОСНО.

Стоит упомянуть и о налоговых льготах для IT-компаний.

Согласно российскому закону о № 212-ФЗ «О страховых взносах», IT-компании могут экономить на страховых взносах. Экономия составляет 16%: обычные компании платят 30% в разные внебюджетные фонды, тогда как IT-фирмы платят только 14%: в ПФР — 8%, в ФСС — 2%, в ФФОМС — 4%.

Для получения льгот каждая IT-компания должна соблюдать ряд условий: выручка преимущественно от IT-услуг, не менее 30 сотрудников в штате компании, наличии IT-аккредитации.

Разберем подробнее эти условия.

1. Выручка преимущественно от IT. Доля доходов от этой деятельности по итогам отчетных и налогового периодов в сумме должна составлять не менее 90% всех доходов организации за эти периоды, в том числе от иностранных лиц не менее 70% [2].

Например, сотрудники компании разрабатывают, продают, устанавливают, модифицируют программные продукты (сайты, программное обеспечение и т.д.). За 2016 год компания принесла выручку 100 млн рублей (от создания сайтов). Из них 95 млн рублей — это прибыль от созданий программного обеспечения (приложения, софт), таким образом, в 2017 году компания может претендовать на льготы по страховым, социальным и медицинским взносам.

2. Не менее 30 сотрудников в штате.

В компании должно работать не менее 30 человек, в том числе не только постоянные сотрудники, но и сотрудники, работающие по трудовому договору.

3. IT-Аккредитация. Чтобы получить IT-аккредитацию, компании потребуется предоставить документы: ходатайство об аккредитации IT-организации; справку о том, что компания осуществляет деятельность, связанную с IT-технологиями, с подписью владельца; выписку из ЕГРЮЛ или ее копию, заверенную у нотариуса, а также копии учредительных документов [2].

Все документы для аккредитации можно подать через Портал государственных услуг Российской Федерации, подать лично в отделение Минкомсвязи России в г. Москве или отправить заказным письмом с описью во вложении [4].

Стоит также упомянуть и о НДС при реализации информационных продуктов. А именно в соответствии со ст. 149 НК РФ реализация прав на использование программного обеспечения и баз данных не облагается НДС. Также согласно письму Минфина от 29.12.2007 № 03-07-11/648, от 25.12.2007 № 03-07-11/640 реализации информационных продуктов освобождаются от НДС, но только при наличии лицензионного договора в письменном виде. Причем льготу нельзя применять, если программное обеспечение реализуется по договору купли-продажи.

Учет налога на прибыль IT-компаний происходит следующим образом.

Согласно п. 7, 8 ст. 241 НК РФ IT-компании могут не амортизировать имущество в виде компьютерной техники, а учитывать расходы на его покупку в составе материальных расходов (пп. 3 п. 1 ст. 254 НК РФ и п.15 ст. 259 НК РФ). Следовательно, расходы на приобретение компьютерной техники будут уменьшать налоговую базу полностью по мере ввода его в эксплуатацию.

В заключении стоит добавить, несмотря на то, что IT-компании пользуются вышеуказанными льготами, не стоит забывать об обязанностях: отчеты, ведомости, уплата налогов и взносов.

Список литературы

1. Система КонсультантПлюс: правовой ресурс. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_127887/0c25b8b3036674ee26bd365feb9cbc6080c915a7/ (дата обращения: 01.06.2017).
2. Жидкова Е.Ю. Налоги и налогообложение. М.: Эксмо, 2013.

3. Федеральная налоговая служба: сайт ФНС. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.nalog.ru/rn77/news/smi/4855066/> (дата обращения: 01.06.2017).
4. Система Контур. Бухгалтерия: Налоговые льготы для ит-компаний. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.b-kontur.ru/enquiry/291/> (дата обращения: 01.06.2017).
5. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая): Федер. закон Рос. Федерации от 30.11.1994 в ред. от 27.12.2009 № 51-ФЗ // Собрание законодательства РФ, 1994. № 32. Ст. 3301.
6. ИП или ООО? Что лучше? Таблица отличий: статья. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://ipipir.ru/ART/art1.php/> (дата обращения: 01.06.2017).
7. Особенности учета в IT-компаниях: статья. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.acg.ru/news2.phtml?m=2120/> (дата обращения: 01.06.2017).

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ПРОБЛЕМЕ МОТИВАЦИИ ПЕРСОНАЛА: ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ

Султаншина А.А.

*Султаншина Алина Альбертовна – магистрант,
кафедра экономики транспорта,*

Уральский государственный университет путей сообщения, г. Екатеринбург

Аннотация: в статье рассматриваются различные концепции мотивации и стимулирования трудовой деятельности. Дается сравнительный анализ особенностей мотивации в разных странах.

Ключевые слова: система мотивации и стимулирования, трудовая деятельность, концепция управления персоналом, модель управления персоналом.

На протяжении всего времени существования типа отношений «работодатель-подчиненный», вышестоящие в должности стремятся к достижению наиболее эффективной и результативной деятельности своих работников, поэтому вопрос правильного способа максимизации качества и скорости работы всегда волновал руководителей.

Одним из важных движущих факторов повышения эффективности труда является мотивация, которая обеспечивает выполнение работы сотрудниками компании для достижения всех поставленных руководителями целей. Именно поэтому на каждом предприятии присутствует своя система мотивирования, которая заинтересовала бы персонал и помогла бы создать команду единомышленников. Правильная мотивация персонала в компании способствует рациональности в потреблении ресурсов и повышению уровня мобильности кадров.

В связи с существующей на данный момент системой рыночных отношений и постоянным изменением условий на рынке труда, можно заметить, что поощрение работников при помощи денег, становится все менее вдохновляющим фактором в рабочем процессе и соответственно отходит на второй план. Для успешного функционирования предприятия требуется поиск современной и усовершенствованной модели мотивации. Все это говорит об актуальности и необходимости исследования такого процесса побуждения деловой активности людей, как мотивация [6].

Истинные причины, заставляющие людей продуктивно работать, сложны и разнообразны. Система мотивации и стимулирования труда зависит от таких факторов, как национальная культура, технологии, используемые в организации, стадии развития организации и ряда других, поэтому мы можем говорить о

множестве концепций мотивации и стимулирования трудовой деятельности. Рассмотрим некоторые из них.

Основателями технологической концепции мотивации и стимулирования считают Тейлора и Форда (концепция научного менеджмента). Объектом управления здесь является не человек, а только выполняемый им труд. Весь труд делится на небольшие операции, каждая из которых оплачивается определенным образом. Основным стимул, характерный для этой концепции, это заработная плата, которая является сдельной, в этом случае не рассматривался вопрос перевыполнения нормы. Дополнительным стимулом служат наказания различного вида за невыполнение норм.

Во времена плановой экономики стала развиваться дефицитная концепция мотивации и стимулирования. На ее формирование оказали влияние следующие основные факторы, которые были отражением дефицитного характера плановой экономики: низкая ценность человека вообще, финансирование социальной сферы по остаточному принципу. Такая позиция пришла еще из времен крепостного права. Считалось, что человеческие ресурсы неисчерпаемы, обладают терпеливостью и высокой выносливостью.

Только в конце XX века стала признаваться выгода вложений в человека, в развитие его профессиональных качеств.

Финансирование социальной сферы велось по остаточному принципу, что оказывало влияние на заработную плату, фонды денежного стимулирования и развитие социальной инфраструктуры, таким образом, происходило торможение развития профессионализма и активности работников. Этот принцип препятствовал созданию эффективной системы мотивации и стимулирования.

С дефицитной концепцией тесно связана программная концепция мотивации и стимулирования. Эта концепция основывалась на положении о преобладающем развитии тяжелой промышленности по отношению к легкой. В тяжелой промышленности был значительно выше уровень заработной платы, рабочие имели различные льготы. Например, для предприятий тяжелой промышленности характерна более развитая социальная инфраструктура. Часто вокруг таких предприятий строились города, поэтому работники получали собственное жилье, развивались здравоохранение, образование, снабжение продовольствием и одеждой.

Программная концепция еще в более значительной степени работала в оборонной промышленности, где зарплаты и материальные компенсации были одними из самых больших.

Также работали специализированные программные системы мотивации и стимулирования, ориентированные на привлечение, удержание и эффективное использование персонала для крупных научно-производственных программ (развитие космических технологий, освоение целины, осушение и орошение земель и т.д.) Более развитой и более крупной была система премиальных, часто премии превышали заработную плату в несколько раз. Здесь большое значение имели правительственные награды, почетные звания, привилегии и т.п.

В XIX веке формировалась ментальная концепция мотивации и стимулирования, когда были не так заметны глобалистские тенденции и когда международные корпорации только начинали появляться, формировались основы управления, характерные для интернациональных организаций.

Ментальный подход к мотивации и стимулированию сохранялся на протяжении всего XX века и был характерен в основном для стран, разнящихся по культуре от развитых европейских стран и сохранивших обособленность. Наиболее развитая форма этой концепции характерна для стран Дальнего Востока, к которым относятся Япония, Тайвань, Южная Корея и некоторые другие.

К главным признакам ментальной концепции относятся следующие:

- главенствующее значение в трудовых отношениях имеют национальные черты (например, пожизненный найм персонала в Японии);

- влияние обычаев и традиций на отношения в сфере труда (например, проявлять уважение и почет старшим, послушание и т.п.);
- преобладание нематериальных стимулов над материальными;
- большое влияние общественного, коллективного мнения на оценку результатов трудовой деятельности, подчинение взглядам большинства;
- часто размер заработной платы зависит от показателей, не связанных с производительностью (например, зависимость от трудового стажа);
- большая разница в заработной плате у различных категорий работников предприятия.

Некоторые черты ментальной концепции можно было обнаружить и в СССР, ее остаточные признаки сохраняются в России и сейчас. Ментальная концепция препятствует реализации рыночной экономики. С развитием рыночных трудовых отношений наблюдается все больший отход от нее в сторону нарастания большей значимости зарплаты, зависящей от вклада труда отдельного человека в результативность деятельности всей организации в целом.

Схожа по содержанию с ментальным подходом патриархальная концепция мотивации и стимулирования.

Стимул идентифицируется по принципу: твой организация, твой руководитель, твой наставник, твои товарищи по работе. Этот подход используется чаще всего на малых предприятиях и в настоящее время широко распространен во многих развитых странах. Наиболее характерной особенностью отношений на предприятиях малого бизнеса между персоналом и руководством является непосредственный личный контакт. В связи с тем, что на малых предприятиях количество контактов ограничено, большое значение в роли стимула приобретает личность руководителя, его влияние, профессиональные качества и талант.

На крупных предприятиях существует многоуровневое руководство, множество различных отделов, в том числе и специальные подразделения, которые оценивают работу других и определяют вид и размер вознаграждения.

Таким образом, получается своего рода разрыв между личностью работника, результатом его труда и стимулом. На крупных и средних предприятиях такая концепция мотивации и стимулирования работает только при условии того, что большие полномочия при распределении работы и вознаграждения имеют начальники нижнего звена (начальник отдела, цеха, бригадир и т.д.). При патриархальном подходе к управлению в значительной степени повышается роль морально-психологических стимулов [5].

Таблица 1. Сравнительный анализ особенности мотивации в разных странах [2]

Страна	Основные факторы мотивации труда	Отличительные особенности мотивации труда
Япония	Профессиональное мастерство; Возраст; Стаж; Результативность труда	Пожизненный найм; Единовременное пособие при выходе на пенсию
США	Поощрение предпринимательской активности; Качество работы; Высокая квалификация	Сочетание элементов сдельной и повременной систем; Участие в прибыли; Технологические надбавки; Премии за безаварийную работу, длительную эксплуатацию оборудования и инструмента; Соблюдение технологической дисциплины; Система двойных ставок
Франция	Квалификация; Качество работы; Количество рационализаторских предложений; Уровень мобилизации	Индивидуализация оплаты труда; Балльная оценка труда работника по профессиональному мастерству, производительности труда, качеству работы, соблюдению правил техники безопасности, этике производства; Инициативность; Дополнительные вознаграждения (воспитание детей, предоставление автомобиля, обеспечение по старости)
Великобритания	Доход	Участие в прибылях; Долевое участие в капитале; Трудовое долевое участие; Чисто трудовое участие
Германия	Качество	Стимулирование труда; Социальные гарантии
Швеция	Солидарная заработная плата	Дифференциация системы налогов и льгот; Сильная социальная политика
Россия	Коллективный труд; признание и уважения коллег; гибкая система льгот	Признавать ценность работника для организации, предоставлять ему творческую свободу, применять программы обогащения труда и ротации кадров; Использовать скользящий график, неполную рабочую неделю, возможность трудиться как на рабочем месте, так и дома

Все перечисленные концепции мотивации и стимулирования труда имеют одну особенность: стремление использовать имеющийся трудовой и творческий потенциал человека максимально, не принимая во внимание его развитие или создание условий жизнедеятельности, способствующих улучшению производительности труда.

Действия по управлению персоналом на базе таких концепций сводятся к следующим:

- подобрать людей, необходимых для производства;
- организовать подготовку кадров;
- настаивать на строгом соблюдении дисциплины и четкости выполнения основных действий;
- в случаях возникновения экономических проблем или технического усовершенствования процесса уволить часть работников или переподготовить их с минимальными затратами.

Следует отметить, что хотя и существует несколько концепций управления персоналом, универсальной концепции не существует, а принципы управления

организациями в России и за рубежом значительно отличаются друг от друга. Наибольшие достижения в управлении персоналом и мотивацией труда достигнуты в японских и американских фирмах. Поэтому для других стран их методы управления персоналом являются своеобразным эталоном развития менеджмента.

В основе системы управления персоналом в Японии лежит философский принцип «Мы все одна семья», поэтому важнейшей задачей для японских менеджеров становится установление таких отношений на рабочих местах, которые показывали бы, что и рабочие, и менеджеры - одна семья. Атмосфера равенства вне зависимости от положения в организации помогает создать особый корпоративный дух. В японских фирмах также широко развита система перестроения персонала. Перестроения могут быть незначительными, но в результате формируется ощущение постоянного продвижения по службе. Для японской модели управления также характерно частое организованное совместное времяпровождение для развития корпоративного духа.

Американская модель управления персоналом основывается на принципе индивидуализма, в отличие от японского коллективизма. Главным побуждающим к деятельности фактором для американских работников является экономическое стимулирование. В США в процессе управления определяющую роль играет яркая личность, способная улучшить деятельность организации. Американский менеджмент ориентируется на отдельную личность, признает целесообразность вложения капитала в обучение и переподготовку кадров, создание условий для полного раскрытия возможностей работников (вложения в человеческие ресурсы).

Таким образом, управление персоналом в процессе деятельности направлено на создание условий для наиболее эффективного использования его трудового и творческого потенциала, повышение качества жизни, укрепление трудовых отношений, изменение мотивации и получение от работников максимальной отдачи.

Список литературы

1. *Ильин Е.П.* Мотивация и мотивы. «Мастера психологии». СПб.: Питер, 2014. 512 с.
2. *Козаченко А.В.* Зарубежный опыт мотивации труда // Элитариум 2.0 [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.elitarium.ru/zarubezhnyjj_opyt_motivacii_truda/ (дата обращения: 08.06.2017).
3. *Маслов Е.В.* Управление персоналом предприятия. М.: ИНФРА-М, 2014.
4. *Маслоу А.* Мотивация и личность. СПб.: Евразия, 2017. 99 с.
5. *Трошина М.А., Викторова Т.С.* Обзор факторов мотивации в России и за рубежом: сходства и различия // Образовательный сайт Викторовой Т.С., заочное дистанционное образование. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.viktorova-ts.ru/page79/page31/index.htm/> (дата обращения: 08.06.2017).
6. *Филиппова С.Д.* Анализ реализации функции мотивации на примере компании индустрии развлечений // Экономика и менеджмент инновационных технологий, 2014. № 3. Ч. 2.

ПЕРСПЕКТИВНОСТЬ СЛОВАРЕЙ НЕМЕЦКОГО ЯЗЫКА С ФОНЕТИЧЕСКОЙ ТОЧКИ ЗРЕНИЯ

Комолова Ш.А.

*Комолова Шахнозахон Адхамовна – преподаватель немецкого языка,
кафедра иностранных языков, факультет филологии,
Гулистанский государственный университет, г. Гулистан, Республика Узбекистан*

Аннотация: в данной статье рассматриваются перспектива современных словарей немецкого языка и их эффективность в развитии фонетических навыков изучающих. Автор анализирует словари в примере «Дудена». Также в статье были приведены примеры изменения орфоэпии немецкого произношения, относящийся к теории.

Ключевые слова: речь, Дуден, словарь, прескриптивный характер, объем.

УДК 81

Когда речь идет о современных словарях, нельзя не упомянуть орфоэпический словарь К. Дудена, относящийся к серии нормативно-толковых словарей «Большой Дуден». Как известно, первое издание произносительного «Дудена» относилось к 1962 г [1. с. 47]. Третье, последнее издание, вышло в свет в 1990 г. и является, пожалуй, самым современным авторитетным источником в Германии, насчитывающим 130000 входных единиц. Следует подчеркнуть, что этот словарь преследует те же цели и задачи, что и «Словарь немецкого произношения» Креха. В предисловии к нему отмечалось, что разработанный стандарт произношения предназначен не для какого-либо круга артистов, профессиональных дикторов и ораторов, а для всех, кто стремится овладеть правильным произношением. Авторы привели пять принципов устанавливаемого в данном издании стандарта немецкого произношения:

- норма имеет надрегиональный характер, т.е. она не содержит каких-либо типично территориальных форм произношения;
- норма унифицирована;
- стандарт ориентируется на отражение нормы, реализуемой в полном произносительном стиле;
- норма имеет четкий характер;
- этот стандарт является нормой употребления, соответствующей языковой реальности.

Чтобы достигать своей цели в передаче особенностей произношения в современном немецком языке авторы использовали 35 гласных фонем, 24 согласные фонемы.

Таким образом, произносительный «Дуден» также произошел от завышенных форм «орфоэпии Зибса» и пошел своим путем по направлению к унификации. Это нашло свое выражение в устранении или сведении к минимуму произносительных вариантов вопреки общеизвестной, получившей широкое распространение в языкознании, согласно которой вариативность рассматривается как закономерное явление литературного языка [1. с. 123].

Важно отметить, что все упоминающиеся словари являются одноязычными. Объем словарей неодинаков, при этом наблюдается тенденция увеличения количества входных единиц. Сведения о звуковом строе немецкого языка в этих лексикографических источниках различаются. Если первые словари носили прескриптивный характер, то в настоящее время широкое распространение получили дескриптивные словари. Это связано с тем, что современные словари отражают звуковой строй живого языка во всем его многообразии.

Из сказанного выше можно заключить, что опыт составления орфоэпических словарей в Германии привел к эволюции их лексикографических форм. В XVIII в. орфоэпическими словарями назывались лексикографические произведения, включавшие только информацию о произношении (или даже только об акцентуации), хотя именно они заложили основу современных способов представления фонетических характеристик. Орфоэпические словари нового поколения отвечают всем требованиям современной фонетики и лексикографии и их авторы стремятся отразить современное немецкое произношение в его социолингвистических вариантах.

Список литературы

1. *Домашнев А.И.* Десятитомная серия нормативно-толковых словарей «Большой Дуден»// Советская лексикография. М., 1988. 249 с.
2. *Жирмунский В.М.* История немецкого языка. М., 1948. 278 с.
3. Duden. Deutsches Universalwörterbuch. Mannheim, Leipzig, Wien, Zürich: Dudenverlag, 2002. 1892. S. 298.
4. *Базарова Л.Б.* Современные информационные технологии в процессе формирования лексических навыков на уроках английского языка // Наука, образование и культура. № 4 (19), 2017. С. 50-52.
5. *Маматкулова Б.Р.* Концепт «огня» и процесс его изучения в истории // Наука и образование сегодня. № 5 (16), 2017. С. 39-40.
6. *Bazarova L.B.* Learning foreign language through reading // Наука и образование сегодня. № 5 (16), 2017. С. 40.
7. *Rahmonova K.T.* Self study is a discovery of effective language learning strategy // Наука и образование сегодня. № 5 (16), 2017. С. 42.
8. *Комолова Ш.А.* Особенность тенденции в развитии лексикографии немецкого языка // Проблемы педагогики. № 5 (28), 2017. С. 23.

THE NECESSITY OF ICT IN ENGLISH LANGUAGE TEACHING **Mukhiddinova S.A.**

*Mukhiddinova Sabokhat Akhmadjonovna - English language Teacher,
DEPARTMENT OF FOREIGN LANGUAGES THROUGH FACULTIES, PHILOLOGY FACULTY,
GULISTAN STATE UNIVERSITY, GULISTAN, REPUBLIC OF UZBEKISTAN*

Abstract: *the article deals with the privileges of ICT in language learning procedure. Author has mentioned several types of tools that are used as the main appliances to accomplish the particular task by the majority of people. Through the article we can see that the author has paid much concentration to Internet. According to the author internet is the thing that changes the nature of society.*

Keywords: *ICT, classroom, video-conferencing, idiot box, provide.*

UDK 81

Technology is concerned with “designing aids and tools to perfect the mind” [1, p. 12]. The goal of ICT in education is generally to familiarize students with the use and workings of computers, and related social and ethical issues. Exposure and interaction are two important factors which help us to learn a language. To be able to learn a new language, we need to listen to the language in natural contexts, and have opportunities to genuinely interact with somebody in that language. Technology in the classroom can make that easy. ICT can improve learning outcomes. By incorporating ICT in education, changes may be introduced in both teaching-learning methods and content. Managing a language classroom is different from others and is a

bit difficult for the teachers of English. It is necessary for the teacher to get the attention of students and use various methods and different ways to instill the interest in students. The teacher should mould and make the students settle in the class with ease and to be active and attentive in the classroom. As the students have different grasping levels of learning and come from diversified backgrounds, so the responsibility of the teachers increases. They should handle them tactfully. No doubt, teaching is the major task of the teacher. But, now a day the definition of teaching has been molded. The teacher should not teach the students but he should make them learn. The classroom should be learner oriented. With the help of various teaching methods he can do so. One of them is ICT. The inclusion of technology in teaching communication stimulates students' interest in learning technical aspects of communication. Inclusion of technology in technological aspects of communication, web lessons, and quizzes increase the output of teaching. Students can enjoy learning actively, such as by bringing outside world into the classroom or by interacting with peers, experts and others. Furthermore, the students will have the opportunity to learn different skills. Information and communication technologies can motivate and engage students in thinking and working creatively, exploring and experimenting, reflecting and planning, creating new possibilities, and ultimately achieving excellence.

Today we are living in the twenty-first century. The present age is surrounded and enlightened by technology. Education can be understood itself through language education and especially English language education. In language teaching and learning, we have a lot to choose from the world of technology: *Radio, Tape-recorder, TV, Computers, the Internet, Electronic Dictionary, Email, Blogs, Power Point, Videos, Language Laboratory*, etc. If we take a look at these choices closer we will percept English language teaching – aids much deeper.

Computer technology has become the most ubiquitous technological influence on our lives in the last 20th century. When computers were introduced to education, they made a significant place in the teaching learning process. It saves time and provides opportunities to be a smart worker. Now computers also help us to correct errors while typing a text. We can check our spelling mistakes through the computer. Nowadays computers have several features, which help us in checking our grammar and spelling mistakes. We can also store dictionary and grammar detecting applications. Computer is an audio-visual aid. The teacher of English may show to his audience any movie or video clip regarding the syllabus [1. p. 98].

The Internet is a tool which offers unprecedented possibilities in the field of English Language Teaching. Internet also contains teaching materials. These materials make it possible to teach every language skill. With the help of internet, the teacher may explain students how to speak and write correct English without committing grammatical mistakes. In the teaching of play or novel he may show them related movie or actual play. Internet assisted ELT can enhance teacher's effectiveness, and facilitates his or her work. It also increases students' independence, motivation and provides a real information gap. Internet helps students become more successful in school, enhances their critical thinking skills by allowing to judge the value of information they find. Internet is the changing the very nature of society. World leading economics could not exist without the internet. Information is available to any user at any place and time.

References

1. *Richards J.* (2001). *Approaches and Methods in Language Teaching*, Cambridge: CUP. P. 12-143.
2. *Rashidov A.S.* Interpretation and its peculiar features in communication // *Nauchniy jurnal*. № 5 (18), 2017. P. 71.
3. *Muhiddinova S.A.* Internet i didakticheskie svoystva ikt v obrazovatelnom protsesse // *Problemi pedagogiki*. № 5 (28), 2017. S. 28.
4. *Mamatkulova B.R.* Kontsept «ognya» i protsess ego izucheniya v istorii // *Nauka i obrazovanie segodnya*. № 5 (16), 2017. S. 39.

5. Bazarova L.B. Learning foreign language through reading // Nauka i obrazovanie segodnya. № 5 (16), 2017. S. 40.

TWO IS BETTER THAN ONE

Khudjanova M.I.¹, Muyassarov B.K.²

¹Khudjanova Mastura Ibodullaevna - English language Teacher,
DEPARTMENT FOREIGN LANGUAGES THROUGH FACULTIES, PHILOLOGY FACULTY;

²Muyassarov Begali Kosimjon o'gli – Student,
FACULTY OF SOCIAL ECONOMY,
GULISTAN STATE UNIVERSITY,
GULISTAN, REPUBLIC OF UZBEKISTAN

Abstract: *this article involves the talk about learning foreign language i.e. second language. Through the whole article the focus goes about the effectiveness of obtaining the second language. The authors have also stated that by acquiring the second language a person can start the adventure very easily and will be able to unlock the doors leading to bright future.*

Keywords: *globalized, opportunity, fluency, promotions, target culture.*

UDK 81

In fast paced globalized world, where technology is increasingly making communication faster and more efficient, it becomes even more pressing for citizens to be competent in other languages. A person if he wants to have a good future he has to learn one or two languages apart from his own mother tongue. Because knowing more than one language gives an opportunity to have wings that let you fly over the period of time with an ease in your heart.

In our globalized world, it has become even more essential in the job market to know another language. Companies and businesses have a natural desire to expand their existing networks. Having fluency in another language gives an edge on any resume by showing employers potential to converse with an entirely different group of people. Employers would be more apt to send a prospective employee abroad if he or she shows proficiency in another language.

By obtaining an experience abroad you will have the ability to enhance careers, often leading to promotions and valuable skills dealing with foreign customers. Traveling to another country for a job not only allows for tremendous opportunities for oneself, but also allows a company to broaden its network. Yet businesses are not the only types of employment where learning another language would be beneficial. Educators will often have students from many different language backgrounds, scientists will need to converse with others in their field from different countries, and those in the entertainment industry can open up their career aspects tenfold if they can effectively learn a second language. Specifically, in jobs dealing with marketing, sales, or technical support, knowing a second language can add between 10% and 15% to your wage [1, p. 18].

Moreover, learning a second language allows students to investigate and understand better the target culture. The overwhelming access to networks of communities all over the world is cut short without a background in the language of the culture itself. Learning a foreign language allows us to better understand a culture by providing a way to interact with locals and break the initial language barrier that holds two people back from fully engaging with each other.

Today we can see implementation of the decree about “further measurements of teaching foreign languages” adapted by our first president I.A. Karimov. On accordance of this decree every educational establishment paying enormous attention to learn and teach foreign languages. Requiring students to learn a second language at an earlier age will allow many of these skills, skills that are often neglected, to be emphasized in our education system. In my experience, learning a second language requires an entirely different way of learning that fosters creativity in

the classroom. For example, learning a second language involves activities such as writing short stories, talking with classmates, watching movies from another culture, and interacting in games. Learning a second language can be done through many different avenues as opposed to math, which must be done in procedures, working out a problem.

This freedom to learn in a variety of ways creates an environment in a classroom that teaches multiple ways of learning and skills. Once a language is acquired, many personal benefits become clear. In comparison to monolinguals, foreign language learners have been shown to have sharper memories and better listening skills [2, p. 27]. Overall, learning an additional language can significantly improve cognitive abilities and bring added personal benefits.

In such an interconnected world, it can only be a disadvantage not to learn a second language. In the aspect of employment, a second language allows for new opportunities, experiences, and an edge when applying for jobs. Additionally, a second language allows for citizens to become more culturally aware, reaping benefits in terms of more cosmopolitan citizenship. Moreover, learning a second language can benefit a person in various cognitive aspects and improve ones life.

References

1. *Hazlehurst Jeremy*. "The Benefits of Second Language Study". Connecticut State Department of Education. NEA Research, Dec. 2007. Web. 24 Mar., 2013. P. 128.
2. *Ho'janova M.I., Muyassarov B.K.* The ways of improving the writing skills of the students of non-philological faculty // Nauchniy jurnal. № 5 (18), 2017. S. 75-76.
3. *Bazarova L.B* Sovremenno'e informatsionno'e texnologii v protsesse formirovaniya leksicheskix navo'kov na urokah angliyskogo yazo'ka // Nauka, obrazovanie i kultura. № 4 (19), 2017. S. 50-52.
4. *Mamatkulova B.R.* Kontsept «ognya» i protsess ego izucheniya v istorii // Nauka i obrazovanie segodnya. № 5 (16), 2017. S. 39.
5. *Bazarova L.B.* Learning foreign language through reading // Nauka i obrazovanie segodnya. № 5 (16), 2017. S. 40.

ПРЕСТУПНОСТЬ СРЕДИ НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНИХ ГРАЖДАН И ЕЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Сучкова П.А.¹, Голубева Я.А.², Яковлева А.В.³

¹Сучкова Полина Александровна – студент;

²Голубева Яна Александровна – студент,

кафедра оптико-электронных приборов и систем, факультет лазерной и световой инженерии;

³Яковлева Анна Валерьевна – доктор экономических наук, доцент,

кафедра экономики и стратегического менеджмента,

факультет технологического менеджмента и инноваций,

Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет

информационных технологий, механики и оптики,

г. Санкт-Петербург

Аннотация: в данной статье рассматривается понятие преступности среди несовершеннолетних, причины и методы ее предупреждения.

Ключевые слова: преступность, преступление, несовершеннолетний.

Преступность среди несовершеннолетних – важная проблема современной общественности. Данная тема заставляет задуматься о перспективах развития нашего государства во всех сферах его жизни, ведь именно молодое поколение строит будущее страны.

Прежде чем перейти к рассмотрению основного вопроса данной статьи, обратимся к понятию преступности: по мнению советского правовед В.Н. Кудрявцева «преступность – стихийный процесс» Но считать, что это явление отклоняющегося поведения имеет саморазвивающийся нерегулируемый характер, не совсем правильно. Можно сказать, что данному понятию свойственна иррегулярность, ведь преступления, совершаемые в обществе и являющиеся элементами одной системы, независимы друг от друга. Но в то же время многие ученые считают, что преступные деяния подчиняются определенным закономерностям и контролировать рост и спад количества преступлений можно, но к этому вопросу мы вернемся позже, а для начала рассмотрим понятие совершеннолетнего и несовершеннолетнего гражданина.

В большинстве стран мира совершеннолетним считается лицо, достигшее возраста 18-ти лет, но в некоторых провинциях Канады, в Южной Корее и в двух штатах Америки (Алабама и Небраска) совершеннолетие наступает в возрасте 19-ти лет, в Тайвани, Тунисе и Японии – в возрасте 20 лет, а также в некоторых других странах – в возрасте 21 года или в возрасте 10-ти\16-ти\17-ти лет. В России совершеннолетним считается лицо, достигшее 18-ти лет, однако полная уголовная ответственность наступает уже с достижением гражданина возраста шестнадцати лет, а частичная предусмотрена и для лиц, достигших 14-ти лет [2].

Опираясь на законодательные документы, несовершеннолетний - юридическое определение ребенка или подростка, применяемое для разграничения между взрослыми и детьми различных прав, мер защиты, привилегий. Это граждане в возрасте до 18 лет. Гражданское право указывает на то, что при достижении совершеннолетия лицо приобретает полную дееспособность. Несовершеннолетние, начиная с 14-ти и до 18-ти лет, а также малолетние (от 6 до 14 лет) обладают частичной дееспособностью. Полностью отсутствует дееспособность у детей до 6 лет [1].

Наиболее важно уделить внимание именно категории несовершеннолетних граждан, так как в этом возрасте подростки наиболее неуравновешенны с психической точки зрения. Это связано с этапом формирования личности, в момент которого происходит накопление опыта, как положительного, так и отрицательного.

Начнем со статистики количества преступлений в зависимости от года их совершения, которая наиболее наглядно отражает положение дел в последние годы в нашей стране. Конечно, данная статистика не может полномерно отражать действительности, так как она представлена как официальная, и поэтому, скорее всего, является лишь «вершиной айсберга». Считается, что в последние годы в нашей стране латентная преступность составляет примерно 80% от всего числа, то есть на одно зарегистрированное преступление приходится четыре незарегистрированных.

Возьмем во внимание статистику, начиная с 2007 года и заканчивая 2016 г. [4].

Таблица 1. Количество преступлений в зависимости от года

Год\месяцы	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Январь	10419	9328	7445	5973	5532	5130	4465	4258	3913	3778
Январь-февраль	22331	19068	15072	12394	10916	10394	9184	8630	8222	78877
Январь-март	35691	30653	24054	19360	16835	15891	14575	13612	13458	12892
Январь-апрель	47746	40147	31656	25933	22337	20746	19394	18172	18731	17302
Январь-май	60034	50654	40085	32949	28213	26028	24628	22726	24561	22148
Январь-июнь	73234	62270	48919	40263	35026	31717	30330	27882	30247	27251
Январь-июль	83334	71133	55906	46326	40597	36577	35376	32753	35297	31502
Январь-август	93630	79511	63225	52361	46490	41549	40496	37500	39774	35653
Январь-сентябрь	104774	89148	71263	59213	52754	47003	46181	42549	45049	39872
Январь-октябрь	115687	97568	78435	65106	58573	52221	51503	47486	50055	43763
Январь-ноябрь	126179	105665	85976	70955	64617	57811	56927	52285	54833	48036
Январь-декабрь	139099	116090	94720	78548	71910	64270	67225	59240	61833	53736

Как можно наблюдать из статистики, динамика количества преступлений позитивная: к концу 2016 года было совершено почти в 3 раза меньше преступлений, чем за тот же период в 2007 году. Это говорит о продуктивности применяемых в те годы методов борьбы с ростом преступности и эффективности применяемых мер предупреждения роста преступности среди несовершеннолетних. Однако, несмотря на успехи предыдущих лет, в нашей стране все еще довольно остро стоит вопрос преступности среди молодежи, что говорит об актуальности данной проблемы и в наши дни.

Рассмотрим основные причины совершения различного рода преступлений людьми, не достигшими возраста уголовной ответственности.

Фундаментальными причинами возникновения и роста количества преступлений объективно можно считать недоработки в областях политической, социальной и экономической жизни государства. Но не стоит забывать о том, что итоговый результат влияния данных недоработанных систем – формирование криминогенного мировоззрения у ребенка, на которое также влияет и его воспитание, моральные качества, отсутствие жизненного опыта, стремление к подражанию более взрослым товарищам, желание показаться смелым, не боящимся рисков, самостоятельным [5].

Основной причиной становления ребенка преступником является неблагополучное состояние семьи, в которой он проживает. Семейные конфликты, алкоголизм\пристрастие к наркотикам родителей, деградация как личности отца или матери – все это отталкивает ребенка от родителей, подрывает его доверие к ним и наполняет его жизнь страхом и страданиями, а также в такой жизненной ситуации у ребенка формируются антисоциальные принципы и нравы. Все это приводит к тому,

что ребенок не чувствует себя в безопасности в семье, дома, и пытается сбежать оттуда, чтобы найти более комфортное место для жизни и найти в других людях сочувствие, которого он не смог почувствовать от родных ему людей [5].

Также многие родители вовсе оставляют своих детей. Статистика преступность среди детей-сирот выглядит еще более удручающе. Только в Пермском крае к концу 2010 года было насчитано 3349 детей, оставшихся без попечения родителей и сирот. Важно заметить, что из этого количества 683 ребенка состояло на учете в органах внутренних дел. Среди этих детей 116 уже отбывали наказание в виде лишения свободы.

Также нельзя не упомянуть о семейном насилии, которое оставляет неизгладимые последствия на сознании ребенка и может спровоцировать желание отомстить за причиненную боль [6].

Далее рассмотрим методы предупреждения дальнейшего роста количества преступников среди молодежи, а также способы профилактики преступности среди лиц, не достигших возраста уголовной ответственности. Обозначим, что методом называют совокупность наиболее эффективных приемов, приводящих к желаемому результату.

Стоит начать с упоминания того факта, что во многих государствах мира в качестве усовершенствования мер борьбы с преступностью выступало их ужесточение, что приводило к удручающим результатам: количество преступлений лишь росло, а также происходил рост степени их социальной опасности [7].

Обращаясь к мнению специалистов, можно выделить несколько основных мер по предотвращению роста преступности среди молодежи и ее предупреждения:

1. Обеспечение развитие государственной политики в социальном направлении. Стоит заметить, что за последние годы было принято множество нормативных актов, связанных с этим вопросом: «Основные направления государственной социальной политики по улучшению положения детей в Российской Федерации до 2000 года», президентская программа «Дети России», федеральные программы «Социальное обслуживание семьи и детей», «Профилактика безнадзорности и правонарушений детей» и так далее. Но, к несчастью, в нашем обществе не реализовываются подобные программы в полной мере, так как их финансирование либо отсутствует, либо ничтожно мало.

2. Организация финансирования и продвижения, обеспечение специалистами и усовершенствование методов работы таких государственных органов, как :

Комиссии по делам несовершеннолетних;

Отделы по делам семьи и детей;

Комитеты по делам молодежи и так далее.

3. Направить силы на развитие сфер, связанных со спортом и досугом молодежи, с их культурным и научным просвещением.

4. Обратить внимание на проведение мероприятий, направленных на военно-патриотическое воспитание молодежи.

5. Провести тщательную проверку уровня подготовки кадров из педвузов, а также уделить внимание их подготовке в области воспитательных функций и компенсации недостатков и пороков семейного воспитания.

6. Провести аналогичные мероприятия, связанные со средними учебными заведениями, а также создать специализированные органы, работа которых будет направлена на профилактику правонарушений среди школьников.

7. Пересмотреть меры наказания, предусмотренные для несовершеннолетних преступников, при этом увеличить количество наказаний, направленных не на лишение свободы, а на избежание рецидивов преступлений среди молодых преступников.

8. Организовать контроль динамики количества алкоголе- и наркозависимых лиц как достигших совершеннолетия, так и детей, а также поставить перед соответствующими органами задачу профилактики роста алко- и наркозависимых и их лечения.

9. Пересмотр и ужесточение карательной практики относительно граждан, применивших насилие в отношении несовершеннолетних, вовлекающих их в

совершение преступления (ст. 150 УК РФ), в систематическое употребление спиртных напитков, одурманивающих веществ, в занятие проституцией, бродяжничеством или попрошайничеством (ст. 151 УК РФ), а также за неисполнение обязанностей по воспитанию несовершеннолетних (ст. 156 УК РФ).

Несмотря на то, что в наши дни существует множество методов борьбы с преступностью, многие люди, встав на этот путь, впоследствии не могут его покинуть и совершают рецидивные преступления. По определению Рецидивом преступления признается совершение умышленного преступления лицом, имеющим судимость за ранее совершенное умышленное преступление (ч. 1 ст. 18 УК). Рассмотрим способы предотвращения рецидивов преступлений среди несовершеннолетних граждан.

Предотвращение роста рецидивной преступности – одно из самых важных и сложнейших областей деятельности органов правопорядка по предупреждению правонарушений, а рецидив – одна из наиболее опасных форм проявления преступности, а эффективность мер борьбы с ней напрямую зависит от научной обоснованности определенных общих и индивидуальных профилактических мер, их целенаправленности, последовательности и взаимной согласованности. Высокий результат при работе с преступником-рецидивистом может быть достигнут только в тех случаях, когда программа работы построена на основе педагогических, психологических и криминологических методов и приемов.

Меры, необходимые для предупреждения роста рецидивной преступности представляют собой целенаправленное влияние на всю совокупность причин, обуславливающих этот рост. Данное влияние осуществляется путем применения различных мер на общесоциальном, социально-криминологическом и индивидуальном уровнях.

К сожалению, рецидивы преступлений довольно частое явление, из чего следует необходимость существования специальных мер, предотвращающих возвращение ранее судимого гражданина на скамью подсудимых. Также важен грамотный подход к вопросу организации процесса исправления личности. С человеком должны вестись воспитательные беседы, которые привьют чувство ответственности за свои действия, а также уважение к законам своей страны. Но гласным фактором при перевоспитании судимого человека будет являться его стремление к саморазвитию, способствующее избежать рецидивов и приобщиться к социально полезной деятельности.

Неотъемлемой частью работы, направленной на предотвращение рецидива преступления считается процесс подготовки к освобождению граждан, находящихся в зоне отбывания наказания. В ходе данной подготовки с лицом проводятся беседы, во время которых специалисты выясняют у заключенных о дальнейших планах на жизнь, о том, где они собираются учиться и жить после выхода из заключения. В этот момент важно правильно оценить степень исправления осужденного и впоследствии выбрать наиболее подходящие пути и средства приобщения к новой честной трудовой жизни.

Для того чтобы после отбывания наказания нарушители закона наиболее успешно и быстро могли социально адаптироваться, в местный орган правопорядка направляется актуальная информация об их личностном состоянии, их индивидуальных психологических особенностях, характерном поведении и остальные сведения, необходимые для организации дальнейшей работы с данным человеком.

Правоохранительные органы способствуют разрешению проблем разного характера освобожденного, помогают разрешить проблемы с жильем и трудоустройством, измениться и встать на путь исправления. Отныне ранее осужденный живет под контролем государства, происходят частые проверки условий жизни, труда, а также контролируется законность действий ранее освобожденных. Все это помогает пресечь повторные попытки совершения преступлений

Важнейшей целью индивидуальной профилактической работы органов внутренних дел считается поиск и выявление лиц, которые уже были судимы и ввиду своих антисоциальных взглядов и привычек могут вернуться в будущем в преступную сферу.

Также важным условием контроля поведения ранее судимых и осуществления с ними индивидуальных социальных работ является анализ их личности, условий жизни, связей в обществе, отношений в семье, их материальной обеспеченности и целей в будущем. Полученную информацию сотрудники исправительных учреждений изучают, анализируют и впоследствии на основе нее строят план индивидуальных работ [8].

В заключении хочется подчеркнуть, что преступность среди несовершеннолетних требует особого внимания, решительных мер по ее предотвращению и предупреждению. Для контроля над ситуацией необходимо усовершенствование способов и форм работы правоохранительных органов, а также немаловажно уделять должное внимание мерам профилактики, которые эти органы применяют с целью устранения причин и условий возникновения преступлений среди молодежи.

Важно понимать, что нельзя рассматривать по отдельности какие-либо факторы, оказывающие влияние на количество преступлений и правонарушений. Все социальные и экономические аспекты стоит изучать в комплексе и учитывать, что от решения данных социально-экономических вопросов и зависит уровень преступности.

Тема данной статьи заслуживает большого внимания, так как пока о ней молчат, количество преступной молодежи растет, а с ним и количество, и тяжесть совершаемых преступлений. Также важно отметить, что перевоспитанию и исправлению намного проще поддаются юные преступники, чем те люди, которые уже достигли возраста уголовной ответственности.

Список литературы

1. Уголовный кодекс РФ от 13 июня 1996 г. № 63-ФЗ // Собрание законодательства Российской Федерации - 17 июня 1996 г. № 25. Ст. 87.
2. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 № 51-ФЗ (в ред. от 28.03.2017) // Собрание законодательства Российской Федерации, 1994. № 3. Ст. 21.
3. Федеральная служба государственной статистики: <http://www.gks.ru>. [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.gks.ru/dbscripts/cbsd/dbinet.cgi?pl=2318013/ (дата обращения: 24.05.2017).
4. О положении детей в Пермском крае: информ.-аналит. материалы по Пермскому краю к докладу «О положении детей в Российской Федерации» (2010) /под общ. ред. М.Ю. Кужельной, С.А. Минеевой. Пермь: Изд-во «ОТ и ДО», 2011.
5. *Пережогин Л.О.* Семейное неблагополучие как причина противоправного поведения несовершеннолетних // *Семья в России*, 2008. № 2.
6. *Рябцев Г.В.* Причины и условия преступности несовершеннолетних. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=23454802/> (дата обращения: 24.05.2017).
7. *Обернихина Е.Н.* Виктимологические особенности насильственных преступлений, совершаемых рецидивистами в бытовой сфере. *Журнал Виктимология*, 2015. 3 (5).
8. Уголовный кодекс РФ от 13 июня 1996 г. № 63-ФЗ // Собрание законодательства Российской Федерации, 17 июня 1996 г. № 25. Ст. 87.

ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В СФЕРЕ ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Глухов Н.И.¹, Волошина П.С.²

¹Глухов Николай Иванович – кандидат экономических наук, доцент,
кафедра информационных систем и защиты информации,
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Иркутский государственный университет путей и сообщения,
кафедра квантовой физики и нанотехнологий,
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Иркутский национальный исследовательский технический университет;

²Волошина Полина Сергеевна – магистрант,
кафедра информационных систем и защиты информации,
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Иркутский государственный университет путей и сообщения,
специалист по защите информации, управление информатизации,
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Иркутский национальный исследовательский технический университет,
г. Иркутск

Аннотация: данная статья посвящена исследованию законодательной базы Российской Федерации в сфере использования облачных технологий, а также выявлению проблемных вопросов, связанных с законодательным регулированием использования таких технологий на территории Российской Федерации.

Ключевые слова: облачное хранилище данных, облачные технологии, облако, хранилище данных, централизованное хранилище данных, информационная безопасность, защита данных, информационные потоки, информационные технологии, информационные сервисы, информационные риски.

Введение

Облачные сервисы, как и любая другая информационная технология, с целью эффективного внедрения и широкого использования требует наличие различных нормативных, методических документов, разъясняющих как правовые рамки применения информационной технологии, так и существующие проблемы, связанные с технологией, а также риски и возможные пути и способы их минимизации.

В данной статье приведен анализ, обзор и описание основных нормативных документов, использующихся в российском законодательстве, содержащих прямые либо косвенные рекомендации по использованию облачных технологий.

Основные проблемы, связанные с использованием облачных технологий

Основное внимание в нормативных документах уделяется непосредственно вопросам обеспечения информационной безопасности.

Две основные проблемы, связанные с использованием облачных технологий на территории Российской Федерации – это безопасность и местонахождение технических средств.

«Облака» имеют как плюсы, приносящие достаточно большую выгоду, так и минусы, которые могут нанести ущерб, особенно в сфере сохранности данных. Всё, в первую очередь, связано с тем, что заказчик передает часть функций по использованию облачного сервиса провайдеру (поставщику облачных услуг), вследствие этого контроль за сохранность данных снижается, появляются дополнительные риски и угрозы информационной безопасности. Решить данные вопросы можно применением определенных мер как со стороны заказчика, так и со стороны провайдеры. Подробный обзор о данных мерах приведен в третьей главе диссертационной работы.

В связи с тем, что в российском законодательстве отсутствует нормативный документ, непосредственно описывающий требования по обеспечению информационной безопасности при использовании облачных технологий, у заказчика практически нет достаточной информации, позволяющей оценить уровень безопасности облачного сервиса и степень гарантии сохранности конфиденциальной информации.

Проведение исследования

Целью исследования является формирование представления о наиболее важных проблемах, затрудняющих развитие облачных технологий в Российской Федерации, касающихся непосредственно законодательного регулирования.

При работе с облачными сервисами очень вероятно использование персональных данных. В этом случае в противоречие вступает Федеральный закон Российской Федерации № 152-ФЗ от 27.07.2006 г. «О персональных данных».

Заказчику или должно быть предоставлено средство для удаления своих же данных, или провайдер сам должен удалять эти данные по первому же требованию заказчика. В соответствии со статьей 5 «Принципы обработки персональных» Федерального закона № 152-ФЗ обрабатываемые персональные данные по достижению целей обработки должны быть обезличены либо уничтожены [1].

Существуют и другие проблемы, связанные с обработкой персональных данных в облачном сервисе. В соответствии со статьей 6 «Условия обработки персональных данных» Федерального закона № 152-ФЗ обработка персональных данных может осуществляться только с согласия субъекта персональных данных, статья 7 данного закона «Конфиденциальность персональных данных» поясняет, что операторы или иные лица, которые получили доступ к персональным данным субъекта персональных данных, обязаны не раскрывать эти данные третьим лицам и не распространять их без согласия субъекта, если иное не предусмотрено федеральным законом [1]. Если заказчик (он же оператор персональных данных) принял решение об использовании облачных технологий на своем предприятии и предполагает обработку персональных данных в «облаке», то ему необходимо внести изменения в согласие субъекта персональных данных в части обработки его данных третьей стороной, а именно провайдером облачного сервиса.

Из вышесказанного следует, что провайдеру необходимо учитывать и обеспечивать соблюдение всех требований Федерального закона № 152-ФЗ, в том числе и технических. Заказчику, в свою очередь, также необходимо учитывать данные требования и при принятии решения об использовании облачных технологий в рабочем процессе своего предприятия руководствоваться данным Федеральным законом и вносить необходимые изменения во внутренние документы, например, в форму согласия на обработку персональных данных субъекта.

В соответствии с Федеральным законом № 152-ФЗ под обработкой персональных данных понимается «любое действие (операция) или совокупность действий (операций), совершаемых с использованием средств автоматизации или без использования таких средств с персональными данными, включая сбор, запись, систематизацию, накопление, хранение, уточнение (обновление, изменение), извлечение, использование, передачу (распространение, предоставление, доступ), обезличивание, блокирование, удаление, уничтожение персональных данных» [2]. Операции, совершаемые облачными провайдерами, являются обработкой персональных данных, следовательно, они подлежат регулированию на законодательном уровне. Для того чтобы совершаемые операции находились в рамках требований законодательства, необходимо соблюдение следующих условий:

- подписание договора с провайдером облачных услуг на основании требований Федерального закона № 152-ФЗ;
- организация передачи персональных данных третьим лицам (на основе согласий);
- трансграничная передача персональных данных;

- регулирование вопросов, касающихся обезличенных данных;
- нормативное регулирование в сфере лицензирования и сертификации.

Анализируя положения статьи 12 Федерального закона № 152-ФЗ, можно сделать вывод, что при использовании облачных сервисов на предприятии необходимо от провайдеров требовать информацию о местонахождении центров обработки данных. В зависимости от предоставленной информации заказчик вправе принять решение о необходимости использования услуг выбранного провайдера, о внесении соответствующих положений в форму согласия субъектов на обработку персональных данных.

В 2014 году был разработан законопроект, подразумевающий внесение изменений в ряд законов Российской Федерации в части предоставления облачных услуг.

Законопроект направлен на обеспечение возможности использования услуг облачных вычислений в деятельности органов государственной власти, органов местного самоуправления, органов управления государственными внебюджетными фондами, а также иных органов и организаций.

Утверждение закона планировалось 1 января 2015 года, затем 1 сентября 2016 года, но на сегодняшний день закон так и не вступил в силу. Причины задержки утверждения закона остаются неизвестными.

Изменения в Федеральный закон от 27 июля 2006 года № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» должны включить в себя:

- дополнительную терминологию;
- разъяснения в части, кто является информацией при оказании облачных услуг;
- условия предоставления облачных вычислений;
- способы организации предоставления услуг облачных вычислений;
- разъяснения по организации предоставления услуг облачных вычислений органам государственной власти, органам местного самоуправления, органам управления государственными внебюджетными фондами, иным органами и организациям;
- особенности определения цены на услуги облачных вычислений;
- кто может являться гарантирующим поставщиком услуг облачных вычислений, какими он наделён правами, обязанностями, функциями;
- обязательные требования к поставщикам услуг облачных вычислений, оказывающим услуги облачных вычислений органам государственной власти, органам местного самоуправления, органами управления внебюджетных фондов;
- определение степени ответственности поставщика и потребителя услуг облачных вычислений за нарушение достоверности, целостности, подлинности и конфиденциальности информации.

Изменения в Федеральный закон от 27 июля 2006 года № 152-ФЗ «О персональных данных» должны включить в себя дополнения в статью 12 «Трансграничная передача персональных данных» в части обеспечения условиями договора гарантий защиты прав субъектов персональных данных в случае трансграничной передачи персональных данных на территории иностранных государств, не обеспечивающих адекватной защиты прав субъектов персональных данных.

Изменения направлены на урегулирование отношений при трансграничной передаче персональных данных, в связи с тем, что в настоящее время отсутствуют условия, позволяющие использовать при трансграничной передаче такие гибкие и эффективные правовые механизмы, позволяющие обеспечить адекватный уровень защиты персональных данных, как индивидуальные договорные условия.

В связи с тем, что использование облачных технологий имеет достаточно большое количество преимуществ, концепция облачных вычислений является одной из основных мировых тенденций развития информационных технологий, нормативное регулирование вопросов использования облачных технологий является одним из

ключевых на сегодняшний день, данные изменения можно считать актуальными. Но, тем не менее, закон не вступил в силу, а так и остался на уровне проекта.

9 мая 2017 года вступил в силу Указ Президента Российской Федерации № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 - 2030 годы».

Стратегия нацелена на реализацию внутренней и внешней политики Российской Федерации в сфере применения информационных и коммуникационных технологий.

Принципы стратегии направлены, главным образом, на право граждан на информацию, её защиту в соответствии с законодательством Российской Федерации.

В Стратегии представлен достаточно большой объем терминологии, в числе которой есть определения, относящиеся непосредственно к облачным технологиям – облачные вычисления и туманные вычисления.

Согласно Стратегии для развития информационной и коммуникационной инфраструктуры Российской Федерации, а именно в части предоставления безопасного и технологически независимого программного обеспечения и сервисов необходимо «создание российского общесистемного и прикладного программного обеспечения телекоммуникационное оборудование и пользовательские устройства для широкого использования гражданами, субъектами малого, среднего и крупного предпринимательства, государственными органами и органами местного самоуправления, в том числе на основе обработки больших объемов данных, применения облачных технологий» [3].

Также данная Стратегия среди основных направлений развития российских информационных технологий видит облачные и туманные вычисления [3].

Разработка мер, направленных на внедрение в российских организациях облачных вычислений является одной из приоритетных задач применения информационных технологий в сфере государства и бизнеса и формирования новой технологической основы для развития экономики и социальной сферы [3].

Анализируя положения данной Стратегии можно сделать вывод о том, что облачные технологии, их эффективность, безопасность, законодательное урегулирование являются одними из приоритетных вопросов развития информационных технологий в Российской Федерации на ближайшие годы. Таким образом, после вступления в силу данной Стратегии есть вероятность, что в ближайшие несколько лет облачные технологии в России выйдут на новый уровень – их применение станет эффективным, безопасным, а вместе с тем и более востребованным.

Заключение

Облачные сервисы, как и любые другие информационные технологии, имеют как свои плюсы, приносящие выгоду, так и минусы, которые могут нанести тот или иной ущерб. Основная задача организаций при использовании облачных сервисов заключается в максимальном использовании преимуществ «облака», как можно лучше избегая при этом рисков. Задача провайдеров – максимально обеспечить безопасность предоставляемых услуг, не снижая при этом преимущества облачных технологий. Для того чтобы внедрение облачных сервисов в рабочий процесс было эффективным и действующим, а главное безопасным, обязательно нужна соответствующая нормативная база, регулирующая требования, поясняющая необходимые рекомендации, основные понятия в сфере облачных технологий. Из этого следует, что нужно обратить особое внимание для формирования такой базы в российском законодательстве, опираясь, в том числе, на действующие международные стандарты, активное изучение и исследование которых позволит разработать эффективные российские нормативные документы, регулирующие проблемные вопросы использования облачных технологий на территории Российской Федерации, позволяющие повысить их качество, эффективность и безопасность, а также гармонизировать их с отечественной практикой использования облачных сервисов.

Список литературы

1. Федеральный закон Российской Федерации № 152-ФЗ от 27.07.2006 г. «О персональных данных».
2. Распоряжение Правительства Российской Федерации № 1275-р от 20.07.2011 г. «О Концепции создания и развития государственной интегрированной информационной системы управления общественными финансами «Электронный бюджет».
3. Указ Президента РФ от 09.05.2017 № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 - 2030 годы».

СУДЕБНАЯ СИСТЕМА РОССИИ

Комаров А.А.¹, Шумов П.В.²

¹Комаров Александр Александрович – студент;

²Шумов Петр Владимирович – кандидат юридических наук, доцент,
кафедра гражданского права и процесса,
Владимирский государственный университет,
г. Владимир

Аннотация: в статье рассматривается судебная система России и пути ее развития, а также предположительные результаты.

Ключевые слова: судебная система, судебная реформа, суд.

УДК 347.97

На протяжении 25 лет российская судебная система подвергается различным реформам, направленным на утверждение судебной власти как независимой и влиятельной силы.

Судебная реформа с самого начала имела определенную цель – становление в России самостоятельной судебной власти, обеспечивающей защиту прав человека и режим законности в правовом государстве.

Предпоследние преобразования не привели к значительному повышению качества правосудия. Существующая судебная система имеет как отрицательные стороны, так и положительные.

Мы можем и должны это констатировать. В базовых параметрах концепция судебной реформы реализована. Судебная власть обладает всеми необходимыми атрибутами государственной власти. Законодательно закреплена всеобщая обязательность вступивших в законную силу судебных решений.

Современное состояние правовой базы, обеспечивающей проведение судебной реформы, позволяет говорить, что достигнуты серьезные результаты по направлениям, отвечающим требованиям правового государства.

Несмотря на эти достижения, в сфере правосудия имеются такие проблемы, которые нельзя отрицать: недоверие к суду, разное толкование закона, коррупция, низкий морально-нравственный уровень судей – всё это снижает авторитет российской судебной власти и имеет место быть в наших судах. Соответственно эти факты свидетельствуют о несовершенстве нынешней судебной системы.

Проблемы имеются и их надо решать. Суды должны защищать народ от власти, а не должны служить ей. Это и есть – справедливый и независимый суд.

Исходя из вышеизложенного, выбранная тема научной статьи является актуальной в наше время.

Для подготовки данной научной статьи было изучено множество статей, публикаций, содержащих различные варианты реформирования судебной системы, а так же были использованы нормативно-правовые акты и учебная литература.

Список литературы

1. *Смыкалкин А.С.* История судебной системы России. Учебное пособие для студентов вузов. Гриф УМЦ «Профессиональный учебник» / Издательство: Юнити-Дана, 2016.
2. *Михайловская И.Б.* Суды и судьи. Независимость и управляемость. М: Проспект, 2016.
3. *Рустамов Х.У.* Судебная власть: Учебник для вузов. М.: Закон и право: Юнити, 2016.

ОСОБЕННОСТИ ЗАКЛЮЧЕНИЯ ДОГОВОРА ПОДРЯДА НА ТОРГАХ

Шамшатдинов М.Р.¹, Закржевская И.В.²

*¹Шамшатдинов Марат Ринатович – студент,
юридический факультет,
магистр;*

*²Закржевская Ирина Владимировна - кандидат юридических наук, доцент,
кафедра предпринимательского, конкурентного и экологического права,
Южно-Уральский государственный университет,
г. Челябинск*

Аннотация: в статье анализируются особенности заключения договора подряда на торгах, описаны особенности регулирования отношений по договору подряда на торгах, организация и порядок проведения торгов, особенности проведения открытых и закрытых торгов, правовая природа договора подряда на торгах, требования, предъявляемые к содержанию извещения о проведении торгов, условия и содержание договора подряда в ходе проведения торгов, размер, сроки и порядок внесения обеспечения исполнения обязательств при проведении торгов, указанные в извещении, изложены достоинства и недостатки договора подряда на торгах.

Ключевые слова: торги, аукционы, конкурсы, извещение о проведении торгов.

Статья 447 ГК РФ¹, указывая торги как один из видов порядка заключения договора. Однако комплексный анализ норм действующего законодательства РФ позволяет сделать вывод о том, что под торгами следует понимать особый способ заключения договора, при котором договор заключается с лицом (победителем торгов), предложившим условия, наиболее полно отвечающие требованиям организатора торгов. Интересно отметить, что в «ГОСТ Р 51303-2013. Национальный стандарт Российской Федерации. Торговля. Термины и определения» (утв. Приказом Росстандарта от 28.08.2013 № 582-ст)² категория торги приравнивается к понятиям конкурсной торговли и тендеру и обозначается как форма торговли, характеризующаяся заключением на торгах договора купли-продажи с победителем, предложившим условия, наиболее полно отвечающие требованиям организаторов конкурса (тендера). На наш взгляд, данные категория различаются между собой и не

¹ Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30 ноября 1994 г. № 51-ФЗ // Собрание законодательства РФ, 1994. № 32. Ст. 3301.

² [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.consultant.ru/> (дата обращения: 01.05.2017).

могут быть отождествлены, хотя и существо торгов определено верно. Мы солидарны с такими авторами как Т.И. Лазарева, Т.Т. Иванова, которые утверждают о торгах как способе заключения договора, который позволяет одному лицу на основе свободной конкуренции выбрать контрагента, в наибольшей степени соответствующего требованиям данного лица, и потенциально заключить договор не только лучшим из возможных контрагентов, но и на наиболее выгодных условиях. Тендер же на наш взгляд, должен рассматриваться как способ размещения оферты, заявки; понятие «конкурсная торговля» в себе содержит определение способа осуществления торговли и включает в себя несколько разновидностей, в т.ч. заключение сделок на торгах.

С января 2014 г. вступил в силу Федеральный закон «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» от 5 апреля 2013 г. № 44-ФЗ¹ (далее – Закон № 44-ФЗ).

Статья 448 ГК РФ посвящена вопросу организации и порядка проведения торгов, прежде всего аукционов и конкурсов. Очевидно, что организация и порядок проведения торгов определяются не в последнюю очередь характерными чертами последних. Статья 448 ГК РФ выделяет два типа торгов: открытые и закрытые. Открытые торги – это торги, открытые по составу участников, в них может участвовать любое лицо (соответствующее, если применимо, требованиям, предъявляемым конкретным аукционом или конкурсом). В закрытых торгах могут участвовать только лица, специально приглашенные для этой цели, что применимо в ситуации стремления организатора торгов (заказчика) ограничить число или состав потенциальных участников торгов, например, только предпринимателями, обладающими определенным опытом, или ведущими производителями соответствующей продукции и т.п.

Одним из интересных вопросов, связанных с организацией и проведением торгов, является вопрос о правовой природе извещения об их проведении. Суть проблемы состоит в том, как именно следует трактовать такое извещение: как оферту или только как приглашение делать оферты².

С одной стороны, извещение о проведении торгов не обладает всеми необходимыми признаками оферты. Так, извещение о проведении торгов не всегда адресовано конкретным лицам (например, в случае проведения открытого конкурса такое извещение направляется неопределенному кругу лиц), в то время как оферта – это всегда предложение, адресованное одному или нескольким конкретным лицам (ч. 1 ст. 435 ГК РФ). Оферта, кроме того, должна содержать все существенные условия договора. Извещение о проведении торгов таких условий может не содержать, поскольку часть или даже все соответствующие условия могут быть определены по результатам торгов.

Извещение о проведении торгов должно содержать довольно подробную информацию о таких торгах, требования к которой перечислены в ч. 2 ст. 448 ГК.

Следует отметить, что специальные законы могут предъявлять иные требования к содержанию извещения о проведении торгов. Так, в ст. 42 Закона № 44-ФЗ предусматриваются особые требования к содержанию извещения об осуществлении закупки. При этом в судебной практике разъясняется, что отсутствие в извещении о торгах сведений, предусмотренных п. 2 ст. 448 ГК РФ, является нарушением порядка проведения торгов и основанием для признания торгов недействительными по иску заинтересованного лица.

¹ Федеральный закон «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» от 5 апреля 2013 г. № 44-ФЗ 2013 // СЗ РФ, 2013. № 14. Ст. 1652.

² Гатаулина Л.Ф. Актуальные вопросы конкуренции в сфере проведения торгов // Вестник Омской юридической академии, 2014. № 1 (22). С. 39-42.

Извещение о проведении торгов подлежит опубликованию в средствах массовой информации, в том числе в сети Интернет. Так, информация обо всех возможных торгах, проводимых для государственных и муниципальных нужд, подлежит размещению в сети Интернет на едином сайте по адресу www.torgi.gov.ru. По общему правилу извещение о проведении торгов должно быть опубликовано организатором торгов не позднее, чем за тридцать дней до их проведения.

В ГК РФ установлены дополнительные требования к содержанию извещения о проведении торгов. Из содержания данной нормы можно сделать два важных вывода. Во-первых, законодатель прямо устанавливает, что условия договора, заключаемого по результатам торгов, определяются организатором торгов в одностороннем порядке. Это, в частности, означает, что к отношениям заключения договора на торгах могут применяться нормы ст. 428 ГК РФ. Возможность применения к рассматриваемым отношениям ст. 428 ГК РФ означает, что участник торгов, как присоединившаяся к договору сторона, вправе потребовать расторжения или изменения договора по основаниям, предусмотренным названной статьей. Конечно, нужно учитывать, что не все условия договора определяются организатором торгов, поскольку часть из них изначально предназначена для определения именно по результатам проведенного конкурса или аукциона¹.

Второй немаловажный вывод, который можно сделать из содержания комментируемой нормы, это то, что условия договора должны быть непосредственно включены в извещение о проведении торгов. С одной стороны, такое требование обоснованно, так как в соответствии с п. 6 ст. 448 ГК условия договора должны быть полностью определены к дате подведения итогов торгов. С другой стороны, законом прямо не установлено, в каком объеме условия договора должны быть включены в извещение о проведении торгов: должны ли быть указаны в нем только существенные условия договора с тем, чтобы прочие условия договора были определены в ходе проведения торгов, или к извещению должен быть приложен проект будущего договора. Так, в ст. 42 Закона № 44-ФЗ установлено, что извещение о проведении торгов должно содержать только краткое изложение условий контракта, содержащее наименование и описание объекта закупки, информацию о количестве и месте доставки товара, являющегося предметом контракта, месте выполнения работы или оказания услуги, являющихся предметом контракта, а также сроки поставки товара или завершения работы либо график оказания услуг, начальную (максимальную) цену контракта, источник финансирования.

Таким образом, сегодня в законе и на практике встречаются различные варианты.

Часть 5 ст. 448 ГК РФ посвящен вопросам обеспечения исполнения обязательств участника торгов, с одной стороны, и их организатора, с другой. По сравнению с прежней редакцией данной статьи перечень допустимых средств обеспечения расширен и составляет сегодня:

- а) задаток, вносимый участниками торгов;
- б) независимую гарантию, предоставляемую как участниками торгов, так и их организатором.

Иные способы обеспечения обязательств, в случае проведения торгов, Кодексом не предусмотрены, но могут содержаться в специальных законах. Так, в ст. 44 Закона № 44-ФЗ предусматривается, что обеспечение заявки на участие в конкурсе или закрытом аукционе может предоставляться участником закупки путем внесения денежных средств (обеспечительный платеж) или банковской гарантий. Выбор способа обеспечения заявки на участие в конкурсе или закрытом аукционе осуществляется участником закупок.

¹ Рябухина Н.С., Фёдорова И.С. Значение торгов и особенности их проведения в Российской Федерации // Черезтернии к звёздам сборник студенческих научных работ. Ставрополь, 2014. С. 43-46.

Возможность использования не предусмотренных законом способов обеспечения обязательств лиц, участвующих в торгах, представляется спорной. Так, например, в одном из случаев судом было признано неправомерным использование альтернативного способа обеспечения (неустойки) обязательств участников торгов¹.

Итак, задаток обеспечивает лишь обязательства участников торгов, в то время как независимая гарантия может обеспечивать обязательства и организатора торгов и их участников².

При заключении договора с лицом, выигравшим торги, сумма внесенного им задатка засчитывается в счет исполнения обязательств по заключенному договору.

Независимая гарантия может предоставляться в обеспечение обязательств, как участников торгов, так и обязательств их организатора, если такая возможность не противоречит закону. В зависимости от того, кто из участников отношений предоставляет независимую гарантию, в качестве бенефициара может выступать либо организатор торгов (в случае, когда независимую гарантию предоставляют участники торгов), либо участники конкурса/аукциона (в ситуации предоставления независимой гарантии организатором торгов). Однако непонятно, как решается вопрос с определением бенефициара во втором случае. Согласно п. 4 ст. 368 ГК РФ указание на бенефициара является существенным условием гарантии, а в случае предоставления независимой гарантии организатором торгов круг потенциальных бенефициаров может быть не определен или даже предполагаться неопределенным (в ситуации проведения открытого конкурса). Кроме того, открытым остается и вопрос о количестве таких независимых гарантий.

Результаты торгов оформляются в виде протокола. Согласно ст. 448 ГК РФ протокол о результатах торгов, подписываемый в день проведения аукциона или конкурса, имеет силу договора. Для этого соответствующий протокол должен содержать информацию обо всех существенных условиях договора, в том числе, которые были определены по результатам торгов.

Общее последствие уклонения от подписания протокола состоит в обязанности лица, уклонившегося от его подписания (вне зависимости от того, будет ли это организатор торгов или их участник) возместить иному лицу или лицам причиненные этим убытки в части, превышающей размер предоставленного обеспечения, если такое обеспечение предоставлялось³.

В ч. 7 ст. 448 ГК содержится важное и новое для ГК правило о том, что победитель торгов не вправе уступать права и осуществлять перевод долга по обязательствам, возникшим из заключенного на торгах договора в тех случаях, когда в соответствии с законом заключение договора возможно только путем проведения торгов. Обязательства по такому договору должны быть исполнены победителем торгов лично, если иное не установлено в соответствии с законом.

Соответственно, рассматриваемые правила необходимо оценивать исключительно положительно. Единственным их недостатком является то, что данное ограничение действует лишь в отношении тех торгов, проведение которых обязательно в силу закона. Было бы более правильным распространить эти требования на любые случаи проведения торгов.

Пункт 8 ст. 448 ГК РФ также как и предыдущий, является новым для ГК и по существу имеет те же цели, что и п. 7: обеспечить соблюдение принципа конкуренции и баланса интересов всех участников торгов. Принимая решение об участии в торгах и формируя свое предложение, каждый потенциальный участник торгов учитывает

¹ Постановление Арбитражного суда Северо-Западного округа от 17.03.2015 по делу № А56-25036/2014 // СПС «КонсультантПлюс».

² Алябышев М.С., Сорокин Р.А. О правовой природе задатка при проведении торгов // Вестник международных научных конференций, 2015. № 9 (13). С. 18-21.

³ Чваненко Д.А. О сроках проведения торгов // Конкурентное право, 2015. № 4. С. 21-23.

условия будущего договора, разрабатываемые и предлагаемые организатором торгов (заказчиком). Изменение таких условий после определения победителя и заключение договора на условиях, например, более удобных, льготных для контрагента – победителя торгов означает, что тем самым нарушаются права иных лиц, участвовавших в торгах и не признанных победителями. Кроме того, возможность изменения договора, заключенного по результатам проведения торгов, создает повышенный риск сговора между организатором торгов (заказчиком) и недобросовестным участником.

С целью избежать указанных рисков законодатель и включил в Кодекс новое правило о том, что условия договора, заключенного по результатам торгов, могут быть изменены сторонами, только если это изменение не влияет на условия договора, имевшие существенное значение для определения цены на торгах, а также в иных случаях, установленных законом. При этом, к сожалению, данное правило распространяется лишь на случаи, когда заключение договора должно осуществляться только на торгах в силу прямого указания закона.

Список литературы

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 № 51-ФЗ // Собрание законодательства РФ. 05.12.1994. № 32. Ст. 3301.
2. Федеральный закон от 05.04.2013 № 44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» // Собрание законодательства РФ. 08.04.2013. № 14. Ст. 1652.
3. Постановление Арбитражного суда Северо-Западного округа от 17.03.2015 по делу № А56-25036/2014 // СПС «КонсультантПлюс».
4. *Алябьев М.С., Сорокин Р.А.* О правовой природе задатка при проведении торгов // Вестник международных научных конференций, 2015. № 9 (13). С. 18-21.
5. *Гатаулина Л.Ф.* Актуальные вопросы конкуренции в сфере проведения торгов // Вестник Омской юридической академии, 2014. № 1 (22). С. 39-42.
6. *Лазарева Т.И., Иванова Т.Т.* Метод оценки претендентов и их предложений при проведении подрядных торгов // Вестник научных конференций, 2016. № 9-4 (13). С. 62-63.
7. *Рябухина Н.С., Фёдорова И.С.* Значение торгов и особенности их проведения в Российской Федерации // Через тернии к звёздам сборник студенческих научных работ. Ставрополь, 2014. С. 43-46.
8. *Чваненко Д.А.* О сроках проведения торгов // Конкурентное право, 2015. № 4. С. 21-23.
9. *Юшкевич П.П.* Государственный заказ. Комментарий к Федеральному закону «О размещении заказов на поставки товаров, выполнение работ, оказание услуг для государственных и муниципальных нужд» / П.П. Юшкевич // Закон, 2005. № 12. С. 32–33.

НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНИЙ КАК СУБЪЕКТ ГРАЖДАНСКИХ ПРАВООТНОШЕНИЙ

Макаров И.И.

*Макаров Иван Игоревич - студент магистратуры,
юридический факультет,
Российский государственный социальный университет, г. Москва*

Аннотация: в статье анализируются термины «ребенок», «несовершеннолетний», «интерес ребенка», «мелкая бытовая сделка», а также выявляются особенности статуса лиц, не достигших восемнадцати лет, и проблемы, связанные с их дееспособностью как необходимой предпосылкой для признания субъектами гражданских правоотношений.

Ключевые слова: несовершеннолетний, ребенок, интерес ребенка, гражданские правоотношения, дееспособность несовершеннолетних лиц.

На любом историческом этапе своего развития общество всегда уделяют больше внимания ее самым слабозащищенным членам и в первую очередь - детям. Особая значимость решения «детских» вопросов прослеживается и в социальной политике различных государств. Так в России Указом Президента РФ от 29 мая 2017 г. № 240 провозглашено Десятилетие детства, которое начнется с 2018 г. и продлится по 2027 г. [5]. Российскому Правительству во исполнение данного Указа дано поручение в трехмесячный срок утвердить план основных мероприятий до 2020 г. Думается, что этот план должен коснуться и тех несовершеннолетних, которые являются участниками гражданских правоотношений, так как при их регулировании возникает достаточно много проблем, требующих своего разрешения.

Статус лица, не достигшего восемнадцати лет, определяется нормами нескольких отраслей отечественного права, но в первую очередь - гражданского и семейного права. В их основных источниках - ГК РФ и СК РФ), - используется два термина: «ребенок» и «несовершеннолетний» (а в СК РФ также и термин «совершеннолетний ребенок», например, - в ст. 85; но в данной работе их статус рассматриваться не будет, т.к. речь идет о несовершеннолетних детях). Исходя из такого различного обозначения одного и того же субъекта права в литературе предпринимались попытки «разъединить» эти понятия. Так, Н.М. Савельева видит их отличие друг от друга в том, что понятие «несовершеннолетний» следует связывать с возрастом субъекта, а понятие «ребенок» - с отсутствием у лица полной дееспособности в гражданском и семейном праве [14, с. 11]. Представляется, что такой подход не совсем верный, потому что, как справедливо отмечает Е.А. Усачева, «законодательная дефиниция «ребенок» напрямую увязывает данный статус с недостижением совершеннолетия» [15, с. 41-42]. Следовательно, термины «ребенок» и «несовершеннолетний» являются тождественными, но в силу сложившихся традиций в различных отраслях права используется либо тот, либо другой. Поэтому рассматривая несовершеннолетнего как субъекта гражданских правоотношений, одновременно следует учитывать, что на него распространяются все нормы о «ребенке» (как носителе прав), содержащиеся как в национальных, так и в международных актах. И в первую очередь надо обращаться к положениям Конвенции ООН о правах ребенка от 20.11.1989 г. [1], тем более, что в ее статье 1 четко указано, что, по общему правилу, ребенком признается любое лицо «до достижения 18-летнего возраста».

Возрастное различие с другими субъектами права позволяет констатировать, что несовершеннолетний в сравнении со взрослыми субъектами обладает определенной спецификой своего статуса:

- во-первых, в отношении обязанностей: в семейных правоотношениях у него вообще нет никаких юридических обязанностей, а в гражданских правоотношениях они сведены к минимуму. При этом, отметим, обязанности несовершеннолетнего, базирующиеся на понимании его статуса, по сути своей носят условный характер. В частности, они прямо не обозначены в статьях 26 и 28 ГК РФ, регламентирующих дееспособность несовершеннолетних; и лишь посредством анализа норм этих статей можно вывести, например, такие обязанности как обязанность несовершеннолетнего не расходовать свои доходы в ущерб собственным интересам (при нарушении данной обязанности возможно применение на основании п. 4 ст. 26 ГК РФ такой меры как лишение либо ограничение права самостоятельного распоряжения своими доходами); обязанность детей от 6 до 14 лет не принимать без согласия своих законных представителей от третьих лиц какие-либо средства (п/п 3 п. 2 ст. 28 ГК РФ) и некоторые иные обязанности;

- во-вторых, относительной несамостоятельностью участия в гражданских правоотношениях: во всех отношениях детей до 6 лет и в подавляющем большинстве отношений детей от 6 до 14 лет участвуют не сами несовершеннолетние, а их законные представители; подростки от 14 до 18 лет, по общему правилу, самостоятельно участвовать в отношениях могут только с согласия своих родителей (замещающих их лиц), а в некоторых из них – также и с разрешения органов опеки и попечительства.

В связи с этим возникает еще одна проблема: как верно отмечено Ю.Ф. Беспаловым, «законные представители не всегда следуют интересам ребенка» [7, с. 14]. Но что понимать под «интересами ребенка» ни один юридический акт прямо не поясняет. Лишь посредством системного толкования отдельных правовых норм возможно очерчивание примерных параметров данной категории. Так, из статьи 14.1 ФЗ от 24.07.1998 г. № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (в ред. от 28.12.2016 г.) [2] можно заключить, что под «интересом ребенка» понимается удовлетворение его потребностей в физическом, интеллектуальном, психическом, духовном и нравственном развитии, а также в формировании у него навыков здорового образа жизни.

Попробуем смоделировать дефиницию «интерес ребенка» и на основе выводов практиков и теоретиков. Верховный Суд РФ в своем Постановлении от 20.04.2006 г. № 8 (в ред. от 17.12.2013 г.) пояснил, что «под интересами детей при усыновлении следует, в частности, понимать создание благоприятных условий (как материального, так и морального характера) для их воспитания и всестороннего развития» (п. 15) [6]. В доктрине под интересом ребенка многими специалистами понимается то же, что отметил Верховный Суд РФ (см., например, мнение Н.Р. Косевич) [9], «потребность в благоприятных условиях своего развития», которая с возрастом «меняется, становится более или менее осознанной» (А.М. Нечаева) [11, с. 17] и др.

Опираясь на приведенные и иные трактовки, на наш взгляд, в СК РФ необходимо закрепить понятие «интересы ребенка», понимая под ними его потребности во всестороннем развитии (физическом, интеллектуальном, психическом, духовном и нравственном). Одновременно должна быть закреплена презумпция законности любого интереса несовершеннолетнего, то есть признания этого интереса не противоречащим закону, нормам морали, принципам права и т.д., пока не доказано обратное. В дальнейшем такой термин будет являться исходным при регулировании любых ситуаций с участием ребенка, в том числе и гражданских правоотношений.

Таким образом, при участии несовершеннолетнего в любых гражданских правоотношениях необходимо соблюдение не только его прав, но и его интересов. Однако если в них участвуют не его законные представители, а сам ребенок, обязательно требуется, чтобы он обладал достаточной для этого правосубъектностью (то есть гражданской правоспособностью и гражданской дееспособностью).

Общепризнанно, что ребенок уже с момента своего рождения наделяется правоспособностью в полном объеме (ст. 17 ГК РФ), а ее содержание

определяется статьей 18 ГК РФ. И, думается, неправы те авторы, которые, как, например, С.В. Халудорова, утверждают, что «возникновение отдельных элементов содержания правоспособности зависит от достижения гражданином определенного возраста» [16, с. 52].

Что касается гражданской дееспособности несовершеннолетних, то, безусловно, к ним применяется общее понятие, приведенное в ст. 21 ГК РФ. Но объем дееспособности у них существенно отличается от того, которым обладают лица, достигшие возраста восемнадцати лет. Однако в двух случаях - при эмансипации (ст. 27 ГК РФ) и вступлении в брак ранее 18 лет (п. 2 ст. 21 ГК РФ), - несовершеннолетний приобретает гражданскую дееспособность в полном объеме.

По нашему мнению, эмансипация влечет возникновение полной дееспособности только в гражданских правоотношениях, но не в семейных. Хотя, например, Е.П. Масесянц полагает, что в таком случае прекращаются родительские права в отношении эмансипированного ребенка [10, с. 11]. Думается, что данное утверждение противоречит Конвенции о правах ребенка и некоторым иным международным актам, поэтому из п. 2 ст. 61 СК РФ слова «... и в других установленных законом случаях приобретения детьми полной дееспособности до достижения ими совершеннолетия» должны быть исключены.

Из реально существующих оснований досрочного прекращения родительских правоотношений современным законодательством предусмотрено только одно - вступление ребенка в брак до его совершеннолетия. Однако ни в гражданском, ни в семейном законодательстве не обозначен низший возрастной «порог», до которого можно снижать брачный возраст; субъекты РФ определяют его самостоятельно в своих законах, принятых в соответствии с п. 2 ст. 13 СК РФ. Сейчас таких законов 27, в двух из которых - в Законе Владимирской области от 26.09.1996 г. № 32-ОЗ «О порядке и условиях вступления в брак лиц, не достигших возраста шестнадцати лет» (в ред. от 13.07.1998 г.) [4] и в СК Башкортостана [3], - низший возраст вступления в брак вообще не указан. Между тем, для того, чтобы стать полноценными участниками гражданских правоотношений несовершеннолетние должны обладать достаточной социальной зрелостью, и, соответственно, полностью осознавать совершаемые ими действия. На наш взгляд, ниже 14 лет брачный возраст «опускаться» не должен; поэтому в пункте 2 ст. 13 СК РФ необходимо указать: «Предел, до которого может быть снижен брачный возраст на основании закона субъекта Российской Федерации, устанавливается в четырнадцать лет».

На практике не до конца понятен вопрос о дееспособности родителей, которым еще нет 18 лет, так как, - если они не состоят в браке и не эмансипированы, - возникает правовая коллизия: несовершеннолетний родитель приобретает весь комплекс семейных и иных прав и обязанностей как мать (или отец) своего ребенка и, по логике, в гражданских правоотношениях должен быть законным представителем своего малыша, но по нормам ГК РФ такой родитель в силу своего возраста не обладает для этого достаточным объемом дееспособности. Выход нам видится в следующем: в статье 27 ГК РФ указать еще одно основание эмансипации - рождение ребенка у лица до 18 лет. После такого нововведения несовершеннолетний родитель приобретет не только полную гражданскую дееспособность, но и семейную; в частности, он сможет без получения предварительного согласия или последующего одобрения своих законных представителей заключить соглашение об уплате алиментов.

Имеющийся у несовершеннолетнего объем дееспособности, предусмотренный статьями 26 и 28 ГК РФ, также требует определенной корректировки. Для примера отметим лишь два момента:

- о мелких бытовых сделках малолетних, так как исследователи и практические работники постоянно спорят о том, что под ними понимать. Так, Н.В. Ростовцева считает удачным выделение «трех основных критериев подобной сделки: стоимостного, сущностного и возрастного» [13, с. 25]; по мнению С.А. Черняковой,

необходимы направленность на удовлетворение личных потребностей, соответствующих возрасту несовершеннолетнего, незначительность по сумме и, как правило, исполнение сделки в момент ее совершения [17, с. 9]; авторы одного из учебников по гражданскому праву отмечают как необходимые признаки «относительно небольшую стоимость приобретаемых несовершеннолетним вещей и иных затрат» [12] и т.д. По нашему мнению, ключевым элементом должно стать понятие «быт»: то есть к мелким бытовым сделкам относятся те, которые направлены на удовлетворение повседневных бытовых потребностей ребенка;

- о понятии «иные доходы» несовершеннолетнего, использованном в п/п 1 п. 2 ст. 26 ГК РФ: право на распоряжение ими является одним из правомочий, входящих в содержание дееспособности несовершеннолетних от 14 до 18 лет.

По поводу «иных доходов» специалисты обычно ограничиваются указанием на их 2-3 источника и добавляют «... и другие». Так, авторы одного из комментариев к ГК РФ к иным доходам относят доходы несовершеннолетнего «от занятия предпринимательской деятельностью, использования прав на результаты интеллектуальной деятельности, дивиденды по акциям и др.» [8]. Кроме названного ими, полагаем, что такими доходами являются также:

- доходы, полученные в результате использования имущества, собственником которых является несовершеннолетний (суммы, полученные от сдачи квартиры по договору коммерческого найма; проценты, начисленные банком на суммы вкладов, куда помещены личные средства ребенка, и др.);

- суммы, которые несовершеннолетнему вручены в виде призов и иных поощрений за его участие в конкурсах, олимпиадах и т.п.;

- выигрыши по лотереям при условии, что оплата всех требуемых расходов на участие в них производилось за счет личных средств несовершеннолетнего, и др.

В целях конкретизации вопроса об иных доходах несовершеннолетнего, думается, что в статье 26 ГК РФ должен быть приведен хотя бы их примерный перечень, включающий как вышеперечисленные виды доходов подростка, так и иные.

Пока не будет четкой регламентации статуса несовершеннолетнего в гражданских правоотношениях, к сожалению, споры об этом неизбежны. И задача отечественного законодателя: в идеале - по возможности стараться вообще их не допускать или, по крайней мере, минимизировать.

Список литературы

1. Конвенция о правах ребенка (одобрена Генеральной Ассамблеей ООН 20 ноября 1989 г.) // Сборник международных договоров СССР, 1993. Выпуск XLVI.
2. Федеральный закон от 24 июля 1998 г. № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (в ред. от 28.12.2016 г.) // Собрание законодательства РФ, 1998. № 31. Ст. 3802.
3. Семейный кодекс Республики Башкортостан от 02 марта 1994 г. № ВС-22/34 (в ред. от 29.04.2014 г.) // Ведомости Верховного Совета и Правительства Республики Башкортостан, 1994. № 8(26). Ст. 355.
4. Закон Владимирской области от 26 сентября 1996 г. № 32-ОЗ «О порядке и условиях вступления в брак лиц, не достигших возраста шестнадцати лет» (в ред. от 13.07.1998 г.) // Призыв, 1996. № 190. 11 октября.
5. Указ Президента Российской Федерации от 29 мая 2017 г. № 240 «Об объявлении в Российской Федерации Десятилетия детства» // Российская газета Федеральный выпуск, 2017. № 7281 (115). 30 мая.
6. Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 20 апреля 2006 г. № 8 «О применении судами законодательства при рассмотрении дел об усыновлении (удочерении) детей» (в ред. от 17.12.2013 г.) // Бюллетень Верховного Суда РФ, 2006. № 6.

7. *Беспалов Ю.Ф.* Семейно-правовой статус ребенка: проблемы семейного законодательства РФ // Семейное и жилищное право, 2016. № 5.С. 11-15.
8. Гражданский кодекс Российской Федерации. Постатейный комментарий к главам 1, 2, 3 / Б.М. Гонгало, А.В. Коновалов, П.В. Крашенинников и др.; под ред. П.В. Крашенинникова. М.: Статут, 2013. 336 с. (комментарий к статье 26 ГК РФ).
9. *Косевич Н.Р.* Система законодательства Российской Федерации, гарантирующая права и интересы несовершеннолетних: научно-практическое исследование и судебная практика // «КонсультантПлюс». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.consultant.ru/> (дата обращения: 06.06.2017).
10. *Масесянц Е.П.* Права и обязанности субъектов, участвующие в охране прав несовершеннолетних в ДОУ // Universum: психология и образование, 2017. № 4 (34).С. 9-12.
11. *Нечаева А.М.* Споры о неделимом // Российская юстиция, 2016. № 2. С. 15-18.
12. Российское гражданское право: учебник: в 2 т. / В.С. Ем, И.А. Зенин, Н.В. Козлова и др.; отв. ред. Е.А. Суханов. 2-е изд., стереотип. М.: Статут, 2011. Т. 1. Общая часть. Вещное право. Наследственное право. Интеллектуальные права. Личные неимущественные права. 958 с.(автор Главы 4 «Граждане (физические лица) как участники гражданских правоотношений». А.Е. Шерстобитов (в соавторстве с С.М. Корнеевым).
13. *Ростовцева Н.В.* О дееспособности несовершеннолетних // Гражданское право, 2012. № 2. С. 24-28.
14. *Савельева Н.М.* Правовое положение ребенка в Российской Федерации: гражданско-правовой и семейно-правовой аспекты: Автореф. дисс. ... канд. юрид. наук. Белгород, 2004. 24 с.
15. *Усачева Е.А.* Понятие «ребенок» в категориальном аппарате семейно-правового регулирования // Законы России: опыт, анализ, практика, 2016. № 8. С. 40-43.
16. *Халудорова С.В.* Гражданская правосубъектность несовершеннолетнего в сфере оказания культурно-зрелищных услуг // Юридический мир, 2013. № 1. С. 48-52.
17. *Чернякова С.А.* Недействительность сделок по незаконному субъектному составу и ее последствия по российскому гражданскому праву: Автореф. дисс. ... канд. юрид. наук. М., 2006. 25 с.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ИНКЛЮЗИВНОМ ОБРАЗОВАНИИ

Миркаримова Ч.М.

Миркаримова Чаман Мирджамаловна – преподаватель,
кафедра профессионального образования,
Ташкентский финансовый институт, г. Ташкент, Республика Узбекистан

Аннотация: в данной статье рассматриваются вопросы организации инклюзивного образования со средствами современных информационных технологий. Приводятся принципы инклюзивного образования. Раскрываются вопросы определения предварительного уровня личного развития.

Ключевые слова: инклюзивное образование, принципы инклюзивного образования, ИКТ, симуляторы виртуальной реальности, дети с ограниченными возможностями, ООН.

Инклюзивное образование — один из процессов трансформации общего образования, основанный на понимании, что инвалиды в современном обществе могут (и должны) быть вовлечены в социум. Данная трансформация ориентирована на формирование условий доступности образования для всех, в том числе обеспечивает доступ к образованию для детей с инвалидностью. Усилия общественности в 1990-х — 2000-х гг. и формирование общественного мнения, позволили начать создание условий для такого типа педагогики, получившей наименование инклюзивной (вовлекающей).

Восемь принципов инклюзивного образования:

- ценность человека не зависит от его способностей и достижений;
- каждый человек способен чувствовать и думать;
- каждый человек имеет право на общение и на то, чтобы быть услышанным;
- все люди нуждаются друг в друге;
- подлинное образование может осуществляться только в контексте реальных взаимоотношений;
- все люди нуждаются в поддержке и дружбе ровесников;
- для всех обучающихся достижение прогресса скорее может быть в том, что они могут делать, чем в том, что не могут;
- разнообразие усиливает все стороны жизни человека.

Система инклюзивного образования включает в себя учебные заведения среднего, профессионального и высшего образования. Ее целью является создание без барьерной среды в обучении и профессиональной подготовке людей с ограниченными возможностями. Данный комплекс мер подразумевает как техническое оснащение образовательных учреждений, так и разработку специальных учебных курсов для педагогов и других учащихся, направленных на развитие их взаимодействия с инвалидами. Кроме этого необходимы специальные программы, направленные на облегчение процесса адаптации детей с ограниченными возможностями в общеобразовательном учреждении.

В настоящее время в Узбекистане начинают активно складываться региональные модели инклюзивной практики обучения, при которой дети с особыми образовательными потребностями (дети с инвалидностью, длительно болеющие дети, дети с особенностями развития, ограниченными возможностями здоровья) включаются в общеобразовательный процесс. Но включаются не стихийно, а при создании в образовательном учреждении специальных условий обучения.

Мы живем в исторический период, когда знания оказались самым важным основным ресурсом. Быстрый прогресс в знаниях и легкий доступ к информации становится

движущей силой экономического и социального развития. Генеральный секретарь ООН определил значение информационных технологий следующим образом:

1. Информационные и коммуникационные технологии являются одними из движущих сил глобализации. Они объединяют людей и приносят новые инструменты для развития. В области образования, широкое внедрение новых цифровых технологий представляет большие возможности и иницирует новые педагогические подходы к возрастающим требованиям современного общества.

2. Такое видение развития информационного общества предполагает применение новых педагогических технологий и соответствующих методов обучения. В связи с этим, информационные и коммуникационные технологии (ИКТ) стали наиболее подходящим инструментом, который может помочь людям с различными требованиями обучения осуществлять свое право на образование, занятость, социальную жизнь и отдых, а также доступ к информации. Использование новых технологий в сфере образования должны усилить независимость, интеграцию, и равные возможности для всех людей [1, ст. 77–79].

Последние 20 лет принесли многие замечательные инновации в доставке образования. Традиционный текст, звук, графика, видео объединены в единый документ «мультимедийный». Компьютерные системы, телефоны, и телевидение становятся все более интегрированными. Различные приложения информационных и коммуникационных технологий открыли - и будут продолжать открывать все больше и больше возможностей в области образования и профессиональной подготовки. Технологии быстро оказываются устаревшим, требуя новых навыков и знаний. Адаптация возможна только, когда они основаны на четком понимании в области ИКТ. Вопрос о грамотности в области ИКТ активно развивается в современном обществе.

Роль ИКТ в образовательных потребностях людей с ограниченными возможностями являются значительно разнообразнее. С одной стороны, они должны, как и их сверстники, получить знания и навыки, необходимые в обществе, в котором они живут. С другой стороны, они имеют (по определению) дополнительные требования (часто упоминается как особыми образовательными потребностями), вызванные функциональными ограничениями, которые влияют на способность учащихся к доступу к стандартным образовательным методам обучения. В этом контексте, применение ИКТ очень важно, так как они играют важную роль в обеспечении высокого качества образования для людей с ограниченными возможностями. Таким образом, можно удовлетворить конкретные образовательные потребности различных групп обучающихся, в том числе детей с ограниченными возможностями.

Для некоторых людей, технологические решения будут единственным способом гарантировать, что они могут реализовать свои потребности, мнения и точки зрения. Для них, доступ к ИКТ-решениям является жизненно необходимым. Поддержка в области ИКТ в инклюзивном образовании важна, поскольку она охватывает вопросы, относящиеся к кругу потенциальных потребностей в обучении. Ключевые способы, в которых ИКТ могут поддержать образовательные возможности для людей с ОВЗ, являются следующие:

- определение предварительного уровня личного развития (навыков и умений);
- оказание помощи в личном развитии, формируя новые навыки или обновлении существующих;
- улучшение доступа к информации;
- преодоление географической или социальной изоляции через цифровые коммуникации;
- повышение мотивации и осведомленности о преимуществах ИКТ [2, ст. 105].

В новом тысячелетии, онлайн доставка стала наиболее распространенным, самый быстрым, самым гибкий, и возможно, инновационным способом представления информации. Учебные курсы могут использовать различные технологии для облегчения процесса обучения и взаимодействия между участниками: асинхронные и

синхронные коммуникации, средства совместной работы (адрес электронной почты, доски объявлений, чаты, видеоконференции, и телеконференций), интерактивные элементы (симуляторы виртуальной реальности и игры), различные тестирования и методы оценки (самооценка, тестирование и т.д.). Содержание образования может быть представлено в различных средствах массовой информации: текст на сайте, мультимедиа, такие как цифровое аудио, цифровое видео, анимированные изображения, и среды виртуальной реальности. Это содержание может быть создано множеством путей, используя различные инструменты авторинга.

На протяжении многих лет преподаватели учили на расстоянии с помощью заочных курсов на основе письменных и печатных материалов. Первые дни телевидения стали свидетелями введения телевизионных курсов. Сегодня, в специально оборудованном месте, преподаватель может научить несколько аудиторий, полных учениками. За последнее десятилетие наблюдается взрыв новых организационных форм в области образования. Ранние электронные курсы по электронной почте быстро сменили веб-семинары. Линии были размыты между различными типами дистанционных курсов, как были использованы несколько способов доставки в одном процессе. В настоящее время ассортимент и масштабы дистанционных курсов, доступных в Интернете чрезвычайно расширился. Они приобрели авторитет в качестве действительно жизнеспособного альтернативного подхода к преподаванию и обучению, равного традиционному взаимодействию лицом к лицу в обычной школе. Новые информационные и коммуникационные технологии есть потенциал, чтобы предложить огромные возможности для всех обществ и индивидов альтернативные и часто дешевые способы к доступу и распространению информации.

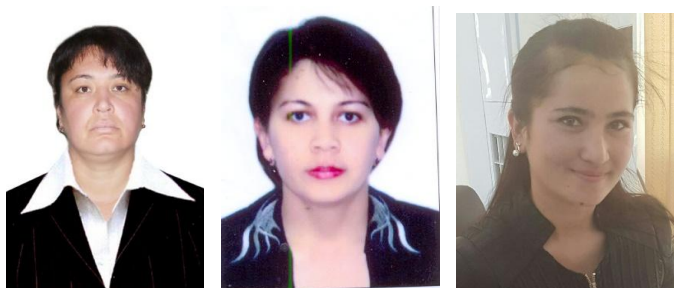
Успешное использование этих достижений в системе специального образования зависит от предоставленной соответствующей законодательной и нормативной среды, а также на устранение барьеров и ограничений. Только тогда, когда эти условия будут выполнены, информационное общество реализует свой потенциал и достигнет конечной цели - расширение прав и возможностей путем обеспечения доступа к знаниям для всех граждан, в том числе тех, кто уязвим и изолирован. Для обеспечения того, чтобы лица с ОВЗ могли полностью участвовать в процессе на основе ИКТ, мы должны тщательно проанализировать требования определенной группы учащихся и давать рекомендации о том, как выбрать наиболее подходящую технологию, которая будет адекватна их потребностям.

Список литературы

1. *Михальченко К.А.* Инклюзивное образование — проблемы и пути решения // Теория и практика образования в современном мире: материалы межд. науч. конф. СПб., 2012. С. 77–79.
2. Стратегии командного сотрудничества в реализации инклюзивной практики образования: сб. статей / сост.: Н. Борисова, М. Перфильева. М., 2012. С. 105.
3. ICTs in Education for People with Special Needs. Specialized Course // UNESCO Institute for Information Technologies in Education.

ЛЕЧЕНИЕ ДИСПЛАЗИИ МИТРАЛЬНОГО КЛАПАНА

Расулова О.Т.¹, Рахмонова Ш.К.², Рамазонова Ш.Ш.³



¹Расулова Орзигул Турсуновна – ассистент;

²Рахмонова Шахноз Каххоровна – ассистент,
кафедра патологической анатомии и судебной медицины;

³Рамазонова Шохибону Шойим кизи – студент,
лечебный факультет,

Бухарский государственный медицинский институт,
г. Бухара, Республика Узбекистан

Аннотация: изучены гемодинамические показатели и проведено медикаментозное лечение у больных с дисплазией митрального клапана.

Ключевые слова: дисплазия, митральный клапан, артериальное давление, гемодинамика, тимоптин, лечение.

Синдром дисплазии митрального клапана (ДМК) является высоким риском развития сердечно-сосудистых заболеваний во всем мире. ДМК встречается среди населения с частотой 6-10%. Среди внезапно умерших в возрасте около 40 лет на ДМК приходилось 5% случаев. Функциональная ДМК (до 3 мм) часто выявляется при эхокардиографическом (ЭхоКГ) обследовании населения [1-3].

Цель: изучение гемодинамических сдвигов у больных с ДМК и проведение медикаментозной коррекции.

Материалы и методы исследований

Обследовано 62 человека от 18-40 лет, из них 15 человек составили контрольную группу и 47 человек - с ДМК (мужчин - 32, женщин - 15). При проведении ЭхоКГ-исследования пациенты были разделены по степени пролабирования створок митрального клапана (ПСМК) на две группы: 1-я - с ПМК в пределах 4-6 мм - у 21; 2-я - с ПМК 7-9 мм у 11 пациента, у последних выявили гиперплазию щитовидной железы (ЩЖ).

В работе использовали методы:

- 1) клинический осмотр, измерение артериального давления (АД), аускультация сердца с использованием позиционных проб;
- 2) регистрация ЭКГ - до и после лечения;
- 3) общий анализ крови и время свёртывания;
- 4) УЗИ сердца и ЩЖ проводили на аппарате Medison S-600 (Корея) и Toshiba SSH 10-A (Япония).

Показателями внутрисердечной гемодинамики были конечно-диастолический объем (КДО), конечно-систолический объем (КСО), фракция выброса (ФВ) и их изменения.

Результаты и обсуждение

Все больные получили курсовое лечение в течение 7-14 дней, включавшее использование комплекса витаминов, нейро-метаболических препаратов, сосудистой

терапии в сочетании с иммунокорректором тимоптином. Тимоптин – это отечественный иммунокорректор, состоящий из комплекса кислых полипептидов, содержащих альфа-1-тимозин. Он был синтезирован в институте биоорганической химии им. Академика А.С. Садыкова. Тимоптин обладает эффективным иммуномодулирующим действием, повышает неспецифическую резистентность организма, стимулирует процессы регенерации тканей и кроветворения.

Результаты исследований показали, что на ЭКГ у пациентов часто отмечались экстрасистолы, синдром преждевременной реполяризации желудочков, снижение атриовентрикулярной проводимости. Эти изменения чаще диагностировались у больных 2-й группы ($p < 0,05$).

Результаты клинического осмотра выявили положительную реакцию клиноортастатической пробы в 75% случаев в 1-й группе. Во 2-й группе данный показатель оказался ещё выше – 97%.

При обследовании была выявлена тенденция в снижении систолического АД на 11,2% в 1-й и на 7,8% – во 2-й группе пациентов. Кроме этого, обнаружили сдвиги параметров диастолического АД на 8,7% в 1-й и на 7,9% – во 2-й группах, соответственно.

Выявлено статистически достоверное повышение систолических показателей во 2-й группе по сравнению с контролем ($p < 0,05$). Также отмечалась тенденция в снижении ФВ и изменений КДО и КСО, их параметры были повышены. Изменения гемодинамических параметров указывает на гиперреактивность миокарда, которая проявлялась тахикардией и единичными экстрасистолами. Это указывает на возрастание в покое потребления миокардом O_2 , тем самым приводя к некоторому увеличению параметра КДО. Это несоответствие между потребностью в O_2 и возможностью ее реализации у больных с ДМК, безусловно, имеет значение в патогенезе сердечных и головных болей. В дальнейшем развивается снижение ФВ и дисфункция миокарда, проявляющаяся одышкой, утомляемостью и снижением работоспособности.

Субъективно-клиническое состояние значительно улучшилось после лечения. По данным ЭхоКГ-исследования, у пациентов была обнаружена положительная динамика основных значений гемодинамики ($p < 0,05$). Так, например, у больных происходило сокращение ПСМК, улучшились показатели сократимости и внутрисердечной гемодинамики, только у 4,2% пациентов регистрировались экстрасистолы. У больных 2-й группы ($p < 0,05$) сохранялись нарушения ритма, вероятно, связанные с увеличением полости левого желудочка и предсердия.

Повышение сердечной сократимости дало нам основание предположить, что тимоптин уменьшает миокардиодистрофию у пациентов с ДМК. При этом он усиливает метаболизм в кардиомиоцитах, снижает степень дисфункции левого желудочка.

Таким образом, выявленные сдвиги гемодинамики характеризуют ДМК как фактор риска развития дистрофии миокарда и сердечной недостаточности миокардиального генеза. Следовательно, таких больных необходимо диспансеризировать и рекомендовать комплексное лечение, где наряду с сосудистой, витаминно- и нейро-метаболической терапией, важное место должен занять препарат иммуномодулирующей природы – тимоптин.

Список литературы

1. *Малев Э.Г., Реева С.В., Тимофеев Е. В., Земцовский Э.В.* Современные подходы к диагностике и оценке распространенности пролапса митрального клапана у лиц молодого возраста // Российский кардиологический журнал, 2010. № 1. С. 35–41.
2. *Ягода А.В., Гладких Н.Н.* Малые аномалии сердца // Ставрополь: Изд-во СтГМА, 2005. 248 с.
3. *Boudoulas H.* Etiology of Valvular Heart Disease in the 21st century // Hellenic J. Cardiol., 2002. № 43. P. 183-188.

ХОРОВОЕ ТВОРЧЕСТВО МИХАИЛА МИХАЙЛОВИЧА ИППОЛИТОВА-ИВАНОВА Родцевич А.П.

*Родцевич Анастасия Петровна – студент,
кафедра народно-инструментального творчества,
Белорусский государственный университет культуры и искусств,
г. Минск, Республика Беларусь*

Аннотация: в статье проводится краткий обзор хорового творчества композитора М.М. Ипполитова-Иванова.

Ключевые слова: М.М. Ипполитов-Иванов, хоровое творчество, московская консерватория.

Михаил Михайлович Ипполитов-Иванов – выдающийся композитор, дирижёр, педагог и человек своего времени. Он принадлежит к числу композиторов дореволюционного периода, которые энергично и плодотворно продолжали свою работу в годы существования советской власти. Михаил Михайлович является народным артистом СССР, почётным членом Московской, Петербургской, Саратовской, Тифлисской консерваторий, Государственного института музыкальной науки, Государственной Академической хоровой капеллы и Коллектива композиторов. С 1917 по 1922 гг. состоял первым ректором Московской консерватории [6].

Родился Ипполитов-Иванов 7 ноября 1859 года в городе Гатчине Петербургской губернии. В 1869 году, когда будущему композитору было 10 лет, он с сестрой Марией переезжает в Петербург.

Первоначальное знакомство Михаила Михайловича с музыкой началось с уроков игры на скрипке, которые он брал у дядьки церкви кирасирского полка в Гатчине В.И. Заднепровского. В то же время Ипполитов-Иванов начал петь в хоре любителей церковного пения при Гатчинской дворцовой церкви в качестве единственного сопраниста, где очень быстро научился сольфеджировать и бегло читать ноты с листа. На одном из домашних музыкальных вечеров Михаил Михайлович, обладавший хорошим слухом, пропел с листа партию Антонида в квартете из оперы «Жизнь за царя» М.И. Глинки, чем привёл в большой восторг известного музыкального деятеля Г.Ф. Львовского, который устроил юное дарование в музыкальные классы при капелле Исакиевского собора. Здесь и начал в 1872 году своё систематическое музыкальное образование Ипполитов-Иванов, а в 1875 году при помощи Азанчевского он был зачислен бесплатным учеником Петербургской консерватории.

В консерватории одним из преподавателей Михаила Михайловича был Н.А. Римский-Корсаков, по классу которого (теория композиции) он в 1882 году и окончил курс. Отсюда известная творческая близость ко всей «Могучей кучке», с представителями которой благодаря своему учителю и познакомился композитор.

Из известных личностей того времени Михаил Михайлович также был знаком с писателями Гаршиным, А. Фетом, А. Толстым, художником И. Репиным, музыкантами А. Рубинштейном, П. Чайковским, А. Глазуновым, А. Лядовым, Лавровским и другими [4].

В 1882 году молодой выпускник консерватории сразу получает место директора Музыкального училища в Тифлисе и дирижёра симфонических собраний Тифлисского отделения Императорского Русского Музыкального Общества. С 1884 года он также становится дирижером местного оперного театра [5].

В Грузии М. Ипполитов-Иванов реализует себя не только как композитор и дирижёр, но и как музыкальный теоретик и исследователь грузинской народной музыки. К заслугам Михаила Михайловича стоит отнести более активное введение в музыкальную практику исследовательских экспедиций, направленных на изучение народной музыки. Вдохновлённый непривычной экзотической красотой природы Кавказа и местных народных обрядов, М. Ипполитов-Иванов решает не просто продолжить дело записи и обработки фольклора, начатое ещё М. Глинкой и композиторами «Могучей кучки», но и стремится придать ему большую широту, системность и ответственность [5].

В 1893 году по рекомендации Петра Ильича Чайковского М. Ипполитова-Иванова приглашают в Москву на должность профессора музыкально-теоретических дисциплин и композиции Московской консерватории. Из его класса впоследствии выйдут такие композиторы, как Р. Глиэр, С. Василенко, Ю. Сахновский, Л. Николаев и другие. Спустя годы Михаил Михайлович еще несколько раз вернется в Тифлис для решения организационных задач Тифлисской консерватории.

Тем не менее, основная часть дальнейшей жизни композитора связана с Москвой. Здесь он совмещает собственное творчество, преподавание в консерватории и работу в должности дирижёра капеллы Русского хорового общества, которую он занимал в период 1895–1901 гг. Также дирижирует концертами московского отделения ИРМО, частной оперой С. Мамонтова и преподаёт в Синодальном училище церковного пения.

Композитор оставил достаточно большое творческое наследие. Это серия научных трудов, шесть опер, произведения для камерных ансамблей, симфонического оркестра, инструментов-соло, а также вокальные сочинения, среди которых песни, ансамбли и хоры.

В качестве корней его сочинений можно указать, с одной стороны, на наследие «Могучей кучки», в среде которой он вырос и с членами которой был в дружеских отношениях, а с другой стороны – на П. Чайковского, с которым он был весьма близок по складу своей натуры. От «Новой русской школы» М. Ипполитов-Иванов унаследовал простоту и ясность стиля без погони за внешними эффектами, правильную музыкальную декламацию, отчасти лейт-мотивизм, а также интерес к быту и психологии в музыке. От Чайковского воспринял большую искренность языка, мягкую лиричность музыки с явной склонностью к минору, глубокую задушевность музыкальной речи. Михаил Михайлович не ищет изысканных гармоний, не гонится за технической громоздкостью языка, за внешне-эффектными и художественно неоправданными музыкальными трюками. Также он остался верен своим собственным эстетическим устремлениям: благозвучию и красивой, в песенном духе кантилене.

К периоду 1900-1915 гг. относятся лучшие хоровые произведения М. Ипполитова-Иванова, в том числе получившая широкую известность Литургия св. Иоанна Златоуста и другие духовные хоры. Однако к тому, что «светский» композитор пишет для церковной службы, общественность привыкала весьма постепенно. Композитор достаточно смело взялся за канонические тексты и достиг отличных результатов за счет старательной гармонизации и врожденного чувства мелодии. Он умышленно старался сделать некоторые песнопения простыми, доступными для исполнения провинциальными и даже сельскими хорами [3].

Большое внимание обращал Ипполитов-Иванов и на развитие новых видов хорового искусства, прежде всего массовой песни.

Все хоры Михаила Михайловича написаны в европейском четырехголосном складе, без отступления от классических норм. Композитор не делает попыток приблизиться к народному многоголосию, образуемому из слияния подголосков. Нигде в его сочинениях мы не встретим попытки и инструментальной трактовки голосов. Структура всех хоров М. Ипполитова-Иванова исключительно аккордовая (гармоническая).

Работа с хором вдохновляла композитора на создание хоровых произведений. Некоторые из них написаны им специально с педагогической целью [2]. Это «10 хоров» ор. 16 и «15 детских хоров» ор. 51. Для ученических хоров Ипполитов-Иванов написал также хоры ор. 32, кантаты, посвященные А.С. Пушкину, Н.В. Гоголю, «Гимн труду».

У Михаила Михайловича не было определенного любимого им поэта или поэтического направления: тексты, на которые он создавал свою прекрасную музыку, взяты у тех поэтов, кто был популярен среди композиторов того времени. Делал он это по примеру П. Чайковского, который выбирал текст удобный для музыкального оформления.

Излюбленными темами в его сочинениях были природа, мечты о счастье, созерцательные настроения, любовь без трагизма, реже простые бытовые истории. А любимыми тональностями являлись ля-бемоль мажор и ре-бемоль мажор.

Важное место для М. Ипполитова-Иванова занимал вопрос о психологическом воздействии музыки. Поэтому не случайно всё его творчество пронизано добротой и светом. Композитор считал, что музыка должна вызывать только положительные зрительные ассоциации и эмоции.

Умер Михаил Михайлович в Москве 28 января 1935 года и был похоронен на Новодевичьем кладбище.

Список литературы

1. *Ипполитов-Иванов М.М.* Письма. Статьи. Воспоминания. / Сост. Н.Н. Соколов. М.: Сов. Композитор, 1986. 358 с.
2. *Ипполитов-Иванов М.М.* 50 лет русской музыки в моих воспоминаниях М., 1934. 159 с.
3. *Ипполитов-Иванов М.М.* Духовные произведения для хора (нотное издание) / Ред.-сост. О.А. Бычков, вступ. статьи Э.Ф. Леонова, Н.С. Гуляницкой. М.: Живоносный Источник, 1999. 136 с.
4. История русской музыки: В 10-ти т. М.: Музыка, 2004. Т. 10Б: 1890-1917 / Под ред. Л.З. Корабельниковой и Е.М. Левашёва. 1071 с.
5. *Подземская Л.П.* М.М. Ипполитов-Иванов и грузинская музыкальная культура. Тбилиси: Заря Востока, 1963. 151 с.
6. *Романовский Н.В.* Хоровой словарь. М.: Музыка, 2000. 230 с.

ИССЛЕДОВАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ КОНСТРУИРОВАНИЯ СТЕНОВЫХ ОГРАЖДЕНИЙ, РАСПОЛОЖЕННЫХ ЗА ОСТЕКЛЕННЫМИ ОБЪЕМАМИ

Гончарова Ю.С.

Гончарова Юлия Сергеевна – магистрант,
направление: строительство,
кафедра проектирования зданий и сооружений,
Воронежский государственный технический университет, г. Воронеж

Аннотация: в данной статье рассмотрен один из способов оптимизации условий эксплуатации для наружных ограждений за счет добавления остекленных объемов. Проведен сравнительный расчет утеплителя ограждающих конструкций за остекленными лоджиями и без них.

Ключевые слова: тепловые потери, остекленные объемы, лоджия, энергоэффективность, стеновая конструкция, утеплитель, энергосбережение, теплотехнический расчет.

С давних времен здания и сооружения строили, не задумываясь о том, какими теплопроводными качествами обладают ограждающие конструкции. Другими словами, стены делались просто толстыми. В настоящий момент в мире ведутся активные изучения в области энергоэффективности зданий, нацеленные в основном на исследование легких и энергоэкономичных ограждающих систем, отличающихся маленькой трудоемкостью возведения, долговечностью и ремонтпригодностью. Настолько пристальное внимание основных научных, учебных вузов к проектированию эффективных ограждающих систем объясняется их важной ролью в структуре здания и значением, которые они играют в решении задач экономии топливно-энергетических ресурсов (ТЭР).

Израсходование припасов классических источников энергии, острый ее недостаток для множества государств, тем более слаборазвитых и развивающихся, стремительный подъем тарифов на углеводородное сырье в начале XXI века и в ближайшем будущем сделали проблему здравого применения и экономии топливно-энергетических ресурсов (ТЭР) исследования других источников энергии одной из массовых вселенских задач, влияющих на целый ход становления людской цивилизации и на сбережение среды ее проживания.

В связи с этим проектирование зданий с энергоэффективными конструктивными решениями наружных ограждений по-прежнему имеет актуальное значение. Оптимизация условий эксплуатации для наружных ограждений может быть достигнута за счет максимального остекления лоджий. Они создают тепловой буфер и снижают продуваемость ветром. Тем самым микроклимат внутри лоджии может благоприятно повлиять на сохранения тепла в ограждающих конструкциях. Также при правильном утеплении в помещении создается комфортный микроклимат, на стенах не образуется конденсат, и не появляются опасные для человека микроорганизмы.

Для анализа особенностей энергоэффективности зданий был выполнен теплотехнический расчет наружной стены жилого здания за лоджиями и без них. Целями и задачами проведенного исследования является сравнительная оценка необходимого количества утеплителя. Расчет ограждения был произведен согласно п. 5 СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий».

За объект исследования приняли 25-ти этажное жилое здание точечного типа. Конструктивная система несущих конструкций представлена в виде монолитных пилонов, несущие ограждающие конструкции - газосиликатные блоки с утеплением

наружного контура. Теплоизоляционный материал представлен в виде пенополистерола, плотностью 40 кг/м^3 . Наружная отделка выполнена из полимерной штукатурки. Конструкция стены представлена на рисунке 1.

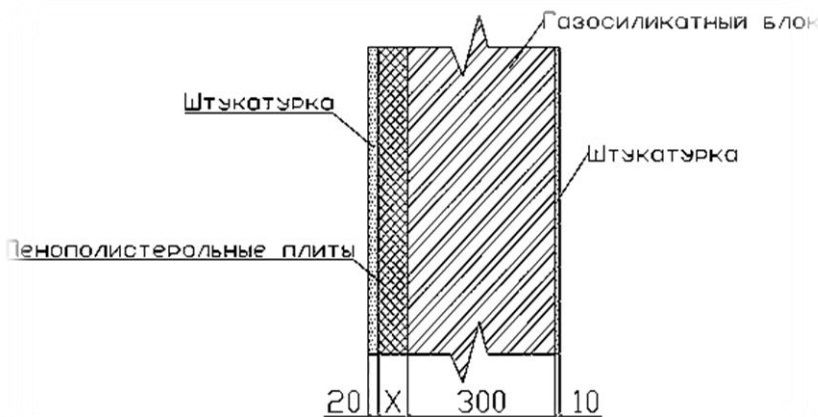


Рис. 1. Конструкция наружной стены

Для расчета толщины теплоизоляционного слоя необходимо определить требуемое сопротивление теплопередачи $R_{тр}$ ограждающей конструкции исходя из требований санитарных норм и энергосбережения. Данное сопротивление для того или иного климатического региона нашей страны регулируется СП 50.13330-2012 «Тепловая защита зданий». Величина эта зависит от градусо-суток отопительного периода данного региона. В частности для Воронежа $R_{тр}$ наружных стен жилого здания должно быть не менее $2,9 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C/Вт}$. Целью расчета является нахождение толщину утеплителя из пенополистирола, при которой данная ограждающая конструкция удовлетворяет требованиям по термическому сопротивлению. Учитывая коэффициенты теплоотдачи наружной и внутренней поверхности, а также коэффициенты теплопроводности всех материалов стены, толщина заданного теплоизоляционного материала должна быть не менее 70 мм.

Теплотехнический расчет ограждающей конструкции за лоджией выполняется согласно приложению У СП 23-101-2004 «Проектирование тепловой защиты зданий» и заключается в определении температуры воздуха на лоджии, а также требуемого сопротивления теплопередаче наружной стены. Выполним расчеты согласно уравнению теплового баланса по формуле (1) [5, 32].

$$(t_{в} - t_{в.л.од.}) \sum_{i=1}^n (A_i + R_{oi}) = (t_{в.л.од.} - t_n) \sum_{j=1}^m (A_j - R_{oi}) \quad (1)$$

где $t_{в}$ - температура внутреннего воздуха помещения, $^\circ\text{C}$;

t_n - температура наружного воздуха, $^\circ\text{C}$;

$t_{в.л.од.}$ - температура воздуха пространства остекленной лоджии, $^\circ\text{C}$;

A_i^+ и R_{oi}^+ соответственно площадь, м^2 , и приведенное сопротивление теплопередаче, $\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C/Вт}$, i -го участка ограждения между помещением здания и лоджией;

n - число участков ограждений между помещением здания и лоджией;

A_j^- и R_{oi}^- , соответственно площадь, м^2 , и приведенное сопротивление теплопередаче, $\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C/Вт}$, j -го участка ограждения между лоджией и наружным воздухом;

j - число участков ограждений между лоджией и наружным воздухом.

По результатам вычисления расчетная температура внутри лоджии $t_{в.л.од.} = -13 \text{ } ^\circ\text{C}$. Для дальнейшего расчета толщины утеплителя за температуру нужного воздуха приняли температуру лоджии. Произведя аналогичный первому варианту, расчет выяснили, что требуемая толщина утеплителя составляет 40 мм, что составляет

разницу в 40%. Иначе говоря, сметная стоимость конструкций стены в варианте с лоджиями будет экономичнее.

Выводы

1. Объемно-планировочные решения жилых квартир с лоджиями, несомненно, имеют ряд преимуществ. Лоджии являются конструктивными элементами здания, с помощью которых жилая площадь квартиры увеличивается, давая дополнительное пространство для организации отдыха и хранения вещей, тем самым увеличивая реальную стоимость и комфортность квартиры.

2. Благодаря полученной «воздушной прослойке» лоджии атмосфера в квартире становится более устойчивой. В зимний период помещения за остекленными лоджиями защищены от продувания ветром, а летом обеспечены дополнительным проветриванием.

3. Проведенными предварительными исследованиями мы доказали, что объемно-планировочное решение жилых зданий с использованием остекленных балконов и лоджий позволяет экономить средства на утепляющие материалы ограждающих конструкций.

4. Лоджии способствуют не только улучшению эксплуатационных качеств помещений, но помогают украсить и разнообразить внешний облик фасадов зданий.

5. Для точной оценки энергоэффективности конструкций стен, расположенных за лоджиями, следует сделать комплексный теплотехнический расчет, включающий проверку ограждения на теплоустойчивость, воздухопроницаемость, защиту от переувлажнения, требования к расходу тепловой энергии на отопление, вентиляцию и кондиционирование. Кроме того, необходимо оценить стоимостное выражение расходов на возведение наружного ограждения.

Список литературы

1. СП 50.13330-2012 Тепловая защита зданий, 2013, 96 с.
2. СП 131.13330.2012 Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99* (с Изменением N 2), 2013, 386 с.
3. СНиП 31-01-2003. Здания жилые многоквартирные, 2011. 36 с.
4. Статья 13 Федерального закона от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности».
5. СП 23-101-2004 «Проектирование тепловой защиты зданий», 2004. 186 с.



НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ
ИЗДАТЕЛЬСТВО «ПРОБЛЕМЫ НАУКИ»
[HTTP://WWW.SCIENCEPROBLEMS.RU](http://www.scienceproblems.ru)
САЙТ ЖУРНАЛА
[HTTP://ACADEMICJOURNAL.RU](http://academicjournal.ru)

