

ISSN 2312-8267

SCIENCE, TECHNOLOGY AND EDUCATION

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

НАУКА, ТЕХНИКА И ОБРАЗОВАНИЕ

ОКТАБРЬ 2015, № 9 (15)



ИЗДАТЕЛЬСТВО «ПРОБЛЕМЫ НАУКИ»
[HTTP://3MINUT.RU](http://3minut.ru)
[EMAIL: ADMBESTSITE@NAROD.RU](mailto:admbestsite@narod.ru)



ISSN 2312-8267 (печатная версия)
ISSN 2413-5801 (электронная версия)

Наука, техника
и образование
2015. № 9 (15)

Москва
2015



Наука, техника и образование

2015. № 9 (15)

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР: Вальцев С.В.

Зам. главного редактора: Котлова А.С.

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

Журнал зарегистрирован
Федеральной службой по
надзору в сфере связи,
информационных технологий и
массовых коммуникаций
(Роскомнадзор)
Свидетельство
ПИ № ФС77-50836

Издается с 2013 года

Выходит ежемесячно
Published monthly

Сдано в набор:
26.10.2015.
Подписано в печать:
28.10.2015.

Формат 70х100/16.
Бумага офсетная.
Гарнитура «Таймс».
Печать офсетная.
Усл. печ. л. 7,72
Тираж 1 000 экз. Заказ №468

ТИПОГРАФИЯ
ООО «ПресСто».
153025, г. Иваново,
ул. Дзержинского, 39, оф.307

ИЗДАТЕЛЬСТВО
«Проблемы науки»
г. Москва

Абдуллаев К.Н. (д-р филос. по экон., Азербайджанская Республика), *Алиева В.Р.* (канд. филос. наук, Узбекистан), *Аликулов С.Р.* (д-р техн. наук, Узбекистан), *Ананьева Е.П.* (канд. 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), *Блейх Н.О.* (д-р ист. наук, канд. пед. наук, Россия), *Богомолов А.В.* (канд. техн. наук, Россия), *Гавриленкова И.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Гринченко В.А.* (канд. техн. наук, Россия), *Губарева Т.И.* (канд. юрид. наук, Россия), *Гутникова А.В.* (канд. филол. наук, Украина), *Демчук Н.И.* (канд. экон. наук, Украина), *Дивненко О.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Доленко Г.Н.* (д-р хим. наук, Россия), *Жамулидинов В.Н.* (канд. юрид. наук, Россия), *Ильинских Н.Н.* (д-р биол. наук, Россия), *Кайракбаев А.К.* (канд. физ.-мат. наук, Казахстан), *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), *Курманбаева М.С.* (д-р биол. наук, Казахстан), *Курпаяниди К.И.* (канд. экон. наук, Узбекистан), *Маслов Д.В.* (канд. экон. наук, Россия), *Матвеева М.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Мацаренко Т.Н.* (канд. пед. наук, Россия), *Назаров Р.Р.* (канд. филос. наук, Узбекистан), *Овчинников Ю.Д.* (канд. техн. наук, Россия), *Петров В.О.* (д-р искусствоведения, Россия), *Розыходжаева Г.А.* (д-р мед. наук, Узбекистан), *Саньков П.Н.* (канд. техн. наук, Украина), *Селитреникова Т.А.* (канд. пед. наук, Россия), *Сибирцев В.А.* (д-р экон. наук, Россия), *Скрипко Т.А.* (канд. экон. наук, Украина), *Сопов А.В.* (д-р ист. наук, Россия), *Стрекалов В.Н.* (д-р физ.-мат. наук, Россия), *Субачев Ю.В.* (канд. техн. наук, Россия), *Сулейманов С.Ф.* (канд. мед. наук, Узбекистан), *Упоров И.В.* (канд. юрид. наук, д-р ист. наук, Россия), *Федоськина Л.А.* (канд. экон. наук, Россия), *Цицулян С.В.* (канд. экон. наук, Россия), *Чиладзе Г.Б.* (д-р юрид. наук, Грузия), *Шамишина И.Г.* (канд. пед. наук, Россия), *Шаритов М.С.* (канд. техн. наук, Узбекистан), *Шевко Д.Г.* (канд. техн. наук, Россия).

АДРЕС РЕДАКЦИИ:

117321, РФ, г. Москва, ул. Профсоюзная, д. 140

СЛУЖБА ПОДДЕРЖКИ:

153008, РФ, г. Иваново, ул. Лежневская, д.55, 4 этаж

Тел.: +7 (910) 690-15-09.

<http://3minut.ru/>

e-mail: admbestsite@yandex.ru

© Наука, техника и образование / 2015

Москва

Содержание

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ	5
<i>Акопов В. В.</i> Вывод формулы для расчёта разности потенциалов между ионосферой и земной поверхностью	5
ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	7
<i>Концевой С. А.</i> Гидрокарбонатное равновесие в водных растворах	7
ГЕОЛОГО-МИНЕРАЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	10
<i>Пирожкова М. А., Тихонова К. А.</i> Анализ нефтеперспективности урочища Сохочул на севере Хакасии.....	10
ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ	13
<i>Орлов А. С., Андреев Е. А.</i> Корреляционно-регрессионный анализ эксплуатации ракетно-космической техники	13
<i>Суходоева А. А., Суходоев С. С., Буров А. В., Кокиаров П. А., Дудецкий С. В.</i> Определение функции распределения ресурса барабана котла высокого давления	16
<i>Калмыков Б. Ю., Овчинников Н. А., Гармидер А. С., Калмыкова Ю. Б.</i> Актуальность разработки метода определения остаточного ресурса безопасной эксплуатации кузова автобуса и его структура.....	19
<i>Буронов Ф. Э., Тухташев У. Ф., Нурматов А. С.</i> Разработка кинематики компактного смесителя с бипланетарным механизмом для приготовления бурильных растворов и смесей	21
<i>Ермолов В. Е., Шувакин А. Е.</i> Конкурентоспособность и промышленная безопасность предлагаемых организационно-технологических решений реконструкции объектов газопроводного транспорта	23
<i>Слаутин П. С., Ермолов В. Е.</i> Разработка автоматизированных систем для анализа качества и промышленной безопасности производства строительномонтажных работ	26
<i>Шувакин А. Е., Слаутин П. С.</i> Обеспечение промышленной безопасности реконструкции газотранспортных объектов путем реструктуризации строительных предприятий	30
<i>Пашин В. И.</i> Проблемы оценки знаний учащихся	33
<i>Конев А. М., Ярмин А. А., Курков А. Н., Честных М. Н., Шакуров А. Ф., Силиванов В. В., Ведин Е. А.</i> Анализ нарушений, выявленных при эксплуатации аммиачных холодильных установок на предприятиях Самарской области.....	37
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	40
<i>Прохоров В. Н., Смирнова О. О.</i> Реализация задач государственного стратегического планирования на основе математического инструментария - как важнейший фактор повышения эффективности государственного управления и обеспечения национальной безопасности России.....	40

<i>Васильева Л. И., Потапова Е. А.</i> Соотношение стоимости и профилей подготовки бакалавров экономического направления в вузах Нижнего Новгорода	43
<i>Шкунова А. А., Бурлакова Ю. В.</i> Анализ информационной насыщенности сайтов вузов.....	46
<i>Лебедева Т. Е.</i> Формирование механизма мотивации в контексте рыночных преобразований	49
<i>Каракчиева И. В.</i> Особенности и проблемы российского рынка услуг дополнительного образования детей.....	52
<i>Леденева И. К.</i> Особенности олигополистической конкуренции на примере российского рынка операторов мобильной связи в 2015 году.....	58
ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	62
<i>Солдатова Л. В.</i> Проблемы формирования финансово-экономической основы местного самоуправления	62
<i>Красноперова А. В.</i> Проблема определения заинтересованности лица, подавшего заявление о досрочном прекращении правовой охраны товарного знака в связи с его неиспользованием.....	67
<i>Сюткина Н. С.</i> Об особенностях российского федерализма	70
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	73
<i>Ивков В. А.</i> К вопросу об обучении математике	73
<i>Булганина С. В., Тюмина Н. С., Погодина Т. В.</i> Особенности формирования коммуникативных универсальных учебных действий учащихся.....	75
<i>Прохорова М. П.</i> Направления инновационного развития педагогического образования	78
<i>Бала Т. М.</i> Отношение школьников 5–9-х классов к урокам физической культуры	80
<i>Иволга В. А.</i> Адаптация технологии полного усвоения в среде среднего профессионального образования для повышения эффективности работы на занятии	85
<i>Трофимова Е. М.</i> Мастер-класс «Поисково-исследовательская деятельность младших школьников в рамках ФГОС НОО».....	87
<i>Лысенко Н. В., Ткачева Т. А.</i> Обучение в сотрудничестве – современная технология на уроках английского языка	91
<i>Веселова А. А.</i> Опыт формирования толерантного поведения у старшеклассников	93

Вывод формулы для расчёта разности потенциалов между ионосферой и земной поверхностью

Акопов В. В.

Акопов Вачакан Ваграмович / Akopov Vachakan Vagramovich – учитель физики,
муниципальное образовательное учреждение
Средняя общеобразовательная школа № 6,
село Полтавское, Курский район, Ставропольский край

Аннотация: в статье представлен вывод формулы для расчёта разности потенциалов между ионосферой и земной поверхностью. Эта формула может быть полезной при геофизических исследованиях Земли.

Ключевые слова: разность потенциалов, сила тока, скорость света, электрическая постоянная, ионосфера, земная поверхность.

Наша планета в электрическом отношении представляет собой огромный отрицательно заряженный шар, и её электрический заряд (по модулю) составляет около шестисот тысяч кулонов.

Известно, что верхние слои атмосферы состоят из лёгких газов, и эти газы обдуваются солнечным ветром, то есть мощным потоком ионизирующих частиц. Ионизированные газы образуют положительно заряженную оболочку вокруг Земного шара.

Верхние слои атмосферы примерно с высоты сто километров представляют собой своеобразную среду – в среднем электрически нейтральную смесь разноимённо заряженных частиц. Такая среда получила название плазма. Эти слои образуют земную ионосферу. Вблизи поверхности Земли существует электрическое поле, причём довольно большое, например, разность потенциалов между точками, которые расположены на уровне головы и ног стоящего человека, достигает до двухсот вольт.

В ясную погоду Земля постепенно разряжается: от ионосферы к поверхности Земли течёт ток. Но разрядка не происходит из-за периодических гроз: оказывается, при грозах происходит не разрядка, а зарядка Земли. В нижней части грозовой тучи накапливается большой отрицательный заряд, и этот заряд притягивает к прилежащей поверхности Земли большой положительный заряд. При этом возникают огромные разности потенциалов, которые достигают в десятки и сотни миллионов вольт.

Установлено, что разность потенциалов между двумя точками электростатического поля, выражается формулой:

$$U = \frac{A}{q}, \quad (1)$$

где A – работа, совершаемая силами электростатического поля,
 q – электрический заряд.

В Международной системе СИ

$$[U] = \frac{\frac{Дж}{Кл}}{\frac{А \cdot В \cdot с}{Кл}} = \frac{А \cdot с}{\frac{Кл}{В}} \cdot \frac{м}{м} = \frac{А}{\frac{\Phi}{м} \cdot \frac{м}{с}}. \quad (2)$$

Тогда, заменив единицы измерения физическими величинами, получим формулу для расчёта разности потенциалов между ионосферой и Земной поверхностью:

$$U = \frac{I}{\varepsilon_0 \cdot c}, \quad (3)$$

где I – сила тока,

$\varepsilon_0 = 8,85 \cdot 10^{-12} \frac{\Phi}{\text{м}}$ – электрическая постоянная Кулона,

$c = 3 \cdot 10^8 \frac{\text{м}}{\text{с}}$ – скорость света.

«Всё воздушное пространство над Земной поверхностью пронизывают электрические токи, текущие сверху вниз. Сила этих токов незначительна – всего около 10^{-12} А на каждый квадратный метр Земной поверхности. Однако Земная поверхность велика, поэтому в расчёте на всю поверхность нашей планеты получаем весьма внушительную силу атмосферного тока – 1800 А » [1].

Подставляя численные значения этих физических величин, получим:

$$U = \frac{1800 \text{ А}}{8,85 \cdot 10^{-12} \frac{\Phi}{\text{м}} \cdot 3 \cdot 10^8 \frac{\text{м}}{\text{с}}} \approx 0,68 \cdot 10^6 \text{ В} = 0,68 \text{ МВ}.$$

Это справедливо при ясной безветренной погоде, когда на чистом небе ни единого облака.

«При сильном ветре, дождливой погоде и во время молнии возникающая сила тока может превышать 10^5 А » [2]. Тогда разность потенциалов резко увеличивается:

$$U = \frac{10^5 \text{ А}}{8,85 \cdot 10^{-12} \frac{\Phi}{\text{м}} \cdot 3 \cdot 10^8 \frac{\text{м}}{\text{с}}} \approx 3,77 \cdot 10^7 \text{ В} = 37,7 \text{ МВ}$$

Разность потенциалов, возникающая между поверхностью Земли и ионосферой, поддерживается грозовыми явлениями. Учитывая, что атмосфера является проводником, эта разность потенциалов обеспечивает примерно постоянный электрический ток из ионосферы на Землю.

Таким образом, разность потенциалов между ионосферой и земной поверхностью варьирует в широких пределах: от $0,68 \text{ МВ}$ до $37,7 \text{ МВ}$.

Литература

1. Тарасов А. В. «Физика в природе». Москва. 1988. 85 с.
2. Тарасов А. В. «Физика в природе». Москва. 1988. 95 с.

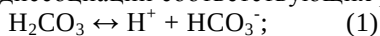
Гидрокарбонатное равновесие в водных растворах Концевой С. А.

Концевой Сергей Андреевич / Kontsevoi Sergei Andreevich - кандидат технических наук,
кафедра технологии неорганических веществ и общей химической технологии,
Национальный технический университет Украины
«Киевский политехнический институт», г. Киев

Аннотация: установлено, что углекислотное равновесие является гидрокарбонатным, т. е. в диапазоне рН 4÷12 в водных растворах гидрокарбонатные ионы диссоциируют в равновесном состоянии с образованием ионов OH^- и CO_2 (ОН-механизм) или с образованием ионов H^+ и CO_3^{2-} (Н-механизм). Эти механизмы в соответствующем диапазоне рН объясняют зависимость концентрации форм угольной кислоты (HCO_3^- , CO_2 , CO_3^{2-}) от рН. Значение рН, при котором изменяется механизм, зависит от жёсткости, щёлочности и концентрации комплексонов.

Ключевые слова: углекислотное равновесие, гидрокарбонатное равновесие, ОН-механизм диссоциации, граница изменения механизма.

Авторы известных учебных пособий [1-2], опираясь на результаты выполненных ранее исследований, описывают угольную кислоту в форме недиссоциированных молекул H_2CO_3 , гидрокарбонатных ионов HCO_3^- (ГКИ) и карбонатных ионов CO_3^{2-} . Концентрацию формы угольной кислоты можно определить по константам диссоциации соответствующих реакций:



Также общеизвестно уравнение (3), которым описывают реакцию разложения ГКИ в воде, нагреваемой в контакте с воздухом:



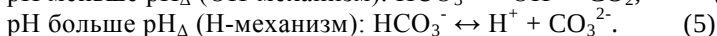
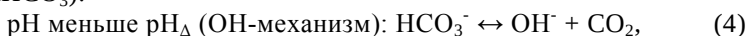
Теоретическое обоснование гидрокарбонатного равновесия

Практика, которая опирается на уравнение (3) для описания углекислотного равновесия (CO_2 не удаляется из раствора), не является корректной по следующим причинам:

- концентрация CO_3^{2-} не равна концентрации растворённого CO_2 ни при каком значении рН (кроме концентраций близких к 0 при рН 8,35), согласно же уравнению (3) – равна в независимости от рН;

- концентрации HCO_3^- , CO_3^{2-} и CO_2 зависят от рН, а по уравнению (3) не зависят.

Представляется целесообразным рассматривать углекислотное равновесие как гидрокарбонатное (на диапазоне рН 4 ÷ 12) на основе механизмов диссоциации ионов HCO_3^- – уравнения (4) и (5). Это соответствует фактическому составу растворов (концентрации HCO_3^- , CO_2 , CO_3^{2-}) в зависимости от рН. Величина pH_Δ – это рН, при котором изменяется механизм диссоциации (pH_Δ равен 8,35 в растворе NaHCO_3):



Диссоциация ГКИ в равновесных условиях происходит по ОН- или Н-механизмам, т. е. по типу щелочи или кислоты, соответственно. Применяя принцип Ле Шателье к приведенным уравнениям (4) или (5), легко объяснить факт зависимости концентрации CO_2 и CO_3^{2-} от значения рН в соответствующих диапазонах.

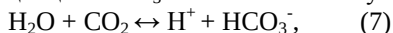
Реакция диссоциации HCO_3^- по Н-механизму (с образованием CO_3^{2-}) требует избытка ионов OH^- для смещения равновесия вправо, поскольку энергия связи однозарядного иона H^+ с двухзарядным ионом CO_3^{2-} больше, чем однозарядного иона OH^- с нейтральной молекулой CO_2 . В результате значение pH_Δ наблюдается больше 7,0.

Расчёт второй константы диссоциации HCO_3^-

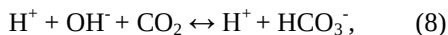
В соответствии с реакцией (4), константа диссоциации ГКИ по ОН-механизму определяется как:

$$K_{2\text{ГКИ}} = [\text{OH}^-] \cdot [\text{CO}_2] / [\text{HCO}_3^-]. \quad (6)$$

Нами установлено, что реакция, по которой рассчитана мнимая первая константа диссоциации угольной кислоты K_1 , в которой учитывается концентрация $[\text{CO}_2]$, а не $[\text{H}_2\text{CO}_3]$, есть реакция диссоциации HCO_3^- по ОН-механизму в обратном написании:



или в ионном виде:



и в ионном сокращённом виде:



Следовательно, из определения K_1 получаем:

$$[\text{HCO}_3^-] = K_1 \cdot [\text{CO}_2] / [\text{H}^+].$$

Вторая константа диссоциации ГКИ (первая константа ГКИ по нашей терминологии – это вторая константа диссоциации угольной кислоты) определяется как:

$$K_{2\text{ГКИ}} = [\text{OH}^-] \cdot [\text{CO}_2] \cdot [\text{H}^+] / (K_1 \cdot [\text{CO}_2]) = K_w / K_1. \quad (10)$$

Справочные значения при температуре 20°C: K_1 равно $4,058 \cdot 10^{-7}$, K_w (ионное произведение воды) – $6,468 \cdot 10^{-15}$. Как результат:

$$K_{2\text{ГКИ}} = 6,468 \cdot 10^{-15} / 4,058 \cdot 10^{-7} = 1,594 \cdot 10^{-8}.$$

Существенно, что результаты расчёта состава воды по $[\text{HCO}_3^-]$ и $[\text{CO}_2]$ в зависимости от pH не отличаются при использовании $K_{2\text{ГКИ}}$ или K_1 .

Экспериментальное определение границы механизмов диссоциации

Данная методика основывается на оценке изменения pH после смешивания растворов CaCl_2 и NaHCO_3 с одинаковыми значениями pH и эквивалентных концентраций. Экспериментально определяется (см. таблицу) значение pH_Δ , при котором pH смеси равно pH исходных растворов (7,60 в таблице, точность pH-метрии 0,01 ед.). Больше этого значения наблюдается Н-механизм (уменьшение pH смеси), а меньше – ОН-механизм (увеличение pH смеси).

Таблица 1. Данные для определения pH_Δ при концентрации 0,005 моль/дм³

pH растворов CaCl_2 и NaHCO_3	8,00	7,70	7,60	7,50	7,45
pH смеси	7,91	7,67	7,59	7,53	7,52

Исследованы по этой же методике значение pH_Δ для широкого диапазона концентраций жёсткости и щёлочности, а также влияние стехиометрической (по кальциевой жёсткости) концентрации комплексообразователя (трилон Б) на значение pH_Δ , которое существенно увеличивается с 7,6 без трилона Б до 9,0 с трилоном Б.

Выводы

Равновесные концентрации форм угольной кислоты в водных растворах обусловлены диссоциацией ионов HCO_3^- по Н- ($\text{H}^+ + \text{CO}_3^{2-}$) или ОН- ($\text{OH}^- + \text{CO}_2$) механизмам в зависимости от pH, жёсткости и щелочности. Диапазон предельного значения pH, при котором изменяется механизм диссоциации, составляет от 7,25 до 8,30 для растворов CaCl_2 и NaHCO_3 , смесь которых моделирует воду от морской до пресной умягчённой (жёсткость и щёлочность в диапазоне 0,1÷0,001 моль/дм³).

Литература

1. *Вихрев В. Ф., Шкроб М. С.* Водоподготовка: Учебник для вузов. – М.: Энергия, 1973. – 416 с.
2. *Копылов А. С., Лавыгин В. М., Очков В. Ф.* Водоподготовка в энергетике: Учебное пособие для вузов. – М.: Издательство МЭИ, 2003. – 310 с.

Анализ нефтеперспективности урочища Сохочул на севере Хакасии

Пирожкова М. А.¹, Тихонова К. А.²

¹Пирожкова Мария Алексеевна / Pirozhkova Maria Alekseevna – студент;

²Тихонова Ксения Александровна / Tikhonova Ksenia Aleksandrovna - студент,
кафедра геологии нефти и газа,

Институт нефти и газа, Сибирский федеральный университет, г. Красноярск

Аннотация: в данной статье рассматриваются возможные причины нефтепроявления Сохочул на севере Хакасии.

Ключевые слова: нефтепроявления, Сохочул, твердые битумы, нефтяное пятно.

Существуют мнения, что земли Красноярского края, Иркутской области, Якутии и, возможно, Дальнего Востока перспективны на нефть и газ. Ряд ученых, таких как М. А. Усов, М. К. Коровин, Н. С. Шатский, Н. А. Кудрявцев и другие связывали перспективы нефтегазоносности Западно-Сибирской равнины с возможностью обнаружения залежей нефти во впадинах, подобных Кузбасской, Минусинской, Чулымской. Результаты бурения на структурах Южно-Минусинской межгорной впадины убедили ученых в правильности своих прогнозов. Так в 2002 году Б. Д. Васильевым было обнаружено нефтепроявление «Сохочул», которое представляет собой естественный выход жидкой нефти на поверхность по зоне дробления с зеркалами скольжения в базальтах вулканогенно-осадочных образований нижнего девона. Нефтепризнаки были обнаружены во многих колодцах, выкопанных для добычи воды местным населением в пос. Ши́ра.

Нефтепроявление расположено в 5 км западнее ст. Ши́ра, в левом борту урочища Сохочул, на столкновении герцинских тектонических структур южного борта Чебаково-Балахтинской впадины. Приразломная зона шириной 3-4 км, состоящая из вулканогенно-осадочного комплекса, включает более мелкие линейно-вытянутые складки шириной 1-2 км, опрокинутые и осложненные сдвигами. Двигаясь к северу от разлома, дислацированность основного комплекса уменьшается, а крылья составных складок имеют угол 15-30°.

Основной структурной формой на нефтепроявлении Сохочул является линейная субширотная асимметричная антиклиналь, замок которой скрыт под пролювием долины ручья Сохочул [4].

По данным исследования, проведенного группой специалистов под руководством О. В. Серебренникова, Б. Д. Васильева, установлено, что нижняя часть разреза сложена известковыми алевролитами и аргиллитами с неравномерным струйчатым вихревым распределением черного органического битуминозного материала, особенно ярко проявляющегося в замке антиклинали. Верхняя же часть разреза представлена красноцветными косослоистыми грубозернистыми песчаниками и алевролитами с флорой псилофитов, маломощными горизонтами и линзами известняков, частью строматолитовых, и двумя мощными пачками пепловых и агломератовых литокристаллокластических туфов ортофиоров и трахиандезитов. Силлы и покровы базальтов мощностью до 40 м локализованы преимущественно в верхней части разреза и выклиниваются в восточном направлении. В кровле силлов и лавовых потоков базальты часто ошлакованы, имеют миндалекаменную текстуру. Миндалины размером 1-2 см, составляющие 10-15 % объема породы, выполнены твердым битумом [1].

Ученые предполагают, что месторождение существует в виде многоуровневого месторождения нефти, частично разрушенного денудацией и эрозией. Такой теории придерживаются ученые ТПУ, в частности, Б. Д. Васильев, а ранее теория была поддержана А. А. Ларищевым, А. В. Русановым, Г. Л. Рыжовым, А. И. Анатольевой, В. А. Баженовым и др. Эти данные могут свидетельствовать о широких процессах нефтеобразования и миграции УВ.

На сегодняшний день мы не можем предоставить точных данных о нефтепроявлении Сохочул, так как глубинное бурение проводилось в 50-х гг, а техника и технология за это время шагнули далеко вперед.

Сегодня взгляд на твердые битумы нефтепроявления должен измениться. Уже выяснили, что наличие твердых битумов позволяет предполагать существование многоуровневого месторождения нефти, частично разрушенного эрозией и денудацией. И ученые ТПУ предполагают, что Тегульдетская впадина имеет перспективы на нефтегазоносность. Эти данные могут свидетельствовать о широких процессах нефтеобразования и миграции УВ в палеозойских отложениях в пределах Северо-Минусинской впадины. Если учесть, что Тегульдетская впадина является естественным, но более погруженным продолжением Северо-Минусинской впадины, где палеозойские отложения сохранены под мощным мезозойско-кайнозойским чехлом осадков от денудации и эрозии, то все основания предполагать, что именно здесь палеозойские залежи нефти и газа могли сохраниться в более полном объеме. Тегульдетская впадина является замыкающим элементом каскада впадин: Туимской впадины, Южно-Минусинской, Северо-Минусинской. В палеозойских отложениях впадин зафиксированы многочисленные признаки нефти и газа. Учитывая, что палеозойские отложения Южно- и Северо-Минусинских впадин, протягивающиеся в Тегульдетскую впадину, перекрыты чехлом мощных юрских и меловых отложений, логично допустить, что залежи, превратившиеся в антрополины в Минусинских впадинах, останутся в подвижном состоянии в Тегульдетской впадине [3].

Также существует химическая сторона вопроса о проявлении нефти. При изучении химизма ученые предполагают, что битум в трещиноватых базальтах не подвергался жесткому термическому воздействию и сформировал залежь в уже застывшей базальтовой магме.

Углеводородный флюид заполнил трещины в базальтах, видимо, в результате перетока из расформированной залежи нефти в осадочных породах.

Нефтематеринскими породами, генерировавшими эту нефть, служили отложения, накапливавшиеся в фотической зоне эвксинного бассейна.

Битумы, залегающие в пределах долеритовой интрузии и миндалекаменных базальтов, испытывали воздействие очень высоких температур. Это свидетельствует о том, что органический материал находился в контакте с жидкой магмой, определившей особенности состава ароматических УВ битумов. Длительность воздействия экспериментальных температур в случае битума в долеритовой интрузии была существенно больше, чем в миндалекаменных базальтах.

Можно предположить, что битумы входили в состав ксенолитов, захваченных магматическим расплавом, где подверглись контактовому метаморфизму.

Время остывания расплава, при изменении его на поверхности, было меньше и, как следствие, преобразование органического материала в миндалекаменных базальтах остановилось раньше, и в битуме образовались преимущественно промежуточные продукты пиролиза.

Исходя из новых данных, следует, что для перспективности района на УВ необходимо дополнительное бурение на перспективных площадях Южно-Минусинской впадины.

Литература

1. *Бу Ван Хай, Серебренникова О. В.* Углеводороды битумных включений в магматических породах на Севере Хакасии. // Наука о Земле. - 2012. - с. 177.
2. *Ростовцев В. В.* Новые перспективы поиска нефтяных и газовых месторождений на Юго-Востоке Томской области. // Науки о Земле. – 2010. – с. 236.
3. *Ростовцев В. В., Ростовцев В. Н.* Новые методы подготовки перспективных объектов для поиска месторождений нефти и газа без экологической нагрузки.
4. *Серебренникова О. В., Васильев Б. Д., Туров Ю. П., Филиппова Т. Ю., Белицкая Е. А., Ананьев Ю. С., Шалдыбин М. В.* Нефтепроявление «Сохочул» в Северной Хакасии. // Известия Томского политехнического института.

Корреляционно-регрессионный анализ эксплуатации

ракетно-космической техники

Орлов А. С.¹, Андреев Е. А.²

¹Орлов Алексей Сергеевич / Orlov Alexey Sergeevich – кандидат технических наук, преподаватель;

²Андреев Евгений Александрович / Andreev Evgeniy Alexandrovich – преподаватель, кафедра организации эксплуатации и технического обеспечения вооружения и военной техники,

Военно-космическая академия имени А. Ф. Можайского, г. Санкт-Петербург

Аннотация: в статье выполнен анализ летной эксплуатации ракетно-космической техники и тенденций изменения рисков аварий из-за отказов различных составляющих РН и КА. Определён комплекс мер по обеспечению безотказной эксплуатации ракетно-космической техники.

Ключевые слова: ракетно-космическая техника, ракето-носитель, космический корабль, летная эксплуатация, аварийный отказ, риски.

Трудно переоценить значение и роль, которую играет ракетно-космическая техника в настоящее время. Это решение задач обеспечения обороноспособности страны, различных видов связи и телевидения, обеспечение навигации (система ГЛОНАСС), исследования и эксперименты в самых различных отраслях науки, мониторинг климата Земли, метеорология, обеспечения мониторинга опасных ситуаций – пожаров, наводнений и иных стихийных бедствий, использование информации со спутников в самых различных отраслях экономики и множество других сфер.

С увеличением числа и сложности решаемых задач возрастает и сложность выводимых на орбиту космических аппаратов, а, следовательно, растет и их стоимость, а также увеличивается, собственно, число запусков РКН.

Таким образом, возрастает значение, во-первых, обеспечения безаварийной эксплуатации ракетно-космической техники (РКТ) в пределах гарантийного периода, а, во-вторых – ее эксплуатации за пределами указанного периода, так как это позволяет сэкономить значительные средства, которые в противном случае требуются для запуска нового аппарата взамен вышедшего из строя.

При этом следует обратить внимание на тот факт, что к большинству космических аппаратов (КА) и ко всем ракето-носителям (РН) невозможно применение тех. обслуживания и ремонта в период летной эксплуатации, исключение составляют только орбитальные станции. Это делает возможным обеспечение их безаварийной летной эксплуатации только путем тщательного соблюдения требований к качеству при изготовлении деталей, узлов и агрегатов, проведении сборочно-монтажных работ и выполнения большого объема предварительных испытаний, а также процедур наземной эксплуатации, позволяющих выявить и предотвратить дефекты до начала летной эксплуатации.

Анализ летной эксплуатации ракетно-космической техники и тенденций изменения рисков аварий из-за отказов различных составляющих РН и КА

Рассмотрим случаи отказов для выявления наиболее частых причин аварий РКТ.

Как показывает изучение статистики аварий РКТ за 40 лет, с 1961 г. по 2000 г. включительно [3], до середины 70-х гг. риск аварий ракето-носителей более чем в 2 раза превышал риск аварий космических кораблей. Затем произошло выравнивание значений этих рисков, а со второй половины 90-х гг. риски аварий КА превзошли риски аварий РН. Таким образом, можно констатировать, что в настоящее время

наибольшее количество рисков несет в себе не доставка КА на орбиту, а обеспечение его безотказной работы в течение запланированного срока эксплуатации.

В таблице 1 отражены количество и процентное соотношения отказов, приведших к авариям РН и КА с временным промежутком длительностью 10 лет. Отдельно выделен ряд причин отказов, общих для РН и КА.

Таблица 1. Причины отказов РКТ

Причины аварий	60-е гг.		70-е гг.		80-е гг.		90-е гг.	
	кол-во	%	кол-во	%	кол-во	%	кол-во	%
Отказы и взрывы ступеней ракетоносителя (РН)	136	79	60	66	38	90	31	29
Отказы космических аппаратов (КА)	9	5	9	10	0	0	0	0
Отказы двигательных установок (ДУ)	6	3	5	5	1	2,5	10	10
Отказы радиоаппаратуры (РА)	2	1	2	2	1	2,5	7	7
Отказы разгонных блоков (РБ)	3	2	1	1	1	2,5	6	6
Отказы систем электропитания и кабельных сетей (СЭП)	2	1	1	1	0	0	9	9
Отказы системы управления (СУ)	16	9	14	15	1	2,5	24	23
Отказы аппаратных средств бортовых компьютеров (АС)	0	0	0	0	0	0	6	6
Отказы программных средств бортовых компьютеров (ПС)	0	0	0	0	0	0	10	10
Всего	174	-	92	-	42	-	103	-

Риски аварий из-за отказов различных агрегатов РКТ, показывающие положение дел в настоящее время, приведены в таблице 2. При этом учтено, что в 90-х гг. было осуществлено 816 успешных пусков, и произошло 44 аварии РН.

Таблица 2. Риски аварий из-за отказов составляющих РКТ на основе статистики за 90-е гг. (в пересчете на один пуск РН)

Причина аварии	Кол-во отказов	Риск аварии
Отказы и взрывы ступеней ракетоносителя (РН)	31	0,036
Отказы двигательных установок (ДУ)	10	0,012
Отказы радиоаппаратуры (РА)	7	0,08
Отказы разгонных блоков (РБ) 6 0,007	6	0,007
Отказы систем электропитания и кабельных сетей (СЭП)	9	0,01
Отказы системы управления (СУ)	24	0,028
Отказы аппаратных средств бортовых компьютеров (АС)	6	0,007
Отказы программных средств бортовых компьютеров (ПС)	10	0,012

Как показывает анализ, наиболее подвержены аварийным отказам ступени РН, на втором месте стоят отказы системы управления.

При этом подавляющее число запусков осуществляется на уже давно отработанных ракетно-носителях – «Союз», «Протон», «Рокот» и их модификациях, то есть, конструктивные недостатки, могущие носить критический характер, давно

выявлены и устранены. Таким образом, основной причиной аварий ступеней ракетоносителя является человеческий фактор – ошибки при монтаже, сборке, наземной эксплуатации. Особенно остро он встал в настоящее время, когда в отрасли наметился системный кадровый кризис.

Нынешний этап развития РКТ и увеличение роли компьютерной техники в бортовых системах управления приводит соответственно и к возникновению новых рисков отказов. Как показывает статистика, отказы программных средств (ПС) бортовых компьютеров вместе с отказами двигательных установок в настоящее время делят 3-4 место среди всех причин отказов.

В среднем из-за отказов ПС аварийным оказывается каждый 100-й пуск (примерно раз в год), при этом следует отметить, что аппаратные средства (АС) отказывают почти в два раза реже, чем ПС.

При этом, как показывает практика, конструкция современных КА при соблюдении всех нормативов на их изготовление, сборку и наземную эксплуатацию позволяет осуществлять летную эксплуатацию далеко за пределами гарантийного срока.

Так, орбитальная станция «Салют-7» при назначенном сроке эксплуатации в 5 лет эксплуатировалась 9 (1982 – 1991 гг.); орбитальная станция «Мир» при назначенном сроке эксплуатации в 5 лет эксплуатировалась 15 (1986 – 2001 гг.). Конечно, орбитальные станции в силу своей специфики позволяют проводить на них определённые ремонтные работы, однако есть примеры эксплуатации за пределами гарантийного срока и других КА – так, «Пионер – 6» запущен в 1965 г., а последний сеанс связи с ним был осуществлен в 2000г., связь с «Пионером – 10», стартовавшим в апреле 1973 года, поддерживалась до января 2003.

Предлагаемые меры по повышению надежности и обеспечению безаварийной эксплуатации ракетно-космической техники

На основании выполненного анализа причин аварий можно констатировать, что для обеспечения летной эксплуатации ракетно-космической техники, в том числе за пределами гарантийного срока, необходимо, в первую очередь, уменьшить риск отказов ступеней ракетоносителя, систем управления, аппаратных средств бортовых компьютеров и программных средств бортовых компьютеров (ПС), для чего предлагается следующий комплекс мер:

1. Повышение надежности и качества изготовления, сборки, монтажа и операций наземной эксплуатации ракетно-носителей. Для этого требуется:

- ужесточить операции контроля при изготовлении компонентов и сборочных операциях;
- внедрять новые методы контроля и диагностики, позволяющие выявлять скрытые дефекты;
- восстановить в полном объеме военную приемку при изготовлении всех компонентов ракетоносителей и их агрегатов.

2. Проводить разработку методов и средств повышения надежности и безопасности СУ и бортовых компьютеров на основе внедрения отказоустойчивых проектных решений [8].

3. Осуществлять снижение влияния дефектов ПС на отказы РКТ путем создания и использования инструментальных систем поддержки экспертизы и верификации, внедрения многоверсионных технологий.

Заключение

В статье нами были проанализированы причины аварий РКТ, влияющие на летную эксплуатацию и определены степени риска, который позволил выявить основные причины аварийных отказов, ведущих к прекращению летной эксплуатации РКТ. Это аварийные отказы ступеней РН и отказы системы управления, также наметилась тенденция постоянного роста числа отказов программных средств (ПС) бортовых компьютеров.

Для уменьшения числа данных отказов, а, следовательно, обеспечения и увеличения сроков летной эксплуатации, необходимо выполнить комплекс мер, от повышения качества изготовления, сборочно-монтажных и наземно-эксплуатационных работ и до разработки методов и средств повышения надежности и безопасности СУ и бортовых компьютеров, а также внедрения многоверсионных технологий для ПС.

Литература

1. Лабенский В. Б. Применение корреляционно-регрессионного анализа при планировании работ в ракетно-космической отрасли. // Проблемы управления и информатики. – 2001. – № 4. – С. 101-110.
2. Железняков А. Б. Взлетая, падала ракета... - СПб: «Система», 2003, 220 с.
3. Згуровский М. З. и др. Информационный подход к анализу и управлению проектными рисками. // Проблемы управления и информатики. – 2000. – № 4. – С. 148-156.
4. Харченко В. С. Выбор технологий проектирования и базовых архитектур для дефектоустойчивых управляющих и вычислительных систем реального времени. // Космічна наука і технологія. – 1997. – Т. 3. – № 5-6. – С. 109-119.
5. ГОСТ 16504–81. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения.
6. Северцев А. А. Надежность сложных систем в эксплуатации и отработке. / А. А. Северцев; М.: Высшая школа, 1989. - 431 с., 2. ГОСТ 16504–81. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения.
7. Александровская Л. Н. Современные методы обеспечения безотказности сложных технических систем: учебник. / Л. Н. Александровская, А. П. Афанасьев, А. А. Лисов. М.: Логос, 2003. 208 с.

Определение функции распределения ресурса барабана котла высокого давления

**Суходоева А. А.¹, Суходоев С. С.², Буров А. В.³,
Кокшаров П. А.⁴, Дудецкий С. В.⁵**

¹Суходоева Алла Алексеевна / Sukhodoeva Alla Alekseevna – кандидат технических наук, доцент, кафедра общетехнических дисциплин,

Пермский военный институт внутренних войск МВД РФ;

²Суходоев Сергей Семенович / Sukhodoev Sergey Semenovich – эксперт, ООО «Авикур»;

³Буров Андрей Валерьевич / Burov Andrey Valerevich – директор;

⁴Кокшаров Петр Александрович / Koksharov Peter Aleksandrovich – заместитель директора по производству;

⁵Дудецкий Сергей Васильевич / Dudeski Sergey Vasilevich – инженер I категории, «РЦ ЭХО», г. Пермь

Аннотация: с использованием критерия подобия усталостного разрушения рассмотрен пример расчета конструкции с концентратором напряжения, и на его примере определена функция распределения остаточного ресурса барабана котла высокого давления.

Ключевые слова: функция распределения, долговечность, предел выносливости, кривая усталости, амплитудные напряжения, изгиб, концентраторы напряжений, критерий подобия.

Расчет на долговечность машиностроительных конструкций, в том числе в энергетике, работающих в условиях циклически меняющихся во времени повышенных температур и давлений, проводят с использованием вероятностных методов [2].

Для описания влияния различных факторов, таких как: концентрация напряжений, масштабный фактор, форма поперечного сечения, вид нагружения на средние значения и коэффициенты вариации пределов выносливости реальных деталей, была разработана статистическая теория подобия усталостного разрушения [1]. Суть статистической теории подобия заключается в том, что если образцы и реальные детали имеют различные размеры состояния поверхности, но сходные значения критерия подобия $L/\bar{G}$, то для них функции распределения пределов выносливости и функции распределения амплитудных значений напряжений будут одинаковы.

В соответствии с данной теорией функция распределения предела выносливости при неоднородном напряженном состоянии, когда есть концентраторы напряжений, такие как отверстия или трещины, имеет вид [1]:

$$I = \frac{L}{\bar{G} \cdot F_0} \cdot \frac{1}{m+1} \cdot \left(\frac{u}{\sigma_0}\right)^m \cdot \frac{(\xi-1)^{m+1}}{\xi} = \lg \ln\left(\frac{1}{1-P}\right),$$

где $\xi = \frac{\sigma_{max}}{u}$; $\bar{G} = G/\sigma_{max}$ - относительный максимальный градиент первого главного напряжения; L - часть периметра поперечного сечения; σ_{max} - максимальное напряжение в зоне концентрации; u - предел выносливости; m - показатель наклонной ветви кривой усталости; σ_0 - предел выносливости при пульсационном цикле; P - вероятность разрушения.

При работе барабан котла высокого давления испытывает различную по величине нагрузку на стенки: от 100 МПа при рабочем внутреннем давлении, до 520 МПа при тепловом ударе. Это приводит не только к растяжению стенок барабана, но и к их изгибу, что более опасно.

На примере пластинки с отверстием (рис. 1) из стали 22К на базе 10^7 циклов при знакопеременном изгибе

$$\sigma_m \pm \sigma_a = 300 \pm 200 \text{ МПа}$$

определяется функция распределения ресурса.

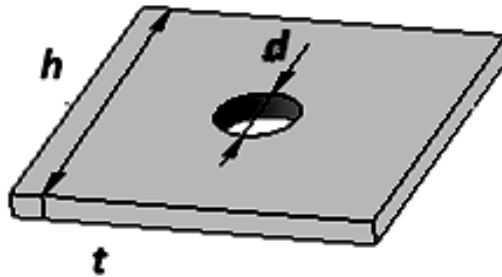


Рис. 1. Расчетная схема

Предел прочности при заданной температуре $\sigma_B = 520$ МПа. Коэффициент вариации предела выносливости и действующей амплитуды равны друг другу и не зависят от базы испытаний: $\gamma_\sigma = 0,1$, параметр $v_\sigma = 0,1$. Коэффициент чувствительности к асимметрии цикла составляет $\varphi_\sigma = 0,4$. Предел выносливости на базе 10^7 циклов для стали 22К $\sigma_{-1} = 320$ МПа.

В соответствии с теорией подобия усталостного разрушения, находится параметр подобия

$$\frac{L}{\bar{G}} = 0,011 \cdot t \cdot d = 1,75,$$

далее определяется коэффициент концентрации напряжений для заданной базы и вероятности $P=0,5$ [1]:

$$\frac{K_{\sigma}}{\varepsilon_{\sigma}} = \frac{1,72}{0,5(\frac{1}{88,3} \cdot 1,75)^{-0,1}} = 1,39,$$

а с учетом влияния качества поверхности: $K_{\sigma D} = 1,61$.

Среднее или медианное (для вероятности $p=0,5$) значение предела выносливости $\overline{\sigma}_{-1d} = \frac{\sigma_{-1}}{K_{\sigma D}} = 199$ МПа.

Далее выбираются параметры кривой усталости в виде:

$$\sigma_a^m \cdot N = \overline{\sigma}_{-1d}^m \cdot N_0,$$

где $m = \frac{c}{K_{\sigma D}} = \frac{20}{1,61} = 12,4$;

$c = 12 \div 20$ – для углеродистых сталей;

$c = 20 \div 35$ – для легированных сталей;

$N_0 = (1 \div 3) \cdot 10^6$ – точка перелома на кривой усталости.

Дальнейшая процедура определения вероятности разрушения при случайном нагружении сводится к следующему: по заданным величинам N , N_0 , m и по диаграмме распределения амплитудных напряжений (рис. 2) определяется величина коэффициента запаса выносливости при заданной вероятности n_p .

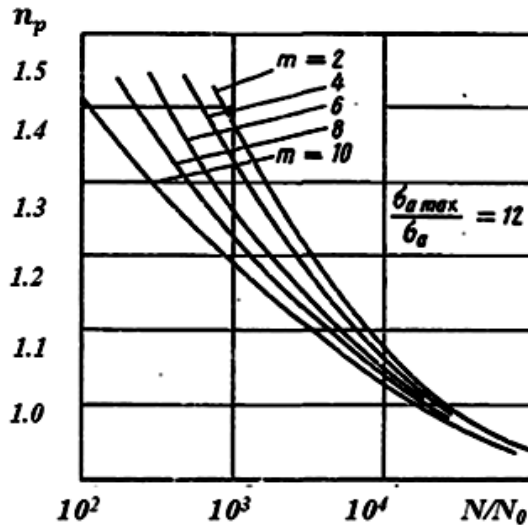


Рис. 2. График для определения n_p при экспоненциальном законе распределения амплитудных напряжений

Для данной задачи:

$$\frac{N}{N_0} = 25, \quad n_p = 1,05, \quad \bar{n} = \frac{n_p}{n} = 0,75,$$

$u_p = \frac{1-0,75}{\sqrt{(0,75-0,081)^2+0,12}} = 2,15$, вероятность безотказной работы определяется в зависимости от выбранного закона распределения, $p=0,96$.

Таким образом, при определении функции распределения ресурса усталостные повреждения суммируют: $a_p = \frac{\sum \bar{n}_i}{N_i}$, амплитудные и предельные величины напряжений заменяют их средними значениями и находят медианный ресурс, выраженный количеством часов работы оборудования:

$$L = \frac{a_p \cdot \overline{\sigma}_{-1d}^m \cdot N_0}{v_{\sigma} \cdot \sum \sigma_{ai}^m \cdot t_i}.$$

Литература

1. *Когаев В. П.* Расчеты на прочность при напряжениях, переменных во времени. М.: Машиностроение, 1977.
2. *Суходоева А. А., Суходоев С. С.* Использование вероятностных методов расчета при усталостном нагружении ротора турбины. // International scientific review. № 6 (7), 2015. С. 17-19.

Актуальность разработки метода определения остаточного ресурса безопасной эксплуатации кузова автобуса и его структура **Калмыков Б. Ю.¹, Овчинников Н. А.², Гармидер А. С.³, Калмыкова Ю. Б.⁴**

¹*Калмыков Борис Юрьевич / Kalmykov Boris Yurevich – кандидат технических наук, доцент;*

²*Овчинников Николай Александрович / Ovchinnikov Nikolay Aleksandrovich – старший преподаватель;*

³*Гармидер Александр Сергеевич / Garmider Alexandr Sergeevich – аспирант, кафедра техники и технологии автомобильного транспорта, Институт сферы обслуживания и предпринимательства (филиал) ДГТУ, г. Шахты, Ростовская область;*

⁴*Калмыкова Юлия Борисовна / Kalmykova Julia Borisovna – студент, кафедра исторической политологии, Южный федеральный университет, г. Ростов-на-Дону*

Аннотация: в статье анализируется нормативно-техническая база по допуску к эксплуатации автотранспортных средств. Предложена структура метода, позволяющего определить остаточный ресурс безопасной эксплуатации кузова автобуса.

Ключевые слова: безопасность, автобус, кузов, эксплуатация.

По данным статистики ГИБДД, в Российской Федерации доля автобусов в общей численности автомобильного парка страны составляет около 2 %, в то время как удельный вес количества дорожно-транспортных происшествий (ДТП) с участием автобусов составляет порядка 5,5–6 % от общего количества ДТП. Следует отметить, что ДТП с участием автобусов по статистике имеют наиболее тяжкие последствия как для водителя и пассажиров самого автобуса, так и для других участников движения (пешеходов, водителей и пассажиров других транспортных средств), прежде всего из-за большого числа пассажиров и массы автобуса. По уровню риска пассажиров и водителей, который определяется отношением числа пострадавших на 10 тыс. транспортных средств, автобусный транспорт является наиболее опасным.

Действующие в России и ряде европейских стран Правила ЕЭК ООН [1], применяемые при сертификации автотранспортных средств (АТС), оценивают прочность конструкции кузова автобуса и рациональность планировки его пассажирского салона. Обеспечение заданного уровня прочности кузова автобуса (узлов и элементов, а также сварных соединений) напрямую зависит от комплексного учета факторов, определяющих надежность исследуемого объекта в эксплуатации. Однако существующие методы исследования надежности и безопасности кузовов характерны только для вновь произведенных автобусов с целью получения «Одобрения типа транспортного средства» при сертификации. Они не учитывают соответствие этим требованиям в процессе всего жизненного цикла изделия, а также специфику эксплуатации автобусов и особенности взаимодействия их с внешней средой.

В основном Правила ЕЭК ООН (за некоторым исключением) не учитывают соответствия изменений требований, указанных в них, в процессе всего жизненного цикла изделия, а также специфику эксплуатации автобусов и особенности взаимодействия их с внешней средой. При эксплуатации автобусов в разных климатических районах России и на различных категориях дорог, уже через 3-4 года на несущих элементах кузова появляются коррозионно-усталостные очаги. Через 5-6 лет происходит их коррозионное разрушение, которое приводит к ускоренной потере прочности всего кузова [2].

В международной практике проводятся испытания транспортных средств, взятых из эксплуатации на различных стадиях. В результате получают информацию об уровне их безопасности на всем жизненном цикле. Не владея информацией о техническом состоянии АТС в эксплуатации, отечественные производители автобусов не следуют общей тенденции и положениям Правил ЕЭК ООН, предписывающих выполнение определенных требований во время эксплуатации несущих элементов конструкции [3, 4].

В данной статье предложен метод, позволяющий распределить общую энергию удара автобуса при опрокидывании по основным несущим элементам его кузова в зависимости от распределения нагрузки по осям, а затем определить значения разрушающих нагрузок по величине деформации этих элементов и спрогнозировать по известным показателям скорости коррозии элементов кузова значения перемещений конструкции. Путем сравнения экспериментальных данных перемещений нескольких шпангоутных рам кузова на уровнях 1250 и 500 мм от пола с допустимыми значениями этих перемещений, сделать заключение о целостности остаточного пространства и определить период безопасной эксплуатации.

Метод предполагает поэтапное проведение работ.

I этап: подготовительный, определяющий:

- коэффициенты распределения нагрузки по осям автобуса;
- координаты расположения центра тяжести автобуса;
- общую энергию удара автобуса.

II этап: распределение общей энергии удара по стойкам кузова автобуса с учетом неравномерности нагрузки по осям.

III этап: расчет разрушающей нагрузки для материала кузова, обладающего:

- жесткопластическими свойствами;
- идеальными упругопластическими свойствами.

IV этап: расчет прогнозируемого момента сопротивления сечения для материала кузова с учетом коррозионного изнашивания его элементов за время эксплуатации T , лет.

V этап: обоснование остаточного ресурса безопасной эксплуатации кузова автобуса на основе оценки его коррозионного износа.

Предложенный метод расчета предельного срока эксплуатации автобуса, определяющего значение времени (лет) или пробега (км), перейдя которые прочность кузова автобуса не будет удовлетворять требованиям Технического регламента Таможенного союза о безопасности колесных транспортных средств, может найти применение в разработке программы по «...целесообразности введения предельных сроков эксплуатации коммерческих транспортных средств и применения мер обеспечительного характера за их нарушение», целесообразность которой сформулирована по итогам совещания, проведенного Д. А. Медведевым 10 декабря 2014 г., о мерах по поддержке российского рынка автомобильной техники.

Литература

1. Правила ЕЭК ООН № 66 (02) / Пересмотр 1. Единообразные предписания, касающиеся официального утверждения крупногабаритных пассажирских транспортных средств в отношении прочности их силовой структуры // Европейская Экономическая Комиссия, Женева.
2. *Калмыков Б. Ю.* Предложения по оценке прочности конструкции пассажирских транспортных средств [Электронный ресурс]. / Б. Ю. Калмыков, И. Ю. Высоцкий, Н. А. Овчинников // Инженерный вестник Дона. – 2012. – № 2.— Режим доступа: <http://www.ivdon.ru/magazine/archive/n2y2012/765> (доступ свободный) – Загл. с экрана. – Яз. рус.
3. *Орлов Л. Н., Рогов П. С., Тумасов А. В., Ваишурин А. С.* Повышение пассивной безопасности кузовов автобусов. Современные проблемы науки и образования. 2014. № 3. С. 17.
4. *Рогов П. С., Орлов Л. Н., Тумасов А. В.* Методика экспресс оценки пассивной безопасности кузовов автобусов. Фундаментальные исследования. 2014. № 9-1. С. 36-40.

Разработка кинематики компактного смесителя с бипланетарным механизмом для приготовления бурильных растворов и смесей Буронов Ф. Э.¹, Тухташев У. Ф.², Нурматов А. С.³

¹*Буронов Фирдавсий Эшбуриевич / Buronov Firdavsiy Eshburiyevich – магистр,
факультет нефти и газа,*

Ташкентский государственный технический университет;

²*Тухташев Умарали Файзирахмонович / Tukhtashev Umarali Fayzirakhmonovich – студент,
кафедра информационно-коммуникационных технологий,
факультет профессионального образования,*

Ташкентский государственный педагогический университет им. Низами;

³*Нурматов Абдиназар Садинович / Nurmatov Abdinazar Sadinovich – кандидат технических
наук, старший научный сотрудник,
факультет нефти и газа,*

Ташкентский государственный технический университет, г. Ташкент

Аннотация: в настоящее время существуют смесители на шасси автомобилей для приготовления цементных и глинистых растворов в больших объемах, применение которых непрактично для приготовления растворов в малых объемах на устье нефтяных и газовых скважин при капитальном ремонте скважин. Разрабатываемый бипланетарный смеситель (БПС) является компактным переносным электрическим приводом и рассчитан на приготовление растворов высокого качества, а также большей экономии.

Ключевые слова: машиностроение, нефтехимия, изобретения, агрегат, электродвигатель, смеситель, пульт управления, раствор, электроэнергия.

Изобретение относится к общему машиностроению и может быть использовано в нефтехимии.

Известен смеситель, содержащий станину с приводом, месильное корыто, дозатор и пульт управления [1]. Недостатком смесителя является то, что после смешивания раствора остаются несмешанные комки части раствора. Объясняется это тем, что при фронтальном перемещении месильного органа по его траектории появляются зазоры, которые не перекрываются при последующем вращательно-поступательном движении. Следует заметить, что нецелесообразно применять месильный орган со

слишком длинными лопастями, так как с увеличением диаметра месильного органа быстро возрастает потребляемая мощность. Поэтому в сосудах большого диаметра устанавливают два (или больше) месильных органа с меньшим диаметром. Кроме того, машина имеет большую металлоемкость.

Таким образом, возникла идея создания планетарных смесителей, в которых месильные органы вращаются вокруг оси корыта и дополнительно вокруг собственной оси, параллельной оси корыта. Это позволило сократить диаметр месильного органа два раза.

Наиболее близким по технической сущности к предлагаемому изобретению является смеситель, состоящий из сосуда, фундаментной плиты, корпуса, траверсы, с установленными на ней приводом поворота и приводом месильного органа, месильного органа, ограждения и т. д. [2]. Недостатком данной машины является то, что, во-первых, в готовом растворе также остаются несмешанные комки части компонента в результате того, что при планетарном движении месильного органа по его траектории появляются области, не перекрываемые последующими его вращениями. Во-вторых, низкая производительность агрегата: для замеса одной порции готового раствора необходимо около 10 мин.

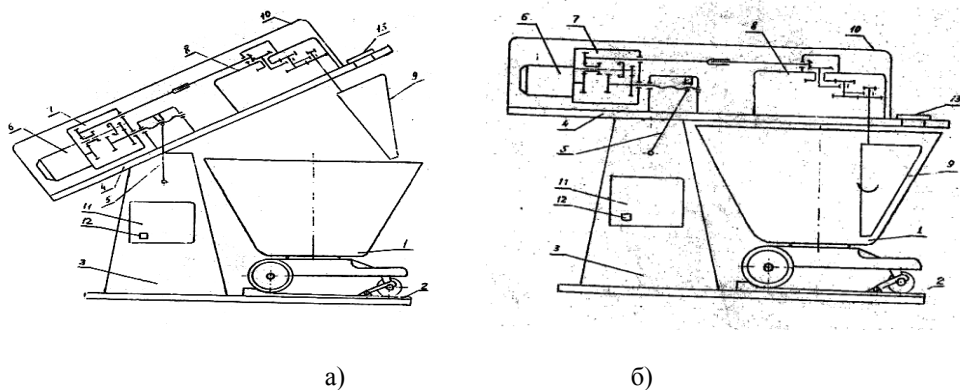


Рис. 1. Бипланетарный смеситель:
а) исходное положение, б) рабочее положение

В основу изобретения положена задача: повысить качество замеса раствора и увеличить производительность агрегата.

Поставленная задача решается тем, что в смесителе, содержащем дежу 1, располагается фундаментная плита 2 с запорным устройством для фиксации дежи (на чертеже не обозначено). На фундаментной плите закрепляется корпус траверсы 3, связанный с траверсой 4 через винтовую пару 5, при помощи которой траверса может занимать два фиксированных положения: исходное и рабочее. Машина имеет также электродвигатель 6, раздаточный 7 и бипланетарный 8 редукторы, жестко соединенные между собой, месильный орган 9. Траверса закрывается ограждением 10. Кроме того, имеются щит электрооборудования 11 и реле времени 12, расположенные на корпусе. Ввод исходных компонентов для перемешивания осуществляется через патрубок 13, находящийся в траверсе.

Смеситель работает следующим образом. Нажатием кнопки «Вниз» на щите электрооборудования 11 включается электродвигатель 6, мощность через раздаточный редуктор 7 передается к винтовой паре 5, и траверса 4 опускается в рабочее положение, при этом месильный орган вводится в подкатную дежу. Электродвигатель автоматически выключается. Через патрубок 13 производится загрузка в подкатную дежу необходимых компонентов в соответствии с технологией.

Нажатием «Пуск» на щите электрооборудования 11 включается электродвигатель 6, при этом мощность через раздаточный редуктор 7 передается к бипланетарному редуктору 8, а, следовательно, к месильному органу 9, вращающемуся вокруг собственной оси, вокруг планетарной оси бипланетарного редуктора 8 и вокруг оси подкатной дежи 1, тем самым перекрывая следы предыдущих вращений. По истечении заданного времени, устанавливаемого при помощи реле времени 12, электродвигатель 6 отключается. Траверса 4 занимает исходное положение, подкатная дежа скатывается с фундаментной плиты 2. Для последующих замесов теста операции повторяются.

Предлагаемый компактный переносной бипланетарный смеситель представляет собой рабочий орган с приводом и компактным бипланетарным механизмом, а также емкостью – дежой объемом 2-3 м³. Внецентровые точки рабочего органа бипланетарного смесителя описывают траектории в виде: эпигипоциклоиды, гипозипициклоиды, бизипициклоиды и бигипоциклоиды, которые не описываются рабочими органами других смесителей, что позволяет значительно улучшить качество приготовленных цементных и глинистых растворов.

Использование предложенного переносного бипланетарного смесителя обеспечивает получение высококачественных смесей и буровых растворов при сокращении времени в 4 раза на процесс перемешивания раствора. Приводит к экономии электроэнергии в 4 раза, сокращает импорт данных видов смесителей.

Литература

1. *Нурматов А. С.* Кинематический анализ бипланетарных механизмов с постоянными передаточными отношениями. Монография. Т.: Фан. 1999 г. – 120 с.
2. Заявка на получение патента IAP 201500558. Бипланетарный смеситель «Мушкет». Автор: А. С. Нурматов.

Конкурентоспособность и промышленная безопасность предлагаемых организационно-технологических решений реконструкции объектов газопроводного транспорта Ермолов В. Е.¹, Шувакин А. Е.²

¹*Ермолов Виталий Евгеньевич / Yermolov Vitaly Evgenyevich - начальник отдельного подразделения;*

²*Шувакин Александр Евгеньевич / Shuvakin Alexander Evgenyevich - начальник отдельного подразделения,*

*Общество с ограниченной ответственностью «Малое инновационное предприятие
губкинского университета», Научно-образовательный центр
«Энергосберегающие технологии и техническая диагностика» (ООО «НОЦ ЭТ ТД»), г. Москва*

Аннотация: обосновывается необходимость прогнозирования техногенных воздействий как важного элемента управления строительным переустройством объектов с целью обеспечения конкурентоспособности предлагаемых организационно-технологических решений; обусловлена рядом причин: постоянным возрастанием масштабов, сложности и взаимосвязей в системах человек - техника - среда.

Ключевые слова: прогнозирование и планирование техногенных воздействий, система человек - техника - среда, организационно-технологические решения, реконструкция объектов, методика функционирования прогнозирующей системы.

Классическая систематизация научных исследований (рис. 1) и их элементов (рис. 2) [1, 2] подразумевает, что целью научного исследования является всестороннее изучение объекта, процесса или явления, их структуры, связей и отношений на основе вновь обнаруженных или известных науке принципов и методов познания, а также получение и внедрение в практику строительной реконструкции объектов полезных для человека результатов исследования техногенных воздействий [3, 4] и новых соответствующих этим результатам методов организации трудовой деятельности и ее элементов.

Техногенным называют присущее технике как искусственной системе (непосредственное) или производимое ею на природную систему (опосредованное) воздействие, приводящее к изменениям параметров функционирования человека или среды, как компонентов системы человек - техника - среда (ЧТС); такие изменения регистрируют органолептически (видят, слышат, осязают, обоняют и т. д.) или выявляют в процессе диагностики или мониторинга.

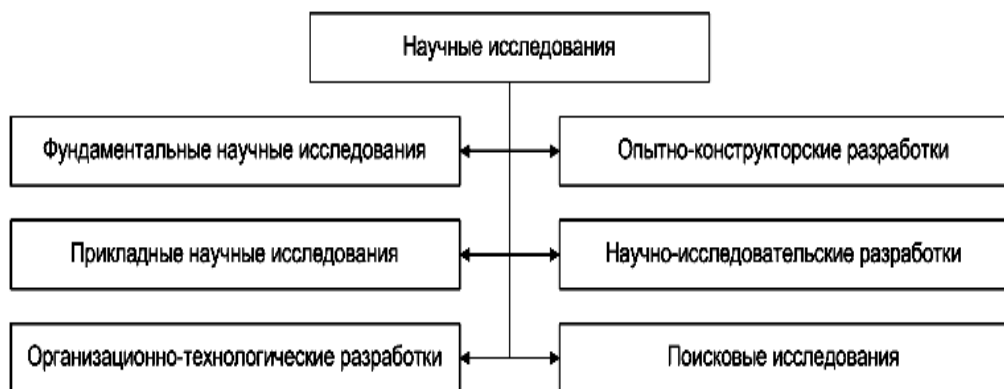


Рис. 1. Систематизация научных исследований

Необходимость прогнозирования техногенных воздействий как важного элемента управления строительным переустройством объектов с целью обеспечения конкурентоспособности предлагаемых организационно-технологических решений обусловлена рядом причин: постоянным возрастанием масштабов, сложности и взаимосвязей в системах ЧТС, что ведет к возрастанию сложности самих объектов управления (систем ЧТС и их компонентов); увеличением неопределенности в знании реально существующих техногенных воздействий по причине умышленного или случайного искажения информации; динамикой изменения политических решений, экономической ситуации в стране и юридическо-правовой базы деятельности; изменением форм собственности и повышением ответственности собственника за результаты деятельности; моральным и физическим старением активной части производственных фондов и жилья; изменением статуса человека в системе ЧТС, когда зачастую его рассматривают не как определяющий компонент, а как расходный ресурс.

Эти причины повышают актуальность прогнозирования техногенных воздействий в системе ЧТС, планирования способов их учета и управления ими с целью достижения необходимого уровня конкурентоспособности предлагаемых организационно-технологических решений переустройства объектов.



Рис. 2. Систематизация элементов научного исследования

Понятия и определения, относящиеся к области прогнозирования и планирования техногенных воздействий в системе ЧТС, являются не устоявшимися, находятся в стадии формирования; поэтому существуют разные варианты определений одного и того же понятия. В нашем исследовании приняты ниже приведенные определения и понятия.

Прогнозом будем считать вероятностное суждение о состоянии системы ЧТС в целом или ее компонентов (человека, техники или среды) в определенный момент времени в будущем или об альтернативных путях достижения этого состояния, а процесс формирования таких прогнозов на основе анализа выявленных обоснованных тенденций развития системы ЧТС назовем прогнозированием.

Применительно к строительному переустройству, как системе ЧТС, различают поисковый (устанавливающий возможные состояния объекта прогнозирования в будущем) и нормативный (устанавливающий пути и сроки достижения определенных состояний объекта прогнозирования) прогнозы.

Диагностическими считают модели прогнозирования техногенных воздействий в системе ЧТС, исследование и использование которых позволяет получить информацию о причинах возникновения выявленных ее проблем. С использованием таких диагностических моделей, по аналогии с динамическими инфографическими моделями мониторинга параметров системы ЧТС и ее компонентов, строят динамические ряды (последовательности во времени) прогнозируемых ретроспективных значений параметров техногенных воздействий. Визуальные отображения таких динамических рядов (инфографические модели) известны как «тренды».

Все известные разновидности проблемно-ориентированных форм планирования (стратегическое, бизнес-планирование, перспективное, текущее, календарное планирование и др.) применимы к области возникающих при строительном переустройстве в стационарной среде обитания техногенных воздействий. Бизнес-

планирование выделяется из них тем, что решение принимают применительно к реализации системы ЧТС в целом на одном из сегментов рынка переустроенной строительной продукции. Календарное планирование применимо к отдельным компонентам системы ЧТС за минимальный период времени (рабочую операцию, рабочую смену и др.).

Прогнозы возможных техногенных воздействий и их результатов применительно к функционированию системы ЧТС в целом или отдельных ее компонентов позволяют, при их доказательной достоверности, минимизировать затраты времени и средств на выбор и обоснование наиболее конкурентоспособных организационно-технологических решений строительного переустройства объектов (в том числе - применительно к человеку как элементу трудового строительного процесса и приоритетному компоненту системы ЧТС).

Такие прогнозы различают по: уровню глубины (методы функционального, структурного или параметрического прогнозирования, а также комплексные методы); типу информации (экспертное, функционально-логическое, структурное, математическое, комплексное и прогнозирование на основе данных инженерной диагностики и интеллектуального мониторинга системы ЧТС); периоду «упреждения» (оперативный, краткосрочный, среднесрочный, долгосрочный и долгосрочный).

Литература

1. Новиков А. М., Новиков Д. А. Методология научного исследования. - М.: Либроком, 2009. - 280 с.
2. Козлов В. Н. Системный анализ, оптимизация и принятие решений. - М.: Проспект, 2015. - 176 с.
3. Коробко В. И. Промышленная безопасность. - М.: Академия, 2012. - 208 с.
4. ПБ 03-517-02. Общие правила промышленной безопасности для организаций, осуществляющих деятельность в области промышленной безопасности опасных производственных объектов. - М.: Энергия, 2014. - 50 с.

Разработка автоматизированных систем для анализа качества и промышленной безопасности производства строительномонтажных работ

Слаутин П. С.¹, Ермолов В. Е.²

¹Слаутин Павел Сергеевич / Slautin Pavel Sergeevich - начальник лаборатории неразрушающего контроля;

²Ермолов Виталий Евгеньевич / Yermolov Vitaly Evgenyevich - начальник отдельного подразделения,

Общество с ограниченной ответственностью «Малое инновационное предприятие губкинского университета», Научно-образовательный центр

«Энергосберегающие технологии и техническая диагностика» (ООО «НОЦ ЭТ ТД»), г. Москва

Аннотация: установлено, что при синтезе новых систем управления возникают различные типы абстрактных структур. Для того, чтобы использовать тот или иной математический аппарат, эти структуры преобразуются и приводятся к такому виду, в котором они могут быть сопоставлены с информационно-структурной основой различных отделов математики. Установление такого соответствия доказывает возможность использования математического аппарата, и таким образом решается вопрос о переходе от рассмотрения реальных

событий внешнего мира к формальной постановке задачи. Создаются предпосылки для исключения программиста как промежуточного звена между ПЭВМ и окружающей ее информационной средой.

Ключевые слова: *строительно-монтажные работы, автоматизированные системы управления, теория информационно-структурных организаций, порождающие информационные структуры, теория синтеза организаций в строительстве.*

В настоящее время большое значение приобретает разработка методов построения целостных систем управления в области строительного производства, основанных на определении оптимальных форм взаимодействия человека и ПЭВМ [1-5]. Такой синтез должен базироваться на использовании единой абстрактной теории, объединяющей анализ механизмов мышления человека и построения математических методов оптимизации [6, 7]. Единство формального языка описания необходимо для определения форм осуществления интерактивного режима работы.

До последнего времени решение вопросов организации структуры управления и, в частности, поиски новых принципов организации, связанных с созданием автоматизированных систем управления, в основном осуществлялись на базе личного опыта и интуитивного мышления специалистов. Это приводило к целому ряду противоречий и трудностей. Построение научно обоснованных методов синтеза требовало перехода от предметного описания структуры организации к разработке идеализации нового типа. Один из вариантов такой идеализации был создан на основе изучения информационных механизмов мышления человека.

Новые возможности для синтеза открылись в связи с разработкой теории информационно-структурных организаций. В рамках этой теории были определены различные типовые абстрактные модели организаций и принципы их построения. Для каждого типа организаций были определены условия функционирования и те новые качественные явления, которые возникают при их деятельности. Примером таких организаций являются супермультимеханизмы. Были определены те основные условия, в которых оказываются необходимыми организации такого типа и те задачи, которые они могут решать.

Следует подчеркнуть, что эти организации описываются на абстрактном языке, не включающем каких-либо предметных понятий типа «смета», «бригада», «план» и т. д. Это имеет принципиальное значение, так как обеспечивает возможность использования таких моделей при решении самого широкого класса задач синтеза. Наличие таких моделей обеспечивает возможность построения новых информационных моделей на абстрактном уровне с последующим переводом результатов синтеза на предметный уровень. В результате оказывается возможным избежать переработки больших объемов конкретной информации и в то же время обеспечить отыскание принципиально новых путей синтеза, не связанных с использованными ранее принципами организации, иначе говоря, оказывается возможным перейти от использования вторичных принципов организации к анализу первичных основных задач и алгоритмов.

Синтез осуществляется на основе определения применимости целостных теоретических конструкций и последующего объединения их в единую систему. Так, определяется необходимость использования моделей супермеханизмов, мультимеханизмов, включение в систему различных видов интеракции. На этом этапе определяются основные закономерности взаимодействия систем и доказывается, что система приводит к получению основного результата, осуществляется расстановка акцепторов действия. Рассмотренные принципы построения интерактивных систем приводят, таким образом, к целому ряду особенностей метода синтеза.

Синтез рассматривается как процесс, идущий от окончательного результата путем постановки подцелей и формирования критериев оценки (акцептор действия). Решающую роль приобретает афферентный анализ и эфферентный синтез.

На первых этапах синтеза определяются глобальные принципы организации, которые формулируются в виде информационно-структурных организаций, например, супермультимеханизмы. Решается вопрос о том, какого типа соотношения механизмов будут включены в создаваемую организацию. Исходя из знания закономерности работы таких абстрактных организаций, делаются выводы о возникающих задачах и о различных типах необходимой интеракции. На этом этапе, исходя из определения основного результата работы системы, осуществляется построение акцепторов действия. На втором этапе осуществляется анализ возможности применения теоретических моделей информационных организаций более частного типа, например, информационных механизмов разрешения противоречий, построения гипотез версий и т. д.

Дальнейшие этапы синтеза связаны не с простым объединением структур и введением иерархии, они имеют более сложный вид. При построении механизмов возникают следующие задачи: задача выбора порождающих информационных структур, необходимых для синтеза; задача отыскания таких частных интерпретаций порождающих структур, которые не противоречат друг другу и в совокупности приводят к построению процедуры или алгоритма; последний при своей работе должен приводить к новому качественному явлению, которое определяется как цель работы синтезируемой системы.

Таким образом, при синтезе организации необходимо определение результата и подбор соответствующих порождающих структур. Специфика синтеза информационной системы, ее отличие от проектирования конкретных объектов, например, промышленных сооружений, определяется тем, что в качестве порождающих структур выступают «абстрактные информационные механизмы».

Известно, что комбинация информационных механизмов и их взаимодействие приводят к появлению новых задач. Таким образом, на первом этапе возникают новые задачи, и определяется необходимость привлечения новых информационных механизмов. Примерами таких механизмов являются механизмы построения концептуальных планов, механизмы преодоления противоречий, механизмы формирования концепций, построения версий, гипотез и т. д.

На втором этапе начинается процесс поиска путей построения частных интерпретаций, не имеющих противоречивых участков и составляющих в целом работу единой процедуры, приводящей к заданной цели. В этом случае используются различные алгоритмы объединения. В некоторых случаях используется алгоритм выделения критических «частных интерпретаций». Проводится выделение таких порождающих структур, которые имеют небольшое число частных интерпретаций или же связаны существенными ограничениями на процесс их построения. Частные интерпретации таких порождающих структур – «критические интерпретации», объединяются в первую очередь. Возникающие при этом целостные модели используются для включения в них частных интерпретаций других порождающих структур. В других случаях такой метод оказывается неэффективным.

Следует подчеркнуть, что алгоритмы обычно включают большое количество тождественных участков, поэтому после определения набора алгоритмов необходим процесс реорганизации системы. Реорганизация осуществляется на основе работы алгоритмов композиции алгоритмов. В этом случае включается процедура построения дерева различных возможных путей объединения, и на основании вычисления специальных коэффициентов производится отсечение менее эффективных ветвей. Таким образом разрабатывается стратегия объединения алгоритмов в единую компактную систему.

Решающее значение при синтезе имеет формирование новых «реализующих», «порождающих» и «управляющих» систем более высокого уровня абстракции.

Обычно результаты поиска и устранения дефектов непосредственно не приводят к изменению плана создания организации. Имеет место накопление выявленных

дефектов в виде специальных списков. Каждый раз при анализе дефекта используется алгоритм выяснения причин, при этом вычисляются особые коэффициенты, связанные с процессом отыскания наиболее общих причин возникновения многих дефектов. Результаты анализа объединяются таким образом, чтобы одни и те же причины объясняли максимальное количество частных проявлений срывов в работе системы. Если при такой работе коэффициенты значимости тех или иных «причин» оказываются ниже специального порога, то имеет место привлечение новой порождающей структуры и пересмотр ранее созданных методов объединения. При проведении этой работы большое значение имеет алгоритм эвристического прогнозирования и алгоритм преодоления противоречий.

Большое значение имеют алгоритмы построения новых субмеханизмов как составляющей части общей системы мультимеханизма. Началом синтеза новых механизмов является указание на то, что для преодоления возникающих противоречий необходимо одновременное привлечение нескольких порождающих информационных структур. В этом случае оказывается затруднительным изолированное последовательное введение в систему новых простых регламентаций или новых блоков. Вновь создаваемый механизм приобретает характер целостной системы, которую нужно включить в ранее работающую систему. В связи с этим начинается процесс построения нового субмеханизма. Этот процесс во многих чертах аналогичен процессу синтеза основного механизма. При синтезе субмеханизма выясняется вопрос о путях взаимодействия субмеханизма с другими частями системы и, в частности, с другими субмеханизмами. Определяются системы противоречий, которые приводят к формированию новых блоков системы более высокого уровня.

Созданная таким образом система вновь подвергается «теоретическим испытаниям». На ней проигрываются различные режимы работы. При этом выявляются системы противоречий и системы недостатков. Осуществляется анализ противоречий и недостатков и выявление их причин. Осуществляется выяснение коэффициентов степени противоречивости. В случае, если коэффициенты превосходят специальные пороги, имеет место возврат к одному из предыдущих этапов синтеза. Возврат может иметь различную степень глубины, например, могут быть разрушены уже созданные ранее функциональные блоки или же ликвидированы созданные, порождающие и реализующие структуры, может производиться реконструкция только изолированных субмеханизмов или блоков.

Большое значение имеет работа алгоритма разработки стратегий «реорганизации». Этот алгоритм анализирует и систематизирует обнаруженные недостатки и трудности и выдвигает концепцию об их природе.

На последнем этапе синтеза используют алгоритм синтеза с навязанными структурами, когда имеет место переход от чисто абстрактного информационного синтеза к реальному конкретному воплощению.

При синтезе новых систем управления возникают различные типы абстрактных структур. Для того, чтобы использовать тот или иной математический аппарат, эти структуры преобразуются и приводятся к такому виду, в котором они могут быть сопоставлены с информационно-структурной основой различных отделов математики. Установление такого соответствия доказывает возможность использования математического аппарата. Таким образом решается вопрос о переходе от рассмотрения реальных событий внешнего мира к формальной постановке задачи и к использованию математического аппарата. Создаются предпосылки для исключения программиста как промежуточного звена между ПЭВМ и окружающей ее информационной средой (мышление пользователей). Интуитивное мышление специалиста, оправдывающее его участие в целостной системе, заменяется комплексом формальных операций по сравнению информационных структур.

В результате использования этого метода математические оптимизационные программы с самого начала оказываются включенными в общую систему, и они

оказываются тесно связанными с алгоритмами мышления человека. При практическом использовании методов синтеза обычно оказывается необходимым прохождение нескольких этапов построения промежуточных отделов частных теорий. Оказывается нерациональным каждый раз осуществлять синтез, исходя из использования структур самого общего типа, эффективнее создание на основании разработки вариантов структур, адекватных решаемым задачам, например, задачам строительства. Таким образом, осуществляется «специализация» используемых структур и вводятся специальные новые языки описания. Так создается теория синтеза организаций в области строительства.

Литература

1. Астаев С. С., Бондарик В. А., Громов И. Н. и др. Технология, механизация и автоматизация строительства. - М.: Высшая школа, 1990. - 592 с.
2. Гинзбург А. В. Автоматизация проектирования организационно-технологической надежности строительства. - М.: Российская инженерная академия, 1999. - 156 с.
3. Гинзбург В. М. Проектирование информационных систем в строительстве. - М.: Ассоциация строительных вузов, 2002. - 320 с.
4. Мирошник И. В. Теория автоматического управления. Линейные системы. - СПб.: Питер, 2005. - 336 с.
5. Мирошник И. В. Теория автоматического управления. Нелинейные и оптимальные системы. - СПб.: Питер, 2006. - 272 с.
6. Костевич Л. С. Математическое программирование. Информационные технологии оптимальных решений. - М.: Новое знание, 2003. - 424 с.
7. Сергиенко И. В. Математические модели и методы решения задач дискретной оптимизации. - Киев: Наукова Думка, 1988. - 472 с.

Обеспечение промышленной безопасности реконструкции газотранспортных объектов путем реструктуризации строительных предприятий Шувакин А. Е.¹, Слаутин П. С.²

¹Шувакин Александр Евгеньевич / Shuvakin Alexander Evgenyevich - начальник отдельного подразделения;

²Слаутин Павел Сергеевич / Slautin Pavel Sergeevich - начальник лаборатории неразрушающего контроля,

Общество с ограниченной ответственностью «Малое инновационное предприятие губкинского университета», Научно-образовательный центр «Энергосберегающие технологии и техническая диагностика» (ООО «НОЦ ЭТ ТД»), г. Москва

Аннотация: рассмотрен процесс синтеза технических систем - синтеза строительных организаций и организации управления строительством. Описаны исследования, связанные с попытками полного описания всех процедур, необходимых для решения этой задачи. Большой объем вытекающих при этом описаний связан с тем, что часто объектом описания становятся вторичные процедуры и конкретные алгоритмы работы существующих систем. Другой подход следует из теории функциональных систем. Он связан с тем, что синтез осуществляется исходя из определения конечного результата. При этом идет развертывание планов синтеза путем выделения акцептора действия и процесса афферентного синтеза.

Ключевые слова: *система супер-мультимеханизмов. интерактивная система. промышленная безопасность. реконструкция. газотранспортные объекты. реструктуризация строительных предприятий.*

Рассмотрение систем супер-мультимеханизмов приводит к определению различных типов интерактивных систем, причем эти системы возникают как неизбежное следствие развития теории. Последняя определяет как структуры интерактивных систем, их особенности, так и выполняемые ими функции. Таким образом исключается элемент случайности и произвола в процессе введения интеракции при создании автоматизированных систем, и возникают предпосылки для построения метода целенаправленного синтеза практически важных систем диалога между человеком и кибернетическими системами.

Определенный тип связей связан с созданием новых организаций [1-3], формирующих механизмы - формирующая интеракция. В этом случае встает ряд дополнительных задач, среди которых следует выделить построение интерактивных систем более низкого уровня, представляющих собой компоненты супер-супермеханизма. В этом случае актуальное значение сохраняют алгоритмы выделения автономных блоков, построения регламентирующих структур. В конкретных условиях деятельности человека этот класс интерактивных систем определяется как синтез организации, например, синтез строительных организаций и организации управления строительством. В настоящее время проводятся интересные исследования, связанные с попытками полного описания всех процедур, необходимых для решения этой задачи. Большой объем вытекающих при этом описаний связан с тем, что часто объектом описания становятся вторичные процедуры и конкретные алгоритмы работы существующих систем. Другой подход следует из теории функциональных систем [4, 5]. Он связан с тем, что синтез осуществляется, исходя из определения конечного результата. При этом идет развертывание планов синтеза путем выделения акцептора действия и процесса афферентного синтеза.

Для развития этой концепции оказывается полезным использование теории супер-мультимеханизмов. Оказывается возможным отказаться от полного описания всех процедур и алгоритмов, создается основной супер-супермеханизм, который сам порождает нужные алгоритмы, вводит необходимые уровни иерархии, полезный набор инструкций, правил, регламентации. Таким образом первоначальное описание системы оказывается незначительным по объему, а синтез самих систем супермеханизмов, опирающийся на использование ПЭВМ и не требующий большого объема работ квалифицированных специалистов, может быть осуществлен в короткий период времени. Следует отметить, что в данном случае осуществляется параллельная разработка новой структуры управления и автоматизированной системы управления, которая будет осуществлять работу в этой системе. Вместе с тем автоматизированной системе придаются не только функция банка данных и оптимизации, но и решения существенных задач работы интерактивной системы супермеханизма.

Оказывается ненужным повторение существующих в наши дни схем организации управления строительством, проектной организации, планирующих органов и других, так как супер-супермеханизм находит оптимальные формы организации супермеханизма, учитывающие современный уровень научно-технического прогресса и интеллектуальные возможности специалистов, участвующих в управлении. В последнем случае работа супер-супермеханизма основывается на знании работы мозга, что обеспечивает возможность экстраполировать оптимальные условия для работы специалистов и определения предела их потенциальных возможностей в условиях создания новых систем, относительно которых нельзя использовать опыт предыдущей деятельности человека. Поскольку в этом случае создается механизм синтеза систем, то отпадает необходимость разработки всех деталей работы создаваемой системы управления (супермеханизма). Эти детали отыскиваются и

уточняются в результате дальнейшей работы супер-супермеханизмов. При этом работает алгоритмопорождающая система.

Принципиальное отличие заключается также в том, что при обычных способах анализа и синтеза систем исходят из рассмотрения существующей «физической» организации. Анализу подвергается документооборот, пути оформления деловых бумаг. При этом, однако, из рассмотрения неизбежно исключается «смысловая» сторона документов, также существо и значимость тех процедур, которые используются при оформлении, дается только внешнее описание. Теория функциональных систем и ее развитие в области кибернетики [6] предполагает вести анализ и синтез, исходя из функции (основного результата). При этом решающее значение приобретает интеракция, как основа принятия решений. При таком подходе оказывается возможным четко определять функции каждой из частей системы, решаемые ими задачи, и таким образом подойти к выявлению действительных работающих алгоритмов и, уже исходя из алгоритмов, подойти к определению «физической» организации системы. В этом случае решающее значение приобретает использование теории супер-мультимеханизмов, так как такая теория позволяет выявить основные глубинные задачи и функции, исходя из них провести дальнейшее последовательное разветвление всей системы как единого целого. Математические методы оптимизации оказываются вписанными в единую целостную систему, и таким образом ликвидируются трудности, связанные в недостаточной увязкой в целостную систему существующих программ оптимизации.

Построение супер-супермеханизма осуществляется, исходя из рассмотрения общей схемы взаимоотношений систем этого типа. Одновременно осуществляется анализ существующих систем и методов синтеза. Существенным является то, что все полученные при анализе факты переводятся на язык супер-мультимеханизмов, и таким образом создается абстрактная теория. Большую роль при этом играют проведенные ранее работы, связанные с полным анализом алгоритмов синтеза. Используемый в этом случае метод «восхождения от абстрактного к конкретному» предусматривает, что, исходя из понятий теории супер-мультимеханизмов, будут последовательно, как частные следствия, выводиться методы и формы организации. При этом осуществляется процесс постоянного сравнения теоретически выведенных новых конструкций с теми результатами, которые были получены на основе использования индуктивных методов изучения реальных систем и последовательного перехода на все более и более высокие уровни абстракции. Разработанный в данном исследовании метод движения от абстрактного к конкретному позволяет представить все данные в виде единой целостной системы в условиях учета функций всех частей и отделов. Индуктивный путь позволяет наметить правильную ориентацию, направление дедуктивных выводов и представляет необходимые критерии для оценки полноты и правильности производимых построений. Таким образом, сочетание индукции и дедукции в данном случае обеспечивают успех в решении задач. Исходя из теории супер-мультимеханизмов, определяются основные задачи, актуальные при создании супермеханизмов и необходимые типы интеракции. Затем определяется комплекс необходимых алгоритмов и алгоритмопорождающих систем. Далее начинается процесс выделения блоков и определения правил, законов и регламентирующих процедур. В этом случае используются следующие принципы.

1. Выделение противоречивых областей работы алгоритмов и выделение новых блоков более высокого уровня абстракции, которые могут преодолевать эти противоречия. При этом используется алгоритм преодоления противоречий.

2. Выделение комплекса алгоритмов, который может быть оптимально представлен в виде реализующей, порождающей и управляющей структуры более высокого уровня абстракции. Построение соответствующих информационных структур и последующее их «физическое оформление» в виде сводки директив, указаний, правил, регламентации, инструкций.

3. Выделение аспектных структур.

4. Выделение тождественных процедур, которые могут быть более экономным образом представлены в результате формирования абстрактных понятий и создания алгоритмов более высокого уровня.

5. Выделение автономных блоков и систем. В этом случае используется специальный алгоритм, который выделяет систему таким образом, чтобы она могла осуществлять максимальный объем информационной деятельности в условиях минимизации ее связей с другими отделами.

Литература

1. Латфуллин Г. Р., Громова О. Н., Райченко А. В. и др. Теория организации и организационное поведение. - М.: Юрайт, 2014. - 480 с.
2. Веснин В. Р. Теория организации и организационного поведения. - М.: Проспект, 2014. - 470 с.
3. Смирнов Э. А. Основы теории организации. - М.: ЮНИТИ, 1998. - 375 с.
4. Гусаков А. А., Чулков В. О., Ильин Н. И. и др. Системотехника. - М.: Фонд «Новое тысячелетие», 2002. - 768 с.
5. Губко М. В., Караваев А. П. Согласование интересов в матричных структурах управления. - Автоматика и телемеханика, № 10, 2001, с. 132-146.
6. Гайшун И. В. Введение в теорию линейных нестационарных систем. - М.: Едиториал УРСС, 2010. - 408 с.

Проблемы оценки знаний учащихся Пашин В. И.

*Пашин Вадим Игоревич / Pashin Vadim Igorevich - аспирант,
кафедра информатики и кибернетики, факультет информатики, учета и сервиса,
Байкальский государственный университет экономики и права, г. Иркутск*

Аннотация: в статье рассматриваются понятия оценки и отметки знаний, выделяются проблемы оценивания. Дано описание компетентностного подхода в образовании, приводится определение термина «компетенция». В качестве решения проблемы оценки компетенции предлагается использование модели современной теории тестов. В заключение намечен план дальнейшего исследования.

Ключевые слова: оценка знаний, компетенция, компетентностный подход, IRT, современная теория тестов, модель Раша.

В педагогике под оценкой знаний принято понимать установление и сравнение продемонстрированных результатов учебной деятельности учащихся с требованиями некой установленной образовательной программы. Оценка знаний является одним из главнейших этапов образовательного процесса и осуществляется различными способами: устные, письменные, творческие и практические задания или непосредственно наблюдение за деятельностью учащихся [1]. Современные методы контроля — компьютерные тестирования, кейсовые задания, деловые игры.

Оценка носит двойственный характер, неся информацию не только об уровне знаний учащихся и степени их подготовленности, но и служит индикатором эффективности организации образовательного процесса в целом, предоставляя своего рода обратную связь.

Для оценки знаний применяются отметки и оценки. Часто эти понятия смешиваются, под оценкой понимается отметка и наоборот, что в действительности не совсем верно, хотя между ними и существует тесная и закономерная связь. И оценка, и отметка являются итогом и результатом контроля, но как термины «оценку» и «отметку» необходимо все же разграничивать.

Оценка — это сложившееся мнение контролирующего преподавателя об уровне усвоения учащимся некоторого образовательного стандарта. Оценка здесь — подтверждение соответствия или несоответствия полученных знаний, умений и навыков учащегося поставленным целям и задачам обучения. Можно заметить, что важную роль играет личность преподавателя, что делает оценку эмоциональной.

Отметка — это численное выражение оценки. Отметка здесь — лишь символическое отражение оценки знаний, не более чем знак. Это может делать отметку формальной и отстраненной, обесценивать ее значение, искажать суть и отдалять от реального уровня знаний. К эмоциональной стороне оценки прибавляется субъективность отметки.

Взаимосвязь этих понятий заключается в общности объекта — это оценка знаний, умений и навыков (так называемые «ЗУН») учащегося. При этом стоит помнить, что педагогическая оценка не всегда превращается в отметку, они не всегда сопоставимы и равнозначны [4].

Весьма туманны и противоречивы сами результаты обучения: не всегда понятно, что необходимо оценивать и каким образом. Что стоит за той или иной оценкой, или какой на самом деле лежит разрыв между парами соседних оценок — между тройкой и четверкой, четверкой и пятеркой? Адекватна ли сама существующая пятибалльная шкала, если оценки «единица» и «двойка» по факту не используются вовсе? К тому же, такие понятия, как знания и умения зачастую просто не могут быть измерены количественно. Стандартизированные и общепринятые методы измерения учебной деятельности до сих пор остаются неразработанными. Как и столетия назад, знания оценивают не напрямую, а по косвенным признакам, порой совершенно не отражающим сути образования.

За всю историю России множество раз менялись системы оценок (словесная, цифровая и так далее), менялись шкалы (например, двух-, пяти-, столбалльная шкалы), в определенные периоды времени в качестве эксперимента от оценок вовсе отказывались. Несмотря на все свои противоречия, неоднозначность и видимые недостатки, оценки и отметки остаются единственным инструментом контроля образовательного процесса и признаются не идеальным, а скорее компромиссным решением.

Для улучшения качества образования, формализации требований к ожидаемым результатам и преодоления обозначенных выше недостатков в последние годы предлагается использовать так называемый компетентностный подход к оцениванию. Компетентностный подход — современный подход к построению образовательного процесса, целью которого является получение компетентного специалиста, в полной мере обладающего ожидаемыми от него компетенциями.

Одна из существующих формулировок термина «компетенция» — динамическая комбинация характеристик (относящихся к знанию и его применению, умениям, навыкам, способностям, ценностям и личностным качествам), описывающая результаты обучения по образовательной программе, то есть то, что необходимо выпускнику вуза для эффективной профессиональной деятельности, социальной активности и личностного развития, которые он обязан освоить и продемонстрировать. На выходе процесса находится сформировавшийся специалист, располагающий, что важно, практическими навыками, которые делают его успешным и конкурентоспособным в профессиональной и общественной жизни в современном обществе, обладающий всеми возможностями для дальнейшего развития и совершенствования в условиях динамично и стремительно меняющегося мира.

Важный аспект заключается в том, что по своей природе компетенция — это скрытое свойство личности, которое может быть измерено лишь по косвенным признакам. Российскими и зарубежными исследователями проведена достаточно большая работа по формализации понятийного аппарата и выделению предмета образовательной компетенции, но нерешенной остается проблема получения адекватной оценки уровня ее сформированности у учащегося. Компетенция — это в первую очередь качественная характеристика, которая требует количественной оценки. Таким образом, на главный план выходит проблема получения адекватной оценки компетенции.

Наибольший вклад в решение проблемы получения оценок внесла наука тестология, занимающаяся разработкой контрольно-измерительных материалов, позволяющих получать информацию об интересующих свойствах личности испытуемого, и ее развитие в теорию IRT или современной теории тестов. Теория разрабатывалась для решения задачи о получении оценок скрытых параметров испытуемых и одновременно параметров заданий теста путем использования математических и статистических моделей измерения [6].

Основное предположение IRT заключается в установлении связи между латентными (скрытыми) параметрами испытуемых и получаемыми при выполнении теста результатами. Первопричиной при этом являются латентные параметры. Латентным параметром в терминах IRT может являться любое скрытое свойство личности, которое невозможно наблюдать непосредственно, но возможно выявить путем некоторого воздействия, например, с помощью решения тестового задания. Латентным параметром будет уровень знаний по предмету или же определенная компетенция, если говорить в рамках компетентного подхода [5].

У истоков теории тестов стоял ученый Георг Раш. Центральной идеей своих построений Г. Раш сделал метафору противостояния испытуемого и тестового задания. В том случае, если испытуемый имеет более чем достаточный уровень подготовки для решения, он будет победителем противостояния, а потому получит высокий балл.

Математическая модель получила название по имени Раша, в литературе встречается ее обозначение как однопараметрической модели IRT. Формула модели Раша записывается следующим образом:

$$P_j(\theta) = \frac{e^{1,7(\theta - \beta_j)}}{1 + e^{1,7(\theta - \beta_j)}},$$

$$P_i(\beta) = \frac{e^{1,7(\theta_i - \beta)}}{1 + e^{1,7(\theta_i - \beta)}},$$

где θ_i ($i = 1, 2, \dots, N$) — уровень подготовленности n испытуемых,
 β_j ($j = 1, 2, \dots, N$) — трудность n заданий теста.

В модели Раша параметры θ и β располагаются на одной шкале (шкале логит) и потому могут быть сопоставимы между собой [2, 3].

В дальнейшем модель претерпевала модификации, добавлялись различные уточняющие параметры, учитывалась сложность заданий, вводился параметр угадывания и так далее. Все поздние модели являются частными случаями исходной и при определенных значениях переменных приводятся к первоначальному виду. Модели IRT высшего порядка будут подробно рассмотрены в последующих публикациях.

При использовании моделей IRT принимается довольно простая логика: чем выше полученный балл, тем сильнее проявляется у испытуемого диагностируемое свойство. Чтобы определить уровень переменной, необходим банк заданий, подходящий для измерения конкретного свойства, а также значения исходных баллов испытуемых. При этом оценочными инструментами могут являться не только тестовые задания, как было в первоначальной реализации модели, но и любые другие формы контроля.

Особенности математического аппарата IRT обеспечивают достаточно объективные оценки уровня подготовки каждого испытуемого, а простота, гибкость и высокая достоверность полученных результатов делают теорию IRT привлекательной с точки зрения исследования оценки образовательной компетенции.

В ходе исследования предполагается решить следующие задачи:

1. Определить индикаторные переменные (задания), которые являются видимым следствием проявления латентной переменной (компетенции).
2. Составить IRT-модель, путем модификации и дополнения модели Г. Раша.
3. Оценить параметры построенной модели, рассчитать значения описательных статистик.
4. Сделать вывод о применимости модели.
5. Построить шкалы оценок компетенций, либо улучшить исходную модель и повторить предыдущие шаги исследования.

Литература

1. *Басова Н. В.* Педагогика и практическая психология. — Ростов н/Д: «Феникс», 2000. — 416 с.
2. *Братищенко В. В.* Латентная модель экзаменационных оценок (Статья (физ.-мат. науки)) (2012 г., // Проблемы и перспективы информационно-коммуникационных систем на основе свободного программного обеспечения. Материалы международной науч. конф., Иркутск 25 июня 2012).
3. *Братищенко В. В.* Применение IRT модели для экзаменационных оценок (Статья (физ.-мат. науки)) (2012г., // Современные практики формирования профессиональных компетенций и освоения российскими вузами инновационных продуктов и технологий: науч.-метод. материалы. - Иркутск: Изд-во ИГУ, 2012. - 421 с.).
4. *Древс У., Фурманн Э.* Организация урока (в вопросах и ответах). Век X. Оценки и отметки: Пер. с нем. Пособие для учителя. — М.: Просвещение, 1984. — 128 с.
5. *Зайцева Л. В., Прокофьева Н. О.* Модели и методы адаптивного контроля знаний. Статья Educational Technology & Society 7(4) 2004.
6. *Проскурнин А. А.* Математические модели оценки знаний. // Интеллектуальные технологии и системы. Сборник учебно-методических работ и статей аспирантов и студентов. Выпуск 7. / Сост. и ред. Ю. Н. Филипповича. — М.: Изд-во ООО «Эликс+», 2005. — С. 197-210.

**Анализ нарушений, выявленных при эксплуатации аммиачных
холодильных установок на предприятиях Самарской области**
**Конев А. М.¹, Ярмин А. А.², Курков А. Н.³, Честных М. Н.⁴, Шакуров
А. Ф.⁵, Силиванов В. В.⁶, Ведин Е. А.⁷**

¹Конев Антон Михайлович / Konev Anton Mihajlovich – эксперт;

²Ярмин Андрей Александрович / Jarmin Andrej Aleksandrovich – эксперт,
отдел экспертизы;

³Курков Александр Николаевич / Kurkov Aleksandr Nikolaevich – директор экспертного центра,
экспертный центр,
АО «Метролог»;

⁴Честных Максим Николаевич / Chestnyh Maksim Nikolaevich – главный инженер проекта;

⁵Шакуров Артур Фанилевич / Shakurov Artur Fanilevich – главный конструктор,
проектный отдел,
ЗАО «Нефтебазстрой»;

⁶Силиванов Владимир Владимирович / Silivaniv Vladimir Vladimirovich – начальник лаборатории
неразрушающего контроля,
экспертный центр;

⁷Ведин Евгений Александрович / Vedin Evgenij Aleksandrovich – ведущий инженер,
проектный отдел,
АО «Метролог», г. Самара

Аннотация: в статье рассматриваются проблемы и нарушения в области промышленной безопасности на предприятиях, использующих аммиачные холодильные установки, основные нарушения, связанные с эксплуатацией и ремонтом аммиачных холодильных установок.

Ключевые слова: промышленная безопасность, импортные технологии, аммиачные холодильные установки.

Анализ результатов проверок состояния промышленной безопасности аммиачных холодильных установок предприятий показал ряд существующих факторов опасности, оказывающих влияние на снижение уровня состояния промышленной безопасности. Основная часть аммиачных холодильных установок построена по устаревшим типовым проектам 50-60-х годов. Многочисленные реконструкции установок в процессе эксплуатации проводились без предварительной проектной проработки. На отдельных предприятиях до сих пор не восстановлена утраченная проектная документация.

Проектные и технические решения инженерного оборудования и производственных помещений на отдельных предприятиях не соответствуют требованиям правил безопасной эксплуатации аммиачных холодильных установок, строительных и пожарных норм.

Холодильные камеры не оборудованы системами аварийной вентиляции, отсутствуют системы и средства подавления испарения и нейтрализации проливов жидкого аммиака. На многих предприятиях отсутствует быстродействующая автоматическая запорная арматура, стационарные системы газоанализа.

Порядок обслуживания систем вентиляции, оборудования и технологических трубопроводов аммиачных холодильных установок и технологических цехов на ряде предприятий не соблюдается.

Не обеспечивается инструктаж по безопасным методам труда и действиям при аварийных ситуациях персонала коллективов арендаторов производственных помещений.

В производственных помещениях, в том числе в холодильных камерах, отсутствуют системы автоматического газоанализа аммиака.

На многих предприятиях отсутствуют передвижные аварийно-вытяжные вентиляционные системы.

Коренная реконструкция установок на многих предприятиях практически не проводилась, произведена лишь замена отдельных блоков и отдельных единиц оборудования.

При проведении обследований предприятий выявляется большое количество нарушений, связанных с эксплуатацией и ремонтом аммиачных холодильных установок:

- эксплуатация предохранительных клапанов с просроченными сроками их ревизии и регулировки;
- проведение испытания и ремонта технологического оборудования без отглушения его металлическими заглушками;
- не ведётся должный контроль за состоянием технологических трубопроводов аммиачных холодильных установок (не проводится ревизия трубопроводов (не реже 1-ого раза в 3 года); с применением ультразвуковой толщинометрии);
- не проводятся проверки исправности приборов систем сигнализации и противоаварийной защиты в установленные сроки с регистрацией в соответствующем журнале;
- на отдельные насосы и компрессоры аммиачных холодильных установок не ведутся ремонтные журналы, в которых должны отражаться все проводимые ремонты и сведения по контролю основных размеров деталей компрессоров, а также зазоры в сопрягаемых деталях;
- производственный контроль проводится формально. Проводимые проверки производственного контроля не всегда отражаются в соответствующем журнале;
- администрацией предприятий не проводятся периодические комплексные проверки состояния промышленной безопасности опасных производственных объектов.

На отдельных предприятиях помещения компрессорных и аппаратных не оборудованы приточной вентиляцией. На ряде предприятий обслуживание аммиачных холодильных установок производится одним машинистом в смену.

На отдельных предприятиях имеются нарушения элементов взрывозащиты электрооборудования и систем КИПиА от пылевлагонепроницаемости.

На большинстве предприятий не заведены эксплуатационные паспорта на здания и сооружения аммиачных холодильных установок. Отсутствуют сведения об их осмотрах и ремонтах.

На большинстве предприятий не заключены договоры с профессиональными аварийно-спасательными формированиями.

В настоящее время отдельные предприятия Самарской области проводят определённую работу по повышению промышленной безопасности, включая вопросы технического перевооружения и модернизации. Строительство и пуск новых аммиачных холодильных установок взамен устаревших позволяет уменьшить количество аммиака с 8,0 тонн до 3,0 тонн. Современные установки работают полностью в автоматическом режиме. Применение импортной технологии Фирмы «GPASSO GmbH Refrigeration Technology» (Германия) в системе хладооборудования и чиллеров полной заводской готовности значительно повышает безопасность эксплуатации аммиачной установки за счёт разделения на блоки, не связанные между собой по хладагенту при эксплуатации.

В настоящее время отдельные предприятия в качестве хладагента перешли на фреоновые холодильные установки.

Литература

1. Федеральный закон от 21.07.1997 N 116-ФЗ (ред. от 13.07.2015) «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».
2. Федеральный закон от 30.12.2009 N 384-ФЗ (ред. от 02.07.2013) «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».
3. Приказ Ростехнадзора от 11.03.2013 N 96 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств» (Зарегистрировано в Минюсте России 16.04.2013 N 28138).
4. Приказ Ростехнадзора от 25.03.2014 N 116 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением» (Зарегистрировано в Минюсте России 19.05.2014 N 32326).
5. ГОСТ 12.2.233-2012 (ISO 5149:1993) ССБТ. Системы холодильные холодопроизводительностью свыше 3,0 кВт. Требования безопасности. Введен в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 21 ноября 2012 г. N 1000-ст.

Реализация задач государственного стратегического планирования на основе математического инструментария - как важнейший фактор повышения эффективности государственного управления и обеспечения национальной безопасности России

Прохоров В. Н.¹, Смирнова О. О.²

¹Прохоров Владимир Николаевич / Prokhorov Vladimir Nikolayevich – руководитель региональных проектов,

НП «Центр инноваций муниципальных образований»;

²Смирнова Ольга Олеговна / Smirnova Olga Olegovna – доктор экономических наук, руководитель отделения,

Отделение макроэкономического прогнозирования, стратегического планирования и пространственного развития ФГБНИУ, Совет по изучению производительных сил Минэкономразвития России и РАН (СОПС), г. Москва

Аннотация: цель публикации - предложение методологических подходов формирования государственной системы стратегического планирования с постановкой задачи для формирования математической модели общего равновесия экономики России в целях обеспечения национальной безопасности и конкурентоспособности российской экономики в современных условиях.

Ключевые слова: государственное стратегическое планирование, управление и планирование в экономике, моделирование в экономических системах, совершенствование систем управления.

Смена мировой парадигмы в 2014 году заставляет по-иному взглянуть на вопросы национальной безопасности России.

Необходимость кардинального повышения конкурентоспособности России, осуществление широкомасштабной модернизации на инновационной основе экономики страны предъявляют требования к серьезной перестройке всей системы управления государством. Масштабность задач обретения Россией статуса мировой державы на принципиально новой основе и достижения высоких темпов социально-экономического роста требует системного подхода к своему решению и пересмотра существующих механизмов управления развитием страны и ее регионов. Однако, при сложившейся ситуации - в отсутствии системы стратегического планирования в Российской Федерации - данные задачи реализовать невозможно.

Без сбалансированной по разным направлениям экономики в условиях внутренних противоречий, общей мировой стагнации и внешних вводных в виде санкций, в стране будет трудно преодолеть многие внутренние и внешние угрозы. Таким образом, сами существующие подходы в управлении и их несостоятельность в быстроменяющейся экономической и политической ситуации являются вызовом для смены взглядов и подходов к системе государственного стратегического планирования, а значительное количество динамически изменяющихся переменных требует адекватного математического аппарата, позволяющего принимать оперативные решения [1, с. 273].

В ситуации быстроменяющегося мира, введения санкций, невозможно сбалансировать экономику страны, ее регионов и отраслей промышленности в «формате ручного управления». В этой связи, подписание Президентом России в июне 2014 года федерального закона № 172-ФЗ «О стратегическом планировании в Российской Федерации», безусловно, не случайное совпадение, а ответ на вызовы смены парадигмы и подходов к управлению экономикой страны.

Сегодня невозможно представить комплексную систему развития государства в виде реестра документов стратегического планирования. Для реализации и успешного функционирования системы стратегического планирования необходимо применение научных методов по таким направлениям, как управление сложными динамическими системами, интеллектуального анализа данных для моделирования, поддержки решения индустриальных задач.

Таким образом, формирование методологии реализации системы стратегического планирования - с одной стороны, а также работа по подбору математического инструментария – с другой стороны, позволили бы выработать подходы и принципы для формирования системы, построенной на базе математического инструментария, что заложит основы новых принципов в вопросах управления развитием страны, особенно всех сфер ее национальной безопасности, оперативности и согласованности в действиях всех органов власти, баланса всех ресурсов для оперативных и для стратегических задач.

Следовательно, управленческая задача государственного масштаба сегодня разбивается на две базовых составляющих:

1) определение методологических принципов и подходов к построению системы стратегического планирования в Российской Федерации, реализующих положения федерального закона №172-ФЗ «О стратегическом планировании в Российской Федерации»;

2) определение математического инструментария, способного решать поставленные задачи многоплановой сбалансированности в РФ.

Более детально последовательность решения задач выглядят следующим образом:

- выявление проблем практики функционирования системы государственного стратегического планирования в РФ и подготовка предложений по методологии формирования системы стратегического планирования и учету отраслевого и регионального аспектов;

- выявление лимитирующих факторов развития отраслей и регионов;

- в соответствии с поставленными задачами стратегического планирования – формирование требований к математическому инструментарии модели общего равновесия экономики России, способному обеспечить решение задач по соблюдению комплексности, сбалансированности, пропорциональности;

- анализ моделей (математического инструментария), применяющихся в мировой практике, предназначенных для обеспечения решения задачи устойчивости экономики при многих быстроменяющихся вводных (инновационных технологий, миграции рабочей силы, требований к экологии производства, санкции, изменения цен на ресурсы и т. д.) с учетом внешних вводных (динамики развития экономик внешнего мира);

- определение математического инструментария для разработки вычислительной модели общего равновесия экономики России на основе социальной ориентации и ресурсной обеспеченности в целях обеспечения национальной безопасности и суверенитета России.

Залогом обеспечения национальной безопасности является эффективно функционирующая система государственного стратегического управления, как необходимый фактор обеспечения конкурентоспособности российской экономики в современных условиях.

Однако, даже полтора года спустя после вступления в силу закона 172-ФЗ «О стратегическом планировании в РФ», можно сказать, что проблемы в части планирования остались прежними, что и до принятия федерального закона. Проблема заключается в том, что сегодня в РФ разрабатывается большое количество документов, не согласованных друг с другом. Не увязаны стратегии федерального отраслевого уровня и региональных уровней. Федеральные стратегии не задают

рамки для стратегии регионов, а те, в свою очередь, не корректируют стратегии муниципалитетов. Указанные неувязки носят системный характер, поэтому попадание объектов капитального строительства в перечень для федерального финансирования системно носит не аргументированный характер, что приводит к неэффективному расходованию бюджетных средств. Индикативное планирование как необходимый элемент системы государственного стратегического планирования - практически отсутствует, а мониторинг носит сугубо ведомственный характер.

Таким образом, сначала должны быть решены вопросы в части стратегического планирования, решение которых и позволит задать требования к математическому инструментарию (аппарату). Именно нерешенность указанного выше круга научных и научно-практических вопросов в части стратегического планирования - не позволяет поставить задачу и определить требования к инструментарию (включая математический аппарат) реализации задач развития страны и обеспечения национальной безопасности на современном этапе и в условиях динамически меняющихся макроэкономических вызовов.

Поставленные выше задачи - баланса всех ресурсов для оперативных и стратегических задач - решаются при помощи следующих подходов:

1. Расчеты на основе баланса ресурсов (чтобы стратегические планы были реальными и выполнимыми, а не плодом фантазий, популизма и волонтаристским устремлением) должны опираться на систему перспективных балансов или прогнозов по основным видам ресурсов. Каждый этап стратегического планирования должен сопровождаться и проверяться с помощью балансовых расчетов. Математическая модель (инструментарий) должна обеспечивать расчёты последствий возмущений новых факторов, позволять оценивать последствия и вносить необходимые коррективы в индикаторы (показатели) с целью восстановления баланса стратегических планов в режиме реального времени.

2. Системы стратегического планирования должна быть комплексной и функционировать в условиях непрерывно меняющейся динамики экономики и ее показателей (включая прогнозные показатели с учетом их реализации), что невозможно без использования современного математического аппарата, обеспечивающего реализацию комплекса задач, связанных с системным подходом к государственному планированию и пространственному развитию Российской Федерации, моделированию экономики.

3. Четко сформулированные задачи стратегического планирования и национальной безопасности и требования к математическому инструментарию обеспечат дальнейшее развитие научных методов по совершенствованию математического аппарата, программных средств, позволяющих реализовывать комплексную систему стратегического развития России в таких направлениях, как развитие теории управления сложными динамическими системами, методологии анализа их среды функционирования и интеллектуального анализа данных для моделирования и поддержки решения отраслевых задач.

Можно сделать вывод, что только сбалансированная система государственного стратегического планирования и РФ является залогом устойчивости развития и обеспечения национальной безопасности. Вместе с тем, в современном быстроменяющемся мире невозможно в «ручном режиме» отследить и сбалансировать гигантское количество переменных и критических параметров. В этой связи формирование комплексной системы стратегического планирования в стране, подкрепленной современным математическим инструментарием, обеспечит:

- баланс всех ресурсов для оперативных и стратегических задач;
- увязку принимаемых в процессе государственного стратегического управления решений с бюджетными ограничениями, определяемыми как на среднесрочную, так и на долгосрочную перспективу;

- балансировку планируемых действий, требующих значительных организационных и ресурсных затрат (проекты в энергетике, транспорте, демографии, национальной безопасности, в сфере развития человеческого потенциала);
 - мониторинг реализации принимаемых решений,
- что в целом и является залогом обеспечения национальной безопасности Российской Федерации.

Литература

1. *Смирнова О. О.* Основы стратегического планирования Российской Федерации // М., ИД «Наука», 2013, - 302 с.

Соотношение стоимости и профилей подготовки бакалавров экономического направления в вузах Нижнего Новгорода Васильева Л. И.¹, Потапова Е. А.²

¹*Васильева Людмила Ивановна / Vasilyeva Lyudmila Ivanovna – кандидат педагогических наук, доцент,*

кафедра инновационных технологий менеджмента;

²*Потапова Елена Алексеевна / Potapova Elena Alekseevna – студент,*

факультет управления и социально-технических сервисов,

*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение Высшего образования
Нижегородский государственный педагогический университет им. К. Минина,
г. Нижний Новгород*

Аннотация: в статье предпринята попытка проанализировать возможность получения высшего образования в вузах Нижнего Новгорода по направлению подготовки «Экономика» с учетом предлагаемых профилей подготовки и стоимости обучения.

Ключевые слова: бакалавр экономики, профессиональная деятельность, профиль подготовки, стоимость обучения.

В настоящее время происходят глубокие трансформации в образовании, поэтому сущность профессиональной подготовки обуславливается все большим набором умений и навыков [4, 6, 8]. По результатам ряда рейтингов, спрос на подготовку бакалавров экономики среди поступающих в вузы входит в десятку самых выбираемых направлений профессиональной деятельности, при том что приоритеты государства смещаются в сторону подготовки бакалавров по техническим направлениям [10, 13].

Рассмотрим предлагаемую вузами Нижнего Новгорода возможность получения высшего образования с квалификацией бакалавр по направлению подготовки «Экономика» как одного из традиционно востребованного экономико-управленческого направления [11, 12].

Выбор, стоящий перед будущим экономистом, достаточно велик. В Нижнем Новгороде существует более двадцати высших учебных заведений, в которых можно получить образование по направлению 38.03.01 «Экономика». Транспарентность, конкурентоспособность вузов различна [5, 14], и позиционируют они себя по-разному [1]. Обучение в вузах ведется по новой двухуровневой системе, когда абитуриенты поступают на бакалавриат, предполагающий четыре академических года, при завершении обучения на котором при желании продолжают учебу в качестве магистрантов.

Практически все высшие учебные заведения предлагают коммерческую форму очного обучения. Учитывая данный факт, абитуриенту следует определить, что предпочтительнее при выборе вуза (ценовые и неценовые факторы) [7]. С помощью контент-анализа [3] авторы провели анализ информации с официальных сайтов восьми вузов Нижнего Новгорода по двум критериям: стоимость обучения и предлагаемые профили подготовки, что отражено в таблице 1.

Таблица 1. Сравнительный анализ стоимости обучения и профилей подготовки по направлению 38.03.01 «Экономика»

Наименование вуза (официальный сайт)	Стоимость очной формы обучения (в рублях за год)	Профиль подготовки
1. НГПУ им.Козьмы Минина (http://www.mininuniver.ru)	79000 79000	- Экономика предприятий и организаций - Финансы и страхование
2. РАНХиГС (http://niu.ranepa.ru)	102000	- Мировая экономика - Государственное регулирование экономики - Экономика организаций и предприятий - Экономика организаций и предприятий - Экономика муниципальных образований - Финансы и кредит - Бухгалтерский учет, анализ и аудит
3. ННГАСУ (http://www.nngasu.ru)	78000	- Бухгалтерский учёт, анализ и аудит - Экономика предприятий и организаций
4. НГТУ им. Р. Е. Алексеева (http://www.nntu.ru)	87200	- Экономика предприятий и организаций - Управление производственными системами - Организация маркетинговой деятельности - Управление финансами предприятий
5. НГЛУ им. Н. А. Добролюбова (http://www.lunn.ru)	95000	- Экономика и управление
6. НГСХА (http://nnsaa.ru)	51500	- Бухгалтерский учет, анализ и аудит
7. НИИ ВШЭ, Нижегородский филиал (http://nnov.hse.ru)	340000 400000 450000	- Экономика и статистика - Экономика - Мировая экономика
8. ВГУВТ (http://www.vsawt.ru)	70000	-

Анализ данных таблицы позволяет сделать вывод, что стоимость обучения варьируется от 51 500 рублей до 450 000 рублей и зависит от статуса вуза, его известности, востребованности профиля обучения, узкой направленности. Наибольшее количество (семь) профилей обучения предлагает РАНХиГС, без профиля – ВГУВТ. Бюджетные места для поступления в 2015 году были только в НФ НИИ ВШЭ и в РАНХиГС.

Нужно отметить, что НГПУ им. Козьмы Минина, помимо чисто экономического, реализует и педагогическое направление по профилям, связанным с экономикой (см. табл. 2). Этот факт выделяет данный вуз среди прочих, так как он предоставляет педагогическое образование в совокупности с экономическим, что делает бакалавров более универсальными и адаптированными к современному миру [2, 9, 13, 14].

Таблица 2. Стоимость обучения и профили подготовки по направлению 44.03.05 «Педагогическое образование»

Стоимость очной формы обучения (в рублях за год)	Проходной балл ЕГЭ по итогам 2015 года	Количество бюджетных мест	Профиль подготовки
74 400	-	0	- экономика и география
83 520	189	25	- технология и экономика

Таким образом, подготовка бакалавров по экономическим направлениям достаточно полно представлена в вузах Нижнего Новгорода, рассчитана на широкий потребительский спрос (количество профилей подготовки варьируется от нуля до семи, в среднем вузами предлагается два-три профиля) и учитывает финансовые возможности различных социальных групп (стоимость очной формы обучения отличается в 8,7 раз, в двух рассмотренных вузах в 2015 году было наличие бюджетных мест).

Литература

1. Булганина С. В., Гончарова Н. В. Исследование факторов позиционирования нижегородских вузов экономико-управленческого профиля на рынке образовательных услуг / Вестник Волжской государственной академии водного транспорта. 2007. № 21. С. 165-171.
2. Булганина С. В., Лебедева Т. Е., Хозерова Т. П., Шкунова А. А. Преимущества и возможности использования дистанционных технологий средствами среды MOODLE в контексте смешанного обучения / Интернет-журнал Науковедение. 2014. № 5 (24). С. 166.
3. Булганина С. В., Цверов В. В. Метод обобщенной оценки информации периодических изданий в исследованиях транспортного рынка / Вестник Волжской государственной академии водного транспорта. 2002. № 3. С. 93-96.
4. Васильева Л. И., Егоров Е. Е., Лебедева Т. Е. Приведение компетенций ФГОС к квалификационным требованиям профессионального стандарта и их реализация в подготовке менеджера / В мире научных открытий. 2014. № 3 (51). С. 124-137.
5. Егоров Е. Е., Лебедева Т. Е. Дискурсивное поле роста транспарентности российских вузов в контексте их интеграции в европейское пространство / Современные проблемы науки и образования. 2015. № 3. С. 327.
6. Зотова В. А. К вопросу о качестве образования / Наука, техника и образование. 2014. № 2 (2). С. 128-131.

7. Коваленко И. Г. Готовность школьников к профессиональному самоопределению / Проблемы современной науки и образования. 2013. № 4 (18). С. 83-84.
8. Медведева М. Л. Почему люди так редко работают по выбранной специальности? / Наука, техника и образование. 2014. № 1 (1). С. 103-106.
9. Петров Ю. Н. Процессная модель обеспечения качества образовательной деятельности в вузе. Монография / Ю. Н. Петров, Л. И. Васильева; Федеральное агентство по образованию, ГОУ ВПО «Волжский инженерно-пед. ун-т». Нижний Новгород, 2008.
10. Савина Т. Г. Развивающий потенциал образовательной среды / Проблемы современной науки и образования. 2013. № 1 (15). С. 128-129.
11. Сафонова К. И., Данилова У. В. Профессионально-квалификационный портрет магистра экономики. / Наука, техника и образование. 2014. № 1 (1). С. 44-48.
12. Цверов В. В., Булганина С. В. Маркетинговое исследование конкуренции на нижегородском рынке образовательных услуг / Вестник Волжской государственной академии водного транспорта. 2007. № 21. С. 142-149.
13. Шевченко С. М., Мухина М. В., Лебедева Т. Е., Каткова О. В. О реализации европейских тенденций экономического образования при подготовке бакалавров в НГПУ им. К. Минина / Интернет-журнал Науковедение. 2014. № 4 (23). С. 19.
14. Egorov E. E., Lebedeva T. E., Bulganina S. V., Vasilyeva L. I. Some aspects of the implementation of the principle of transparency in Russian universities: research, experience, perspectives / International Education Studies. 2015. Т. 8. № 5. С. 191-204.

Анализ информационной насыщенности сайтов вузов Шкунова А. А.¹, Бурлакова Ю. В.²

¹Шкунова Анжелика Аркадьевна / Shkunova Anjelica Arkadyevna – кандидат педагогических наук, доцент,

кафедра инновационных технологий менеджмента,

²Бурлакова Юлия Владимировна / Burlakova Yulia Vladimirovna – студент,
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение Высшего образования
Нижегородский государственный педагогический университет им. К. Минина,
г. Нижний Новгород

Аннотация: в статье приведен анализ информационной насыщенности сайтов вузов Нижнего Новгорода. Рассмотрен положительный опыт вузов из рейтинга «Эксперт РА», направленный на привлечение абитуриентов.

Ключевые слова: официальные сайты вузов, контент-анализ, информационная насыщенность, транспарентность, абитуриенты.

Высокая степень конкуренции на рынке образовательных услуг заставляет вузы активно использовать маркетинговые инструменты в своей деятельности [1, 2, 5, 7]. С помощью контент-анализа проведем оценку информационной насыщенности официальных сайтов вузов, результаты которой сведены в таблицу. Все рассмотренные нами вузы города Нижнего Новгорода имеют свои собственные сайты. Насыщенность и понятность навигации для абитуриентов оценивалась по 5-бальной шкале.

Таблица 1. Анализ информационной насыщенности сайтов вузов г. Н. Новгород

Название ВУЗа	ННГУ (www.unn.ru)	НГТУ (www.ngtu.ru)	ННГАСУ (www.nngasu.ru)	НГЛУ (www.lunn.ru)	НГПУ им. К. Минина (www.mininuniver.ru)	НФ НИУ ВШЭ (www.nnov.hse.ru)	НФ МЭСИ (www.nnov.mesi.ru)	НФ МИИТ (www.nnov-miit.ru)	НФ УРАО (www.uraonn.ru)	ВГУВТ (www.vsawt.ru)
Реклама	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+
Насыщенность сайта	+++ ++	++++ +	+++	++	++	++++ +	++++ +	++	+	++
Понятность навигации	+++	++++ +	+++	+++	++ +	+++	++++ +	++	++	+++
Поисковик	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Личный кабинет пользователя	-	-	-	+	+	+	+	+	-	+
Версия для слабовидящих	+	+	+	-	-	-	-	+	+	-
3D-туры	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Мобильная версия	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
ВУЗ в соцсетях	-	+	+	-	+	+	+	+	+	+

Самым богатым содержанием и степенью наполненности сайта, на наш взгляд, обладают такие ВУЗы, как ННГУ им. Лобачевского, НГТУ им. Алексеева, НФ НИУ ВШЭ и НФ МЭСИ. Наиболее понятными в управлении и навигации являются сайты НГТУ им. Алексеева и НФ МЭСИ. Все рассмотренные официальные страницы нижегородских вузов имеют возможность поиска по сайту, версию для слабовидящих имеют только 5 из 10 страниц (50 %). Возможность пользования личным кабинетом предоставляется 60 % вузами области. Для нашего высокотехнологичного общества XXI века необходимы опции, значительно упрощающие пользование в интернете. Возможность доступа откуда и где угодно, с любого устройства, будь то планшет или смартфон, является несомненным преимуществом любого WEB-сайта. Проведя исследование, выявили, что только НФ МИИТ имеет мобильную версию сайта. Поскольку среди молодежи наиболее популярны социальные сети, как критерий прозрачности [3, 4, 9] было рассмотрено наличие рабочих ссылок на официальном сайте каждого вуза с возможностью выхода на страницы в соцсети. Наиболее популярными соцсетями стали ВКонтакте, Facebook и канал YouTube. Как правило, на страницах ВК и Facebook располагается информация новостного характера, фотографии с различных мероприятий, проводятся обсуждения и беседы. YouTube предназначен для просмотра видео-лекций, новостей, событий, отражающих образовательную среду [6, 8] и другого в видеоформате. Наличие виртуальных прогулок и обзор интерьера в формате 3D здания университета как снаружи, так и изнутри позволяет «гостю» приобрести некое впечатление и осознание общей концепции вуза, а также возникает желание абитуриента поступить или не поступить в данный вуз. 3D-туры не присутствуют ни на одном из выше рассмотренных сайтов нижегородских вузов при этом данном критерии оценки.

По рейтингу «Эксперт РА» в 2015 году в «пятерку» лучших ВУЗов страны (<http://raexpert.ru/rankingtable/university/2015/main/>) вошли: Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова, Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет), Московский государственный технический университет им. Н. Э. Баумана, Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ» и Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики». Сайты вузов имеют высокую степень насыщенности, однако возможности виртуальной прогулки по зданиям и помещениям не предполагается.

В порядке убывания были проанализированы сайты российских вузов, вошедших в «100 лучших». Так, например, занимающий 13 строчку Национальный исследовательский Томский государственный университет (www.tsu.ru) имеет 3D-тур по ГТУ на главной странице. Новосибирский государственный технический университет (www.nstu.ru) находится на 20 строчке рейтинга, сайт простой и имеет возможность просмотра экскурсии по корпусам НГТУ, но, к сожалению, не во все корпуса университета можно «зайти». Строчкой ниже располагается Российский Университет Дружбы Народов (РУДН www.rudn.ru), его сайт не так насыщен, как у «лидеров», но, тем не менее, в нем присутствует виртуальный тур, кнопка которого расположена на главной странице. Данный тур позволяет в несколько кликов совершить увлекательную прогулку по территории кампуса РУДН, увидеть лекционные аудитории, актовые и конференц-залы, библиотеку и музей РУДН, заглянуть в научные лаборатории, побывать в комнатах студенческих общежитий и даже подняться на крыши главного и жилых корпусов.

Ниже по списку находятся Самарский государственный аэрокосмический университет им. ак. С. П. Королёва (НИУ www.ssau.ru), Российский экономический университет им. Г. В. Плеханова (www.gea.ru), Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет www.susu.ac.ru), Алтайский государственный технический университет им. И. И. Ползунова (www.altstu.ru), Уральский государственный университет путей сообщения (www.usurt.ru), Омский государственный технический университет (www.omgstu.ru). Сайты этих университетов имеют полноценные 3D-туры, которые позволяют посетителю сайта окунуться в атмосферу учреждения, оценить интерьер, дизайн, состояние корпусов и аудиторий, «погулять» по коридорам и помещениям. Наибольшее впечатление оставил web-сайт Кубанского государственного технологического университета (www.kubstu.ru), расположившегося на 97 строчке рейтинга, поскольку его виртуальный тур позволяет посмотреть не только некоторые корпуса, холлы и аудитории университета, но и общежития, парковки, стадион.

Таким образом, из 100 лучших ВУЗов России по версии «Эксперт РА» 3D-туры или виртуальные туры имеют лишь 10 университетов, из не входящих в рейтинг 3D-экскурсии имеют следующие российские вузы: Новосибирский государственный педагогический университет (www.nspu.ru/), Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича (www.sut.ru), Московский Государственный машиностроительный университет (МАМИ www.mami.ru), главным достоинством которого является музыкальное сопровождение и карта. Орловский государственный университет (www.univ-orel.ru) представляет виртуальную экскурсию по художественно-графическому факультету, где можно увидеть отделение живописи, художественные мастерские, экспозиции работ преподавателей и студентов и многое другое под музыкальное сопровождение. Санкт-Петербургский государственный университет технологии и дизайна (www.prouniver.ru) и Башкирский государственный университет (www.bashedu.ru) представляют возможность виртуального обзора отдельных помещений без «прогулки» по ним.

Таким образом, проведенный анализ показал возможности расширения информационной насыщенности нижегородских вузов.

Литература

1. Булганина С. В., Гончарова Н. В. Исследование факторов позиционирования нижегородских вузов экономико-управленческого профиля на рынке образовательных услуг // Вестник Волжской государственной академии водного транспорта. 2007. № 21. С. 165-171.
2. Вакулenco Р. Я., Колосова В. В. Социальная значимость имиджа вуза: проблемы и перспективы междисциплинарных исследований [Электронный ресурс]. // Интернет-журнал Науковедение. 2013. № 6 (19). С. 14.— Режим доступа: http://elibrary.ru/author_items.asp?authorid=826343
3. Егоров Е. Е., Лебедева Т. Е. Дискурсивное поле роста транспарентности российских вузов в контексте их интеграции в европейское пространство // Современные проблемы науки и образования. 2015. № 3. С. 327.
4. Помазной Ю. А. О понятии информационного общества // Проблемы современной науки и образования. 2014. № 2 (20). С. 65-68.
5. Рамазанов И. Ш. Формирование конкурентных преимуществ предприятия // Наука, техника и образование. 2014. № 3 (3). С. 82-83.
6. Савина Т. Г. Развивающий потенциал образовательной среды // Проблемы современной науки и образования. 2013. № 1 (15). С. 128-129.
7. Цверов В. В., Булганина С. В. Маркетинговое исследование конкуренции на нижегородском рынке образовательных услуг // Вестник Волжской государственной академии водного транспорта. 2007. № 21. С. 142-149.
8. Шкунова А. А. Основные компоненты образовательной среды учебного заведения // В сборнике: Индустрия туризма и сервиса: состояние, проблемы, эффективность, инновации. Сборник статей по материалам II Международной научно-практической конференции. 2015. С. 179-181.
9. Egorov E. E., Lebedeva T. E., Bulganina S. V., Vasilyeva L. I. Some aspects of the implementation of the principle of transparency in Russian universities: research, experience, perspectives // International Education Studies. 2015. Т. 8. № 5. С. 191-204.

Формирование механизма мотивации в контексте рыночных преобразований Лебедева Т. Е.

*Лебедева Татьяна Евгеньевна / Lebedeva Tatiana Evgenievna – кандидат педагогических наук,
доцент,*

*кафедра инновационных технологий менеджмента,
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение Высшего образования
Нижегородский государственный педагогический университет им. К. Минина,
г. Нижний Новгород*

Аннотация: в статье предпринята попытка проанализировать формирование механизма мотивации студентов и педагогов высшего учебного заведения в современных экономических условиях.

Ключевые слова: экономика образования, мотивация студентов, система стимулирования студентов.

Перемены, происходящие в экономике, настолько динамичны и разнообразны, что не могут не сказаться на функционировании, а также достижении результативности, эффективности такой сложной социальной системы, как образование [9]. Между тем, становление и развитие рыночных отношений, отказ государства от тотального контроля над деятельностью ВУЗов, развитие различных форм собственности, формирование свободных цен на образовательные услуги, возможность самостоятельного хозяйствования ставит сегодня по-новому проблему процесса подготовки педагогических кадров [8].

Активное влияние рыночных факторов на занятость и конъюнктуру рынка рабочей силы не может не оказывать воздействие на систему высшего педагогического образования, в частности, на организацию его учебно-воспитательного процесса, формирования мотивации студентов [11].

Основными принципами формирования мотивации обучения студента являются:

- реализация личного интереса в сфере получения базового образования по соответствующим наиболее престижным специальностям;
- свобода выбора образовательного продукта;
- правовое обеспечение учебно-воспитательного процесса;
- прикладная направленность преподаваемых дисциплин;
- конкурентоспособность высшего учебного заведения на рынке образовательных услуг;
- гибкость и эффективность системы стимулирования обучающегося [2].

Мощнейшим инструментом управления интересами является и рынок высшего педагогического образования. Сегодня выбор студентов учебного заведения диктуется, прежде всего, потребностями рынка в высококвалифицированных специалистах, обладающих фундаментальными знаниями профессии и имеющими использовать эти знания в практике работы. Совокупный спрос на учителей современного типа особенно важен с позиции перспективности и конкурентоспособности получаемой выпускниками учебных заведений профессий [5, 6].

Как известно, учебные дисциплины четко определены в соответствии с государственными образовательными стандартами в зависимости от учебной специальности. Однако качество проведения занятий, его формы и результативность могут быть весьма различны. Это различия, связанные с уровнем профессионализма и мастерства преподавателя. Поэтому альтернативный подход к выбору студентом преподавательской аудитории нельзя игнорировать и не учитывать в управлении учебным процессом. Очевидно, что качество учебного занятия могут оценить профессионалы педагоги. Однако рейтинг преподавателя, полученный на факультете, определяется, прежде всего, студенческой аудиторией, уровнем полученных студентами знаний и осознанием ими важности этих знаний с позиции продавца своей рабочей силы на рынке труда [3].

В зарубежной практике организации учебного процесса педагог, работающий в переполненной учебной аудитории, стимулируется наиболее высоко, при этом, занимаемая им должность не обязательно выступает определяющим фактором оплаты его труда [8].

В свете сказанного представляется, что современная модель образовательной деятельности высшего педагогического учреждения должны определяться единством следующих составляющих:

- наличием разнообразных форм обучения специальностям (дневной, вечерней, заочной);
- разработкой индивидуальных программ обучения для конкретных студентов;
- возможностью получения второго высшего образования в рамках педагогического ВУЗа;
- элективным обучением студентов;

- функционированием студенческого научного общества;
- работой курсов подготовки и переподготовки по различным педагогическим специальностям [1, 4, 7].

Мотивационный климат ВУЗа является интегральной характеристикой, складывающейся из преобладающих мотивов труда, их значимости, уровня удовлетворенности [2].

Эффективность системы стимулирования студенческой аудитории напрямую зависит от ряда принципиальных условий:

- наличия благоприятного морально-психологического климата в университете и на факультете;
- наличия высококвалифицированного состава профессорско-преподавательских кадров;
- создания рациональной системы управления в университете и на факультете;
- организации и проведения некоммерческой деятельности [10].

Отметим, что конкурентоспособность университета и факультета во многом зависит от идеологии их некоммерческой деятельности. Учет фактора социального статуса, проведение некоммерческих акций рекламного и обучающего характера, презентация авторских программ, книжных новинок, выездная деятельность и др. – все это способствует успеху и процветанию высшего образовательного учреждения.

Учет изложенных положений соответствует современным представлениям об учебно-воспитательном процессе, модернизации процесса обучения и системы мотивации и будет во многом способствовать выработке собственной стратегии развития образовательных учреждения современного типа и повышению рейтинга высшего педагогического учебного заведения на рынке образовательных услуг.

Литература

1. Egorov E. E., Lebedeva T. E., Bulganina S. V., Vasilyeva L. I. Some aspects of the implementation of the principle of transparency in Russian universities: research, experience, perspectives / International Education Studies. 2015. Т. 8. № 5. С. 191-204.
2. Lebedeva T. E., Egorov E. E., Vakulenko R. Y., Stouhina N. Y. Innovation aspects of managing bachelor training program in the context of bologna process in Russia. / Life Science Journal. 2014. Т. 11. № 10. С. 1097.
3. Васильева Л. И., Егоров Е. Е., Лебедева Т. Е. Приведение компетенций ФГОС к квалификационным требованиям профессионального стандарта и их реализация в подготовке менеджера / В мире научных открытий. 2014. № 3 (51). С. 124-137.
4. Егоров Е. Е., Лебедева Т. Е. Дискурсивное поле роста транспарентности российских вузов в контексте их интеграции в европейское пространство / Современные проблемы науки и образования. 2015. № 3. С. 327.
5. Зотова В. А. К вопросу о качестве образования / Наука, техника и образование. 2014. № 2 (2). С. 128-131.
6. Коваленко И. Г. Готовность школьников к профессиональному самоопределению / Проблемы современной науки и образования. 2013. № 4 (18). С. 83-84.
7. Лебедева Т. Е. Использование активных методов обучения при подготовке специалиста сферы сервиса / Педагогика высшей школы и профессионального образования. 2012. № 2. С. 16.
8. Медведева М. Л. Почему люди так редко работают по выбранной специальности? / Наука, техника и образование. 2014. № 1 (1). С. 103-106.
9. Папунцова Г. А., Потапова Т. К., Егоров Е. Е. Развитие программ дополнительного образования в контексте функционального разделения педагогического труда / Научное обеспечение системы повышения квалификации кадров. 2014. № 2 (19). С. 62-70.

10. Савина Т. Г. Развивающий потенциал образовательной среды / Проблемы современной науки и образования. 2013. № 1 (15). С. 128-129.
11. Худикова Л. С., Егоров Е. Е. Выбор принципов построения систем мотивации в организации. В сборнике: Инновационные технологии управления Всероссийская научно-практическая конференция. 2014. С. 35-37.

Особенности и проблемы российского рынка услуг дополнительного образования детей Каракчиева И. В.

*Каракчиева Инна Викторовна / Karakchieva Inna Viktorovna - старший научный сотрудник,
Управление научно-исследовательских работ,
Автономная некоммерческая организация
Аналитический центр при Правительстве Российской Федерации, г. Москва*

Аннотация: в статье представлены общие тенденции рынка услуг дополнительного образования детей в России за период с 2012 по 2014 годы. Проанализированы особенности развития сети государственного и негосударственного организаций системы дополнительного образования детей, дана оценка объемов финансирования и динамики численности детей, занимающихся в государственных (муниципальных) и негосударственных организациях дополнительного образования детей. Приведенные статистические данные позволяют выделить ключевые направления по совершенствованию системы дополнительного образования детей в условиях Российской Федерации.

Ключевые слова: рынок услуг, система дополнительного образования детей, государственные (муниципальные) образовательные организации дополнительного образования детей, негосударственные организации дополнительного образования детей, объем финансирования, источники финансирования, внебюджетное финансирование.

Рынок в его классическом понимании представляет собой экономические отношения между покупателями и продавцами. Однако в данной статье рассматривается рынок услуг дополнительного образования с точки зрения «предложения», то есть продавца услуг дополнительного образования.

Российский рынок услуг дополнительного образования имеет ряд особенностей, связанных как с инфраструктурными элементами системы дополнительного образования детей, так и нормативной правовой и методической базой, действующей в данной системе:

услуги в основном потребляются на месте их реализации, поэтому посредничество между потребителями и производителями практически отсутствует;

часть услуг на данном рынке предоставляется бесплатно, ввиду их социальной значимости (оплачиваются государственными и муниципальными бюджетами);

рынок характеризуется локальной сегментацией, связанной с рядом социально-экономических характеристик потребителя (доходами, ценами, запросами и требованиями к услугам со стороны потребителя и т. д.);

основными участниками рынка являются государство (в лице как организаций дополнительного образования, так и образовательных организаций, реализующих дополнительные общеобразовательные программы), домашние хозяйства, частные предприятия и некоммерческие организации.

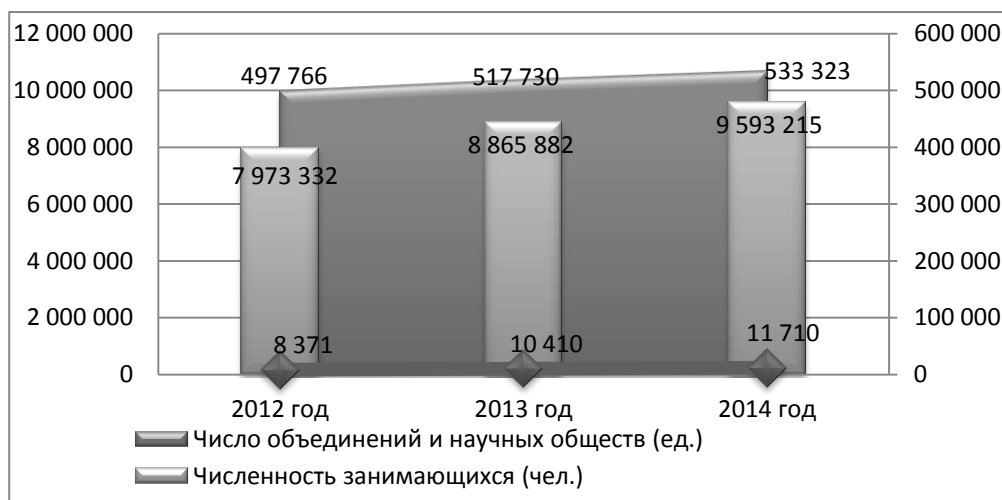
В России, как и в ведущих странах мира, в борьбе за человеческий капитал дополнительному образованию отводится важная роль, поскольку

дополнительное образование - это «вид образования, который направлен на всестороннее удовлетворение образовательных потребностей человека в интеллектуальном, духовно-нравственном, физическом и (или) профессиональном совершенствовании» [1].

Хотя дополнительное образование и включает в себя такие подвиды, как дополнительное образование детей и взрослых и дополнительное профессиональное образование, но по числу организаций дополнительного образования и численности занимающихся в данных организациях, абсолютным лидером в России является дополнительное образование детей.

Проведенное исследование показало, что в целом за период 2012-2014 годов наметился ряд положительных тенденций в системе дополнительного образования детей. Так число только государственных (муниципальных) образовательных организаций дополнительного образования детей выросло на 28,5 %, составив 11,7 тыс. организаций, которые посещали 9,6 млн. детей (диаграмма 1).

Диаграмма 1. Динамика роста сети и контингента государственных (муниципальных) организаций системы дополнительного образования детей



Источник: Росстат

По данным Росстата за период с 2012 по 2014 годы выросло и число негосударственных организаций дополнительного образования детей на 81,5 %, что привело к увеличению численности детей, занимающихся в негосударственных организациях на 86,7 % (на начало 2015 года 23,9 тыс. человек занималось в негосударственных организациях дополнительного образования детей).

В нашей стране в начале 2015 года на платной основе занималось около 4 % детей и подростков из общей численности детей и подростков, охваченных системой дополнительного образования. Необходимо заметить, что данный показатель растет. Так если в 2012 году на платной основе занималось 2,7 % детей и подростков из общей численности детей и подростков, охваченных системой дополнительного образования, то по завершению 2013 года данный показатель вырос до 3,3 %.

Однако как число негосударственных организаций дополнительного образования детей, так и численность, занимающихся в них детей, не может отражать реальной картины в уровне развития рынка услуг дополнительного образования детей, предоставляемых негосударственными организациями.

Фактическое количество негосударственных организаций, предоставляющих услуги дополнительного образования детей превосходит в разы официальное количество зарегистрированных организаций негосударственного сектора системы

дополнительного образования детей. В данном случае можно говорить о наличии теневого рынка услуг дополнительного образования детей и отсутствии адекватных механизмов рыночного регулирования со стороны государства.

Формально рыночные отношения возникают при передаче бизнес организациям права предоставления услуг в сфере дополнительного образования детей. Однако со стороны государства в данной сделке выступают представители государственных органов власти, которые в настоящее время не имеют эффективных (адекватных) инструментов оценки самой организации, желающей предоставлять данный вид услуги, в настоящее время не ведется оценка рынка потребления данных услуг, что ведет не только к росту доли некачественных услуг, но и снижению доходов государства (в том числе за счет принципа унификации в системе ценообразования).

В рамках прогнозирования изменений на российском рынке услуг дополнительного образования детей необходимо учитывать ряд особенностей.

Во-первых, Россия имеет самый продолжительный в мировой практике срок пребывания в режиме централизованного планирования экономики, что обусловило формирование специфических социально-экономических традиций и предпочтений у основной массы населения страны («социально-экономическое иждивенчество»).

Во-вторых, рынок услуг дополнительного образования детей в России в настоящее время находится в зачаточном состоянии и пока не входит в зону интересов соответствующего федерального органа исполнительной власти (механизмы госрегулирования в данной сфере только формируются).

В третьих, оценка объемов, источников финансирования подтверждает абсолютное доминирование бюджетного финансирования организаций дополнительного образования детей (за период 2012-2014 годы данный показатель в среднем составил 92 %), что также является особенностью Российской Федерации.

В большинстве стран Европы (Великобритания, Нидерланды, Финляндия, Бельгия и др.), Азии (Корея, Сингапур, Индия и др.), Северной Америке (Канаде, США) сфера дополнительного образования детей («неформального образования») обеспечивается за счет частных вливаний фирм, компаний, организаций, взносов, пожертвований и пр. Так в странах мира наблюдается широкий диапазон по участию бизнеса (частному финансированию) в поддержке и развитии организаций дополнительного образования детей: в странах Европы от 5 до 80 %, в странах Азии от 0 до 60 %, странах Северной Америке от 10 до 50 %, странах Латинской Америки от 0 до 50 %, странах Африки 0 до 25 %.

В четвертых, для Российской Федерации характерно смещение в доле финансирования негосударственных и государственных (муниципальных) образовательных организаций дополнительного образования, реализующих дополнительные общеобразовательные программы для детей (диаграмма 2).

Диаграмма 2. Доля в финансировании негосударственных и государственных (муниципальных) образовательных организаций дополнительного образования, реализующих дополнительные общеобразовательные программы для детей (%)



Источник: Росстат

Объемы финансирования образовательных организаций дополнительного образования, реализующих дополнительные общеобразовательные программы для детей, за период с 2012 по 2014 годы в Российской Федерации выросли почти в 2 раза (2014 г. – 187,5 млрд. рублей), причем рост наблюдается как по государственным (муниципальным), так и негосударственным образовательным организациям дополнительного образования детей (диаграмма 3).

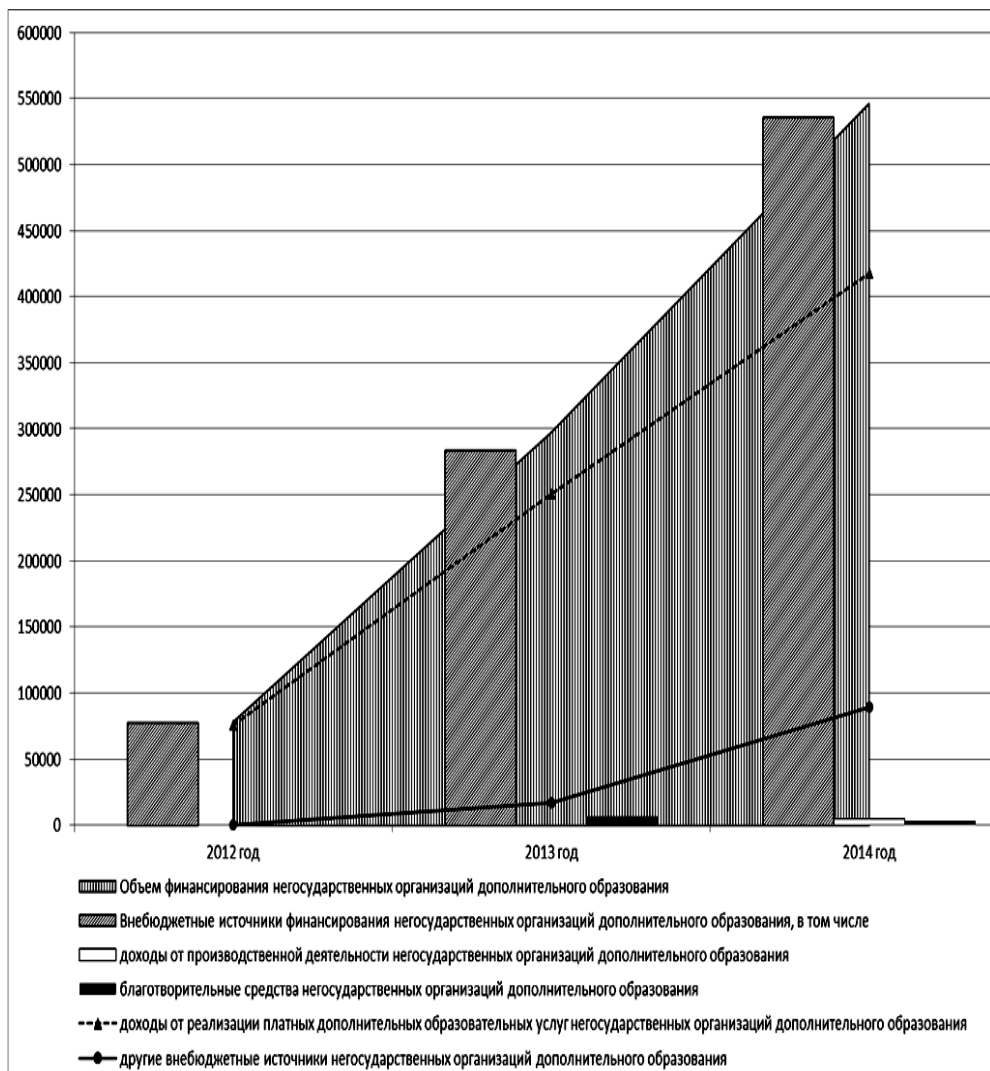
Диаграмма 3. Финансирование образовательных организаций дополнительного образования, реализующих дополнительные общеобразовательные программы для детей (млн. рублей)



Источник: Росстат

Среди внебюджетных источников финансирования негосударственных образовательных организаций дополнительного образования, реализующих дополнительные общеобразовательные программы для детей, лидируют доходы от реализации платных дополнительных образовательных услуг (диаграмма 4).

Диаграмма 4. Источники финансирования негосударственных образовательных организаций дополнительного образования, реализующих дополнительные общеобразовательные программы для детей (тыс. рублей)



Аналогичные тенденции за период 2012-2014 годов в рамках внебюджетного финансирования наблюдаются и в государственных (муниципальных) образовательных организациях дополнительного образования, реализующих дополнительные общеобразовательные программы для детей: доходы от реализации платных дополнительных образовательных услуг выросли в 2 раза; доходы от производственной деятельности в 2,3 раза; благотворительные средства в 3,3 раза; другие внебюджетные источники в 2 раза. Вместе с тем выделяется ряд тенденций в связи со становлением и развитием российского рынка услуг дополнительного образования детей. Так благотворительные средства в большей степени вкладываются в государственные (муниципальные) образовательные организации дополнительного образования детей. При общем росте внебюджетного финансирования государственные (муниципальные) образовательные организации дополнительного образования, реализующие дополнительные общеобразовательные программы для детей, уступают по темпам роста данного показателя (увеличение в 2,3 раза)

негосударственным образовательным организациям дополнительного образования, реализующим дополнительные общеобразовательные программы для детей (рост в 6,9 раза). Причина связана с расширением рынка, появлением новых сегментов и готовностью бизнеса входить на данный рынок. На этом фоне наблюдается интенсивный рост доходов от производственной деятельности негосударственных образовательных организаций дополнительного образования. Данные изменения можно объяснить не только готовностью бизнеса вкладывать свои средства в данную сферу образования, повышением доли практико-ориентированных (технопарки, робототехнические инкубаторы и пр.) негосударственных организаций дополнительного образования детей, но и наличием возрастающего спроса на данные услуги.

Вовлечение новых адекватных экономических, рыночных и административно-правовых механизмов позволит существенно снизить финансовую нагрузку на государство, повысит ответственность и роль бизнеса в создании современной системы дополнительного образования детей, создаст механизмы сдерживания и ликвидации теневого рынка услуг дополнительного образования детей. Включение бизнеса во взаимодействие с организациями дополнительного образования детей требует разработки и внедрения новой модели государственного управления, включающей не только налоговые преференции (от нулевой ставки к годовому обороту до освобождения от уплаты НДС до возмещения части налога – опыт стран Европы, США, Бразилии), эффективные экономические инструменты (сниженная или гарантированная государством банковская ставка по кредитам – опыт Канады, Австралии, США, страны Европы), но и в целом введение системы поддержки принятия управленческих решений с определением не только ожидаемых эффектов, но и эффективности последствий этих решений.

Преодоление выявленных неценовых барьеров при входе на рынок услуг дополнительного образования детей (потенциальные потребители обращают внимание не только на цену, но и на качество подачи услуги, сервис и т. д.) возможно в рамках создания независимого экспертного совета (ассоциации), с целью оценки качества предоставляемых услуг (как частными, так и государственными организациями дополнительного образования детей), отсева организаций, предоставляющих некачественные услуги в системе дополнительного образования детей, оценки спроса и предложений в системе дополнительного образования детей, определения видов и объемов государственной поддержки (в том числе налоговой, административной, финансовой) в системе дополнительного образования детей. Гибкость, целостность системы дополнительного образования и ее устойчивость на рынке может быть обеспечена за счет введения системы Единого портала дополнительного образования – системы равного доступа организаций дополнительного образования детей (вне зависимости от форм собственности) для информирования населения страны о многообразии программ и услуг дополнительного образования детей.

Литература

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ (ред. от 13.07. 2015) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 24.07.2015).
2. Федеральный закон Российской Федерации от 1 декабря 2014 г. № 384-ФЗ «О федеральном бюджете на 2015 год и на плановый период 2016 и 2017 годов».
3. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.gks.ru/> (дата обращения: 10.10.2015).

Особенности олигополистической конкуренции на примере российского рынка операторов мобильной связи в 2015 году

Леденева И. К.

*Леденева Ирина Константиновна / Ledeneva Irina Konstantinovna – студент,
факультет математической экономики, статистики и информатики,
Российский экономический университет им. Г. В. Плеханова, г. Москва*

Аннотация: в статье анализируется одна из важнейших на сегодняшний день рыночных структур – олигополия, рассмотренная на примере российского рынка мобильной связи. Наглядно демонстрируются основополагающие признаки олигополистической конкуренции с учетом специфики выбранной отрасли, способы, при помощи которых фирмы конкурируют друг с другом, выходя при этом на новый технологический уровень и развивая отрасль мобильной связи.

Ключевые слова: олигополия, рыночная структура, конкуренция, российский рынок операторов мобильной связи.

В настоящее время олигополистические модели конкуренции получили большое распространение и превалируют в отдельных отраслях экономики развитых стран, именно поэтому изучению олигополистических структур следует уделять значительное внимание. Знание всех причин определенного поведения участников олигополий и тонкостей реакции компаний на то или иное событие может обеспечить возможность влияния на своих конкурентов, а, следовательно, и возможность влияния на рынок в целом.

Олигополистическая конкуренция обладает рядом характерных признаков, отличающих ее от прочих рыночных структур:

- в отрасли присутствуют несколько довольно крупных фирм, соперничающих друг с другом;
- кривая спроса имеет «нисходящий» характер;
- олигополии могут производить как однородный, так и дифференцированный продукт;
- существующие в отрасли фирмы уверены, что их действия не останутся без ответной реакции со стороны конкурентов. При определении объема будущего выпуска и установлении цены на выпускаемый товар олигополист, располагающий возможностью менять цены своего товара, помимо сведений о спросе на товар и издержках производства должен учитывать дополнительный фактор, не поддающийся детерминированию - ответную реакцию других фирм-конкурентов [2, с. 114].

Рассматривая российский рынок операторов мобильной связи, заметим, что он удовлетворяет всем перечисленным выше признакам, поэтому очевидна олигополистическая рыночная структура. Ведущими компаниями, обеспечивающими сотовую связь россиян, являются «МТС» («Мобильные Телесистемы»), «БиЛайн» (ПАО «Вымпелком») и «МегаФон». В таблице 1 представлены основные данные по трем перечисленным операторам, которых также называют «большой тройкой».

Таблица 1. Основные показатели деятельности «большой тройки» операторов сотовой связи на российском рынке (данные на 1 квартал 2015 года)

Название оператора	Общее количество абонентов, млн. чел.	Выручка, млрд. руб.	Доля на рынке, %
«МТС»	100,2	100,2	35,46
«БиЛайн»	55,7	66,3	19,71
«МегаФон»	72,2	79,7	25,55

Более мелкими по количеству абонентов, количеству предлагаемых услуг и популярности являются «Tele2» - 35 миллионов абонентов, «Ростелеком» - 13,8 миллионов абонентов и другие.

Особенностью российского рынка мобильной связи является то, что он характеризуется высоким уровнем конкуренции и опорой на дилерские сети [6]. В настоящее время создается все большее количество новых концепций, услуг и продуктов, а также партнерских отношений, благодаря которым операторы развиваются и получают возможность притока новых клиентов.

В первую очередь, высокая конкуренция ведет к понижению тарифов на услуги связи, а также созданию комбинированных тарифных планов с дополнительными услугами и определенными преимуществами как для абонентов, так и для сотовых операторов (снижение тарифов приводит к потерям определенной части дохода, поэтому в качестве компенсации поставщики сотовой связи изобретают новые пути для получения выгоды). К тому же велика вероятность того, что на снижение цен одной компанией конкуренты снизят цены в ответ. Это общий метод ценовой политики, поэтому для каждой компании очень важно учитывать возможную реакцию фирм-конкурентов, а также создавать свои индивидуальные стратегические решения с целью развития своей компании и получения большей доли рынка [3, с. 467].

Например, «МТС» («Мобильные Телесистемы»), занимая наибольшую долю рынка (по количеству абонентов, по выручке от своей деятельности и по зоне покрытия), успешно опирается на стратегию ценового лидерства, характерную для олигополий. В основном ценовые решения принимает «МТС», а остальные конкуренты ориентируются на эти решения. Помимо перечисленного выше, авторитетность компании обусловлена большим количеством достижений. В 2014 году бренд «МТС» седьмой год подряд вошел в топ-100 самых дорогих брендов в мире в рейтинге BRANDZ™ («МТС» оказался выше таких всемирно известных брендов как Ford, Pepsi, Prada, Intel и PayPal) [9]. «МТС» является лидером по количеству пользователей в молодежном сегменте, благодаря запуску тарифа «Red Energy» с безлимитными звонками и смс-сообщениями по фиксированной стоимости в день и безлимитным ночным интернетом. Еще одной особенностью «МТС» на сегодняшний день является собственная линейка смартфонов с уже подключенными услугами «МТС» и предустановленными различными сервисами (один из таких телефонов входит в десятку самых продаваемых в стране). Хорошим средством конкурентной борьбы является сотрудничество «МТС» и «Samsung»: «МТС» возвращает абонентам до 25 % стоимости смартфонов Samsung, что позитивно сказывается на продажах обеих компаний [5].

«МТС» постоянно находится на пути роста, развития и расширения границ. В течении 2014 года «МТС» удалось построить рекордное количество базовых станций в новой для оператора Иркутской области, что обеспечило современными услугами связи более 30 тыс. человек.

Другой участник «большой тройки» - оператор сотовой связи «БиЛайн», применяет стратегию ценообразования на базе индивидуальных издержек (затратный метод), т. е. расчет цен за услуги осуществляется на основе себестоимости продукта. «БиЛайн» в первую очередь стремится получить прибыль от инвестиций, поэтому обозначая себестоимость предоставляемых услуг, устанавливает конечную стоимость продукта или услуги в зависимости от желаемого размера прибыли. «БиЛайн» занимает лидирующие позиции в рейтингах качества предоставляемых услуг. Независимые исследования компании DMTel подтверждают первые места «БиЛайн» по скорости мобильного интернета в сетях 3G, по показателям непрерывности соединения, по качеству голосовых услуг, а также по качеству и полноценности покрытия 4G [4]. В целях повышения своей конкурентоспособности «БиЛайн» определяет свои стратегические приоритеты в сторону развития Digital-трансформации и ускорения внутренних процессов, направленных на результат.

Наряду с этим, для завоевания большего числа абонентов «БиЛайн» разрабатывает специальные тарифы и проводит большое количество акций, позволяющих абонентам экономить. Например, тариф для всей семьи с экономией до 50 % или бонусные карты «БиЛайна», при помощи которых можно получать бонусные рубли за каждое пополнение счета.

По результатам деятельности «БиЛайна» за 2014 год можно отметить увеличение количества базовых 3G-станций на 20 % и увеличения количества базовых 4G-станций на 70 %. Также сотрудникам компании удалось добиться работы технологии Dual Carrier практически в 100 % регионов (Dual Carrier - это технология, способствующая увеличению скорости мобильного интернета на 40 % и интернет-трафика в 2 раза).

Третий участник «Большой тройки» - «МегаФон», применяет стратегию минимальных цен на услуги, что вполне разумно в данном случае, так как этот сотовый оператор появился на рынке сравнительно недавно, и политика первых двух компаний вряд ли принесла бы ему успех [1, с. 94]. «МегаФон» является первым оператором, запустившим услугу MMS в Европе и первым оператором, запустившим сеть 3G и 4G в России в масштабах страны; является ведущим провайдером услуг 4G по России – количество станций 4G за последние полтора года выросло на 84 %, до 18 636 штук (только в Сочи было установлено более 270 базовых станций для обеспечения высокого качества работы сети – «МегаФон» был официальным спонсором Олимпийских и Паралимпийских Зимних Игр в Сочи 2014). Для повешения своей конкурентоспособности Мегафон, наравне со своими соперниками, проводит большое количество привлекательных для абонентов акций и бонусных программ, например, бесплатные недели интернета в подарок при покупке модема 4G (распространение нового продукта за счет привлекательных и выгодных условий для клиента) или получение бонусов при покупке смартфонов определенных моделей (партнеров Мегафона).

В свете последних событий нельзя не отметить следующего по масштабам после «большой тройки» оператора мобильной связи «Tele2», который в последнее время развивается весьма быстрыми темпами и, по мнению экспертов, готовится потеснить трех настоящих лидеров и выйти на новый уровень. Этот сотовый оператор работает на российском рынке с 2003 года. Компания представлена более чем в 60 регионах и обслуживает 35 млн. абонентов. Однако о запуске своей сотовой сети в Москве и Московской области «Tele2» объявила только недавно, начав масштабную рекламную кампанию с провокационным названием «Мне надоело переплачивать, Москва!», посредством которой хочет совершить прорыв и стать четвертым крупным российским оператором. Московская сеть Tele2 построена на оборудовании Ericsson и состоит из 5 тыс. базовых станций стандарта 3G и еще 2 тыс. стандарта LTE [8]. Продажа сим-карт в Москве и Московской области «Tele2» началась 22 октября 2015 года по четырем тарифным планам с оригинальными названиями «Оранжевый», «Черный», «Очень черный» и «Самый черный» и трем вариантам опций для подключения интернета. Стоит отметить, что цены оператора «Tele2» заметно ниже цен своих конкурентов. Например, если по самым дешевым тарифам «большой тройки» без абонентской платы минута звонка в Москве и области стоила около 1,6-3 рублей за минуту, стоимость услуг интернета – около 9,9 рублей за 1 Мб, а стоимость SMS-сообщения на номера Москвы – около 1,9-2,5 рублей за сообщение, то в тарифе «Оранжевый» нового оператора «Tele2» все вышеупомянутые услуги стоят всего 1 рубль за минуту/Мб/SMS. Такая ситуация характерна для олигополистической конкуренции, когда один из участников рынка осуществляет резкое понижение цен на свою продукцию. Однако «большая тройка» операторов в составе МТС, БиЛайн и Мегафон заявила о готовности снизить цены на свои услуги до 30 % в связи с выходом на московский рынок нового конкурента [7]. Несмотря на появление нового конкурента, «МегаФон», в лице руководителя по связям с общественностью Павла

Ларина, положительно отреагировал на появление «Tele2» - «Мы рады появлению в Москве нового оператора: конкуренция сделает нас ещё сильнее, а, главное, даст нашим клиентам возможность ещё раз убедиться в высоком качестве услуг «МегаФона».

В заключение следует отметить, что рынок российской мобильной связи весьма технологичен, подвижен и креативен, а значит – конкурентоспособен. На этом рынке очевидна олигополистическая рыночная структура исходя из числа фирм, их взаимоотношений друг с другом, «нисходящего» направления кривой спроса, типа продукции и т.д.. В процессе работы на российском рынке, три крупнейших оператора мобильной связи «МТС», «БиЛайн» и «МегаФон» используют большое количество ценовых и неценовых методов конкуренции между собой, улучшая тем самым качество создаваемой ими продукции. Появление нового конкурента в лице оператора «Tele2» позволит данным компаниям выйти на новый уровень обслуживания, улучшить уже созданные технологии и разработать новые продукты, стремясь доказать потребителю свое превосходство.

Литература

1. Баранова И. В., Кудь А. Н., Калюжная К. С. Рынок сотовой связи // Международный научный журнал Символ Науки. 2015. № 6. С. 93-95.
2. Максимова В. Ф., Горяинова Л. В., Максимова Т. П. Микроэкономика: учебно-методический комплекс. М.: Изд. центр ЕАОИ. 2009. 204 с.
3. Фомина Т. А. Анализ рынка операторов сотовой связи // Молодой ученый. 2014. № 18. С. 466-468.
4. Информационный доклад о деятельности ПАО «Вымпелком». [Электронный ресурс]: сайт компании www.beeline.ru. Режим доступа: http://static.beeline.ru/upload/images/BeeLine_RUS.pdf (дата обращения 21.10.2015).
5. МТС в СМИ [Электронный ресурс]: сайт компании Мобильные ТелеСистемы (МТС). Режим доступа: <http://www.company.mts.ru/comp/press-centre/publications/2015-08-12-4743524/> (дата обращения: 20.10.2015).
6. Рынок сотовой связи в России. [Электронный ресурс]: Новости сайта www.touchnokia.ru. Режим доступа: <http://touchnokia.ru/rinok-sotovoj-svjazi-v-rossii.html> (дата обращения: 19.10.2015).
7. В компании «МегаФон» обрадовались появлению «Tele2» в Москве. [Электронный ресурс]: новости сайта www.news.zborg.ru. Режим доступа: <http://news.zborg.ru/item/v-kompanii-megafon-obradovanis-poyavneniyu-tele2-v-moskve-c6f48cafd8e645549676d1f311ece42> (дата обращения 22.10.2015).
8. В Москву пришел четвертый сотовый оператор. [Электронный ресурс]: новости сайта www.news.zborg.ru. Режим доступа: <http://news.zborg.ru/item/v-moskvu-prishen-chetvertyi-sotovyy-operator-ceny-6acafc805823576f4fab1579e4dfe53a> (дата обращения 22.10.2015).
9. Рейтинг BRANDZ™. [Электронный ресурс]: международное рейтинговое агентство Millward Brown. Режим доступа: http://www.millwardbrown.com/BrandZ/2014/Top100/docs/2014_BrandZ_Top100_Chart.PDF (дата обращения: 20.10.2015).

Проблемы формирования финансово-экономической основы местного самоуправления Солдатова Л. В.

*Солдатова Лариса Владимировна / Soldatova Larisa Vladimirovna – кандидат юридических наук,
доцент,*

*кафедра конституционного и муниципального права,
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение Высшего образования
Всероссийский государственный университет юстиции (РПА Минюста России), г. Москва*

Аннотация: данная статья посвящена проблемам формирования финансово-экономических основ местного самоуправления, образованию местных бюджетов, доходам и расходам бюджетов, механизму выравнивания бюджетной обеспеченности и значению финансово-экономической составляющей в обеспечении самостоятельности местной власти.

Ключевые слова: местное самоуправление, местный бюджет, выравнивание бюджетной обеспеченности.

Каждое муниципальное образование должно иметь свои собственные средства реализации полномочий. Только в этом случае может быть обеспечено именно «самоуправление». Такую роль выполняет местный бюджет, предназначенный для исполнения расходных обязательств муниципального образования.

Использование органами местного самоуправления иных форм образования и расходования денежных средств для исполнения расходных обязательств муниципальных образований не допускается.

Бюджет муниципального района (районный бюджет) и свод бюджетов городских и сельских поселений, входящих в состав муниципального района (без учета межбюджетных трансфертов между этими бюджетами), образуют консолидированный бюджет муниципального района [1].

В качестве составной части бюджетов городских и сельских поселений могут быть предусмотрены сметы доходов и расходов отдельных населенных пунктов, других территорий, не являющихся муниципальными образованиями.

Бюджет городского округа с внутригородским делением и свод бюджетов внутригородских районов, входящих в состав городского округа с внутригородским делением (без учета межбюджетных трансфертов между этими бюджетами), образуют консолидированный бюджет городского округа с внутригородским делением.

Наполняется местный бюджет, в основном, за счет налоговых доходов, к которым относятся земельный налог, налог на доходы физических лиц, налог на имущество физических лиц, единый сельскохозяйственный налог и др.

Неналоговые доходы местных бюджетов формируются за счет доходов от использования имущества, находящегося в муниципальной собственности, в том числе платы за использование лесов, водных объектов, предоставление земельных участков, увеличение площади земельных участков и т. д.

Далеко не все муниципальные образования имеют одинаковую бюджетную обеспеченность. Большинство получают финансовую помощь из иных бюджетов, и только несколько муниципальных образований являются финансовыми донорами, перечисляя значительную часть своих доходов в региональный и федеральный бюджеты (это, в основном, муниципальные образования с большими запасами природных ресурсов). Естественно, что в таких условиях возможности бюджетов многих муниципальных образований не позволяют обеспечить полноценную реализацию прав граждан. В целях разрешения этой проблемы в Федеральном законе

«Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» [2] и Бюджетном кодексе Российской Федерации предусматриваются меры финансовой поддержки муниципальных образований. Для этого в составе бюджетов может быть создано несколько фондов.

Для тех муниципальных образований, где бюджетная обеспеченность ниже установленного определенного минимума, предусматривается выравнивание этой обеспеченности. Соответственно, в Бюджетном кодексе РФ предусмотрено образование фондов финансовой поддержки поселений (ст. 137 БК РФ) и фондов финансовой поддержки муниципальных районов и городских округов (ст. 138 БК РФ).

Выравнивание уровня бюджетной обеспеченности муниципальных образований осуществляется в виде межбюджетных трансфертов.

Формы межбюджетных трансфертов, предоставляемых из бюджетов субъектов Российской Федерации, включают:

- дотации на выравнивание бюджетной обеспеченности поселений (внутригородских районов) и дотаций на выравнивание бюджетной обеспеченности муниципальных районов (городских округов, городских округов с внутригородским делением);
- субсидии местным бюджетам;
- субвенции местным бюджетам и субвенций бюджетам автономных округов, входящих в состав краев, областей, для реализации полномочий органов государственной власти субъектов Российской Федерации, передаваемых на основании договоров между органами государственной власти автономного округа и соответственно органами государственной власти края или области, заключенных в соответствии с законодательством Российской Федерации;
- иные.

Дотации на выравнивание бюджетной обеспеченности поселений (внутригородских районов) предусматриваются в бюджете субъекта Российской Федерации в целях выравнивания финансовых возможностей городских поселений (включая городские округа), сельских поселений, внутригородских районов по осуществлению органами местного самоуправления полномочий по решению вопросов местного значения, исходя из численности жителей и (или) бюджетной обеспеченности, и образуют региональный фонд финансовой поддержки поселений (внутригородских районов).

Размер дотации на выравнивание бюджетной обеспеченности поселений (внутригородских районов) определяется для каждого городского поселения (включая городские округа), сельского поселения, внутригородского района субъекта Российской Федерации, исходя из численности жителей городского поселения, сельского поселения, внутригородского района в расчете на одного жителя.

Субсидии местным бюджетам из бюджета субъекта Российской Федерации - межбюджетные трансферты, предоставляются бюджетам муниципальных образований в целях софинансирования расходных обязательств, возникающих при выполнении полномочий органов местного самоуправления по вопросам местного значения.

В составе бюджета субъекта Российской Федерации могут предусматриваться субсидии местным бюджетам на выравнивание обеспеченности муниципальных образований по реализации ими их отдельных расходных обязательств.

В случаях и порядке, предусмотренных законами субъектов Российской Федерации и принимаемыми в соответствии с ними иными нормативными правовыми актами органов государственной власти субъектов Российской Федерации, местным бюджетам могут быть предоставлены иные межбюджетные трансферты из бюджета субъекта Российской Федерации, в том числе в форме дотаций, в пределах 10 процентов общего объема межбюджетных трансфертов местным бюджетам из

бюджета субъекта Российской Федерации (за исключением субвенций) и (или) расчетного объема дотации на выравнивание бюджетной обеспеченности (части расчетного объема дотации), замененной дополнительными нормативами отчислений.

Субвенции местным бюджетам из бюджета субъекта Российской Федерации - межбюджетные трансферты, предоставляемые местным бюджетам в целях финансового обеспечения расходных обязательств муниципальных образований, возникающих при выполнении государственных полномочий Российской Федерации, субъектов Российской Федерации, переданных для осуществления органам местного самоуправления в установленном порядке.

Межбюджетные трансферты из местных бюджетов предоставляются в форме:

дотаций из бюджетов муниципальных районов на выравнивание бюджетной обеспеченности поселений;

дотаций из бюджетов городских округов с внутригородским делением на выравнивание бюджетной обеспеченности внутригородских районов;

субвенций из бюджетов муниципальных районов бюджетам городских, сельских поселений;

субвенций из бюджетов городских округов с внутригородским делением бюджетам внутригородских районов;

субсидий, перечисляемых из бюджетов городских, сельских поселений в бюджеты муниципальных районов на решение вопросов местного значения межмуниципального характера;

субсидий, перечисляемых в бюджеты субъектов Российской Федерации для формирования региональных фондов финансовой поддержки поселений (внутригородских районов) и региональных фондов финансовой поддержки муниципальных районов (городских округов, городских округов с внутригородским делением);

иных межбюджетных трансфертов.

Дотации на выравнивание бюджетной обеспеченности поселений из бюджета муниципального района предоставляются поселениям, входящим в состав данного муниципального района, в соответствии с муниципальными правовыми актами представительного органа муниципального района, и образуют районный фонд финансовой поддержки поселений. Порядок определения объемов районных фондов финансовой поддержки поселений и распределения дотаций на выравнивание бюджетной обеспеченности поселений из бюджета муниципального района устанавливается законом субъекта Российской Федерации в соответствии с требованиями БК РФ.

Расчетная бюджетная обеспеченность поселений определяется соотношением налоговых доходов на одного жителя, которые могут быть получены бюджетом городского и сельского поселения, исходя из налоговой базы (налогового потенциала), и аналогичного показателя в среднем по поселениям данного муниципального района с учетом различий в структуре населения, социально-экономических, климатических, географических и иных объективных факторах и условиях, влияющих на стоимость предоставления муниципальных услуг в расчете на одного жителя.

Уровень расчетной бюджетной обеспеченности определяется по городским и сельским поселениям по единой методике, обеспечивающей сопоставимость налоговых доходов городских и сельских поселений, перечня бюджетных услуг и показателей, характеризующих факторы и условия, влияющие на стоимость предоставления муниципальных услуг в расчете на одного жителя, по поселениям и может устанавливаться отдельно для городских и сельских поселений.

Использование при определении уровня расчетной бюджетной обеспеченности поселений показателей фактических доходов и расходов за отчетный период и (или) показателей прогнозируемых доходов и расходов отдельных поселений не допускается.

В случаях и порядке, предусмотренных муниципальными правовыми актами представительного органа муниципального района, принимаемыми в соответствии с требованиями настоящего Кодекса и соответствующими им законами субъекта Российской Федерации, бюджетам городских, сельских поселений могут быть предоставлены иные межбюджетные трансферты из бюджета муниципального района, в том числе межбюджетные трансферты на осуществление части полномочий по решению вопросов местного значения в соответствии с заключенными соглашениями.

Для развития экономики и территорий, в том числе сельских, необходимо соблюдение определенных базовых условий, основными из которых являются демократизация государственного управления, демонополизация экономики и наличие устойчивых и эффективных институтов власти, оптимизация межотраслевого баланса, страхование, обеспечение доступа к ресурсам (финансовым, материальным, информационным) [3].

Опыт же показывает, что для обеспечения организационной и финансовой самостоятельности органов местной власти (которая закреплена ст. 12 Конституции РФ и Европейской хартией местного самоуправления), доля этих доходов должна составлять порядка 75 %. В сельских поселениях России этот показатель существенно ниже данного общепризнанного норматива. Таким образом, в сложившихся условиях невозможно решение местных вопросов преимущественно собственными ресурсами.

Не лучше обстоят дела и на районном уровне, необоснованно отнесенного к системе местного самоуправления. Так, в большинстве районов ожидается не рост, а снижение собственных доходов. С учетом инфляции ожидается общее снижение доходов и расходов района не менее чем на 25 %.

Таким образом, Федеральный закон «Об общих принципах организации местного самоуправления» не только не способствует решению социальных проблем, но и создает предпосылки для ухудшения состояния социальной сферы на местном уровне. Из этого следует, что районные администрации, как и сельские, в основном, реализуют программы, доведенные сверху, выполняя делегированные полномочия. В результате, простор для собственной инициативы самих районов также сведен к минимуму. Это означает, что Закон № 131 не создает условия для эффективной работы ни поселенческих, ни районных властей.

Мониторинг, проведенный в 2013 году Минфином РФ, показал, что уровнем самостоятельности, соответствующим общемировым стандартам, в России обладают лишь 7 % муниципальных образований [4]. Кстати, к аналогичному выводу пришли и эксперты Счетной палаты России.

Для обеспечения необходимой самостоятельности органов местной власти важное значение имеет доля местных бюджетов в консолидированном бюджете страны. Практика показывает, что она не должна быть ниже 20 % (по обследованным развитым странам в среднем она составляет 28 %). По официальным данным в России, даже с учетом районных бюджетов, направленных на выполнение функций государственного управления, но механически отнесенных к системе местного самоуправления, данный показатель в 2 раза ниже. На самом деле его значение еще меньше [5].

Основными проблемами является отсутствие потенциала развития, перераспределение власти и ресурсов в пользу федеральных органов власти, искажение в Бюджетном кодексе РФ понятия «собственные доходы», отнесение к ним почти всех трансфертов. Тем самым, за счет госбюджета искусственно увеличиваются местные бюджеты, что создает иллюзию развития местного самоуправления в России.

К мерам по развитию местного самоуправления в России следует отнести:

- совмещение вектора интересов всех уровней управления;
- демократизация межбюджетных отношений;

- совершенствование налоговой системы;
- совершенствование механизма бюджетного выравнивания и др.

Действующая в России модель власти разобщает интересы различных уровней управления. Связано это с тем, что налоги разделены на федеральные, региональные и местные. Причем, чем выше уровень управления, тем надежнее источники налоговых поступлений. За поселениями же закреплены наименее собираемые налоги с малым потенциалом сборов. В результате игнорируется принцип демократизации межбюджетных отношений, без чего невозможна децентрализация управления.

В большинстве сельских поселений 85-95 % бюджетов расходуется на зарплату, коммунальные услуги и ЖКХ. Из этого следует, что местные бюджеты «проедаются», не ориентированы на развитие территорий.

ФЗ № 131 ввел двухуровневое местное самоуправление, чего раньше в России не было никогда. Практика показывает, что чем дальше от селян отделена власть территориально, тем меньше у них возможность влияния на неё.

Районная администрация малодоступна для сельского населения, к тому же выполняет функции государственного управления, в связи с чем некоторые ученые рекомендуют вернуть ее в систему государственного управления.

Поэтому при формировании правового механизма социального выравнивания законодатель должен установить одновременно соответствующий механизм финансово-территориального выравнивания и при этом стремиться к использованию достаточно гибких, эластичных регулятивных подходов, позволяющих органам местного самоуправления на основе разумного усмотрения определять формы, способы и средства достижения социальных целей при безусловном соблюдении установленных государством социальных стандартов.

Литература

1. Бюджетный кодекс Российской Федерации от 31.07.1998 N 145-ФЗ // Собрание законодательства РФ, 03.08.1998, N 31, ст. 3823.
2. Федеральный закон от 06.10.2003 N 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» // Собрание законодательства РФ, 06.10.2003, N 40, ст. 3822.
3. Адуков Р. Х., Адукова А. Н. Проблемы и пути совершенствования местного самоуправления на селе // «Местное самоуправление в Российской Федерации», № 7 за 2007 год.
4. Мониторинг Министерств финансов Российской Федерации http://old.minfin.ru/ru/reforms/local_government/monitoring/ по состоянию на 20.10.2015.
5. Джагарян А. А. Российское местное самоуправление в системе социальной государственности: постановка проблемы // «Наука и образование: хозяйство и экономика; предпринимательство; право и управление», 2011, январь.

Проблема определения заинтересованности лица, подавшего заявление о досрочном прекращении правовой охраны товарного знака в связи с его неиспользованием

Красноперова А. В.

*Красноперова Анастасия Васильевна / Krasnoperova Anastasia Vasilievna – специалист по рекламе, маркетолог, магистрант,
ООО НПО «Турбулентность-Дон»,
факультет юриспруденции РГЭУ, г. Ростов-на-Дону*

Аннотация: данная статья раскрывает проблему в определении заинтересованности лица, подавшего заявление о прекращении правовой охраны товарного знака в связи с его неиспользованием. Проведённое исследование позволяет предположить, что реализация механизма прекращения правовой охраны товарного знака, ввиду его неиспользования, возможна лишь при определении отрицательных критериев, позволяющих выявить отсутствие заинтересованности через установление недобросовестности лиц, подающих такие заявления.

Ключевые слова: закон, товарные знаки, правовое регулирование, прекращение охраны.

Статистика последних лет показывает, что, несмотря на существенно возросшее число заявок в Роспатент, количество зарегистрированных товарных знаков резко снизилось. Активная регистрация товарных знаков привела к тому, что для индивидуализации новых товаров стало крайне сложно придумывать обозначения, не сходные с ранее зарегистрированными товарными знаками.

Обнаружив, что привлекательное для индивидуализации товара (услуги) обозначение уже занято, предприниматели обращаются в суд с требованием о прекращении его охраны, с тем, чтобы впоследствии зарегистрировать его на себя. Наиболее «популярным» основанием для подобного оспаривания при этом выступает неиспользование товарного знака правообладателем. Подобные споры составили около половины от всех дел, рассмотренных Судом по интеллектуальным правам по первой инстанции в 2013 г. [6].

Ранее, до введения с 01.01.2008 в действие части 4 Гражданского кодекса Российской Федерации (далее по тексту – ГК РФ), в п. 3 ст. 22 Закона РФ от 23.09.1992 № 3520-1 «О товарных знаках, знаках обслуживания и наименованиях мест происхождения товаров», было указано, что заявление о досрочном прекращении правовой охраны товарного знака в связи с его неиспользованием может быть подано любым лицом [3].

В настоящий период, согласно п. 1 ст. 1486 ГК РФ, соответствующее заявление может быть подано только заинтересованным лицом. Как указывает ст. 1486 ГК РФ, правовая охрана товарного знака может быть прекращена досрочно в отношении всех товаров или части товаров, для индивидуализации которых товарный знак зарегистрирован, вследствие неиспользования товарного знака непрерывно в течение любых трех лет после его государственной регистрации [2].

Таким образом, возможность подачи заявления о досрочном прекращении правовой охраны товарного знака, вследствие его неиспользования, в арбитражный суд ставится в зависимость от того, является ли подающее это заявление лицо заинтересованным в досрочном прекращении правовой охраны товарного знака.

Поэтому в предмет доказывания по указанной категории дел входит установление не только обстоятельств использования товарного знака правообладателем, но и обстоятельств, подтверждающих заинтересованность лица, подавшего заявление о досрочном прекращении правовой охраны товарного знака.

В связи с большим количеством заявлений (вызывавших вопросы относительно их обоснованности), Роспатент, к подведомственности которого до 2011 г. относилось рассмотрение указанных заявлений, издал Информационное письмо от 20.05.2009 № 3 «Об определении заинтересованности лица, подавшего заявление о досрочном прекращении правовой охраны товарного знака в связи с его неиспользованием» [5].

Согласно позиции Роспатента, факт подачи заявки на государственную регистрацию тождественного или сходного до степени смешения товарного знака сам по себе не может свидетельствовать о заинтересованности лица, поскольку заявку на государственную регистрацию товарного знака может подать любое лицо (юридическое лицо или индивидуальный предприниматель). Подача такой заявки не свидетельствует о том, что право на товарный знак, в отношении которого подано заявление о досрочном прекращении правовой охраны товарного знака, каким-либо образом нарушает права, затрагивает законные интересы, привело к причинению реального ущерба данному лицу как субъекту хозяйственной деятельности.

Согласно правовой позиции, содержащейся в Информационном письме Роспатента, к заинтересованным лицам могут быть отнесены производители однородных товаров, в отношении которых подано заявление о досрочном прекращении правовой охраны товарного знака, имеющие реальное намерение использовать спорное обозначение в своей деятельности и осуществившие необходимые подготовительные действия к такому использованию, в частности – лицо, подавшее заявку на регистрацию тождественного или сходного обозначения.

Согласно пункту 5 Информационного письма Роспатента от 20.05.2009 № 3, заинтересованность необходимо выявлять в каждом отдельном случае, при этом в качестве ориентиров указаны следующие условия, определяющие заинтересованность (общие критерии для всех условий - намерение реального использования оспариваемого товарного знака для индивидуализации своих товаров):

- производство товаров (работ, услуг), в отношении которых (или однородных им) подано заявление о досрочном прекращении правовой охраны товарного знака;
- обладание исключительным правом на тождественное или сходное с оспариваемым товарным знаком фирменное наименование;
- обладание исключительными правами на тождественные или сходные с оспариваемым товарным знаком коммерческие обозначения;
- обладание исключительными правами на тождественные или сходные до степени смешения товарные знаки, правовая охрана которым предоставлена на территории иностранных государств в отношении однородных товаров, услуг, при намерении распространить действие указанных исключительных прав на территорию Российской Федерации [5].

Относительно применения норм ГК РФ, предусматривающих неиспользование товарных знаков, Президиум Высшего Арбитражного Суда Российской Федерации вынес Постановление от 01.03.2011 № 14503/10, используемое ныне в качестве судебного прецедента. В постановлении Президиум отметил, что подача заявления незаинтересованным лицом является самостоятельным основанием для отказа (а не для прекращения патентной палатой делопроизводства по заявлению из-за выявления обстоятельств, исключающих возможность принять его к рассмотрению). При таком отсутствии заинтересованности для отказа не требуется исследовать факт неиспользования товарного знака [7].

Очевидно, что критерий заинтересованности должен был решить проблему так называемых чистильщиков, то есть лиц, заведомо недобросовестно подающих заявления о неиспользовании товарных знаков с тем, чтобы в дальнейшем продать присвоенный чужой товарный знак кому-либо, а также лиц, заведомо недобросовестно подающих заявления о неиспользовании товарных знаков в отношении своих конкурентов.

Однако такой подход к решению проблемы заслуживает критики. Причины для этого следующие: во-первых, невольно создается конструкция, при которой реализация права на прекращение прав на неиспользуемый товарный знак ставится в зависимость от предварительных действий, связанных с обоснованием своего права; во-вторых, коммерческие участники гражданского оборота обладают универсальной правоспособностью – в этом плане принять решение о начале своей деятельности в сфере, в которой уже есть неиспользуемый товарный знак, коммерческое лицо может в любой момент (как, впрочем, и отказаться от такого решения). Поэтому требования, чтобы заявитель «обосновал» суду реальность намерений по использованию оспариваемого товарного знака и подтвердил функционирование в аналогичной коммерческой сфере, фактически коллидируют с универсальной правоспособностью коммерческих лиц.

Необходимо констатировать, что реализация механизма прекращения правовой охраны товарного знака, ввиду его неиспользования, возможна лишь при определении отрицательных критериев, позволяющих выявить отсутствие заинтересованности через установление недобросовестности лиц, подающих такие заявления.

В таком случае будет реализована концепция, предусматривающая, что при определенных условиях суд, ставя вопрос о заинтересованности заявителя, вправе при наличии достаточных оснований отказать в удовлетворении заявления по существу в связи с отсутствием заинтересованности, подтверждающейся фактами недобросовестного поведения заявителя.

Показательно, что статьями 46 и 47 Английского Закона о товарных знаках 1994 г., определено, что любое лицо вправе подать заявление о прекращении регистрации неиспользуемого товарного знака. Аналогичные указания (заявитель – любое лицо) содержатся в §14 Закона о товарных знаках США 1976 г., ст. 51, 56 Регламента о торговом знаке Европейского сообщества 2009 г., № 207/2009 (ранее - ст. 50, 55 Регламента о торговых знаках Европейского сообщества 1994 г., № 40/94) [1].

Несколько особняком стоит французское законодательство, в котором в ст. L.L 714-5 Кодекса интеллектуальной собственности 1992 г., указано, что лишение прав на товарный знак может быть испрошено любым заинтересованным лицом. По этому поводу из комментария Поля Матели следует, что, во-первых, заинтересованность в этой норме отсылает к французскому гражданскому процессуальному законодательству (которое, в отличие от российского процессуального закона, отсутствие интереса расценивает как отсутствие основания для принятия иска к рассмотрению); во-вторых, любое злоупотребление и любой обман исключают наличие законного интереса [4].

Таким образом, наличие злоупотребления и обмана исключают законный интерес, то есть все лица, кроме недобросовестных (злоупотребляющих и обманывающих), имеют законный интерес обратиться в суд с требованием о прекращении права на неиспользуемый товарный знак. Автор усматривает, что такое указание на необходимость заинтересованности вовсе не устанавливает позитивные критерии, которые заявитель должен продемонстрировать суду при предъявлении заявления. Здесь такое упоминание понимается как исключение из круга заинтересованных лиц (потенциально - любых лиц) тех, кто действует заведомо недобросовестно. Такой подход полностью соответствует предлагаемой концепции отрицательных критериев.

Литература

1. *Ворожеевич А. С.* Прекращение правовой охраны товарного знака вследствие его неиспользования: российский и зарубежный опыт // Журнал суда по интеллектуальным правам. 2014г. № 5. С. 23-41.
2. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть 4) от 18.12.2006г. № 230-ФЗ // Собрание законодательства РФ. 2006. № 52 (1 ч.). Ст. 5496.

3. Закон РФ от 23.09.1992 № 3520-1 «О товарных знаках, знаках обслуживания и наименованиях мест происхождения товаров» // Российская газета. 1992 г. № 228.
4. Зуйков С. А. Заинтересованность в оспаривании или прекращении действия прав на товарные знаки // Журнал суда по интеллектуальным правам. 2014 г. № 5. С. 42-50.
5. Информационное письмо Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам от 20 мая 2009 г. № 3 «Об определении заинтересованности лица, подавшего заявление о досрочном прекращении правовой охраны товарного знака в связи с его неиспользованием» // Патенты и лицензии. 2009 г. № 6.
6. Михайлов С. В. К вопросу об определении заинтересованности лица, подавшего заявление о досрочном прекращении правовой охраны товарного знака, в связи с его неиспользованием // Журнал суда по интеллектуальным правам. 2014 г. № 4. С. 42-45.
7. Постановление Президиума Высшего Арбитражного Суда РФ от 1 марта 2011 г. N 14503/10 // Вестник Высшего Арбитражного Суда Российской Федерации. 2011 г. № 6.
8. Сайт Суда по интеллектуальной собственности [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://ipc.arbitr.ru> (дата обращения 10.10.2015).

Об особенностях российского федерализма Сюткина Н. С.

*Сюткина Наталья Станиславовна / Syutkina Natalia Stanislavovna – магистрант,
юридический факультет,
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
Высшего профессионального образования
Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте
Российской Федерации,
Уральский институт управления, г. Екатеринбург*

Аннотация: в статье анализируется ряд основных особенностей, характерных черт современного российского федерализма, указаны предпосылки формирования современной федеративной модели, кроме того дана характеристика проблематики, существующей в данной области.

Ключевые слова: федерализм, федеративные отношения, федерация.

Проблема государственного устройства традиционно является одной из основных в правоведении [1, с. 3-24]. Современное федеративное устройство Российской Федерации закреплено в Конституции РФ 1993 г., однако история развития федерализма в нашем государстве началась много раньше и обусловлена рядом специфических особенностей, порожденных комплексом исторических, экономических, политических и иных факторов. Обратим также внимание, что в юридической литературе содержится мнение о смысловом различии понятий «федерализм» и «федерация». М. Х. Фарукшин полагает, что термин «федерализм» относится к принципам организации федеративных отношений и поэтому может применяться в практике государств других форм государственного устройства [2, с. 11-12].

С момента принятия Конституции 1993 г. Россия перманентно находится в состоянии государственного реформирования, поскольку на практике сложилась такая ситуация, когда федеративный тип устройства применительно к нашему государству был закреплен «на бумаге» и стал реализовываться лишь в фактических условиях, порождая проблемы в реализации и правоприменении. В пользу фактического, а не фиктивного характера Российской Федерации приводится факт,

что в России созданы реальные гарантии для выбора каждым народом своего языка, его сохранения и развития. Кроме того, в Конституции РФ также провозглашен принцип равноправия граждан независимо от национальности, языка, образования и социального положения. Вместе с тем, создавая условия для национального самоопределения в рамках Федерации, центральная власть в России категорически пресекает всякие попытки субъектов РФ в одностороннем порядке выйти из состава Федерации. Своевременное и эффективное пресечение данных попыток свидетельствует о силе федеративного государства, его жизнеспособности [3, с. 3-8].

Особенностью российского федерализма является то, что полномочия государственной власти реализуются в первую очередь исполнительной властью, по причине чего зачастую российский федерализм именуется исполнительным. При этом стоит отметить, что, поскольку в ст. 72 Конституции РФ предусмотрены предметы совместного ведения Федерации и ее субъектов, и деятельность органов государственной власти субъектов РФ в названной сфере не должна противоречить федеральному законодательству, Россия не может считаться в чистом виде исполнительной федерацией [4, с. 25].

Кроме того, в теории права предлагается разделять федерации на симметричные и асимметричные. В юридической литературе распространено мнение, что Россия является асимметричной федерацией, поскольку субъекты РФ имеют различный статус, закрепленный в федеральной Конституции. Некоторые авторы, в основном проживающие в субъектах РФ, образованных не на национальной основе, предлагают сделать федерацию в России симметричной, то есть сравнять права всех субъектов РФ [5, с. 23].

Важной отличительной чертой российского федерализма является провозглашенный в ст. 15 Конституции принцип верховенства Основного Закона РФ над остальным законодательством, как федеральным, так и региональным. Так, Конституционный Суд РФ вправе признать юридически недействительным любой нормативный акт субъекта РФ, противоречащий Конституции, иному федеральному закону, и принятый в пределах исключительного ведения Российской Федерации или в пределах совместного ведения Федерации и ее субъектов [6, с. 3-8].

Следующая особенность зачастую обозначается учеными-конституционалистами также и в качестве проблемы. Ч. 2 ст. 76 Конституции РФ закрепляет, что по предметам совместного ведения Российской Федерации и ее субъектов акты субъектов РФ не могут противоречить федеральным законам. С точки зрения обеспечения целостности правового регулирования и государственного управления, это конституционное положение выглядит вполне обоснованным. Однако на практике имеет место чрезмерное вмешательство Федерации в компетенцию субъектов РФ. Как отмечает А. Н. Кокотов, «федеральное законодательство стирает границу между принципиальным и детальным регулированием, поскольку в федеральных законах, принимаемых в сфере совместного ведения, присутствует и то, и другое» [7, с. 28]. С этим мнением можно согласиться, субъекты РФ стеснены в своих и так немногочисленных полномочиях, в основном Федеральным законом N 184-ФЗ, являющимся достаточно объемным нормативным правовым актом, который, наряду с регламентацией общих принципов организации органов государственной власти субъектов РФ, содержит и детальное правовое регулирование, лишая тем самым субъекты РФ самостоятельности. Очевидно, что данный Закон своей детальной правовой регламентацией фактически сводит на нет участие субъектов РФ в организации своих органов власти, хотя это полномочие находится в совместном ведении Российской Федерации и ее субъектов согласно п. «н» ч. 1 ст. 72 Конституции РФ [8, с. 69-72]. Кроме того, полномочия субъектов РФ по вопросам, находящимся в совместном ведении, несколько умалются правовой позицией Конституционного Суда Российской Федерации, который отметил, что если субъект РФ не принял закон по вопросу, отнесенному к его компетенции федеральным

законодателем в порядке осуществления полномочий, закрепленных ст. 72 (п. «н» ч. 1) и 76 (ч. 2) Конституции РФ, то федеральный законодатель, в случае необходимости, сам может осуществить правовое регулирование в этой сфере [9, с. 258]. Отметим также то, что вопросы разграничения предметов ведения и полномочий между Российской Федерацией и ее субъектами исторически считаются наиболее сложными вопросами федерализма, порождая тем самым множество сложностей и особенностей.

Безусловно, современный российский федерализм сложно назвать идеальным. Процесс совершенствования законодательства не может проходить в короткие сроки. Какие-то проблемы становятся заметны со временем, когда закон начинает действовать и сталкивается с объективной реальностью, какие-то проблемы явно дают о себе знать с самого начала, но за неимением иного регулирования законодатель вынужден останавливаться на тех методах и способах регулирования, которые доступны и функционируют на современном этапе, даже если на практике они изжили себя или демонстрируют явное несовершенство. Кроме того, ряд нюансов становится заметен также лишь со временем. Однако можно констатировать тот факт, что законодатель не стоит на месте, перманентно проводя мероприятия по реформированию современного государственного устройства.

Литература

1. *Пикулькин А. В.* Система государственного управления. М., 2000. С. 3-24.
2. *Фарукишин М. Х.* Федерализм. Теоретические и прикладные аспекты. М.: Юристъ, 2004. С. 11-12.
3. *Шайхеев Т. И.* Российский федерализм: особенности конституционной модели и проблемы ее практической реализации // Государственная власть и местное самоуправление. 2015. N 6. С. 3-8.
4. *Филиппова Н. А.* Исполнительный федерализм в России: выбор между внепарламентской и парламентской моделями обеспечения интересов субъектов Федерации // Конституционное и муниципальное право. 2008. N 15. С. 25.
5. *Калиничева А. С.* Симметричная и асимметричная модели федеративных отношений // Конституционное и муниципальное право. 2008. N 14. С. 23.
6. *Шайхеев Т. И.* Российский федерализм: особенности конституционной модели и проблемы ее практической реализации // Государственная власть и местное самоуправление. 2015. N 6. С. 3-8.
7. *Кокотов А. Н.* Разграничение и согласование полномочий Российской Федерации, субъектов Федерации и их органов государственной власти // Журнал российского права. 2002. N 8.
8. *Виноградов Т. П.* Некоторые проблемы российского федерализма и возможные способы их решения // Конституционное и муниципальное право. 2014. N 10. С. 69-72.
9. Постановление Конституционного Суда Российской Федерации от 3 ноября 1997 г. N 15-П «По делу о проверке конституционности пункта 1 статьи 2 Федерального закона от 26 ноября 1996 года «Об обеспечении конституционных прав граждан Российской Федерации избирать и быть избранными в органы местного самоуправления» в связи с запросом Тульского областного суда» // СЗ РФ. 1997. N 45. Ст. 5241.

К вопросу об обучении математике

Ивков В. А.

Ивков Владимир Анатольевич / Ivkov Vladimir Anatolievich – кандидат экономических наук, доцент,

*кафедра прикладной математики и информационных технологий,
Костромской государственной университет им. Н. А. Некрасова, г. Кострома*

Аннотация: в статье анализируется контент учебных курсов по математике в вузе и школе и предлагается его обновление за счет внедрения в учебный процесс современных математических теорий.

Ключевые слова: наглядное моделирование, фрактальная геометрия, теория хаоса, нелинейные преобразования.

Современная математика оперирует числовыми и топологическими структурами, такими как аттракторы, вейвлеты, кватернионы, фракталы, но эти и другие новые математические объекты достаточно медленно проникают в вузовский, а тем более в школьный курс математики. Основная часть вузовской программы по математике состоит из изучения теорий времен Евклида, Декарта, Лейбница, Лагранжа. Не умаляя важности геометрических построений, дифференциального и интегрального исчисления, хочется отметить, что это всего лишь инструмент для дальнейшей работы математика. Причем этот «инструмент» сейчас сильно модернизирован за счет возможностей математических пакетов прикладных программ. Практически любой из пакетов Maple, MathCAD, Scilab и т. д. позволяет вычислить определитель матрицы, решить систему уравнений, найти производную и интеграл, а также построить график исследуемой функции.

Как следствие, применение в базовом курсе математики современных информационных и коммуникационных технологий экономит достаточно много времени, освобождая его для изучения нового материала. Что же предлагается взамен. Действительно, на возникающий вопрос: «Чем заменить?» получаем два варианта ответа (бифуркация учебного процесса):

1) Увеличить практическое наполнение математического учебного контента. Здесь имеется в виду не увеличение числа задач на нахождение корней уравнений или исследование функций с целью построения графиков, а решение задач, имеющих прикладной характер.

2) Изучение новых математических теорий, таких как фрактальная геометрия, математика нечетких множеств, нелинейная динамика, теория хаоса, математические основы синергетики.

По нашему мнению, эти два пути могут быть объединены под видом решения прикладных математических задач методами новых теорий. Тем более что современные технологии помогут ускорить и визуализировать проведение математических экспериментов.

Концепция визуализации или наглядного моделирования в обучении математике разработана Е. И. Смирновым и изложена в работе [7]. Там же представлены некоторые идеи внедрения в учебный процесс изучения самоподобных множеств, аттракторов, фракталов и др., как аргументированных фактов демонстрации эффективности наглядного моделирования.

Действительно, одним из наиболее ярких примеров возможностей проведения математического эксперимента и его визуального представления является фрактальное моделирование: построение фрактальных моделей реальных процессов. Как писал Б. Мандельброт о применении фрактальной геометрии: «Ее уже

использовали для моделирования погоды, изучения течения рек, анализа мозговых процессов и сейсмических толчков, для понимания распределения галактик. В 1980-х годах фрактальная геометрия стала одним из главных математических инструментов «теории хаоса». К ней прибегали для изучения порядка в кажущемся хаосе водоворотов и ураганов. Сегодня фрактальную геометрию уже привычно используют в исследованиях рукотворных структур, для измерения Интернет-трафика, сжатия компьютерных файлов и создания художественных фильмов» [2, с. 36].

Фрактальная геометрия применима и в финансовой схеме. Волновая теория Ральфа Эллиота, основанная на теории фракталов, позволила выполнить более точные прогнозы движения индекса Доу-Джонса.

Идея фракталов проникает и в физику. «Мир по своей структуре (форме) является фрактальным», – заявляет академик В. Д. Шабетник. «Наблюдаемая цикличность движения бесконечного мира вызывает ритмичность естественных процессов, что обусловлено как проявлением свойств самоподобия фрактальных форм, так и закона всеобщего взаимодействия» [8, с. 10]. «Фрактальная природа материальных объектов является универсальным свойством... и изучение мира следует выполнять методами фрактальной геометрии» [Там же, с. 26].

Одним из первых шагов изучения современной математики в вузе с помощью новых технологий является курс В. С. Секованова «Элементы фрактальной геометрии и теории хаоса» для студентов направления «Прикладная математика и информатика» Костромского госуниверситета. Методическое обоснование курса подробно разработано в монографии [3], а о его содержании можно судить по учебному пособию [4]. «Современное информационное общество и компетентностный подход в образовании ставят перед преподавателем и студентом многоаспектные задачи, решение которых связано с применением новейших математических методов и компьютерных технологий» [6, с. 137].

В качестве продолжения предлагается курс «Фракталы и хаос в динамических системах». Здесь студентам при изучении нелинейной динамики предлагается формирование траектории обучения в виде выполнения многоэтапных математико-информационных заданий. Рассматриваемые задания являются некоторым лабораторным экспериментом, в рамках которого происходит «творческая математическая деятельность, проводится компьютерный эксперимент, позволяющий формировать креативные качества и компетенции студентов» [5].

Так, для изучения темы «Нелинейные отображения» предполагается 8 этапов [1]. На каждом этапе студенты изучают аналитическое представление соответствующего преобразования, определяют его периодические точки, исследуют его на хаотичность. Следующим шагом является построение аттракторов преобразований, т. е. графическая реализация преобразования с помощью программирования и исследование поведения случайно выбранных точек при итерации преобразования. Такой подход приносит свои плоды. Так, для преобразования «Кот Арнольда» была найдена итерация (<300), при которой начальное изображение на единичном квадрате повторилось. Это свойство отображения получило свое применение в кодировании изображений.

Таким образом, идеи современной математики нужно и можно внедрять в учебный процесс. Этому во многом способствуют информационные технологии, позволяющие сделать аппарат математического исследования более действенным и результативным.

Литература

1. *Бабенко А. С.* Этапы развития креативности студентов в процессе изучения нелинейных динамических систем [Текст] // Проблемы педагогики. – Москва, 2015. – № 7 (8). – С. 23–25.
2. *Мандельброт Б., Хадсон Р. Л.* (Не)послушные рынки: фрактальная революция в финансах [Текст]; пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2006. – 400 с.
3. *Секованов В. С.* Методическая система формирования креативности студента университета в процессе обучения фрактальной геометрии [Текст]. – Кострома: КГУ им. Н. А. Некрасова, 2006. – 279 с.
4. *Секованов В. С.* Элементы теории фрактальных множеств. Учебное пособие. – 5-е издание, переработанное и дополненное [Текст]. – М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2013. – 248 с.
5. *Секованов В. С., Ивков В. А.* Многоэтапное математико-информационное задание «Странные аттракторы» [Текст] // Вестник Костромского государственного университета имени Н. А. Некрасова. – 2013. – № 5. – С. 155–157.
6. *Секованов В. С., Ивков В. А.* Проблемная лекция по теме «Хаотичные изображения» // Труды XI международных Колмогоровских чтений: сборник статей. – Ярославль, Изд-во ЯГПУ, 2013. – С. 137–139.
7. *Смирнов Е. И., Осташков В. Н., Богун В. В.* Наглядное моделирование в обучении математике: Теория и практика. Учебное пособие. – Ярославль: Канцлер, 2010. – 498 с.
8. *Шабетник В. Д.* Фрактальная физика. Наука о мироздании [Текст]. – М.: Профиздат, 2000. – 404 с.

Особенности формирования коммуникативных универсальных учебных действий учащихся

Булганина С. В.¹, Тюмина Н. С.², Погодина Т. В.³

¹*Булганина Светлана Викторовна / Bulganina Svetlana Victorovna – кандидат технических наук, доцент,*

кафедра инновационных технологий менеджмента;

²*Тюмина Наталья Сергеевна / Tjumina Natal'ja Sergeevna – студент, факультет управления и социально-технических сервисов,*

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение Высшего образования Нижегородский государственный педагогический университет им. К. Минина;

³*Погодина Татьяна Владимировна / Pogodina Tatyana Vladimirovna – педагог I категории, руководитель изостудии «Радуга»,*

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования «Центр детского творчества», г. Нижний Новгород

Аннотация: статья посвящена формированию коммуникативных универсальных учебных действий у учащихся в ходе обучения. В ней показано, что использование методов проектов на занятиях способствует коммуникативной успешности учащихся.

Ключевые слова: коммуникативные универсальные учебные действия, компетентный подход, проектная деятельность, коммуникативная компетентность.

Главная задача современных образовательных учреждений – это формирование способностей каждого учащегося, воспитание личности, успешно адаптирующейся к жизни в конкурентном и высокотехнологичном мире [8, 9, 12]. К множеству

конфликтов как в семье, так и в коллективе при совместной деятельности приводит отсутствие навыков общения [3, 5]. Чтобы быть конкурентоспособным, нужно быть более коммуникативно-активным и адаптироваться, эффективно взаимодействовать и управлять процессами общения. Низкая степень коммуникативной готовности учащихся к процессу обучения [10] может иметь серьезные последствия. Необходимо целенаправленное и систематическое формирование базовых коммуникативных компетенций в процессе обучения. Существуют противоречия между необходимостью целенаправленного формирования коммуникативного компонента универсальных учебных действий и недостаточностью применения такой практики [1, 7, 14].

Сформированность коммуникативных универсальных действий тесно связана с использованием компетентностного подхода – реализации схемы «знания – умения – навыки», который в настоящее время стал результатом новых требований, предъявляемых к качеству образования [4, 13, 15]. Коммуникативные компетенции являются частью универсальных действий, включают в себя языковые знания, способы взаимодействия с окружающим миром; навыки коллективной работы, владение различными социальными ролями. Учащийся должен уметь представить себя, задавать вопросы, вступать в дискуссию, обсуждать результаты своей деятельности [2]. В учебном процессе с целью освоения этих компетенций отмечается необходимое и достаточное количество объектов коммуникации и вариантов работы с ними для учащегося каждой ступени обучения в рамках образовательной области.

В настоящее время в обучении востребованы такие методы, которые не просто формируют умения, а компетенции [6], наиболее применимы такие педагогические технологии, как личностно-коммуникативное и модульное обучение, развитие критического мышления, коллективной творческой деятельности, игровые технологии и метод проектов [11]. Использование метода проектов на занятиях способствует коммуникативной успешности учащихся как в образовательной среде [11, 12], так и в становлении социального опыта.

Формирование коммуникативных универсальных учебных действий, используя метод проектов, можно представить через реализацию трех этапов проектного цикла.

1) Аналитический этап – характеризуется тем, что учащиеся охотно осваивают навыковое содержание обучения под руководством педагога и самостоятельно.

2) Диагностический этап – проводится индивидуальная оценка коммуникативных способностей учащихся через специально организованные групповые виды деятельности: учебную и внеучебную.

3) Формирование, углубление и развитие способностей учащихся – содержание этого этапа раскрывается с учетом сформированности коммуникативных умений: самостоятельно вступать в контакт и поддерживать общение с любым типом собеседника с учетом его особенностей, соблюдать нормы и правила общения, проявлять уважение к чужому мнению; нацеливать собеседника к продолжению общения; уметь сглаживать конфликтные ситуации в общении; оценивать успешность ситуации общения и корректно ее завершать.

Таким образом, использование проектной деятельности в процессе обучения и воспитания способствует повышению уровня компетентности учащихся и решению коммуникативных проблем. Данный вид работы эффективно вписывается как в познавательный процесс, так и в процесс становления духовно-нравственной личности. Коллективная творческая деятельность, направленная на реализацию проектов, стимулирует мотивацию учащихся на личные достижения и самосовершенствование. Можно утверждать, что систематическое применение метода проекта в различных образовательных учреждениях способствует развитию коммуникативной компетентности учащихся.

Литература

1. *Афанасьева О. В.* Роль и значение эмоционально-значимых ситуаций общения в формировании речевой компетенции бакалавра / Проблемы педагогики / Problems of pedagogy 2015, № 8 (9).
2. *Булганина С. В., Погодина Т. В.* Опыт использования современных педагогических технологий и мониторинг результатов обучающихся / Современные научные исследования и инновации. 2015. № 3-4 (47). С. 192-195.
3. *Булганина С. В., Шкунова А. А.* Исследование этико-когнитивных отношений в процессе обучения студентов вуза // Интернет-журнал «НАУКОВЕДЕНИЕ» Том 7, № 3 (2015) <http://naukovedenie.ru/PDF/82PVN315.pdf> (доступ свободный). Загл. с экрана. Яз. рус., англ. DOI: 10.15862/82PVN315.
4. *Васильева Л. И., Егоров Е. Е., Лебедева Т. Е.* Приведение компетенций ФГОС к квалификационным требованиям профессионального стандарта и их реализация в подготовке менеджера / В мире научных открытий. 2014. № 3 (51). С. 124-137.
5. *Веремеева И. Ф.* Конфликты в условиях учебной деятельности / Проблемы современной науки и образования. 2013. № 3 (17). С. 166-169.
6. *Егоров Е. Е., Васильева Л. И.* Разделение педагогического труда в школе: предпосылки и последствия / Современные научные исследования и инновации. 2015. № 7-4 (51). С. 102-106.
7. *Кулешова С. С., Шкунова А. А.* Технологии коммуникативного взаимодействия в системе педагогического менеджмента / В сборнике: Инновационные технологии управления Всероссийская научно-практическая конференция. 2014. С. 125-130.
8. *Лебедева Т. Е.* Использование комплекса информационных технологий на практическом занятии в вузе как средства повышения качества подготовки учителя: Автореф. Дис ... канд. пед. наук. Н. Новгород, 2008. – 22 с.
9. *Овчаренков Э. А.* Воспитательный аспект в процессе обучения студентов / Проблемы современной науки и образования. 2014. № 1 (19). С. 83-85.
10. *Петров Ю. Н.* Процессная модель обеспечения качества образовательной деятельности в вузе монография / Ю. Н. Петров, Л. И. Васильева; Федеральное агентство по образованию, ГОУ ВПО «Волжский инженерно-пед. ун-т». Нижний Новгород, 2008.
11. *Погодина Т. В.* Использование активных технологии в коллективной творческой деятельности / В сборнике: Индустрия туризма и сервиса: состояние, проблемы, эффективность, инновации сборник статей по материалам II Международной научно-практической конференции. 2015. С. 174-176.
12. *Савина Т. Г.* Развивающий потенциал образовательной среды / Проблемы современной науки и образования. 2013. № 1 (15). С. 128-129.
13. *Уткин Л. П.* О создании системы непрерывного образования / Проблемы современной науки и образования. 2013. № 3 (17). С. 164-166.
14. *Шевченко С. М., Лебедева Т. Е.* Повышение качества подготовки специалиста / Профессиональное образование. Столица. 2009. № 12. С. 30-31.
15. *Шевченко С. М., Мухина Е. В., Лебедева Т. Е., Каткова О. В.* О реализации европейских тенденций экономического образования при подготовке бакалавров в НГПУ им. К. Минина / Интернет-журнал Наукоедение. 2014. № 4 (23). С. 19.

Направления инновационного развития педагогического образования Прохорова М. П.

*Прохорова Мария Петровна / Prohorova Marija Petrovna – кандидат педагогических наук,
доцент,
кафедра инновационных технологий менеджмента,
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение Высшего образования
Нижегородский государственный педагогический университет им. К. Минина,
г. Нижний Новгород*

Аннотация: в статье систематизированы направления развития системы педагогического образования, среди которых развитие системы универсального бакалавриата, сетевое взаимодействие, независимая профессиональная сертификация.

Ключевые слова: инновационное педагогическое образование, направления развития, компетентностный подход.

Коренное изменение требований современного общества к профессиональной подготовке педагога, возрастание требований к качеству общего и профессионального образования, выраженное в новых федеральных государственных образовательных стандартах, накопившиеся кадровые проблемы школьного образования, необходимость оптимизации всей системы образования в стране обусловили необходимость инновационных преобразований педагогического образования [7, 9, 10, 11, 12].

Основными направлением инновационного изменения педагогического образования в настоящее время выступает повышение качества профессиональной подготовки учителей и создание современного образа педагога в соответствии с общественными требованиями [10, 12].

Инновация в образовании, в том числе и в педагогическом, представляет собой процесс и результат целенаправленных, эффективных изменений на основе новшеств, обеспечивающее качественное обновление и развитие отдельных компонентов и целостной системы образования [9].

Основы инновационного развития системы педагогического образования сформулированы в настоящее время в проектах Профессионального стандарта педагога и Концепции поддержки развития образования. Главной целью педагогического образования становится, согласно профессиональному стандарту, формирование у учителя способности постоянно учиться. Это качество определяет готовность педагога к переменам, мобильность, способность к нестандартным трудовым действиям и педагогическому творчеству, ответственность и самостоятельность в принятии решений. Стандарт усиливает требования к психолого-педагогической подготовке учителя, что отражено в совокупности метапредметных компетенций, среди которых можно назвать довольно инновационные виды педагогической деятельности, такие как формирование системы универсальных учебных действий учащихся и норм поведения в виртуальной среде. Изменяются также методы оценки качества подготовки учителей. Для этой цели предполагается использование интегративных показателей оценки деятельности учителя с учетом уровня образования, склонностей и способностей учащихся, особенностей их развития и реальных учебных возможностей [1, 4, 8].

Основной идеей Концепции поддержки развития педагогического образования является установка на подготовку «универсального» учителя, который ориентируется не только в узкой предметной области, но и может обеспечить освоение учащимися педагогически адаптированных основ наук, различных видов социального опыта в

соответствии с потребностями учащегося, для этого предполагается решение следующих основных задач:

- повышение гибкости и вариативности системы педагогического образования за счет создания возможности освоения педагогической профессии людям, уже имеющим базовую профессиональную подготовку в другой области;
- развитие системы «универсального бакалавриата», предполагающего возможность выбора педагогической профилизации на последних курсах обучения;
- повышение практической направленности содержания педагогической подготовки и усиление её технологической составляющей;
- развитие сетевого взаимодействия вузов, учреждений среднего профессионального образования и школ для повышения качества подготовки учителей;
- создание системы независимой профессиональной сертификации педагогов, включая развитие системы сопровождения выпускников и развития карьеры учителя, а также создание общественно-профессиональной системы оценки качества педагогических программ [2, 3, 5, 6, 8].

Таким образом, инновационное развитие педагогического образования предполагает ориентацию на универсальную, вариативную и прагматическую подготовку будущего учителя. Среди основных механизмов инновационного обновления и повышения качества профессиональной подготовки - сетевое взаимодействие образовательных организаций различного уровня и профиля, стимулирование инновационной активности научно-педагогических работников и активизация научно-исследовательской и практической деятельности студентов и слушателей.

Литература

1. Афанасьева О. В. Роль и значение эмоционально-значимых ситуаций общения в формировании речевой компетенции бакалавра / Проблемы педагогики / Problems of pedagogy 2015, № 8 (9).
2. Булганина С. В., Погодина Т. В. Опыт использования современных педагогических технологий и мониторинг результатов обучающихся / Современные научные исследования и инновации. 2015. № 3-4 (47). С. 192-195.
3. Веремева И. Ф. Конфликты в условиях учебной деятельности / Проблемы современной науки и образования. 2013. № 3 (17). С. 166-169.
4. Концепция поддержки развития педагогического образования (проект) [Электронный ресурс] // Минобрнауки.рф: [сайт]. [2011]. Режим доступа: [http://минобрнауки.рф/документы/3871/файл/2676/Концепция поддержки развития педагогического образования 11 12 13.doc](http://минобрнауки.рф/документы/3871/файл/2676/Концепция%20поддержки%20развития%20педагогического%20образования%2011%2012%2013.doc) (дата обращения 16.07.2015).
5. Лебедева Т. Е. Использование комплекса информационных технологий на практическом занятии в вузе как средства повышения качества подготовки учителя: Автореф. Дис ... канд. пед. наук. Н. Новгород, 2008. – 22 с.
6. Овчаренков Э. А. Воспитательный аспект в процессе обучения студентов / Проблемы современной науки и образования. 2014. № 1 (19). С. 83-85.
7. Петров Ю. Н. Процессная модель обеспечения качества образовательной деятельности в вузе монография / Ю. Н. Петров, Л. И. Васильева; Федеральное агентство по образованию, ГОУ ВПО «Волжский инженерно-пед. ун-т». Нижний Новгород, 2008.
8. Профессиональный стандарт педагога (проект) [Электронный ресурс] // Минобрнауки.рф: [сайт]. [2011]. Режим доступа: <http://минобрнауки.рф/документы/3071> (дата обращения 16.07.2015).
9. Прохорова М. П. Инновационная деятельность педагога профессионального обучения // Вестник Костромского государственного университета им. Н. А.

- Некрасова. Серия: Педагогика. Психология. Социальная работа. Ювенология. Социокинетика. 2008. Т. 14. № 1. С. 68-72.
10. Прохорова М. П. Этапы инновационной деятельности педагога профессионального обучения // Академический журнал Западной Сибири. 2008. № 1. С. 27.
11. Уткин Л. П. О создании системы непрерывного образования / Проблемы современной науки и образования. 2013. № 3 (17). С. 164-166.
12. Фильченкова И. Ф. Воронин Д. И. Инновационные подходы к управлению основными образовательными программами высшего образования // Современные проблемы науки и образования. 2014. № 1. С. 31.

Отношение школьников 5–9-х классов к урокам физической культуры Бала Т. М.

Бала Татьяна Михайловна / Bala Tat'jana Mihajlovna – кандидат наук по физическому воспитанию и спорту,

кафедра теории и методики физического воспитания,

Харьковская государственная академия физической культуры, г. Харьков

Аннотация: в статье представлены результаты анкеты для определения отношения школьников 5-9-х классов общеобразовательной школы к урокам физической культуры.

Ключевые слова: школьники средних классов, отношение к урокам, физическая культура.

Введение. На сегодняшний день состояние здоровья населения Украины является существенным вызовом для общества и без преувеличения создает реальную угрозу для его гуманитарной безопасности [2, с. 22]. Данные исследований В. Н. Платонова, 2006; Т. Ю. Круцевич, 2003 Г. В. Глоба, 2007 и др. свидетельствуют о том, что число здоровых людей в Украине постоянно снижается во всех возрастных группах. По мнению ряда авторов, основными причинами такого положения является снижение двигательной активности, интереса к урокам физической культуры и внеклассных мероприятий, распространение вредных привычек, непопулярность здорового образа жизни и прочее [3, 4, 5]. Вместе с тем, анализ литературы позволил установить, что использование различных инновационных средств физического воспитания может положительно повлиять на отношение школьников к урокам физической культуры и впоследствии повлечет к повышению двигательной активности занимающихся [1]. Резюмируя вышесказанное, следует отметить тревожную тенденцию снижения интереса учащихся к урокам физической культуры и занятиям другими видами физкультурно-спортивной деятельности, что и послужило поводом к изучению данной проблемы.

Таким образом, **целью** исследования явилось: изучить отношение школьников 10–14 лет к урокам физической культуры.

Результаты исследования и их обсуждение. С целью обоснования целесообразности введения чирлидинга в физическое воспитание школьников средних классов нами была разработана анкета для определения отношения учащихся средних классов к урокам физической культуры. В анкетировании принимало участие 255 школьников (114 девочек и 141 мальчиков), которым предлагалось произвести ответы на ряд определенных вопросов.

В результате анкетирования было выявлено, что большинство респондентов 49 % (27 % мальчиков и 22 % девочек) негативно относятся к урокам физической культурой, 25 % (15 % мальчиков и 10 % девочек) – позитивно и 26 % – безразлично (13 % мальчиков и 13 % девочек) (рис. 1).

При этом 79 % респондентов изъявили желание заниматься на уроках физической культурой более установленных государственным стандартами 3-х раз в неделю. Следует отметить, что 53 % опрошиваемых (26 % мальчиков и 27 % девочек) проявили желание увеличить количество занятий до 5 раз в неделю и 26 % (19 % мальчиков и 7 % девочек) – до 4 раз.

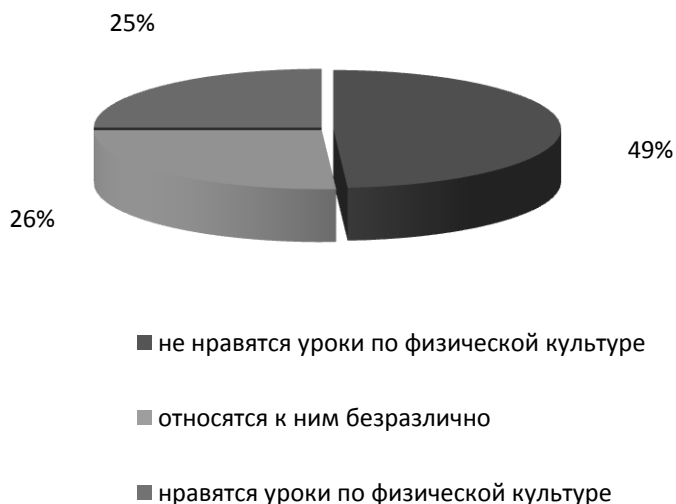


Рис.1. Результаты ответов респондентов на вопрос: «Нравятся ли вам уроки физической культуры?»

При этом 13 % респондентов (7 % мальчиков и 6 % девочек) удовлетворено общепринятым количеством занятий в неделю (3 раза) и лишь 8 % опрошиваемых (3 % мальчиков и 5 % девочек) изъявили желание уменьшить эту цифру до 2-х раз (рис. 2).

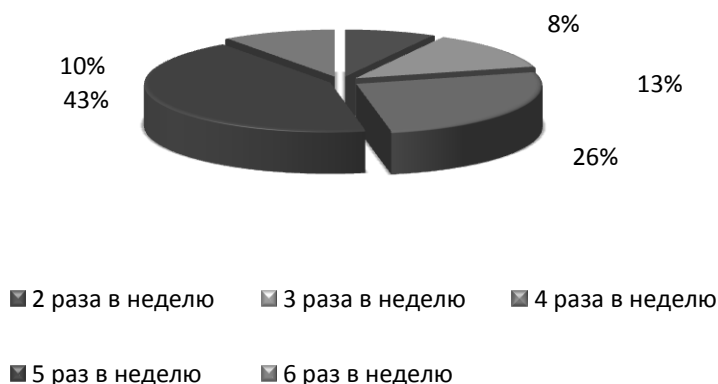


Рис. 2. Результаты ответов респондентов на вопрос: «Сколько раз в неделю вы бы хотели заниматься на уроках физической культуры?»

Причинами негативного отношения к урокам по физической культуре 45 % респондентов (23 % мальчиков и 22 % девочек) отметили недостаточное количество инвентаря, 27 % (16 % мальчиков и 11 % девочек) однообразие учебного материала, 18 % (10 % мальчиков и 8 % девочек) затруднялись указать конкретную причину и 10 % опрошенных удовлетворены действующими уроками (рис. 3).

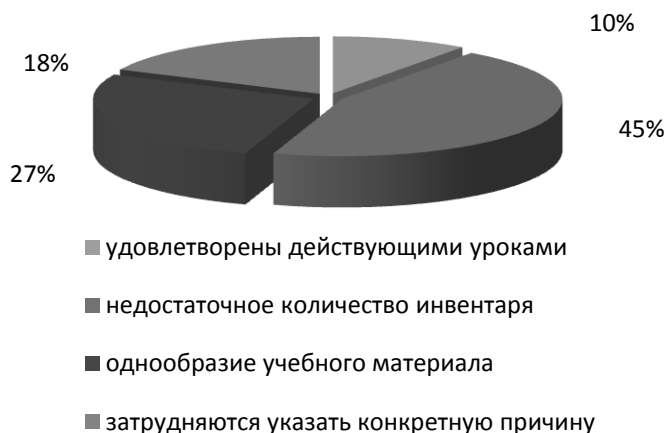


Рис. 3. Результаты ответов респондентов на вопрос: «Что вам не нравится на уроках по физической культуре?»

В ходе опроса выяснилось, что 21 % респондентов (12 % мальчиков и 9 % девочек) хотели бы исключить из программы по физическому воспитанию туризм, 16 % (10 % мальчиков и 6 % девочек) – легкую атлетику и гандбол (11 % мальчиков и 5 % девочек), 12 % (7 % мальчиков и 5 % девочек) – гимнастику, 11 % (4 % мальчиков и 7 % девочек) – футбол, 9 % (5 % мальчиков и 4 % девочек) волейбол, баскетбол и 6 % (3 % мальчиков и 3 % девочек) – настольный теннис (рис. 4).

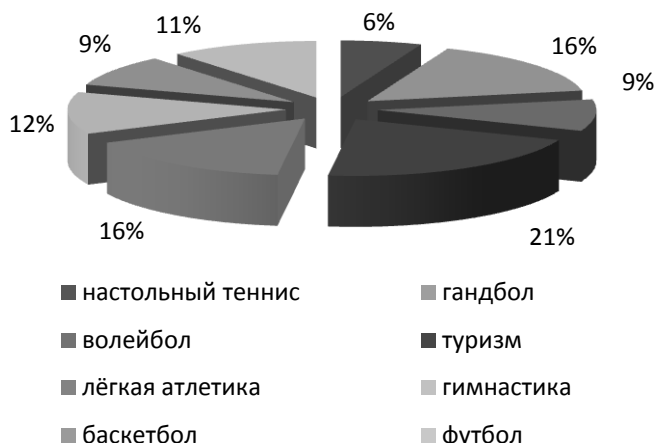


Рис. 4. Результаты ответов респондентов на вопрос: «Какие виды учебного материала вы бы хотели исключить из учебной программы по физическому воспитанию?»

Одним из важных аспектов исследования было выявление видов деятельности, которыми школьники хотели бы заниматься на уроках физической культуры. Анализ ответов свидетельствует о том, что 25 % респондентов (21 % мальчиков и 4 % девочек) изъявили желание заниматься единоборствами; 20 % (2 % мальчиков и 18 % девочек) – легкой атлетикой; 16 % (10 % мальчиков и 6 % девочек) – туризмом; 12 % (7 % мальчиков и 5 % девочек) – гимнастикой; 11 % (4 % мальчиков и 7 % девочек) – футболом; 9 % (5 % мальчиков и 4 % девочек) – волейболом; 6 % (3 % мальчиков и 3 % девочек) – настольным теннисом.

девочек) – шейпингом; 18 % (18 % мальчиков и 0 % девочек) – атлетизмом; 15 % (3 % мальчиков и 12 % девочек) – фитнесом; 16 % (11 % мальчиков и 5 % девочек) плаванием и 6 % (0 % мальчиков и 6 % девочек) восточными танцами (рис. 5). При этом отмечено, что в позициях мальчиков и девочек нет единства. Так, мальчики отдают предпочтение восточным единоборствам, атлетизму, плаванию, а девочки – шейпингу, фитнесу и восточным танцам.

В ходе анкетирования выяснилось, что в исследуемой школе достаточно часто проводятся спортивные соревнования (в среднем 5 раз в год) (рис. 6). При этом выявлено, что у мальчиков соревнования проводятся чаще, нежели у девочек (из всех проводимых соревнований 55 % – у мальчиков, 45 % – у девочек).



Рис. 5. Результаты ответов респондентов на вопрос: «Какими видами спорта вы бы хотели заниматься на уроках физической культуры?»

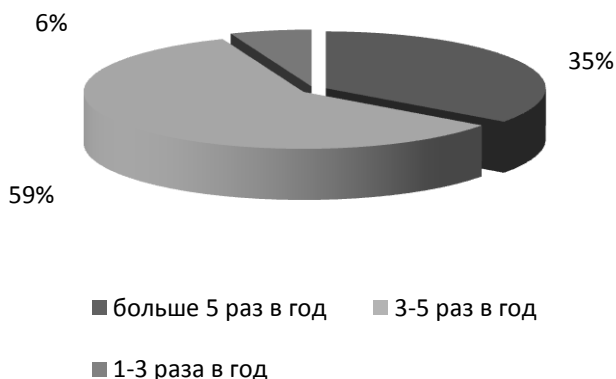


Рис. 6. Результаты ответов респондентов на вопрос: «Как часто у вас в школе проводятся спортивные соревнования?»

Главным аспектом анкетирования являлось выявление интереса школьников к применению на уроках по физической культуре упражнений чирлидинга. Анализ ответов свидетельствует о том, что 80 % респондентов (41 % мальчиков и 39 % девочек) отнесли положительно к применению на уроках по физической культуре

чирлидинга, 13 % (9 % мальчиков и 4 % девочек) – безразлично и всего лишь 7 % (5 % мальчиков и 2 % девочек) – отрицательно (рис. 7). Следует отметить, что количество проводимых соревнований и желание учащихся заниматься чирлидингом обосновывает создание «школьного чирлидерского движения».

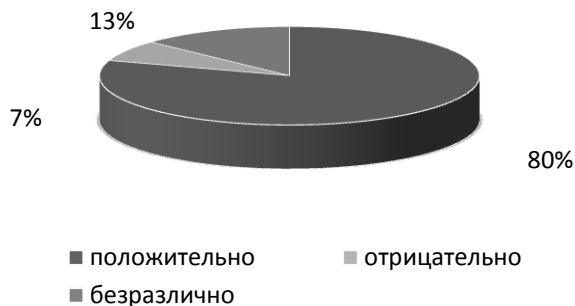


Рис. 7. Результаты ответов респондентов на вопрос: «Желаете ли вы заниматься на уроках физической культуры чирлидингом?»

Таким образом, результаты анкетирования свидетельствуют о необходимости изменения содержания учебного материала по физическому воспитанию путём включения более современных видов спорта, одним из которых является чирлидинг. Мы, в свою очередь, предлагаем включить в содержание программы по физическому воспитанию школьников средних классов вариативный модуль «Чирлидинг».

Литература

1. Бала Т. М. Чирлідинг у фізичному вихованні школярів : методичний посібник для вчителів фізичної культури загальноосвітніх навчальних закладів / Т. М. Бала, І. П. Масляк. – Харків: ХГАФК, 2014. – 144 с.
2. Благій О. Сучасні підходи до управління фізичним станом чоловіків зрілого віку в процесі кондиційного тренування / Теорія і методика фізичного виховання і спорту : науково-теоретичний журнал. – Київ: НУФВСУ, 2015. – № 1. – С. 22–25.
3. Круцевич Т. Ю. Управление физическим состоянием подростков в системе физического воспитания : автореф. дис. на соиск. науч. степени д-ра наук по ФВ и С: спец. 24.00.02 «Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення». – Киев, 2000, – 44 с.
4. Мадейский Э. Мнения учащихся начальной школы в отношении содержания уроков физической культуры / Теория и практика физической культуры. – 2013. – № 6. – С. 35–38.
5. Масляк І. П. Стан використання інноваційних підходів у фізичному вихованні обласних загальноосвітніх навчальних закладів / Слобожанський науково-спортивний вісник. – Харків: ХДАФК, 2014. – № 6 (44). – С. 69–72.

Адаптация технологии полного усвоения в среде среднего профессионального образования для повышения эффективности работы на занятии

Иволга В. А.

Иволга Вячеслав Александрович / Ivolga Vyacheslav Aleksandrovich - преподаватель специальных дисциплин,

*Негосударственное образовательное учреждение среднего профессионального образования
Новоуренгойский техникум газовой промышленности, г. Новый Уренгой*

Аннотация: в статье рассматриваются основные принципы организации обучения в рамках среднего профессионального образования, с использованием сочетания технологии полного усвоения и уровневой дифференциации. Приводятся примеры организации обобщающего урока по дисциплине «вычислительная техника», с использованием данной технологии.

Ключевые слова: технология полного усвоения, технология уровневой дифференциации, узловые темы, триггеры.

Каждый метод обучения, каждая технология имеют свои сильные и слабые стороны, причём сильные и слабые стороны взаимосвязаны. Так технология полного усвоения в её классической форме предусматривает дополнительный расход учебного времени на тех студентов, которым для усвоения информации нужно повторное объяснение. Такое построение занятий, конечно, в определённой степени тормозит продвижение в обучении сильных студентов, но при этом студенты с низким уровнем усвоения не выпадают из урока и участвуют в обсуждении задач средней и высокой сложности [1].

Ввиду насыщенности учебного материала технических дисциплин большим количеством изображений технических устройств, принципиальных схем, диаграмм работы и таблиц переходов, оптимальным и оправданным, на мой взгляд, является сочетание технологий и методов обучения уже используемых в повседневной практической деятельности.

В зависимости от характера урока и его места в программе, выбирается один из словесных методов (устное изложение или беседа), позволяющих в сравнительно короткий срок передать значительную по объёму информацию, ставить перед студентами познавательные проблемные ситуации, разъяснять пути их решения, привлекать студентов к их решению. И вот один из наглядно-демонстративных методов, способствующих развитию наглядно-образного мышления и повышению качества усвоения материала [2].

Сочетание технологии полного усвоения и дифференцированного подхода даёт хорошие результаты. Во-первых, позволяет обучать каждого студента на уровне его возможностей, исключает «уравниловку», способствует усвоению материала слабыми студентами, во-вторых, способствует более глубокому усвоению материала сильными учениками, повышает мотивацию обучения.

Поясним на примере темы «Последовательностные устройства-триггеры» дисциплины Вычислительная техника специальности СПО «Автоматизация технологических процессов и производств. Анализ темы показывает её высокую значимость – усвоение темы необходимо для последующего понимания студентами таких производных тем, как регистры, счётчики, оперативно-запоминающие устройства. Материал узловых тем, к которым, безусловно, относится тема «Триггеры», определяют в дальнейшем степень усвоения студентами более сложных дидактических единиц.

Поэтому целесообразно использовать возможности обобщающего урока для закрепления вопросов узловых тем, чтобы большая часть студентов усвоила материал темы на втором уровне усвоения.

Достигнуть этой цели помогает сочетание технологии полного усвоения и технологии уровневой дифференциации, поскольку оно позволяет учитывать имеющиеся интеллектуальные отличия обучающихся. В то время, пока большинство студентов отрабатывает знания на втором уровне усвоения, группа слабых студентов доводит их до первого уровня, а несколько творческих студентов до третьего [1].

Проведение такого урока требует большой предварительной подготовки по отбору материала и дифференциации заданий. Необходимо разработать ряд разноуровневых заданий в соответствии с развитием студентов группы. Студенты рассаживаются малыми группами, обычно по 2-3 человека, причём передние столы занимают более слабые студенты, за ними располагается основная часть группы, а за последними столами те, кто будет выполнять творческие задания (третий уровень усвоения). После выдачи заданий большинство студентов включается в работу сразу, причём две группы по два человека выполняют задания первого уровня на доске. В заданиях первого уровня предполагается составить таблицу истинности и временные диаграммы простейших асинхронных и синхронных RS-триггеров при определённой комбинации сигналов на входах. Цель этих заданий - актуализация базовых знаний, полученных при изучении узловых тем. Пока большая часть студентов вникает в суть предложенных заданий, преподаватель проходит по классу и помогает разобраться в постановке задания тем студентам, у которых возникли неясности.

Затем проводится работа со слабыми студентами. На предложенные вопросы пытаются отвечать студенты, находящиеся у доски. К обсуждению их ответов привлекаются студенты, сидящие за первыми столами, работающие с заданиями на первый уровень усвоения. Если возникает непонимание базовых знаний, снова проводятся разъяснения по этим вопросам и повторение материала.

Обучение по технологии полного усвоения происходит вполголоса, поэтому оно не мешает остальным студентам выполнять задания и в то же время позволяет желающим прислушаться к обсуждению у доски.

Далее последовательно рассматриваются задания сначала второго, затем третьего уровней. Задания второго уровня предполагают определение состояния триггеров при определённой комбинации входных сигналов. Студенты работают со схемами триггеров, заполняя таблицу истинности для каждого типа триггера или анализируя уже заполненную таблицу переходов, выявляют значения выходных сигналов, не соответствующих логике работы устройства. Также задания второго уровня могут включать, например, составление временных диаграмм с таблицами истинности, или же может быть предложено по пять-шесть различных вариантов подключения входов универсального JK-триггера, определить, каким типам триггеров они соответствуют.

Задание третьего уровня может включать в себя моделирование схемы триггера с последующим анализом его работы, или по приведённой схеме устройства, автоматически регулирующего уровень воды в резервуаре, определить состояние двигателя и выявить роль триггера в составе этого устройства.

Задания второго и третьего уровня должны включать элементы новых знаний, способствующих углубленному изучению темы и подъёму мыслительной деятельности учеников. Приведённые примеры заданий показывают, что деятельность студентов этих групп выходит за рамки репродуцирования. Их выполнение требует умения сравнивать, сопоставлять, обобщать, проводить анализ, делать вывод и, следовательно, способствует развитию мышления ученика.

После завершения работы над заданиями первого уровня обучение организуется следующим образом. У доски работают одновременно несколько студентов: один читает задание и затем отвечает на него устно, его напарник оформляет выводы по

этому заданию у доски; другая пара в это время оформляет схему или таблицу истинности.

К обсуждению привлекаются все студенты, в том числе сидящие за первыми столами. В процессе обсуждения нужно обратить внимание студентов на то, какая информация должна быть перенесена в конспект. В своём заключительном слове необходимо обобщить и оценить знания всех студентов.

Литература

1. *Зверева Н. М.* Практическая дидактика для учителя. М.: Педагогическое общество России, 2001. 256 с.
2. *Скакун В. А.* Методика преподавания специальных и общетехнических предметов (в схемах и таблицах). М.: Издательский центр «Академия», 2007. 128 с.

Мастер-класс «Поисково-исследовательская деятельность младших школьников в рамках ФГОС НОО»

Трофимова Е. М.

*Трофимова Елена Михайловна / Trofimova Elena Mihajlovna – учитель начальных классов,
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение города Ульяновска
Средняя школа №86 имени контр-адмирала И.И. Вереникина, г. Ульяновск*

Аннотация: в статье представлена организация исследовательской деятельности младших школьников в рамках технологии проектного обучения.

Ключевые слова: макет, модель, аэрокосмическое моделирование.

У истоков зарождения Космонавтики. Мечта о проникновении в космос, стремление человека к звёздам родились тысячелетия назад. К. Циолковский писал: «Невозможное сегодня станет возможным завтра».

А. Л. Чижевский писал:

Мы дети Космоса. И наш родимый дом

Так спаян общностью и неразрывно прочен,

Что чувствуем себя мы слитными в одном,

Что в каждой точке мир — весь мир сосредоточен... [1, с. 1]

Первые пороховые ракеты появились в давние времена сначала для фейерверков, а затем для военного применения. Идея использования ракет для полёта к небесным телам упоминается в романах французских авторов: Сирано де Бержерака, Жюль Верна и Ашиля Эйро, в произведении американского писателя Э. Э. Хэйла, известного английского писателя Г. Уэльса. Космонавтика-Вселенная – совокупность отраслей науки и техники в исследовании и освоении космического пространства и внеземных объектов для нужд человечества с использованием космических аппаратов [4]. Космонавтика как наука неразрывно связана с Россией. В начале 20 века основоположник современной космонавтики Константин Эдуардович Циолковский обосновал возможность использования ракет для межпланетных сообщений, указал пути развития космонавтики и ракетостроения [5].

Учащиеся получают первичные представления о космосе, космических телах, космических аппаратах на уроках окружающего мира в рамках раздела «Я – астроном». Участвуя в научно-исследовательской работе, учащиеся самостоятельно и под руководством учителя и родителей получают более широкие знания об освоении космоса и космических аппаратах.

Дидактические цели:

1. Формирование основ научного мышления обучающихся в области природы.
2. Формирование представлений обучающихся о космосе, его освоении, о космических аппаратах, видах, строении, отличительных признаках, о целях их использования.
3. Развитие умения создавать макет космического корабля.
4. Развитие познавательного интереса и умения обучающихся наблюдать, анализировать, моделировать, делать выводы.
5. Формирование творческой активности обучающихся и самостоятельности в процессе исследования.

Методические задачи:

1. Отрабатывать основные навыки наблюдения за процессом освоения космического пространства и использования космических аппаратов и внедрения в областях Космонавтики и Ракетостроения.
2. Развивать умение моделировать (создавать макет космического корабля).
3. Научить обрабатывать и обобщать информацию в результате проведённых наблюдений, используя информационные технологии.

Основопологающий вопрос:

Что такое космический аппарат? Каков он?

Учебные предметы:

- Окружающий мир
- История
- Аэродинамика
- Литературное чтение
- Изобразительное искусство
- Информационные технологии

Вопросы для исследовательской деятельности:

1. Каковы источники зарождения Космонавтики?
2. Как осуществляется «Дорога в космос»?
3. Космические аппараты. Каковы они?
4. Как создать макет космического корабля?

Этапы работы:

1 этап

Определение круга участников проекта:

- Обсуждение проблемных вопросов.
- Подготовка к проведению исследования.

2 этап

- Выдвижение гипотез.
- Начало исследования:

- Наблюдение за процессом освоения космического пространства и использования космических аппаратов и внедрения в областях Космонавтики и Ракетостроения.

- Работа с научно-исследовательской литературой, веб-сайтами, экскурсия в городской планетарий, консультации и помощь родителей, научного руководителя.

3 этап

- Продолжение наблюдений за процессом освоения космического пространства и использования космических аппаратов.
- Завершение работы с научно-исследовательской литературой и веб-сайтами.
- Создание макета космического корабля «Клипёр».

4 этап

- Обсуждение полученных результатов.
- Формулирование выводов.

5 этап

Отчет участника проекта.

Результаты проекта:

1. Создание презентации «Космические корабли» (на CD-R).
2. Создание макета космического корабля «Клипер».
3. Проект исследовательской работы.

Для ответа на наши вопросы мы провели большую плодотворную работу.

• Для того чтобы разобраться в направлении аэродинамики, мы проанализировали этапы работы в естественно-научном направлении, что явилось следствием (выводы об использовании космических аппаратов, их видах, отличительных признаках, о целях их использования).

- Изучили астрономические источники и источники аэродинамики.
- Посетили библиотеку.
- Побывали на различных сайтах в Интернете.
- Побывали на экскурсии в городском планетарии.
- Консультировались с учителями.

«Клипер» Россия, с 2000 г. разрабатываемый космический корабль с многоцветной кабиной для доставки экипажа и грузов на околоземную орбиту и открытую станцию [8]. Вертикальный запуск ракетой «Союз-2», посадка горизонтальная либо парашютная. Экипаж – 5-6 человек. Стартовая масса корабля до 13 т, посадочная масса до 8,8 т. Ожидаемый срок - 2015 год [9].

Мы попытались разобраться в следующем:

Модель - это действующий макет, который изображает (имитирует) какие-либо существенные особенности оригинала. Причём, внимание концентрируется на определённых сторонах моделируемого объекта или в равной степени детализации одного. **Модель** создают, чтобы использовать, например, для наглядно-модельного обучения математике, физике, химии и других школьных предметов, для морского или авиаклуба. В моделировании применяют разнообразные материалы: воздушные шарики, легкая и пластичная масса, воск, глина, гипс, папье-маше, солёное тесто, бумага, пенопласт, поролон, спички, нитки для вязания, ткань...

Моделирование — это создание такой **модели**, которая достоверно близка к оригиналу!

«Моделями» называются те макеты, которые действуют. А модели, которые не действуют, т. е. «стендовые» - обычно называют макетом.

Изготовление макета.

• Изготовление макетов начинается с получения информации об объекте. Это могут быть фотографии существующего объекта, сделанные с разных точек, или проектная документация с указанием размеров. В любом случае информации должно быть достаточно для того, чтобы мастер смог подробно, со всех сторон представить себе здание, местность или процесс [7].

Затем, в зависимости от объекта, выбирается тип макета:

- Архитектурный
- Планировочный
- Технический
- Художественный

Затем определяется масштаб или размер макета.

Макет — это копия объекта с изменением размеров (как правило, уменьшенная), которая выполнена с сохранением пропорций. Макет также должен передавать основные признаки объекта.

Для создания этого уникального произведения можно использовать различные материалы, всё зависит от его функционального назначения (выставочный макет,

подарочный, презентационный и т. д.). Это может быть бумага, картон, фанера, деревянные брусочки, гипсовые и глиняные детали, проволока.

Существует несколько типов **макетов**:

Макет дома, коттеджа или другого здания.

Историко-археологический макет (например, макет сражения) для исторических музеев.

Макет геологического разреза горы для краеведческих музеев.

Панорамный макет улиц или интерьеров для этнографического музея.

Макеты-иллюстрации к литературным произведениям для литературных музеев.

Макеты мизансцен, костюмов и декораций в балетных, драматических или оперных постановках для театральных музеев.

Оружейный макет.

И многое другое.

После проведенных исследований мы сделали выводы.

Космические аппараты, в т. ч. космические корабли, постоянно совершенствуются.

За очень короткий исторический срок Космонавтика стала неотъемлемой частью нашей жизни, верным помощником в хозяйственных делах и познании окружающего мира. И не приходится сомневаться, что дальнейшее развитие земной цивилизации не может обойтись без освоения всего околоземного пространства [9].

Литература

1. Дёмин В. Циолковский. - М.: Молодая Гвардия, 2005., 370 с.
2. Климова Т. А. Мир в загадках. Чита.: Экспресс – издательство, 2008. – 256 с.
3. Кондрашов А. П. Новейший справочник необходимых знаний. – М.: Изд-во Эксмо, 2003, 768 с.
4. Корчагина О. И. Почему и потому: энциклопедия для детей. – М.: Росмэн – пресс, 2002, 144 с.
5. Циолковский К. Э. Вне Земли. Научно-фантастическая повесть. Издание второе. Предисловие и редакция Б. Н. Воробьева. - М.: Издательство АН СССР, 1958. - 144 с.
6. Как просто! [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.kakprosto.ru/> (дата обращения: 23.11.2014).
7. Объектив – X [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.objectiv-x.ru/> (дата обращения: 23.11.2014).
8. Путешествие в космос [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.walkinspace.ru/> (дата обращения: 20.11.2014).
9. Раннее развитие детей [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.razumniki.ru/> (дата обращения: 15.11.2014).

Обучение в сотрудничестве – современная технология на уроках английского языка Лысенко Н. В.¹, Ткачева Т. А.²

¹Лысенко Надежда Владимировна / *Lysenko Nadezhda Vladimirovna* – учитель английского языка;

²Ткачева Татьяна Анатольевна / *Tkacheva Tateyana Anatolevna* – учитель английского языка, Средняя общеобразовательная школа № 12, г. Анжеро-Судженск

Аннотация: технология сотрудничества основана на содружестве участников педагогического процесса. Эта технология предполагает распределение всех связанных с этим функций – организация класса, объяснение и инструктирование, контроль, оценивание, помощь отстающим между учителем и учениками. «Сотрудничать – работать, действовать вместе, принимать участие в общем деле».

Ключевые слова: технология сотрудничества, сотрудничать, работать вместе, коммуникативная компетенция, результат общего труда.

Основной целью обучения иностранному языку в школе является формирование и развитие коммуникативной компетенции. Обучение практическому владению того или иного вида речевой деятельности возможно лишь через практику в этом виде деятельности. Для этого необходимо обеспечить индивидуализацию и дифференциацию обучения с учетом склонностей и способностей детей, их уровня обученности, интересов к иностранному языку, лингвистических способностей. С этой целью наиболее эффективным представляется обучение в сотрудничестве, особенно если учесть тот факт, что эта форма организации обучения вполне органично вписывается в классно-урочную систему, позволяет достигать прогнозируемых результатов обучения и раскрывать потенциальные возможности каждого ученика [1].

Технология сотрудничества основана на содружестве участников педагогического процесса. Эта технология предполагает распределение всех связанных с этим функций – организация класса, объяснение и инструктирование, контроль, оценивание, помощь отстающим между учителем и учениками. «Сотрудничать – работать, действовать вместе, принимать участие в общем деле». Учитель и учащиеся совместно вырабатывают цели, содержание, дают оценки, находясь в состоянии сотрудничества, сотворчества [1].

Сотрудничество не является самоцелью, а налаживается для того, чтобы ученик приобретал знания и способы деятельности, опыт общения и социальной активности. Оно необходимо для того, чтобы он умел трудиться в большом коллективе, в малой группе и, если необходимо, индивидуально.

Его важнейшими признаками являются:

1) осознание общей цели, которое мобилизует учителя и учащихся; стремление к её достижению, взаимная заинтересованность в этом, положительная мотивация деятельности;

2) высокая организация совместного учебного труда участников учебного процесса, их общие усилия; взаимная ответственность за результаты деятельности;

3) активно-положительный, гуманистический стиль взаимоотношений учащихся и взрослых (педагогов, работников внешкольных учреждений) при решении учебных задач; взаимное доверие, доброжелательность, взаимопомощь при затруднениях и учебных неудачах. Этот стиль несовместим с авторитарным отчуждением между учащимися и взрослыми, преобладанием прав у взрослых и обязанностей у школьников;

4) методика обучения, стимулирующая самостоятельность, интерес учащихся, их практическую и интеллектуальную инициативу, творчество. Она исключает принуждение, монополию педагогов на интерпретацию знаний, пассивное восприятие учащимися готовой информации;

5) взаимодействие учащихся друг с другом, их деловое общение и коллективная ответственность за результат общего труда [5].

Таким образом, сотрудничество в обучении мыслится не только как помощь ученику при решении сложных учебных задач, не только как объединение усилий педагогов и учащихся, но и как самостоятельный коллективный труд школьников, выполнение заданий, требующих постоянных или временных контактов с внешкольной средой. При таком понимании сотрудничества речь идёт о взаимодействии, которое скреплено отношениями взаимного интереса и доверия. Если ученик хоть на какой-то момент становится соратником учителя или одноклассников, если знает, что от его действий зависит успех общего дела, позиция его меняется. Волей-неволей ему приходится проявлять инициативу и самостоятельность. Поэтому педагогически ценным является поведение, побуждающее сотрудничество, которое стимулирует эти качества ученика в школе и за её пределами. Категория сотрудничества в педагогическом сознании соединена с категорией гуманизации образования.

Таким образом, в ситуациях, при которых учитель понимает и принимает внутренний мир своих учеников, естественно ведёт себя и, в соответствии со своими внутренними переживаниями, доброжелательно относится к учащимся, он создаёт все необходимые условия для гуманистического общения [2].

Девиз обучения в сотрудничестве – помогая другим, учимся сами.

Преимущества методики обучения в сотрудничестве:

1. При работе в группах ученики, в случае необходимости, выясняют все вопросы друг у друга и не боятся все вместе обратиться к учителю (что имеет место при индивидуальной работе).

2. У детей развивается чувство взаимопомощи, товарищества.

3. Ребята учатся общаться между собой, с учителями, овладевают коммуникативными умениями.

4. Учащиеся учатся видеть проблемы окружающего мира и находить способы их решения.

5. Каждый понимает, что успех группы зависит не только от запоминания готовых сведений, но и от способности самостоятельно приобретать новые знания и умения применять их в конкретных заданиях.

6. У учащихся формируется собственная точка зрения, они учатся её аргументировать, отстаивать своё мнение.

7. Учащиеся понимают, где и как они смогут применить полученные знания [5].

Обучение в сотрудничестве – наиболее успешная альтернатива традиционным методам. Оно также отражает личностно-ориентированный подход. Целью обучения в сотрудничестве является не только владение знаниями, умениями и навыками каждым учеником на уровне, соответствующем его индивидуальным особенностям развития. Очень важен здесь эффект социализации, формирования коммуникативных умений. Ребята учатся вместе работать, учиться, творить, всегда быть готовыми прийти друг другу на помощь. Учащиеся становятся друзьями не только на время выполнения общих заданий на уроке, но их доброжелательное отношение друг к другу, их симпатии и заинтересованность в успехах друг друга переходят на их жизнь и вне школы, становятся качествами их личности. А это – уже успехи нравственного воспитания.

Главная идея обучения в сотрудничестве – учиться вместе, а не просто что-то выполнять вместе [4].

Литература

1. Селевко Г. К. Современные образовательные технологии. – М., «Народное образование», 1998.
2. Полат Е. С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования. – М., АСАДЕМА, 2001.
3. Леонтьев А. А. Педагогическое общение. – М., 1996.
4. Мильруд Р. П. Сотрудничество на уроке иностранного языка, // ИЯШ. - 1991. - № 6.
5. Полат Е. С. Обучение в сотрудничестве // ИЯШ № 1 2000 г.

Опыт формирования толерантного поведения у старшеклассников Веселова А. А.

*Веселова Алёна Алексеевна / Veselova Alena Alekseevna – студент,
кафедра психолого-педагогического образования,
Институт педагогики и психологии,*

Костромской государственный университет имени Н. А. Некрасова, г. Кострома

Аннотация: в статье рассматривается проблема толерантности в современных условиях, так как в подростковой среде возрастает ожесточенность, зависть, нетерпимость друг к другу, агрессивность. В статье анализируются различные подходы к понятию «толерантность», описывается технология формирования толерантного поведения на примере одной из школ Костромской области.

Ключевые слова: толерантность, старшеклассники, толерантное поведение.

Современный период развития Российской Федерации характеризуется социальной напряженностью, а также не прекращающимися межэтническими и межконфессиональными конфликтами, что ставит под угрозу внутреннюю безопасность нашей страны. Проблема толерантности актуальна для современной России в силу ее многонационального состава и многоконфессиональности.

В современной педагогической литературе понятие «толерантность» рассматривается с нескольких точек зрения: Л. В. Мардахаев рассматривает толерантность как моральное качество личности или состояние общественных нравов, которое характеризуется сдержанностью моральных оценок, неагрессивным способом восприятия морального и социального зла, стремлением учитывать интересы других людей и народов [4]; Е. И. Касьянова понимает толерантность как способность человека или группы людей сосуществовать с другими людьми или группами, которым присущи прочие менталитет и образ жизни [3].

Итак, проанализировав некоторые определения понятия «толерантность», мы сделали следующий вывод: толерантность как психолого-педагогическая категория определяется как моральное качество личности или состояние общественных нравов, характеризующееся принятием и пониманием другого человека с одновременным осознанием ценности каждого человека.

Каждый возрастной период характеризуется специфичной для него социальной ситуацией развития человека, ведущим видом деятельности, а также центральными новообразованиями, которые должны сформироваться у человека в процессе прохождения определенного этапа развития. Старший школьный возраст совпадает с первым этапом юношества. Ранней юностью называют годы учебы в школе, ее продолжительность от 15-16 до 18 лет [2].

Недоброжелательность, агрессивность, нетерпимость к индивидуальности окружающих - наиболее остро данные проблемы проявляются в старшем школьном возрасте, поэтому необходимо организовать процесс формирования толерантного поведения у старшеклассников. Толерантность выступает важным условием гармонии общественных отношений, так как отсутствие терпимости ведет к крайне нежелательным социально-политическим последствиям [1].

Толерантность старшеклассников проявляется в готовности индивида к активным осмысленным действиям, которые направлены на выстраивание конструктивного взаимодействия с теми объектами, которые обладают признаками новизны и «инаковости», а также обеспечивает устойчивость индивидуальности каждого человека, гармоничное развитие личности в социуме и её успешную адаптацию.

Для того чтобы изучить особенности формирования толерантного поведения старшеклассников, нами было организовано и проведено исследование на базе Муниципального казенного общеобразовательного учреждения Островская средняя общеобразовательная школа Островского района Костромской области. В рамках исследования нами была разработана технология формирования толерантного поведения у старшеклассников, которая включала в себя три этапа:

1 этап – диагностический, реализуемый в 2014 году, в рамках которого был осуществлен выбор контрольной и экспериментальной групп исследования. В экспериментальную группу вошли учащиеся 10 класса в количестве 26 человек, в контрольную группу - учащиеся 9 класса в количестве 25 человек. А также осуществлена реализация первичных диагностических мероприятий с помощью методик: экспресс-опросник «Индекс толерантности» Г. У. Солдатовой, методика диагностики общей коммуникативной толерантности В. В. Бойко, методика «Типы этнической идентичности» Г. У. Солдатовой.

Анализ результатов первичной диагностики показал нам, что у большинства учащихся 9 и 10 классов преобладают средний и низкий уровни развития толерантности. Это говорит о наличии у человека выраженных интолерантных установок по отношению к окружающим людям. Высокий уровень развития толерантности у старшеклассников выявлен не был. Также стоит отметить, что низкая степень коммуникативной толерантности выявлена у 10 учеников 9 класса (40 %) и 13 человек из 10 класса (50 %). Средняя степень коммуникативной толерантности выявлена у 15 учащихся 9 класса (60 %) и 13 человек из 10 класса (50 %). Высокая степень коммуникативной толерантности у старшеклассников не выявлена.

Полученные в результате исследования данные свидетельствуют о позитивной этнической идентичности приблизительно половины старшеклассников МКОУ Островской СОШ, что говорит нам о необходимости вести работу по формированию толерантного поведения у учащихся старших классов.

2 этап – основной – в 2015 году в рамках данного этапа нами был разработан и проведен дополнительный комплекс мер по формированию толерантного поведения, повышающий общий уровень толерантности, который включал в себя: просмотр и обсуждение видеороликов на тему «Негативизм и экстремизм в молодежной среде», классный час на тему «Карта нетерпимости», игра «Инопланетяне», составление синквейнов, конкурс «Эмблема толерантности», игра «Деревня Дэдзу», коллективное творческое дело «Много наций - мы одни».

3 этап – заключительный – на данном этапе нами была проведена вторичная диагностика, сравнительный анализ полученных данных, анализ деятельности и определение дальнейших перспектив. В 2015 году в исследовании принимали участие те же старшеклассники, что и в 2014 году - экспериментальная группа - 11 класс, контрольная - 10 класс. Количество участников эксперимента не изменилось.

Данные вторичной диагностики старшеклассников посредством экспресс-опросника «Индекс толерантности» показали, что низкий уровень развития толерантности выявлен у 4 % 11-классников (1 человек) и 36 % учащихся 10 класса (9

человек), средний уровень развития толерантности выявлен у 70 % учащихся 11 класса (18 человек) и 64 % учащихся 10 класса (16 человек), высокий уровень развития толерантности выявлен у 27 % учащихся 11 класса (7 человек), у учащихся 10 класса высокий уровень развития толерантности не выявлен. Стоит отметить - вторичная диагностика показала, что количество учащихся с высоким и средним уровнями развития толерантности значительно увеличилось, что говорит об эффективности проведения с учащимися работы по формированию толерантного поведения.

Таким образом, организованная и проведенная нами технология формирования толерантного поведения у старшеклассников была осуществлена успешно, об этом свидетельствует повышение у учащихся, входящих в экспериментальную группу исследования, уровня развития толерантности, а также преодоление у них интолерантных черт.

Литература

1. *Ананьева Е. П.* Толерантность как фактор регулирования общественных отношений в современной Украине [Электронный ресурс] // Проблемы современной науки и образования. 2014. № 10 (28). С. 82-84.– Режим доступа: <http://elibrary.ru/item.asp?id=22798483&> (дата обращения: 30.09.2015).
2. *Ермакова А. А.* Формирование межнациональной толерантности у старших подростков в условиях общеобразовательной школы. // Социальное благополучие человека в современной России: факторы риска и факторы защиты: материалы 3-й краевой студенческой научно-практической конференции. – Пермь, 2011. – С. 91-95.
3. *Касьянова Е. И.* Социально-философские основания толерантности: Автореф. дисс. ... д. фил. н.: 09.00.11. – Чита, 2009. – 28 с.
4. Методика и технология работы социального педагога: учебное пособие для студентов высших учебных заведений / Под ред. М. А. Галагузовой, Л. В. Мардахаева. – М., 2007. – 192 с.

