

ЖУРНАЛ НАУЧНЫХ И ПРИКЛАДНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ



№3

2017

Журнал научных и прикладных исследований

Научно-практический журнал
№3 / 2017

Периодичность – один раз в месяц

Учредитель и издатель:
Издательство «Инфинити»

Главный редактор:
Хисматуллин Дамир Равильевич

Редакционный совет:

Д.Р. Макаров
В.С. Бикмухаметов
Э.Я. Каримов
И.Ю. Хайретдинов
К.А. Ходарцевич
С.С. Вольхина

Корректурa, технический редактор:
А.А. Силиверстова

Компьютерная верстка:
В.Г. Кашапов

Опубликованные в журнале статьи отражают точку зрения автора и могут не совпадать с мнением редакции. Ответственность за достоверность информации, изложенной в статьях, несут авторы. Перепечатка материалов, опубликованных в «Журнале научных и прикладных исследований», допускается только с письменного разрешения редакции.

Контакты редакции:
Почтовый адрес: 450000, г.Уфа, а/я 1515
Адрес в Internet: www.gnpi.ru
E-mail: gnpi.public@gmail.com

© ООО «Инфинити», 2017.

ISSN 2306-9147

Тираж 500 экз. Цена свободная.

СОДЕРЖАНИЕ

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ	
<i>Семёнов Д. В.</i> Анализ современного состояния газовой отрасли РС(Я)	5
<i>Семенова Н. С.</i> Цветотерапия для бизнеса: психология цвета в маркетинге	13
<i>Марушкина В. А.</i> Роль бизнес-плана в деятельности компании	21
<i>Мурая Ю. В.</i> Учёт и анализ доходов и расходов предприятия	23
<i>Искандарова Э. М., Ерёмина А. В.</i> Оценка конкурентоспособности АТП на рынке транспортных услуг	26
<i>Искандарова Э. М., Ерёмина А. В.</i> Современные логистические технологии доставки грузов потребителям	30
<i>Горбунов Д. В.</i> Стратегического анализа развития дорожно-строительной отрасли России за 25 лет	32
<i>Искандарова Э. М., Ерёмина А. В.</i> Совершенствование деятельности по уборке снежных масс в г. Уфе	35
<i>Михайлов М. В.</i> Перспективы гармонизации финансового регулирования в ЕАЭС	38
<i>Захаров А. Н.</i> Воспроизводство трудовых ресурсов	41
ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ	
<i>Удовиченко А. А.</i> Оборот земельных участков, границы которых подлежат уточнению	46
ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ	
<i>Дерябин Ю. И., Дерябина В. А.</i> Целостный образ индивидуальности как модель ее познания	49
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	
<i>Степанян А. Г., Барбарян М. С.</i> Формирующее оценивание в процессе модернизации физкультурного образования	54
<i>Донкова Ю. А., Жетписбаева Б. А.</i> Содержательные характеристики самостоятельной работы студента под руководством преподавателя	57
<i>Исмаилова З. К., Мукимов Б. Р., Суюнова З.</i> Особенности педагогических и информационных технологий в подготовке интеллектуально развитого поколения	60
<i>Химматалиев Д. О., Рахматова М., Уралова Ю.</i> Модульные программы, основанные на компетенциях в подготовке учащихся колледжа	62
<i>Худойкулов Х. Ж., Раупова Ш. А.</i> Мотивация учения, поведения и выбора профессии	65
<i>Байбаева М. Х., Назокат Ю.</i> Педагогическое общение в образовании	69
<i>Sayfiyev J. N., Bazarov F. O., Saydaliyeva G. S.</i> The implementation of the SWOT analysis method in teaching ESP students	72
СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	
<i>Войцеховский С. Н.</i> О разработке положений западной глобальной социологии	77
БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	
<i>Берестин Д. К.</i> Оценки параметров нервно-мышечной системы человека при влиянии локального холодового воздействия с использованием стохастического подхода	83
ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ	
<i>Рожкова Е. В., Рузиева Н. Б.</i> К вопросу о выборе аппроксимирующих функций при решении краевых задач теории упругости прямыми методами	86
<i>Джураев О. Н.</i> Socket programming using java classes and methods	89
<i>Усадский Д. Г.</i> Метод графического отображения теплового потока для расчётов теплообмена в строительных конструкциях	93
<i>Читалов Д. И., Калашников С. Т.</i> Особенности использования языка Python и технологии PyQt4 при описании структуры и функционала экранных форм	96

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

Чен Т. К динамической теории рентгеновского спектрометра с вертикальной фокусировкой типа Гамоша

103

Горбунов Д. В., Горбунов С. В., Чертищев А. А., Булатов И. Б. Расчет энтропии Шеннона для параметров электромиограмм

108

АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ РС(Я)

Семёнов Данил Вячеславович

Северо-Восточного Федерального Университета имени М.К. Аммосова

Республика Саха (Якутия) является одним из перспективных регионов по запасам газовых ресурсов. Если в 2007 году доля газового комплекса (ГК) в структуре промышленного производства республики составляла 1,7%, то по итогам 2013 года доля НГК составила 17,1%. В последние годы бурно развивается сырьевая база для экспортно-ориентированных крупных проектов по добыче газ.

На территории республики сосредоточены значительные запасы природного газа и газового конденсата. По состоянию на 01 января 2015 года Государственным балансом запасов полезных ископаемых на территории Республики Саха (Якутия) учитываются 32 месторождения природного газа и

конденсата, из них 15 содержат также нефtezалежи.

На данный момент пять месторождений – Соболох-Неджелинское, Среднетюнгское, Верхневилучанское, Тас-Юряхское и Чаяндинское – являются объектами федерального значения. Разработкой этих месторождений занимается ОАО «Газпром». Их освоение является стратегической задачей, направленной на социально-экономическое развитие Республики Саха (Якутия) и России в целом.

В таблице 1 приведены балансовые запасы извлекаемого природного газа Республики Саха (Якутия) по месторождениям по состоянию на 01.01.2016, также на рисунке 1 представлена структура запасов газа по месторождениям.

Таблица 1 – Балансовые запасы газа Республики Саха (Якутия) по состоянию на 2016 г.

Месторождение	Категория запасов						Предприятия, имеющие лицензию на добычу и разведку
	С1, млрд. куб. м	%	С2, млрд. куб. м	%	С1+С2, млрд. куб. м	%	
1	2	3	4	5	6	7	8
Алинское ГНМ	0,72	0,1	1,70	0,1	2,41	0,1	ОАО "Сургутнефтегаз"
Андылахское ГКМ	7,79	0,6	-	-	7,79	0,3	Нераспределенный фонд недр
Бадаранское ГМ	6,10	0,5	-	-	6,10	0,2	Нераспределенный
Бесюряхское ГМ	1,22	0,1	9,18	0,7	10,40	0,4	Нераспределенный
Бысахтахское ГКМ	5,54	0,4	9,65	0,8	15,19	0,6	ОАО "Сургутнефтегаз"
Верхневиллючанское НГКМ	139,62	10,6	69,72	5,7	209,35	8,2	ОАО "Газпром"
Верхнепеледуйское ГКМ	0,98	0,1	92,83	7,6	93,82	3,7	ОАО "Сургутнефтегаз"
Вилуйско-Джербинское ГМ	18,98	1,4	16,43	1,3	35,42	1,4	ОАО "Сургутнефтегаз"
Иктехское НГКМ	6,20	0,5	10,54	0,9	16,74	0,7	ЗАО "НафтаСиб-Иркутск"
Иреляхское НГКМ	4,68	0,3	0,00	0	4,68	0,2	ЗАО "Иреляхнефть"
Мастахское ГКМ	18,08	1,4	6,54	0,5	24,62	1,0	ОАО "ЯТЭК"
Маччобинское НГМ	3,58	0,3	2,15	0,2	5,73	0,2	ОАО "ЯТЭК"
Мирнинское НГМ	1,44	0,1	-	-	1,44	0,1	ОАО "ЯТЭК"
Нелбинское ГМ	4,30	0,3	2,33	0,2	6,63	0,3	ОАО "ЯТЭК"
Нижневиллюйское ГМ	2,60	0,2	-	-	2,60	0,1	Нераспределенный
Нижнетюкянское ГМ	0,26	0,02	3,78	0,3	4,04	0,2	Нераспределенный
Отрадинское ГМ	0,94	0,1	5,40	0,4	6,34	0,2	ООО "Ленск-Газ"
Пеледуйское ГКМ	0,81	0,1	2,74	0,2	3,55	0,1	ОАО "Сургутнефтегаз"
Северо-Нелбинское ГКМ	0,54	0,04	-	-	0,54	0,02	ОАО "ЯТЭК"
Соболох-Неджелиное ГКМ	64,03	4,8	0,74	0,1	64,77	2,5	ОАО "Газпром"
Среднеботуобинское НГКМ (центр.блок)	190,45	14,4	38,80	3,2	229,25	9,0	ООО "Таас-Юрях Нефтегазодобыча"
Средневиллюйское ГКМ	123,34	9,3	-	-	123,34	4,8	ОАО "ЯТЭК"
Среднетюнгское ГКМ	156,17	11,8	9,23	0,7	165,39	6,5	ОАО "Газпром"; ОАО "Сахатранснефтегаз"
Станаское НГМ	5,52	0,4	14,54	1,2	20,07	0,8	ОАО "Сургутнефтегаз"
Талаканское НГКМ	35,43	2,7	18,60	1,5	54,03	2,1	ОАО "Сургутнефтегаз"
Тас-Юряхское НГКМ	102,73	7,8	11,31	0,9	114,04	4,5	ОАО "Газпром"
Толонское ГКМ	33,35	2,5	10,63	0,9	43,98	1,7	ОАО "ЯТЭК"
Тымпучиканское ГНМ	2,19	0,2	11,23	0,9	13,42	0,5	ООО "Газпромнефть-Ангара"
Усть-Вилуйское ГМ	0,76	0,1	-	-	0,76	0,03	отработано
Хотого-Мурбайское ГМ	1,00	0,1	9,60	0,8	10,60	0,4	ООО "Элкенбург"
Чаяндинское НГКМ	379,71	28,8	861,20	70,4	1240,9	48,8	ОАО "Газпром"
Южно-Талаканское НГКМ	0,37	0,03	4,44	0,4	4,81	0,2	ОАО "Сургутнефтегаз"
Итого	1319,4	100	1223,3	100	2542,7	100	

Источник: составлено автором на основе данных Государственного комитета РС(Я) по геологии и недропользованию

По республике суммарные запасы газа по категории В+С1 составляют 1 319,44 млрд. куб. м, по категории С2 – 1 223,31 млрд. куб. м, по категории С1+С2 – 2 542,75 млрд. куб. м. Имеющихся запасов и прогнозируемых ресурсов газа достаточно для долгосрочного удовлетворения внутренних потребностей республики.

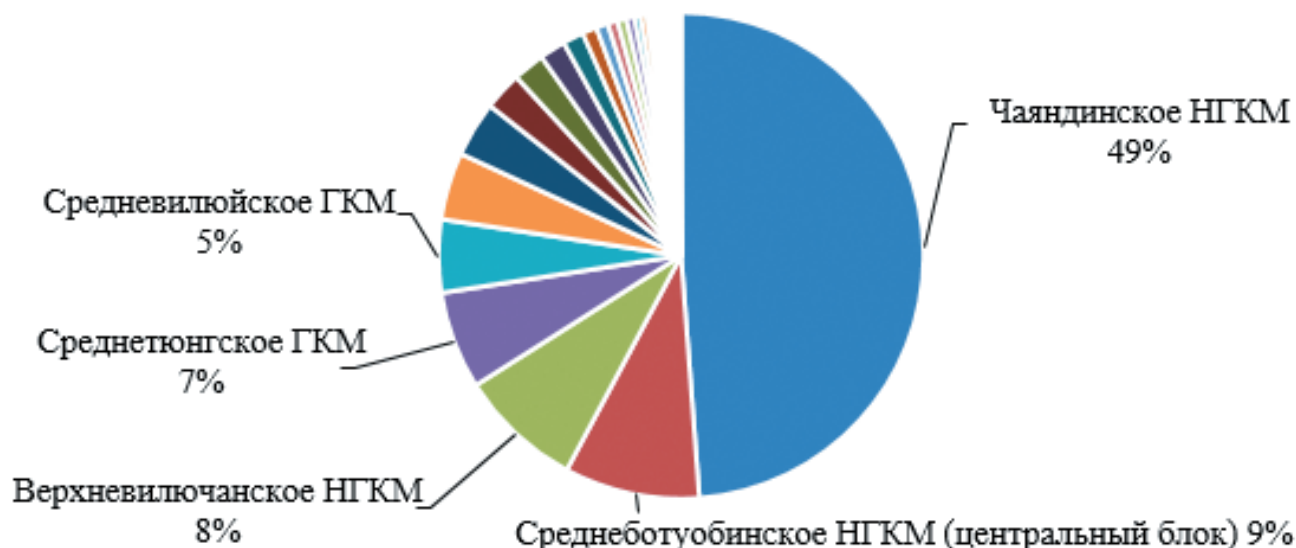


Рисунок 1 – Удельный вес запасов газа месторождений в общей структуре

Практически половина запасов природного газа сосредоточены в Чаяндинском (49%) нефтегазоконденсатном месторождении, расположенном в Ботуобинском геологическом районе. Также значительные запасы газа имеют Среднеботуобинское (9%), Верхневилучанское (8%) месторождения, расположенные в Ботуобинском геологическом районе, Среднетюнгское и Средневилукойское месторождения, находящиеся в Вилукойском геологическом районе.

Таким образом, газовую отрасль республики в основном формируют Чаяндинское, Среднеботуобинское и Талаканское нефтегазоконденсатные месторождения.

С целью выявления перспектив на газ по результатам геологоразведочных работ недропользователями получен прирост газа 205 млрд. куб. м на Чаяндинском нефтегазоконденсатном месторождении (Ленский район), 37,6 млрд. куб. м газа на Восточных блоках Талаканского, Северо-Талаканского и Центрального блока Талаканского месторождений (Ленский район). На Южно-Джункунском лицензионном участке по результатам бурения получен промышленный приток газа 261 тыс. куб. м/сут. (Ленский район).

Наращивание сырьевой базы газового комплекса связан, в первую очередь, с долгосрочными планами по освоению и разработке крупных месторождений, относящихся к лицензионным участкам ОАО «Сургутнефтегаз», ОАО «Газпром», ООО «Иркутская нефтяная компания», ООО «Таас-Юрях Нефтегазодобыча», ОАО «ЯТЭК». Огромные перспективы для газовой отрасли республики открывает реализация экспортно-ориентированных трубопроводных проектов. В связи с этим приоритетной задачей является изучение и оценка перспектив ме-

сторождений, расположенных в пределах Непско-Ботуобинской, Предпатомской, Западно-Вилукойской и Северо-Алданской нефтегазовых областях, где прилегают трассы газопроводов.

Развитие газодобычи предусматривает последовательное наращивание запасов. Прогнозные показатели по приросту газовых запасов категорий С1+С2 на период 2016-2018 гг. имеют следующий вид: 2016 – 8,5 млрд м³; 2017 – 9,5 млрд м³; 2018 – 10 млрд м³; всего – 28 млрд м³.

В период 2017 – 2019 гг. планируется общее расширение географии поисковых и разведочных работ к Арктической зоне Республики Саха (Якутия).

Таким образом, несмотря на значительные объемы разведанных запасов, для использования их в крупных экспортно-ориентированных проектах необходимо последовательное увеличение разведанных запасов и расширение сырьевой базы. Наряду с разведанными запасами природного газа в пределах открытых и изученных месторождений в республике имеются надежные резервы для дальнейшего наращивания сырьевой базы.

На сегодняшний день добыча природного газа и газового конденсата ведется четырьмя недропользователями с пяти месторождений: ОАО «Якутская топливно-энергетическая компания», ОАО «АЛРОСА-Газ» (ОАО НК «Роснефть»), ОАО «Сахатранснефтегаз», ООО «ГДК Ленск-Газ».

Добыча природного газа осуществляется в Вилукойском, Кобяйском, Мирнинском и Ленском районах. Объем добычи преимущественно обеспечивается Средневилукойским ГКМ, расположенным в Вилукойском районе.

В таблице 2 приведены объемы добычи природного газа по месторождениям за 2010-2015 гг., а также плановые показатели за 2016 гг.

Таблица 2 – Добыча природного газа в Республике Саха (Якутия)

млн. куб. м.

Месторождения	Год						
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016 (план)
1	2	3	4	5	6	7	8
МО "Вилуйский район"							
ОАО "ЯТЭК" (Средневилюйское ГКМ)	1 542,0	1 526,8	1 619,8	1 690,1	1 703,1	1 739,6	1 718,7
ОАО "Сахатранснефтегаз" (локальный участок Среднетюнгского ГКМ)	4,3	6,0	4,6	4,8	4,9	4,8	4,7
МО "Кобяйский улус"							
ОАО "ЯТЭК" (Мастахское ГКМ)	107,0	94,9	81,1	38,4	16,2	12,5	0,2
МО "Мирнинский район"							
ОАО "АЛРОСА-Газ" (северный блок Среднеботуобинского НГКМ)	234,7	224,6	230,6	220,2	231,0	234,7	220,2
МО "Ленский район"							
ООО "Ленск-Газ" (Отраднинское ГКМ)	18,4	31,5	44,4	45,4	50,6	49,9	48,9
Всего	1 906,4	1 883,8	1 980,5	1 998,9	2 043,3	2 041,5	1 992,7

Источник: составлено автором на основе данных Министерство промышленности РС(Я)

Динамика объема добычи природного газа в РС(Я) за период 2010-2015 гг. характеризуется неустойчивым ростом (см. рисунок 2.5). В 2015 г. объемы добычи природного газа составили 2 041,5 млн. куб. м, рост добычи составил 99,9% по отношению к предыдущему году и 107,1% по отношению к 2010 г. В 2016 году планируется добыть 1 992,7 млн. куб. м, или 97,6% к предыдущему году и 104,5% к показателю 2010 года.

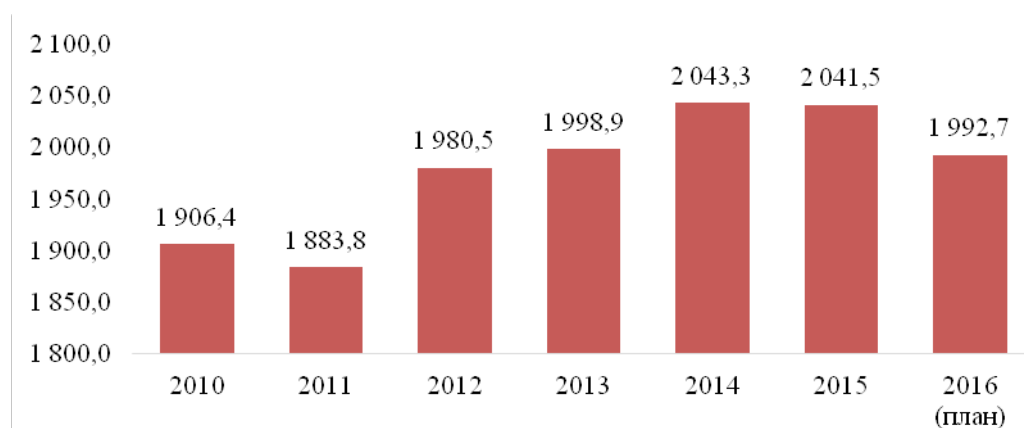


Рисунок 2 – Общая динамика добычи природного газа

Динамика добычи природного газа по месторождениям наглядно представлена на рисунке 2.3.

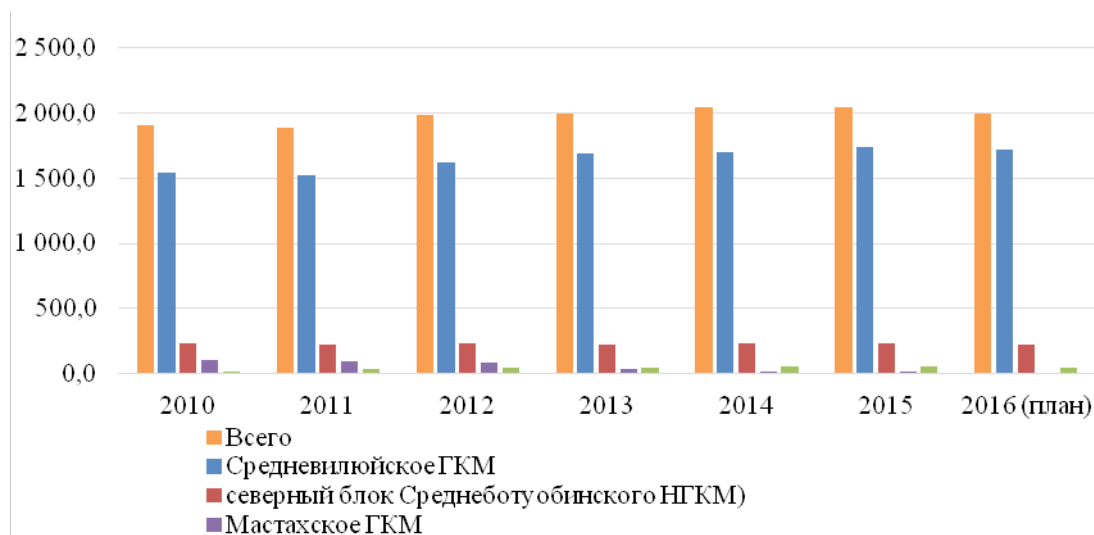


Рисунок 3 – Динамика добычи природного газа по месторождениям

В 2015 г. объем добычи на Средневилюйском ГКМ составил 1 739,6 млн. куб. м, или 85,2 % суммарной годовой добычи. С Средневилюйского участка недр обеспечивается газом вся Центральная Якутия и г. Якутск. На северном блоке Среднеботуобинского НГКМ объем добычи составил 234,7 млн. куб. м, или 11,5% общей добычи. В течение исследуемого периода значительно снизился объем добычи природного газа на Мастахском ГКМ (на 88 % по отношению к 2010 году).

В целом газовая отрасль характеризуется стабильными объемами добычи, в отличие от нефтяной отрасли, которая характеризуется стремительно растущими темпами добычи. Главным фактором, определяющим умеренные темпы роста газодобычи, является инфраструктура газовой отрасли республики.

Природно-климатическая и географическая специфика территории республики определила замкнутый характер газотранспортных систем. На сегодняшний день инфраструктура транспортировки газа республики состоит из четырех локальных независимых друг от друга газотранспортных систем, крупнейшими из которых являются Центральный (Средневилюйское месторождение) и Западный блоки (северный блок Среднеботуобинского месторождения), также построены Стрелдунский и Отрадинский газотранспортные подсистемы.

Центральный блок обеспечивает добычу и поставки газа в магистральные газопроводы в

Центральном энергорайоне. К данному блоку относятся лицензионные участки ОАО «ЯТЭК» – Средневилюйское и Мастахское газоконденсатные месторождения. Транспортировку по магистральным газопроводам и реализацию газа до конечного потребителя, включая города Якутск, Покровск, Вилюйск и населенные пункты, расположенные вдоль трассы магистрального газопровода, обеспечивает ОАО «Сахатранснефтегаз»

Западный блок обеспечивает газоснабжение Западного энергорайона. Добыча и поставка газа осуществляются в северном блоке Среднеботуобинского месторождения. ОАО «АЛРОСА-Газ» реализует газ потребителям Мирнинского района. Основными потребителями являются АК «АЛРОСА» и ПАО «Якутскэнерго».

Локальный характер газотранспортных систем существенно ограничивает емкость рынков сбыта. Рынок газопотребления ограничивается потребностями ЖКХ и энергетики республики и характеризуется большой сезонной неравномерностью. Ограниченный внутренний рынок сбыта газа определяет приоритетные направления развития газовой отрасли – стратегически важным является расширение рынков сбыта за счет внешних потребителей.

В таблице 3 приведены прогнозные показатели по добыче природного газа в республике на период 2017-2019 гг.

Таблица 3 – Прогнозные показатели добычи природного газа за 2017-2019 гг.
млн. куб. м

Месторождения	Год		
	2017	2018	2019
МО "Вилюйский район"			
ОАО "ЯТЭК" (Средневилюйское ГКМ)	1 746,6	1 763,5	1 780,0
ОАО "Сахатранснефтегаз" (локальный участок Стрелдунского ГКМ)	4,9	4,9	4,9
МО "Кобяйский улус"			
ОАО "ЯТЭК" (Мастахское ГКМ)	12,5	12,5	12,5
МО "Мирнинский район"			
ОАО "АЛРОСА-Газ" (северный блок Среднеботуобинского НГКМ)	235,0	235,0	235,0
МО "Ленский район"			
ООО "Ленск-Газ" (Отрадинское ГКМ)	50,0	50,0	50,0
ООО "Газпром добыча Ноябрьск" (Чаяндынское НГКМ)			5 000,0
Всего	2 049,0	2 065,9	7 082,4

Источник: составлено автором на основе данных Министерства промышленности РС(Я)

Учитывая замкнутость газотранспортных систем республики, рост добычи в 2017-2018 гг. будет незначительным и составит 100,3% и 101,1% к уровню 2014 года соответственно.

Однако в связи с вводом в эксплуатацию магистрального газопровода «Сила Сибири» в рамках формирования Якутского центра газодобычи Восточной газовой программы в 2019 году прогнозируется значительный рост газодобычи и газопотребления. Объем добычи газа с Чаяндынского месторождения в 2019 г. прогнозируется на уровне 5 млрд. куб. м, а суммарный объем добычи составит 7 млрд 082 млн. куб. м. Таким образом Чаяндынское месторождение обеспечит 70,6% всей добычи природного газа.

Ввод в эксплуатацию магистрального газопровода «Сила Сибири» даст возможность двум локальным газотранспортным системам Западной Якутии (от Северного блока Среднеботуобинского месторождения и от Отрадинского месторождения) присоединиться к указанному газопроводу для поставок газа за пределы республики. Однако до этого момента указанные газотранспортные системы останутся изолированными, поставки газа будут осуществляться только для нужд жилищно-коммунального хозяйства.

В таблице 4 представлены основные показатели финансовой деятельности нефтегазодобывающих предприятий за период 2010-2014 гг.

Таблица 4 – Финансовая деятельность организаций нефтегазовой отрасли за период 2010-2014 гг.

	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Выручка от продажи продукции, млн. руб.					
Добыча полезных ископаемых	178 423	226 308	247 780	254 023	319 595
добыча сырой нефти и природного газа; предоставление услуг в этих областях	4 550	5 802	8 309	12 622	30 985
Сальдированный финансовый результат (прибыль минус убыток), млн. руб.					
Добыча полезных ископаемых	34 690	69 879	77 639	48 140	16 076
добыча сырой нефти и природного газа; предоставление услуг в этих областях	828	-1 393	219	-442	6 289
Рентабельность проданной продукции, %					
Добыча полезных ископаемых	54,4	74,6	59,8	42,2	49,8
добыча сырой нефти и природного газа; предоставление услуг в этих областях	35,2	26,9	19,6	34,9	28,5
Рентабельность активов, %					
Добыча полезных ископаемых	7,3	13,4	12,1	6,5	1,8
добыча сырой нефти и природного газа; предоставление услуг в этих областях	4,2	-5,0	0,5	-0,7	8,1
Коэффициент текущей ликвидности, %					
Добыча полезных ископаемых	203,3	120,1	133,8	116,0	148,2
добыча сырой нефти и природного газа; предоставление услуг в этих областях	50,4	30,5	37,5	25,4	212,5
Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами, %					
Добыча полезных ископаемых	-65,9	-97,2	-109,6	-88,1	-91,7
добыча сырой нефти и природного газа; предоставление услуг в этих областях	-234,5	-359,2	-437,4	-433,1	-194,8

Источник: составлено автором на основе данных Министерства промышленности РС(Я)

Исходя из данных таблицы, можно заключить, что рентабельность в сфере нефте- и газодобычи ниже, чем в среднем по добыче полезных ископаемых. За рассматриваемый период изменение значений рентабельности характеризуется неустойчивостью. В 2014 г. значение рентабельности снизилось на 6,4 % по отношению к 2013 г. и на 6,7 % по отношению к 2010 г., при этом самое низкое значение было установлено в 2012 г. (19,6%).

Рентабельность активов крайне низок как по добыче нефти и газа, так и по добыче полезных ископаемых в целом на протяжении всего рассматриваемого периода. Стоит отметить, что в 2014 г. рентабельность активов повысилась и составила 8,1%, что выше среднего значения по добыче полезных ископаемых.

Значения коэффициента текущей ликвидности являются достаточно высокими. В 2014 г. данный показатель в сфере нефте- и газодобычи значительно увеличился до 212,5% и превысил показатель по добыче полезных ископаемых в целом, несмотря на снижения в период 2010-2013 гг.

Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами отрицательный на протяжении всего исследуемого периода, что говорит о том, что существует недостаток собственных источников для формирования оборотных активов в нефтегазодобывающих предприятиях.

Приоритетной задачей республики является газификация населенных пунктов, целью которого должно стать не только отопление, но и эффек-

тивное применение природного газа в народном хозяйстве, совершенствование производственной инфраструктуры в сельских местностях.

На сегодняшний день Республика Саха (Якутия), как и другие регионы Дальневосточного федерального округа, обладает весьма низким уровнем газификации. Уровень газификация природным и сжиженным газом составляет 28,7%, в том числе в городах и поселках городского типа – 30,6%, в сельской местности – 24,66%. Газоснабжение потребителей Республики Саха (Якутия) осуществляется в основном за счет природного газа. Уровень газификации природным газом составляет 21,1%, в том числе в городах и поселках городского типа – 25,8%, в сельской местности – 11,5%. Для сравнения средний уровень газификации в стране составляет 65,4%, в том числе в городах – 70,3%, в сельской местности – 54,6%. Однако при этом республика занимает лидирующие позиции среди регионов Дальнего Востока.

На настоящий момент общая протяженность магистральных газопроводов и газопроводов-отводов на территории Республики Саха (Якутия) составляет 2849,3 км, в том числе МГ и ГО Центрального региона (г. Якутск, Верхневилуйский, Вилуйский, Кобяйский, Намский, Хангаласский, Горный, Мегино-Кангаласский улусы) – 2 084,1 км, МГ и ГО Западного региона (Мирнинский, Ленский улусы) – 643,2 км, ГО от Среднетунгского СВГКМ – 62,0 км, МГ Отрадинское СВГКМ – Ленск – 60,0 км (см. рисунок 2.3)

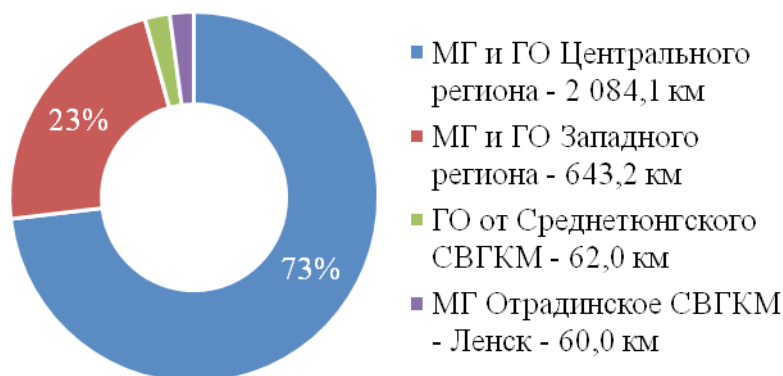


Рисунок 4 – Протяженность газопроводов по регионам

Газоснабжение и газификация преимущественно осуществляется в Центральном и Западном регионах, как местах сосредоточения основных промышленных и энергетических предприятий, практически всех объектов агропромышленного и строительного комплекса. Значительную роль в социально-экономическом развитии республики играет газоснабжение заречных улусов, куда входит Мегино-Кангаласский, Амгинский, Чурапчинский, Таттинский, Усть-Алданский улусы. Газопроводную систему этих улусов планируется включить в состав газотранспортной системы Центрального региона республики.

По состоянию на 1 января 2015 г. доля газифицированных населённых пунктов находится на уровне 2013 года и составляет всего 14,4 %. Согласно данным Министерства промышленности республики в 2015 году газифицировано 92 населенных пунктов в 10 улусах республики (Верхневилуйский, Вилюйский, Горный, Кобяйский, Намский, Хангаласский, Мегино-Кангаласский, Мирнинский, Ленский, Чурапчинский) из общего количества в 34 муниципальных районов и г. Якутске с пригородами.

К 2018 году ожидается, что доля газифицированных населенных пунктов составит 15,5%, в прогнозируемый период будет газифицировано 11 населенных пунктов.

Распределением газа с магистрального газопровода до конечного потребителя занимаются газораспределительные станции (ГРС). Они принимают газ от газопровода в высоком давлении и снижают его до необходимого. На данный момент у «Сахатранснефтегаза» их насчитывается 30. Они распределены по населенным пунктам, включая город Якутск. Также вдоль магистральных газопроводов расположены газокompрессорные станции, поддерживающие давление газа.

Основной проблемой в сфере магистрального газопровода является износ основных средств. Срок ввода в эксплуатацию магистральных газопроводов и отводов от них варьируется с 1989 по 2015 год.

В ближайшей перспективе планируется газификация Центрального энергорайона, так с 2015 года начались работы в Усть-Алданском улусе и продолжают в Горном улусе, а также газификация к 2017 году населенных пунктов Чурапчинского улуса. С учетом запуска в промышленную эксплуатацию с 2018 года Якутского газового центра прогнозируется повышение уровня газификации Ленского, Олекминского, Алданского, Нерюнгринского районов.

В результате реализации государственной программы газификации населенных пунктов Республики Саха (Якутия) на 2007 - 2011 годы объем годового расхода природного газа потребителями Центрального региона республики (г. Якутск, Верхневилуйский, Вилюйский, Кобяйский, Намский, Хангаласский, Горный, Мегино-Кангаласский улусы) увеличилось до 1 520,2 млн. куб. м. В 2015 г. объем потребления природного газа составил 1 899,1 млн. куб. м.

Перспективы развития газовой инфраструктуры и газификации в Республике Саха (Якутия) связаны с проектом «Сила Сибири». После запуска магистрального газопровода «Сила Сибири» в среднесрочной перспективе планируется газифицировать четыре района республики, находящиеся в его створе (Ленский, Аланский, Олекминский и Нерюнгринский).

Таким образом, развитие нефтегазового комплекса в ближайшие годы должно стать необходимым условием дальнейшего развития экономики республики■

Список литературы

1. Мониторинг производства основных видов продукции в 2015 году [Электронный ресурс] / Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по РС(Я). – Режим доступа: <http://minprom.sakha.gov.ru/neftegazovaja-promyshlennost/monitoring>
2. Стратегия развития нефтяной и газовой промышленности Республики Саха (Якутия) до 2020 года. Правительство Республики Саха (Якутия) Министерство промышленности РС(Я), 2007 г.
3. Внешнеэкономическая деятельность [Электронный ресурс] / Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по РС(Я). – Режим доступа: <http://sakha.gks.ru/>

студент 4 курса факультета управления
Южный федеральный университет

Наряду с эволюцией маркетинга, совершенствовалось понимание бренда компаниями (рисунок 1) [3].



необходимо добавить еще 4Р: люди, формирующие бренд, смысл существования бренда для людей, участие людей в бренде, популярность бренда. Бренды, прошедшие все эти стадии, получают «народное признание и любовь» (рисунок 2) [3].

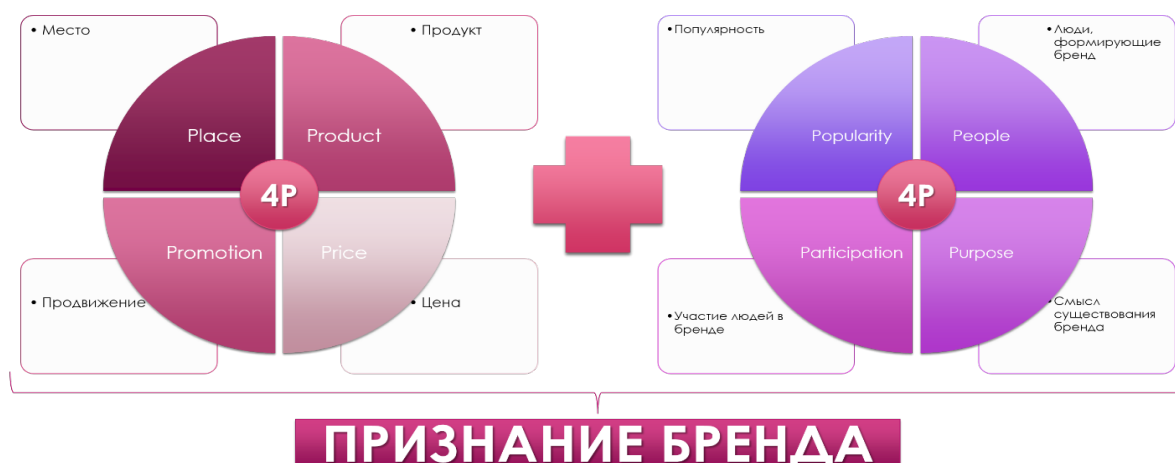


Рисунок 2 – Концепция формирования народного признания бренда

В Европе и США существует отдельная отрасль маркетинга, специализирующаяся на выборе цветового решения для бренда. Маркетологи-колористы в своей деятельности опираются на стереотипы и традиции, психологию восприятия цвета, которые складываются у людей. Это важно, поскольку в разных странах существуют свои ассоциативные реакции, связанные с культурным наследием. Так, например, восприятие зеленого цвета в Ирландии и Англии различно: в первой стране – это национальный цвет, во второй – цвет несчастья [6].

Примером неудачи может служить компания «Мир детства». Выйдя на башкирский рынок с детской одеждой фиолетового цвета, она потерпела убытки, т. к. в Башкирии фиолетовый цвет – цвет траура. Эти ошибки можно было бы избежать, своевременно проведя исследование рынка и его психологию восприятия [6].

Так, в 2004 г. компания «Аэрофлот» провела ребрендинг своего стиля, сменив форму одежды стюардесс, которая представляла собой униформу, сочетающую в себе красно-черные тона. Данные цвета у пассажиров вызвали негативные эмоции, тревожность, т. к. они ассоциируются с трауром. Разработанная новая форма бортпроводников была выполнена в оранжевой цветовой гамме, которая, по мнению руководителя пресс-службы «Аэрофлота» Данненберг И., поднимает настроение пассажирам в любой ситуации [6]. В 2012 г. униформа компании была признана лучшей в Европе [9].

В Америке существует специальная организация, занимающаяся разработкой прогноза популярности цветов в различных отраслях деятельности – Ассоциация американских колористов (**Color Association of the United States**). В России данное направление в исследованиях не проводится на столь глобальном уровне. В основном, деятельность по разработке цветовой гаммы брендов основывается на выработанных стереотипах шаблонах: бытовая техника – серый (металлический) цвет, косметика и парфюмерия – розовый, товары

премиум класса – черный и золотой [6].

По мнению президента брендингового агентства Soldis Сольдау А., при разработке бренда важно обращать внимание не только на сложившиеся цветовые стереотипы, но и на то, что по мнению потребителя является неприемлемым для данного товара. Например, проведенные исследования в данной компании показали, что синяя упаковка колбасы у потребителей – ассоциация с химией; фиолетовая – отравы [6].

Деятельность компаний нацелена на то, чтобы потребитель, увидев бренд один раз, не забывал его никогда. Поэтому каждый бренд должен иметь свою «цветовую историю», с помощью которой будет наблюдаться рост продаж.

Известная компания Marlboro до 1995 г. позиционировала себя как производитель женских сигарет, выпуская их в бело-розовых пачках. Из-за сокращения доли компании на рынке США, которая стала составлять 0,25%, необходимо было принять ряд мер. Поэтому компания обратилась за помощью к Leo Burnett, крупнейшему рекламному агентству. В результате бренд поменял свою направленность и дизайн: цвет упаковки изменился на красный, ориентация стала осуществляться на мужчин. Так, через год продажи компании Marlboro увеличились более, чем на 3000% [6].

Выбор цветовой гаммы бренда является длительным процессом. Прежде чем выбрать цвет или специфичный цветовой набор, необходимо определить:

- сферу деятельности товара, который компания собирается продвигать (цвет должен ассоциироваться с компанией и предоставляемыми ею услугами, поэтому необходимо хорошо понимать рынок, чтобы знать, какие цвета здесь являются приемлемыми) [2];
- целевую аудиторию (на кого рассчитан бренд: возрастные характеристики, пол, социальное положение и др.);
- психологию цвета (с помощью цвета возможно эмоции не только вызывать, но и управлять ими);

- соответствие цвета назначению товара;
- модную тенденцию цвета (цвета подвержены влиянию моды, поэтому важно определить трендовые цвета и спрогнозировать сроки их популярности);
- универсальность и последовательность применения цвета (необходимо выбрать цвет с точки зрения его использования в различных условиях:

на упаковке, в журналах, в рекламе, в Интернете, на телевидении, т. к. не все цвета к этому адаптированы);

- коллективные ассоциации (цветовые ассоциации с отраслями деятельности, например, синий – IT-технологии);
- цветовые эмоциональные модели (рисунок 3) [14].

«Престижные» цвета	Золото, серебро, темно-серый, черный. Передают солидность, уверенность, стабильность, высокую стоимость.	
«Пастельные» цвета	Нежные бежевые, розовые, голубоватые. Женственные, мягкие, расслабляющие.	
Цвета «здоровья»	Чистота, здоровья, уверенность, семья.	
«Природные» цвета	Цвета близкие к естественным органическим, природным компонентам.	

Рисунок 3 – Цветовые эмоциональные модели

Фундаментальных исследований в области цветовой психологии маркетинга значительно мало. Рассмотрим одно из них, автором которого является Ник Коленда.

Маркетолог-практик Ник Коленда занимается психологией маркетинга. Он проводит исследования, основанные на выявлении потребительского цветового восприятия и возможности использования полученных результатов в деятельности маркетологов. Им была разработана Цветовая модель Коленды (рисунок 4), основанная на анализе 50 исследований в области ассоциативной психологии восприятия, которая демонстрирует процессы оценки цвета человеком и факторы, влияющие на них [5].

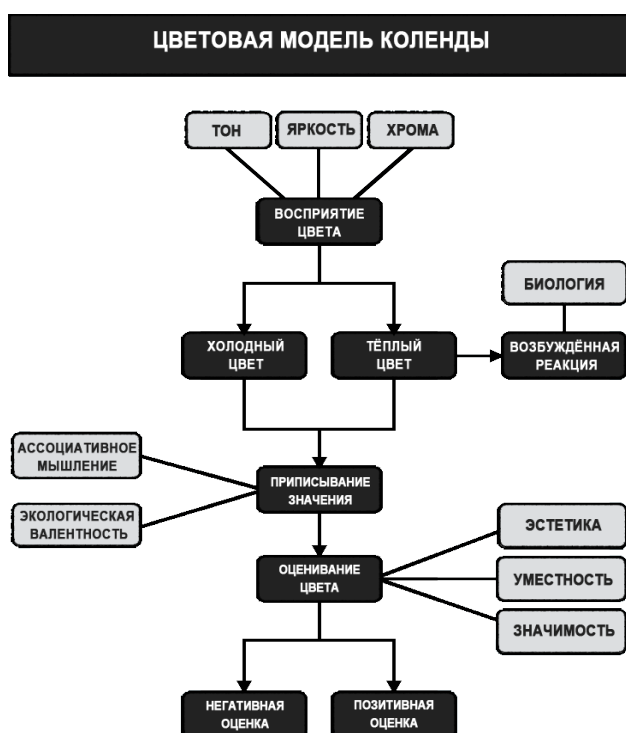


Рисунок 4 – Цветовая модель Коленды

Тон, яркость, хрома – компоненты цвета, выделенные Манселлом А. в его цветовой системе (рисунок 5) [13]. Тон (оттенок) – это название цвета. Яркость (значение) определяется как уровень светлоты. Под хромой понимается уровень насыщенности. Данные характеристики имеют ценность для маркетологов при разработке бренда, т. к. имея ограниченную цветовую палитру, есть возможность выбора цветовых оттенков [5].

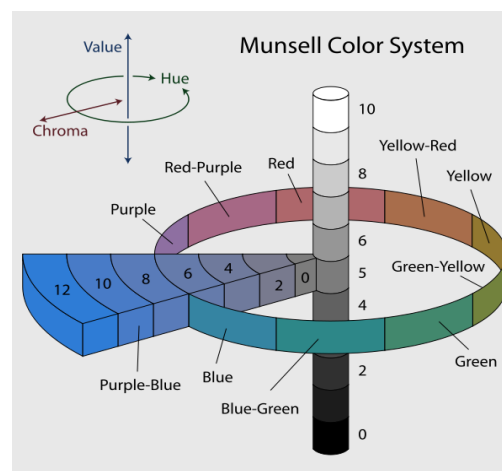


Рисунок 5 – Цветовая система Манселла А.

Компоненты цвета формируют восприятие цвета, с помощью которого человеком определяются холодные и теплые цвета. Затем происходят ассоциативные процессы, связанные с предписанием значений цветам.

Предпочтения к определенным цветам объясняются с точки зрения трех теорий:

1. Биология / Эволюция (цветовые предпочтения основываются на внутренних биологических процессах, сформировавшихся в ходе эволюционирования);

2. Теория гендерных систем (из детства формируются гендерные стереотипы: девочки одеты в розовое, мальчики – в голубое);

3. Теория экологической валентности (на основе опыта вырабатывается определенная эмоциональная нагрузка по отношению к цветам) [5].

Цвет вызывает 2 реакции:

1. возбужденную (проявление активности);
2. оценочную (выстраивание ассоциативной сети) [5].

Затем происходит приписывание значения цветам. По результатам исследования одного из американских ВУЗов, наиболее популярными цветами, используемыми компаниями, являются следующие:

- синий;
- красный;
- зеленый;
- белый;
- розовый;
- фиолетовый;
- оранжевый;
- желтый [14].

На основе источников с характеристиками цветового восприятия брендов компаний потребителями была составлена сводная таблица (таблица 1) [4, 5, 7, 8, 10, 11, 12].

Таблица 1 – Цветовые значения и характеристики брендов компаний

Цвет	Характеристика (значения и ассоциации)	Сферы применения
Синий (голубой)	Покой, комфорт, компетентность, холод, надежность, эффективность, интеллигентность, логика, мир, отдых, безопасность, безмятежность, успокаивающий эффект, успешность, спокойствие, доверие, авторитет, лояльность, невозмутимость, порядок, важность, глубокомыслие, свежесть, чистота, умиротворенность, мужественность, сила, сдержанность.	Авиаперевозчики, Аэропорты, Производители климатических систем, Производители минеральной воды, Морские порты, Туристические фирмы, IT-компании, Финансы, Технологии, Здравоохранение.
Красный	Тревога, возбуждение, отвага, преобладание, энергия, волнение, здоровье, жизнь, любовь, страсть, сила, защита, стимуляция, мощь, актуальность, интенсивность, эмоциональность, смелость, драйв, активность, динамичность, яркость, насыщенность, привлекает внимание, скорость, лидерство, тепло, беспокойство, раздражение.	Компании-лидеры, Стремительно развивающиеся и состоявшиеся бренды, Реклама косметических средств и парфюмерии, Индустрия развлечений, Продукты питания, Спорт.
Зеленый	Покой, комфорт, равновесие, гармония, здоровье, надежда, природа, мир, процветание, отдых, безопасность, искренность, успокаивающий эффект, нежность, экологичность, финансы, материальное благополучие, свежесть, обновление, рост, забота об окружающей среде, естественность.	Финансовые компании, Банки, Образовательные учреждения, Продвижение натуральной, экологичной и полезной для здоровья продукции, Медицина.
Белый	Покой, ясность, чистота, приземленность, счастье, рай, честность, гигиеничность, невинность, мир, непорочность, безмятежность, искренность, успокаивающий эффект, нежность, воздух, добродетель, безопасность, здоровье, медицина.	Товары для свадебных торжеств, Благотворительность, Медицинские препараты, Натуральные и молочные продукты.
Розовый	Очарование, бодрость, женственность, нежность, воспитание, искренность, мягкость, утонченность, спокойствие, тепло, деликатность, романтичность, любовь.	Товары для женщин, Косметика, Белье, Парфюмерия, Товары для новорожденных.
Фиолетовый	Подлинность, очарование, достоинство, эксклюзивность, роскошность, высокое качество, царственность, чувственность, утонченность, одухотворенность, величественность, высший класс, королевский стиль, аристократизм, изысканность, дороговизна, благородство, грациозность, таинственность.	Здравоохранение, Финансы.
Оранжевый	Изобилие, возбуждение, комфорт, отвага, волнение, общительность, веселье, счастье, оживленность, безопасность, чувственность, энергичность, тепло, динамичность, яркость, креатив, энтузиазм, позитив, творчество, здоровье, солнечный свет, радость, побуждение к действию, игривость, жизнеутверждаемость, уют, благополучие.	Товары, связанные со здоровьем, Товары, связанные со спортом, Напитки, Игрушки, Товары для активного образа жизни.
Желтый	Возбуждение, бодрость, уверенность, креативность, волнение, общительность, дружелюбие, счастье, оптимизм, самоуважение, искренность, улыбчивость, энергичность, динамика, тепло, очаг, особое внимание, радость, веселье, позитив.	Детские продукты, Товары для досуга.
Коричневый	Природа, надежность, прочность, безопасность, поддержка, стойкость, простота, гармония, серьезность, ответственность, тепло, комфорт, стабильность.	Производители мебели, Салоны интерьера и дизайна, Кафе и рестораны, Производители кондитерской продукции, Сельское хозяйство.
Черный	Достоинство, эффективность, элегантность, сила, богатство, эмоциональная безопасность, гламур, прочность, безопасность, утонченность, величественность, твердость, стойкость, высший класс, индикатор мощи бренда, уверенная позиция на рынке, непоколебимость, опыт, порядок, серьезность, властность, авторитетность, роскошь, эксклюзивность.	Дизайнерские компании, Роскошные автомобили, Высокие технологии.
Серый	Технологичность, производство, солидность, умеренность, благородство.	Крупные, уверенные в себе компании, услуги которых на рынке уже не вызывают сомнения.
Золотой	Превосходство, престиж, солидность, уверенность, стабильность.	

Факторами оценки цвета выступают эстетика, уместность и значимость. Эстетика означает привлекательность. Уместность определяется с точки зрения эмоционального и семантического (реакции) значения. Значимость состоит из социальной (общественность) и функциональной (практика) составляющей [5].

Таким образом, происходит оценивание цвета бренда. Соответственно, оно может быть позитивным или негативным.

Для компаний, которые только выходят на

рынок, хотят провести ребрендинг или осуществить диверсификацию, Ник Коленда предлагает следующую схему действий (рисунок 6) [5].

Маркетинговое применение		Параметры цвета													ХАРАКТЕР БРЕНДА	АСПЕКТ	ТОН																						
		ТОН										ЯРКОСТЬ		ХРОМА																									
		Красн.	Оранжеж.	Жёлт.	Зелён.	Синий	Фиол.	Розов.	Корич.	Чёрн.	Белый	Низ.	Выс.	Низ.													Выс.												
УРОВЕНЬ ВОЗБУЖДЕНИЯ	Расслаблен				✓	✓	✓					✓																											
	Возбуждён	✓	✓	✓						✓																													
ТИП ОБРАБОТКИ	Систематический				✓	✓	✓					✓																											
	Зеркастический	✓	✓	✓						✓																													
ТЕХНОЛОГИЯ ПРОДАЖ	Аукцион	✓	✓	✓																																			
	Торги				✓	✓	✓					✓																											
ХАРАКТЕР БРЕНДА	Компетентность																																						
	Азарт	✓	✓	✓																																			
ЦЕЛЬ	Стабильность				✓	✓	✓																																
	Искренность			✓																																			
ТИП ПРОДУКТА	Утончённость																																						
	Внимание	✓	✓	✓																																			
ОФОРМЛЕНИЕ СООБЩЕНИЯ	Действие	✓	✓	✓																																			
	Получение лайка				✓	✓	✓																																
ПОЛ	Утилитарный				✓	✓	✓																																
	Гедонический	✓																																					
ПОЛ	Предотвращение	✓																																					
	Получение																																						
ПОЛ	Мужской				✓	✓	✓																																
	Женский	✓	✓	✓																																			

ХАРАКТЕР БРЕНДА	АСПЕКТ	ТОН																											
		Красн.	Оранжеж.	Жёлт.	Зелён.	Синий	Фиол.	Розов.	Корич.	Чёрн.	Белый																		
Компетентность	Эффективность					✓					✓																		
	Интеллектность					✓					✓																		
	Надёжность					✓					✓																		
	Безопасность					✓					✓																		
	Доверие					✓					✓																		
Азарт	Актуальность																												
	Возбуждение																												
	Бодрист																												
	Смелость (Дерзость)																												
	Счастье																												
Стабильность	Страсть																												
	Естественность																												
	Прочность																												
	Приземлённость																												
	Честность																												
Искренность	Умиротворённость																												
	Спокойствие																												
	Очарование																												
	Элегантность																												
	Роскошь																												
Другие характеристики	Чистота																												
	Комфорт																												
	Экстравертность																												
	Здоровье																												
	Сила																												
Другие характеристики	Чувствительность																												
	Экстравертность																												
	Здоровье																												
	Сила																												
	Чувствительность																												

Рисунок 6 – Схема разработки цветового решения бренда

Пояснения к рисунку 6:

Уровень возбужденности: Расслабленный – холодные цвета; Возбужденный – теплые цвета.

Тип обработки: Систематический – сложный и рациональный анализ; Эвристический – быстрый и простой анализ.

Технология продаж: Аукцион – публичные торги; Торги – продажа с возможностью торговаться.

Характер бренда: Компетентность – эффективность, интеллигентность, надежность, безопасность, доверие, актуальность; Азарт – возбуждение, бодрость, смелость (дерзость), счастье, страсть; Стабильность – естественность, прочность; Искренность – приземленность, честность, умиротворенность, спокойствие; Утонченность – очарование, элегантность, роскошь.

Цель: Внимание – цвет способен его привлечь; Действие – побуждение с помощью цвета к действию; Лайк – формирование благоприятного вос-

приятия.

Тип продукта: Утилитарный – функциональная польза; Гедонистический – социальная и чувственная польза.

Оформление сообщения: Предотвращение – профилактика; Получение – польза.

Пол: Женский – женские цвета; Мужской – мужские цвета.

На практике применение данной схемы описывается следующими этапами (рисунок 7):

1. выделение строк, подходящих под ситуацию в компании (из каждой категории выбирается одна строка);

2. внизу под каждой колонкой подписывается число отметок из выделенных строк;

3. наибольшее число, характеризует подходящий цвет бренда компании [5].

1 ЭТАП		ТОН										ЯРКОСТЬ		ХРОМА	
		Красн.	Оранже.	Жёлт.	Зелён.	Синий	Фиол.	Розов.	Корич.	Чёрн.	Белый	Низ.	Выс.	Низ.	Выс.
ТИП ПРОДУКТА	Утилитарный				✓	✓				✓					
	Гедонический	✓		✓			✓	✓							
ОФОРМЛЕНИЕ СООБЩЕНИЯ	Предотвращение	✓													
	Получение					✓									
ПОЛ	Мужской				✓	✓									
	Женский	✓		✓		✓	✓	✓				✓		✓	

2 ЭТАП		ТОН										ЯРКОСТЬ		ХРОМА	
		Красн.	Оранже.	Жёлт.	Зелён.	Синий	Фиол.	Розов.	Корич.	Чёрн.	Белый	Низ.	Выс.	Низ.	Выс.
ТИП ПРОДУКТА	Утилитарный				✓	✓				✓					
	Гедонический	✓		✓			✓	✓							
ОФОРМЛЕНИЕ СООБЩЕНИЯ	Предотвращение	✓													
	Получение					✓									
ПОЛ	Мужской				✓	✓									
	Женский	✓		✓		✓	✓	✓				✓		✓	

0 0 0 2 3 0 0 0 1 0 0 0 0 0

3 ЭТАП		ТОН										ЯРКОСТЬ		ХРОМА	
		Красн.	Оранже.	Жёлт.	Зелён.	Синий	Фиол.	Розов.	Корич.	Чёрн.	Белый	Низ.	Выс.	Низ.	Выс.
ТИП ПРОДУКТА	Утилитарный				✓	✓				✓					
	Гедонический	✓		✓			✓	✓							
ОФОРМЛЕНИЕ СООБЩЕНИЯ	Предотвращение	✓													
	Получение					✓									
ПОЛ	Мужской				✓	✓									
	Женский	✓		✓		✓	✓	✓				✓		✓	

0 0 0 2 3 0 0 0 1 0 0 0 0 0

Рисунок 7 – Методика применения схемы разработки цветового решения бренда

Может оказаться так, что в ходе исследования наиболее подходящих цветов будет выявлено несколько. В таком случае необходимо правильно выбрать цветовую схему. Она представлена несколькими видами (рисунок 8):

- а. монохромная (оттенки одного типа);
- б. аналоговая (схожие тона);
- в. триадная (три цвета);
- г. контрастная или комплиментарная (противостоящие цвета) [5].

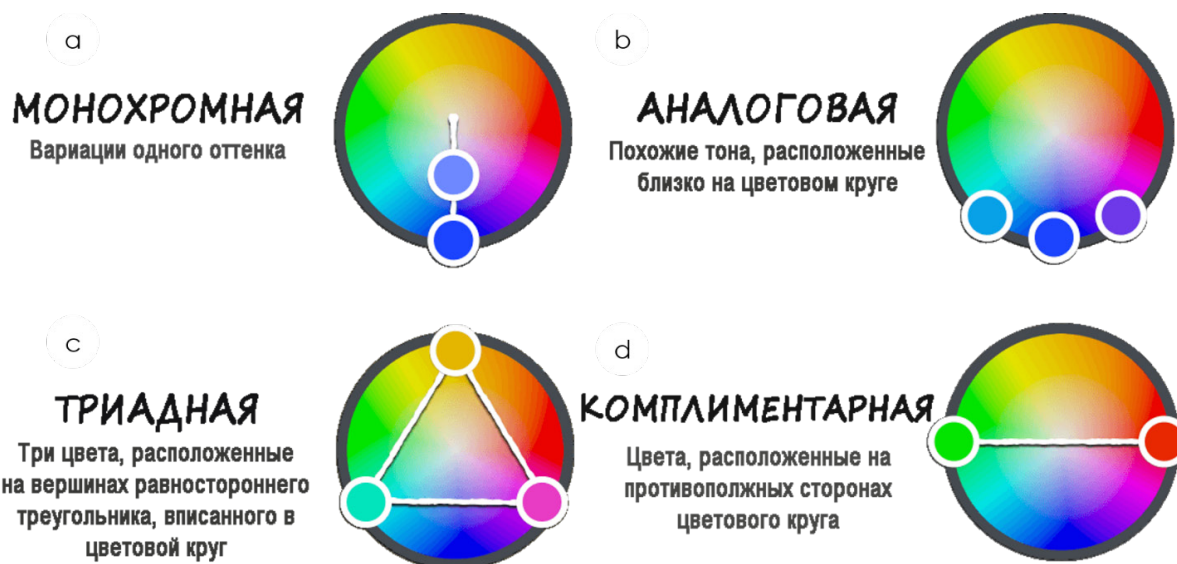


Рисунок 8 – Вариации цветовой схемы в разработке бренда компании

Количество цветовых оттенков бесконечно. Но для формирования цветовой гаммы брендов используется ограниченное количество цветов. Поэтому между брендами идет борьба за цветовую собственность. Однако на практике все гораздо сложнее. Так, два мировых лидера, компании Metro Cash and Carry и IKEA имеют одинаковое сочетание цветовых решений – желтый и синий. Их выбор основан на том, что данные цвета вызывают положительные эмоции во всех странах [6].

Подводя итог, необходимо отметить, что разработка цветового решения бренда, как и его фор-

мирование, – сложный и длительный процесс, требующий определенных усилий. Правильно оформленный в цветовой гамме бренд компании с учетом всей специфики восприятия принесет существенный результат в виде прибыли, узнаваемости, популярности, лояльности и приверженности со стороны потребителей. Поэтому маркетологам важно исследовать все ассоциативные особенности как потенциальных потребителей, так и рынков, на которых планируется реализация их товаров или услуг, в чем помогает такое направление, как маркетинговая психология цвета ■

Список литературы

1. Бренд // [Электронный ресурс]. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Бренд> (Дата обращения: 19.03.2017).
2. Бренды и их цвета // [Электронный ресурс]. URL: <http://natalydesign.ru/?p=4175> (Дата обращения: 19.03.2017).
3. В Leo Burnett Russia порассуждали о роли бренда // [Электронный ресурс]. URL: <http://www.adme.ru/svobodavtorskies-kolonki/v-leo-burnett-russia-porassuzhdali-o-rol-i-brenda-200355/> (Дата обращения: 19.03.2017).
4. Значение и символизм цветовой палитры бренда // [Электронный ресурс]. URL: <http://www.logodesigner.ru/articles/archive/znachenije-i-simvolizm-tsvetovoy-palitr-brenda/> (Дата обращения: 19.03.2017).
5. Коленда Н. Цветовая психология: полный гид для маркетологов // [Электронный ресурс]. URL: http://www.csmagazine.ru/library/items/graphical_design/color-psychology/ (Дата обращения: 19.03.2017).
6. Мулярова Е. Как покрасить бренд. Цвет – одна из ключевых характеристик, влияющих на узнавание и восприятие бренда // [Электронный ресурс]. URL: <http://www.adme.ru/tvorchestvo-reklama/kak-pokrasit-brend-cvet-odna-iz-klyuchevyh-harakteristik-vliyayuschih-na-uznavanie-i-vospriyatie-brenda-11518/> (Дата обращения: 19.03.2017).
7. Паничкина Г. Г. Как цвет поможет вам построить сильный бренд и торговую марку // [Электронный ресурс]. URL: <http://www.elitarium.ru/brend-torgovaja-marka-vospriyatie-cvet-branding-associacii-logotipy/> (Дата обращения: 19.03.2017).
8. Психология цвета: правильный цвет – успешный бренд // [Электронный ресурс]. URL: <http://secret-seo.ru/articles/psikhologiya-tsveta-pravilnyj-tsvet-uspeshnyj-brend> (Дата обращения: 19.03.2017).
9. Самая красивая форма в Европе у Аэрофлота // [Электронный ресурс]. URL: <http://www.poletim.net/news/samaya-krasivaya-forma-v-evrope-u-ajeroflota> (Дата обращения: 19.03.2017).
10. Сила цвета или как бренды используют цвета // [Электронный ресурс]. URL: <http://glamly.ru/index.php/blog/item/157-sila-cveta-ili-kak-brendi-ispolzyiut-cveta?tmpl=component&print=1> (Дата обращения: 19.03.2017).
11. Символика цветов в восприятии бренда (часть 1) // [Электронный ресурс]. URL: <http://www.logodesigner.ru/articles/branding/branding-colors-1/> (Дата обращения: 19.03.2017).
12. Символика цветов в восприятии бренда (часть 2) // [Электронный ресурс]. URL: <http://www.logodesigner.ru/articles/branding/branding-colors-2/> (Дата обращения: 19.03.2017).
13. Цветовая система Манселла // [Электронный ресурс]. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Цветовая_система_Манселла (Дата обращения: 19.03.2017).
14. Что за бренд ты несешь? // [Электронный ресурс]. URL: <http://creativshik.com/chto-za-brend-ty-nesesh/> (Дата обращения: 19.03.2017).

РОЛЬ БИЗНЕС-ПЛАНА В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОМПАНИИ

Марушкина Вера Алексеевна

студент

РЭУ им. Г.В. Плеханова

Аннотация. В данной статье рассматривается понятие «бизнес-план», его история появления в российской практике, основные функции и цели бизнес-плана, причины составления, а также роль в деятельности и развитии компании.

Ключевые слова: бизнес-план, планирование, реализация проекта, инвесторы, технико-экономическое обоснование, бизнес-идея, бизнес-планирование.

Бизнес-план является важной составляющей делового планирования. Распространение в российской практике бизнес-план получил в 90-ых годах. Это было вызвано тем, что переход к рыночному механизму инвестирования повлек за собой изменения принципов финансирования капитальных вложений. На смену традиционной для советской практики системы составления технико-экономических обоснований пришла новая модель инвестиционного планирования, которая основывается на разработке бюджетов предполагаемых инвестиций. Развитие новой модели было вызвано несколькими причинами: во-первых, необходимость достичь соответствия разрабатываемых проектов международным стандартам, во-вторых, государство сократило инвестиции, тем самым поставив вопрос о поиске новых источников финансирования.

В отличие от системы составления технико-экономического обоснования бизнес-план предполагает тщательное изучение всех деталей проекта используя анализ внешних и внутренних факторов, денежных потоков, рисков, которые могут встать на пути реализации проекта. Бизнес-план – это:

- план работ по реализации проекта;
- финансовые расчеты;
- краткая структурированная подборка организационных и юридических документов компании.

Бизнес-план отражает в себе детальное обоснование инвестиционного предложения и его основные характеристики. Основная функция бизнес-плана заключается в оценке степени реальности реализации той или иной бизнес-идеи. Этот документ должен быть убедительным и доказать потенциальным участникам, заинтересованным лицам и организациям, что данное инвестиционное решение является эффективным.

Основной целью разработки бизнес-плана яв-

ляется планирование хозяйственной деятельности компании в долгосрочном и краткосрочном периодах основываясь на ее возможностях и потребностях рынка. Успешный бизнес-план не только гарантирует достижение краткосрочных целей компании, но и способствует повышению жизнеспособности бизнеса в долгосрочной перспективе. [3, с. 20]

Важность хорошо подготовленного бизнес-плана невозможно переоценить, от него многое зависит: предоставление кредита со стороны поставщиков, внешнее финансирование управление операциями и финансами, маркетинг и развитие бизнеса, а также реализация миссии компании.

Выделим основные причины составления бизнес-плана:

- Возможность привлечения инвестиций для реализации проекта.
- Объективная оценка проекта.
- Бизнес-план можно использовать в качестве инструмента контроля и управления во внутренней деятельности компании.
- Прогнозирование возможных проблем и их устранение еще до появления.
- В современном деловом мире бизнес-план можно считать «лицом» компании, на которое инвесторы обращают внимание в первую очередь. [3, с. 19]

Процесс составления бизнес-плана открывает для компании возможность глубже понять свой бизнес, рынок и отрасль. К нему можно отнести следующие этапы:

- Формулирование основной концепции бизнеса.
- Сбор данных относительно реализуемости и особенностей бизнес-модели компании.
- Конкретизация концепции на основе собранных данных.
- Детальное описание бизнес плана.
- Составление плана в убедительной форме. [2, с. 41], [1, с. 8]

Помимо того, что бизнес-план должен быть содержательным, внешне он должен выглядеть привлекательно. Он должен представлять компанию в наиболее выгодном свете и заинтересовать потенциальных инвесторов. При написании бизнес-плана необходимо использовать различные графики и схемы, а также активный язык. В то же время бизнес-план должен быть прост, понятен, функционален, легок в использовании и хорошо издан.

Финансовое обоснование инвестиционных проектов в соответствии с обусловленными стандартами стало неотъемлемым условием соискателей инвестиций из государственного бюджета, коммерческих банков и других потенциальных инвесторов. Сейчас в российской экономике начали появляться государственные, коммерческие и смешанные структуры, которые предлагают компаниям услуги по разработке бизнес-планов. Среди них можно выделить такие организации как:

- Российская финансовая корпорация;
- Государственная инвестиционная корпорация;
- Российский союз промышленников и предпринимателей;
- Российский центр содействия иностранным инвестициям Минэкономки РФ;
- Международный инвестиционный союз;
- Международный фонд содействия приватизации и иностранным инвестициям.

Несмотря на вышесказанное, многие предприниматели до последнего оттягивают составление

бизнес-плана. Это можно объяснить тем, что они зачастую не знают с чего начать и как составить эффективный и привлекательный для инвесторов бизнес-план. Этот документ по-прежнему остается достаточно новым для большинства российских компаний. В России на данный момент существует нехватка квалифицированных специалистов по разработке, продвижению и реализации бизнес-планов. Кроме того, российский инвестиционный климат усложняет процедуры разработки бизнес-планов и учета в них ряда труднопредсказуемых факторов, например таких как уровень инфляции для различных оцениваемых в бизнес-плане показателей. На данный момент в России отсутствуют какие-либо законодательные акты, прямо обязывающие компании разрабатывать бизнес-план, однако действует множество нормативных документов, которые формируют деловую среду предпринимательства, работа в которой предполагает необходимость разработки бизнес-плана для получения финансирования проекта■

Список литературы

1. Бизнес-план: методика составления и анализ типовых ошибок / Е.Р. Орлова. – 11-е изд., испр. – М.: Издательство «Омега-Л», 2016. – 172 с.: табл. – (Организация и планирование бизнеса).
2. Бизнес план на 100%: Стратегия и тактика эффективного бизнеса / Ронда Амбрамс; Пер. с англ. – 3-е изд. – М.: Альпина Паблишер, 2016. – 486 с.
3. Как разработать бизнес-план. 69 готовых бизнес-планов / К.Н. Петров. – М.: ООО «И.Д. Вильямс», 2016. – 320 с.: ил.

УЧЁТ И АНАЛИЗ ДОХОДОВ И РАСХОДОВ ПРЕДПРИЯТИЯ

Мурая Юлия Викторовна

бухгалтер ООО "Городок"

Амурская область, г. Завитинск

Аннотация. В ходе исследования были рассмотрены особенности и организация учёта доходов и расходов. Раскрываются теоретические основы формирования, классификации доходов и расходов, рассматриваются проблемы анализа доходов и расходов организации. Рассмотрено понятие финансового результата.

Ключевые слова: доход, расход, финансовый результат, прибыль

Abstract. The study describes the features and organization of accounting of income and expenses. Describes the theoretical foundations of the formation, classification of income and expenses, discusses the problems of analysis of income and expenditure of the organization. Examines the concept of financial results.

Key words: income, expenses, financial result, profit.

Любая коммерческая организация строит свою деятельность исходя из перспективы устойчивого генерирования прибыли в среднем. Если предприятие постоянно имеет прибыль (возможно, и не супер-большую, но устраивающую в среднем инвесторов), обремененную, естественно, приемлемым уровнем риска, становится возможным принятие стратегических финансовых решений прогнозного характера, в особенности в отношении привлечения дополнительных источников финансирования. Иными словами, не только текущее финансовое состояние, но и решения стратегического характера в значительной степени зависят от эффективности постоянной рутинной деятельности, суть которой является генерирование прибыли. Устойчивая текущая прибыль служит индикатором правильности выбранного курса, стратегическая цель которого — повышение уровня благосостояния собственников предприятия.

В наиболее общем виде прибыль (P) может быть представлена как функция от двух параметров — доходов (R) и расходов (Ex):

$$P = f(R, Ex) = R - Ex.$$

Понятия доходов и расходов достаточно неоднозначны. Наиболее четкие их определения можно найти в Положениях по бухгалтерскому учёту — ПБУ 9/99 «Доходы организации» и ПБУ 10/99 «Расходы организации».

К общим проблемам учёта доходов и расходов относят теоретические, методологические, технологические, организационные, кадровые, финансовые, масштабные, уровневые и другие проблемы. [5]

Теоретические — это проблемы учёта, которые касаются общеучётных вопросов, терминов, предмета и метода бухгалтерского учёта, его основных элементов (приемов и способов), учёта хозяйственных процессов, плана счетов и его построения, учётных регистров современных форм учёта, финансовой и другой отчетности, отечественных положений (стандартов) и международных стандартов бухгалтерского учёта, а также других нормативно-правовых актов относительно учёта, его истории и перспектив развития в Украине, Европе и мире.

Методологические — проблемы, связанные с разработкой, выбором и применением методов бухгалтерского учёта. Речь идет о методах начисления амортизации, оценке инвестиций, оценке выбытия запасов, учёте затрат, калькулировании, порядке определения курсовых разниц и т. п.

Технологические — проблемы, относящиеся к совокупности способов и форм обеспечения выбора относительно ведения бухгалтерского учёта и получения его как целостной функциональной системы. К технологическим проблемам учёта относятся формы бухгалтерского учёта, план счетов, система первичных носителей информации учётных регистров и форм разных видов отчетности, способы обеспечения документооборота, внутрихозяйственного (внутрифирменного) контроля, инвентаризации имущества, обязательства и др.

Организационные — проблемы, касающиеся практического воплощения в действующую систему учёта теоретических, методологических и технологических его достижений, а также достижений в области компьютерной техники и связи. К организационным относятся проблемы, связанные с формированием достаточного объема и своевременностью получения полезной для пользователей информации, управлением документооборотом, работой бухгалтеров, учётчиков, техническим, нормативно-правовым, информационным, социальным обеспечением бухгалтерского учёта, последовательным развитием и постоянным улучшением действующей системы бухгалтерского учёта и т. п.

Кадровые — проблемы относительно подготовки, переподготовки специалистов, уровней культуры и морали, степени компетентности, уровня образования, опыта работы, расстановки и перемещения кадров и их оплаты, материального поощрения, режима труда и отдыха.

Финансовые – проблемы, связанные с финансированием для поддержки достигнутого уровня бухгалтерского учёта, его динамичного развития и постепенного улучшения. К ним можно отнести проблемы величины, сроков и источников оплаты за выполнение учётно-отчетных работ, приобретенные бланки, формы первичных документов, учётных регистров отчетности, за подписку специализированных бухгалтерских журналов, газет, приобретенную компьютерную и другую оргтехнику, её установку, обслуживание и ремонт, за пользование всемирной сетью Интернет, почтовые расходы и расходы на связь, за выполнение аудиторских, консультативных работ и т. п.

Масштабные – проблемы, которые возникают в зависимости от того, в каких масштабах (мировых, континентальных, регионально-континентальных, государственных, региональных, отраслевых групп предприятий, предприятий) ведут учётную политику либо осуществляют мероприятия по стандартизации учётных процессов.

Уровневые – проблемы, связанные с уровнями управления предприятием, группой предприятий (объединением), то есть учётные проблемы, которые приходится решать высшему, среднему и низшему звеньям управления либо для этих звеньев управления [2].

Наибольший процент расходов, который остается вне учёта, относится к затратам на оплату труда и затратам на приобретение материалов и прочих товарно-материальных ценностей. Основными причинами возникновения таких ситуаций, по мнению автора, являются:

1. Значительный процент НДС и отчислений в фонды оплаты труда, в социальные фонды, что, в свою очередь, затрудняет нормальное и эффективное развитие деятельности предприятия.

2. Низкая эффективность действующих форм и видов экономического контроля в РФ, что соответственно приводит к нарушению таких специфических принципов контроля, как системность, непрерывность, действенность, всесторонность и гласность информации о результатах контроля.

3. Высокий уровень коррупции в государственных и местных органах власти, отсутствие действенных нормативно-правовых актов, регулирующих действия вышестоящих лиц [2].

Следующей является проблема обеспечения максимальной оперативности и аналитики исходной информации о доходах и расходах. Информация необходима индивидуальному пользователю в определенный момент для решения конкретной управленческой задачи. Если потребитель информации на протяжении короткого периода времени получает необходимую ему информацию в достаточном объеме, то проблема обеспечения максимальной оперативности для него будет решена. Если необходимую информацию соответственно задерживают либо не предоставляют вообще, то возникают трудности как для самого предприятия (финансовые потери), так и для его клиентов, государственных органов.

Не менее важной проблемой учёта расходов и доходов предприятия является проблема установления оптимального соотношения объемов автоматизированных и неавтоматизированных учётно-контрольных работ и, следовательно, определения того, какую роль они играют в сокращении необоснованных затрат и росте доходов предприятия.

Наряду с вышеперечисленными проблемами учёта расходов и доходов особое место занимает проблема соответствия учётно-контрольной системы предприятия требованиям действующего законодательства учёта и контроля, целям и задачам самого предприятия. В современных условиях хозяйствования действия главного бухгалтера предприятия и являются главным решением проблемы в силу его информативности, умений анализировать, способности оперативно реагировать на изменения в нормативно-правовых актах, оценивать и правильно применять законодательную базу на практике с учётом специфики деятельности предприятия, что, в свою очередь, позволит обеспечить эффективность и качество учётно-контрольной системы промышленного предприятия.

Если доходы и расходы невозможно отнести к обычной деятельности, то в этом случае для них предусмотрено понятие «Прочие виды деятельности». Перечень прочих доходов состоит из:

- доходов от предоставления имущества в аренду;
- финансовой выгоды по ценным бумагам и другим вложениям;
- выручки от реализации собственных активов (к примеру, основных фондов, нематериальных активов);
- безвозмездных экономических выгод;
- причитающихся штрафов, пени и неустоек, а также возмещения причиненного ущерба;
- положительных курсовых разниц;
- списанной кредиторской задолженности после окончания срока давности;
- инвентаризационных излишков и т. д.

Аналогичен доходам и список прочих расходов:

- себестоимость и затраты, отнесенные к продаже активов;
- НДС по реализационным операциям;
- возмещение ущерба сторонним контрагентам;
- штрафы, пеня и неустойки, предназначенные к уплате;
- комиссия кредитных компаний за проводимые расчетные операции;
- дебиторская задолженность после прекращения срока давности;
- отрицательные курсовые разницы;
- экономические выгоды по полученным кредитам и займам и другие.

Для учёта финансовых результатов по прочей деятельности утвержден счет 91 «Прочие доходы и расходы». К нему, в отличие от счета 90, достаточно открыть всего 3 субсчета:

- 1 – «Прочие доходы»;
- 2 – «Прочие расходы»;
- 9 – «Сальдо прочих доходов и расходов».

Кредит счета 91.1 отражает доходную часть прочей деятельности. Он может быть в корреспонденции с различными счетами (зависит от источника дохода):

Дт 62 (76) Кт 91.1 – начислена арендная плата;

Дт 62 (76) Кт 91.1 – начислена выручка от продажи активов (например, основных средств, нематериальных активов);

Дт 62 (76) Кт 91.1 – начислены дивиденды, проценты и прочие доходы по ценным бумагам, а также от участия в уставных капиталах сторонних компаний;

Дт 66 (67) Кт 91.1 – начислены проценты по выданным ранее долгосрочным и краткосрочным кредитам и займам;

Дт 98 Кт 91.1 – отражен доход от имущества, полученного на безвозмездной основе;

Дт 60 (62, 76) Кт 91.1 – списана кредиторская задолженность с истекшим сроком давности;

Дт 52, 57 Кт 91.1 – выявлена положительная курсовая разница при продаже валюты;

Дт 63 Кт 91.1 – сумма резерва по сомнительным долгам включена в состав прочих доходов;

Дт 50, 10, 41, 43 Кт 91.1 – выявлены излишки по результатам проведенной инвентаризации.

А дебет счета 91.2 предназначен для отражения расходных операций:

Дт 91.2 Кт 01.2 – списана остаточная стоимость основных средств, предназначенных для продажи;

Дт 91.2 Кт 04.2 – списана остаточная стоимость нематериальных активов, предназначенных для реализации;

Дт 91.2 Кт 10 – списана себестоимость материалов, предназначенных для продажи;

Дт 91.2 Кт 68 – начислен НДС с операций по реализации основных средств, нематериальных активов и материалов;

Дт 91.2 Кт 66 (67) – начислены проценты по полученным краткосрочным и долгосрочным кредитам и займам;

Дт 91.2 Кт 60 (62, 76) – списана дебиторская задолженность с истекшим сроком давности;

Дт 91.2 Кт 76 – начислена комиссия банка за проведение расчетных операций;

Дт 91.2 Кт 52, 57 – отражена отрицательная курсовая разница.

Смысл расчета итогового финансового результата полностью аналогичен счету 90:

Дт 91.9 Кт 99 – отражена прибыль по прочим операциям;

Дт 99 Кт 91.9 – получен убыток по прочим видам деятельности.

Как и счет 90, счет 91 предполагает отсутствие остатка на нем.

Финансовый результат представляет собой итог финансовой деятельности организации. Он показывает, насколько была эффективна деятельность компании в целом. Прибыль – относительный показатель эффективности работы организации. Она свидетельствует о положительном результате деятельности. Однако после проведения аналитических процедур могут быть сделаны иные выводы об эффективности работы предприятия.

Учёт финансовых результатов по обычным видам деятельности ведется на счете 90, по прочим видам деятельности – на счете 91. Конечный финансовый результат определяется на счете 99 и складывается из сальдо доходов и расходов по обычным и прочим видам деятельности, чрезвычайных доходов и расходов, начисленного налога на прибыль организаций.

В конце каждого года на счете 84 отражается величина чистой прибыли либо непокрытого убытка. Чистая прибыль подлежит распределению и должна быть рационально использована с экономической точки зрения. Убыток отчетного периода может быть покрыт за счет средств добавочного и резервного капиталов, а также при помощи привлечения дополнительных вкладов участников общества.

В настоящее время применяется большое количество приемов анализа финансовых результатов. Их проводят разные службы и управленческие звенья предприятия. Анализ может проводиться на основе бухгалтерской либо экономической прибыли. Каждый из видов анализа и учёт финансовых результатов тесно связан друг с другом. Без итоговых данных учёта финансовых результатов невозможно провести ни один из видов анализа■

Список литературы

1. Войтоловский Н.В., Калинина А.П. Экономический анализ.- М.: Высшее образование, 2015.- 513 с.
2. Голов С. Препятствует ли П(С)БУ 16 "Расходы" экономической работе на предприятии / С. Голов // Бухгалтерский учёт и аудит. -2007. – № 5. – С. 3–10
3. Граждан В.Д. Бухгалтерский учёт и налогообложение.- М.: Кнорус, 2014. – 512 с.
4. Захарьин В.Р. Бухгалтерский финансовый учёт: учебное пособие.- М.: Издательство РИОР, 2015.- 128 с.
5. Ефимова О.В. Финансовый анализ.- М.: Бухгалтерский учёт, 2014.- 145 с.
6. Кондраков Н. П. Бухгалтерский учёт, анализ хозяйственной деятельности и аудит.- М.: Перспектива, 2015.- 652 с.
7. Лебедева С.Н. Бухгалтерский учёт и аудит: Учеб. пособие.- М.: Новое издание, 2015.- 239 с.
8. Тишков И.Е., Прищепа А.Н. Бухгалтерский учёт и аудит.- М.: Высшая школа, 2014.- 687 с.
9. Астахова Е.В., Айхеле Д.В. особенности международного бизнеса на приграничных территориях. Азимут. Научных исследований: экономика и управление. 2016. Т.5. №3 (16). С 14-15.

ОЦЕНКА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ АТП НА РЫНКЕ ТРАНСПОРТНЫХ УСЛУГ

Искандарова Эльвина Маратовна, Ерёмкина Анна Викторовна

студенты 3 курса

Уфимский государственный авиационный технический университет

Автомобильный транспорт является главной составляющей транспортного комплекса Российской Федерации в силу своей мобильности, универсальности, гибкости, способности объединить все виды транспорта в единую сеть.

От предоставляемых конкурентоспособных автотранспортных услуг в полной мере зависит себестоимость товаров, производительность труда, конкурентоспособность большинства отраслей экономики страны.

Несмотря на громадную роль автомобильного транспорта в социально-экономическом развитии страны, эффективность его использования на современном этапе, по нашему убеждению, неудовлетворительная. Глубокому анализу автотранспортная деятельность, особенно частных предприятий и предпринимателей, не подвергается.

Мало уделяется внимания маркетинговым исследованиям, новым, передовым технологиям перевозочного процесса, а также централизованным перевозкам и сокращению самовывоза, особенно на междугородных перевозках; применению обменных прицепов и полуприцепов; развитию терминальных систем и транспортно-экспедиционных услуг; навигационным технологиям перевозочного процесса автомобильным транспортом, совершенствованию работы складского комплекса и логистики снабжения и многому другому. В этих условиях необходимы принципиально новые задачи в определении и решении проблем, влияющих на конкурентоспособность автотранспортных услуг.

Для сохранения своих рыночных позиций компаниям необходимо предпринимать новые методы, принципы в направлении повышения уровня технологичности и эффективности деятельности предприятия, потому что многие устоявшиеся понятия и принципы начинают устаревать и тормозить динамику развития бизнеса в целом.[1]

Недостаточная изученность всех звеньев, влияющих на повышение конкурентоспособности автотранспортных услуг, предопределила актуальность рассматриваемой проблемы.

Конкуренция создаёт предпосылки для развития автотранспортных услуг, расширения сферы их применения в рыночных условиях, а также стимулирует

переход на эффективные технологии перевозочного процесса и способствует снижению цен и тарифов.

Внедрение современного логистического управления компаниями в стратегическом и оперативном управлении позволяет повысить организационно-экономическую устойчивость компании на рынке, что ведет к снижению уровня общих затрат.

По данным Европейской логистической ассоциации за 1999 год, применение логистических разработок позволяет сократить время производства товаров на 25 %, снизить себестоимость производства продукции до 30 %, сократить объемы материально-технических запасов от 30 до 70 %.

Основной задачей логистики является оптимизация внутренних и внешних материальных потоков, а также сопутствующих им информационных и финансовых потоков, оптимизация бизнес-процессов с целью минимизации общих затрат ресурсов.[2]

В основе логистического управления компанией лежит идея непрерывного мониторинга всей логистической цепи. Взгляд на бизнес компании в данном ракурсе открывает множество преимуществ. Руководство получает возможность увидеть насколько эффективно используются те или иные ресурсы, выявить источники потерь, снизить уровень запасов продукции в снабжении, производстве, сбыте, ускорить оборачиваемость капитала оптимизировать деятельность сотрудников в целях улучшения конечных результатов деятельности компании и тем самым обеспечить удовлетворение потребностей потребителей.[1]

Наблюдается тенденция повышения уровня требований, предъявляемых потребителями к качеству обслуживания. С развитием рыночных отношений потребители получают все больше возможностей для сравнения и выбора лучшего обслуживания.

Конкретная стратегия хозяйствующих субъектов автомобильного транспорта заключается в стремлении найти и воплотить способ наиболее выгодного и долговременного конкурентирования на рынке автотранспортных услуг.

Наиболее актуальными конкурентными стратегиями являются:

– предоставление, в отличие от своих конкурентов, разнообразных по своей технологии и универ-

сальности автотранспортных услуг, используя новейшие достижения навигационных спутниковых и компьютерных технологий;

- поддержание подвижного состава автомобильного транспорта в соответствии со вкусами и потребностями потребителей автотранспортных услуг;

- регулярное развитие и совершенствование системы сервисного обслуживания (организация фирменных маршрутов, выполнение свадебных услуг и т.д.);

- внедрение наиболее привлекательных для потребителя автотранспортных услуг (приём заказов на легковые таксомоторы и грузовые автомобили к прибытию и отправлению железнодорожных поездов, авиалайнеров, морских судов, при покупке товаров в торговой сети и т.д.);

- стимулирование новых видов автотранспортных услуг;

- проведение мониторинговых мероприятий по изучению потребности населения в оказании автотранспортных услуг новыми моделями автотранспортных средств, а также применение существующих и морально устаревших типов подвижного состава. [2]

При оценке конкурентоспособности автотранспортного предприятия следует учитывать качественные характеристики:

- высокую культуру обслуживания пассажиров;
- необходимые удобства в пути;
- скорость и своевременность доставки грузов;
- сохранность грузов;
- расширение пакета предоставляемых услуг;
- обеспечение качества транспортно-экспедиционного обслуживания и др.

При оценке конкурентоспособности автотранспортного предприятия по показателю «качество транспортного обслуживания» одним из показателей является уровень перевозок, выполняемых по графикам. Уровень перевозок по графикам характеризует способность автотранспортного предприятия доставлять грузы своевременно, в намеченные сроки. Чем выше уровень перевозок по графикам, тем выше конкурентоспособность автотранспортного предприятия, соответственно качество обслуживания потребителя будет выше.

Известно, что при 100 % уровне перевозок по графикам достигается самый высокий уровень конкурентоспособности автотранспортного предприятия. Снижение этого уровня приводит к снижению его конкурентоспособности. Если уровень перевозок грузов по графику менее 40 %, они считают, что автотранспортное предприятие неспособно качественно обслуживать потребителя с обеспечением доставки грузов в срок.

Наиболее распространённой моделью анализа и оценки конкурентоспособности автотранспортных предприятий является разработка простейшего алгоритма определения уровня конкурентоспособности. На первом этапе разрабатываем систему показателей качества в зависимости от предоставляемых видов автотранспортных услуг, их значимости и запросов потребителей, это могут быть измеримые и неизмеримые (бальные) показатели. К примеру: объем перевозок, регулярность движения, интервал движения, скорость сообщения, оценка внешнего вида подвижного состава, надёжность водителя, эксплуатационное состояние маршрута, состояние подъездных путей к местам погрузки и выгрузки груза и т.д. Затем делаем анализ факторов, определяющих конкурентоспособность в динамике и уровень конкурентоспособности автотранспортных предприятий. Далее проводим мониторинг предоставляемых однотипных услуг конкурентами. Если уровень конкурентоспособности автотранспортных предприятий не достиг цели, то выявляем причины и принимаем меры для их устранения. Если достиг, то вырабатываем стратегию развития конкурентоспособности автотранспортных предприятий.

Обеспечение конкурентоспособности автотранспортного предприятия по оказанию услуг, связанных с перевозкой пассажиров, должно осуществляться в тесном взаимодействии с потребителем этих услуг. В то же время подвижной состав и предоставляемая услуга с точки зрения конкурентоспособности – взаимозаменяемые объекты конкурентоспособности. Для этих целей разработана модель конкурентоспособности автотранспортного предприятия, наиболее полно отражающую конкурентоспособность подвижного состава и конкурентоспособность предоставляемых автотранспортных услуг (Схема 1).



Схема 1 – Модель конкурентоспособности автотранспортного предприятия

Главная задача конкурентоспособности услуг автомобильного транспорта заключается в своевременной доставке требуемой продукции от производителя к потребителям, уменьшение потерь и порчи готовой продукции и сырья, сокращении времени омертвлении материальных средств, находящихся на автомобильном транспорте, улучшение автотранспортного обслуживания населения путём быстрой его доставки в комфортных условиях и др. [3]

От конкурентоспособности предоставляемых услуг автомобильного транспорта в полной мере зависит себестоимость товаров, производительность труда, конкурентоспособность большинства отраслей экономики страны. Важность указанного направления объясняется тем, что практическое использование методов повышения конкурентоспособности услуг автомобильного транспорта не требует значительных затрат, а эффективность их достаточно высокая. В работе была поставлена цель исследовать теоретические и методологические основы повышения конкурентоспособности услуг автомобильного транспорта, а также изложить научно обоснованные рекомендации для решения проблемы.

В результате анализа конкурентоспособности АТП были сделаны следующие выводы и рекомендации:

1. Повышение конкурентоспособности услуг на автомобильном транспорте является актуальной проблемой экономической науки, имеющей особое

значение для их реализации в новых рыночных условиях. Проведённые исследования показали, что наилучшее решение указанной проблемы на современном этапе рыночных преобразований возможно лишь на основе улучшения составных параметров конкурентоспособности услуг автомобильного транспорта.

2. Повышение уровня конкурентоспособности услуг автомобильного транспорта – это система, при которой потребности в этих услугах удовлетворяются на высоком организованном и безопасном уровнях, при минимальных затратах и потерях.

3. Повышение конкурентоспособности услуг автомобильного транспорта неразрывно связано с методами организации перевозочного процесса, компьютерными технологиями. С целью оптимизации решения транспортных задач в этих условиях в работе разработан комплекс научных и методических рекомендаций.

4. Для повышения конкурентоспособности услуг автомобильного транспорта большое значение имеет прогнозирование развития предприятий автосервиса, основанного на применении нормативов потребности в условиях интенсивной автомобилизации российского общества.

5. Среди задач повышения конкурентоспособности услуг автомобильного транспорта важное место принадлежит автомобильным дорогам, которое базируется на их развитии и эксплуатационном состоянии. Обеспеченность благоустроенными

автомобильными дорогами рассматривается автором как важнейшее условие повышения конкурентоспособности услуг автомобильного транспорта. Проведённые аналитические исследования и расчёты по оценке структуры финансирования автомобильных дорог с целью улучшения их технического состояния и на этой основе положительного влияния на конкурентоспособность предоставляемых услуг автомобильным транспортом позволили вы-

делить автору приоритетные направления привлечения частных инвестиций в дорожную отрасль и рассчитать оптимальную структуру капитала инвестиционного проекта.

6. Решение сформулированных в работе задач позволяет повысить уровень научного обоснования и усилить его позитивное влияние на повышение конкурентоспособности услуг автомобильного транспорта■

Список литературы

1. Куликова, Л.А. Экономика – регулятор автотранспортной деятельности / Л.А. Куликова // Автомобильный транспорт. – 2004. – № 1. – С. 38 – 40
2. Конторович, Л.В. Проблемы эффективного использования и развития транспорта / Л.В. Конторович. – М. : Наука, 1989. – 301 с
3. Минько, Э.В. Качество и конкурентоспособность / Э.В. Минько, М.А. Кричевский. – СПб: Питер, 2004. – 268с.; ил. – (серия «Теория и практика менеджмента»)

СОВРЕМЕННЫЕ ЛОГИСТИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ ДОСТАВКИ ГРУЗОВ ПОТРЕБИТЕЛЯМ

Искандарова Эльвина Маратовна, Ерёмина Анна Викторовна

студенты 3 курса

Уфимский государственный авиационный технический университет

В прошлом технологии процесса перевозки грузов формировались в большинстве случаев интуитивно. Технологические процессы перевозки грузов не были целенаправленно и сознательно разработанными системами этапов и операций. Поэтому в настоящее время очень многие перевозочные процессы недостаточно эффективны [1].

Современная концепция логистики принимается за основу экономической стратегии предприятия, когда логистика используется как инструмент в конкурентной борьбе и должна рассматриваться как управленческая логика для реализации планирования и контроля над материальными, финансовыми и трудовыми ресурсами. Обеспечение устойчивой работы транспортного предприятия и совершенствование процесса управления производством возможно только на основе использования современных технологий, в частности, логистических [2].

Логистическими технологиями являются любые действия, направленные на быстроту перевозочного процесса грузов разных типов и размеров. Задача технологии заключается в очищении процесса перевозки грузов от ненужных операций и сделать его целенаправленным. В современном, динамичном мире перед специалистом по логистике, исходя из стратегии предприятия, стоит трудная задача выбора оптимального маршрута, вида транспортного средства, тип транспортировки и многое другое. Тогда на помощь приходят компьютерные программы и тесное взаимодействие с перевозчиками-партнерами.

Как известно конечная стоимость товара складывается из себестоимости изготовления и издержек на выполнение всех работ от момента закупки материалов, до момента покупки конечного потребителя. Движение материального потока от начального звена цепи поставки до конечного требует затрат, которые доходят до 50 % от общей суммы затрат на логистику. Научно-практическое назначение логистики состоит в том, чтобы повысить эффективность управления в целях максимального снижения материальных и финансовых издержек транспорта как не создающего материальных и стоимостных запасов [3].

Транспортная логистика включает в себя ор-

ганизацию по доставке требуемого количества груза, в нужную точку, оптимальным маршрутом и в точное время с минимальными издержками. В связи с глобализацией мира, развитием транспортных сетей и расширением потребительских рынков очень важной стала координация работы компаний из разных точек земного шара. К наиболее ключевым направлениям относят:

- компьютеризация и использование глобальных интернет и спутниковых сетей;
- логистические приемы, в том числе интермодальные перевозки;
- организация складирования, хранения и отгрузки товаров, компоновки однонаправленных грузов.

В XXI веке информационные технологии значительно облегчили нам жизнь. В сфере транспортных перевозок мы имеем возможность быть в курсе передвижений груза в реальном времени. Одним из основных прорывов стало присвоение грузам уникального идентификатора. Такая технология позволила на каждом этапе перевозки заносить данные о грузе в единую систему учета и контроля, благодаря чему возможно отследить прохождение груза через интернет.

Существует технология экспресс доставки грузов. Данное направление быстро охватило рынок транспортных услуг и стало популярным среди компаний предлагающих перевозку грузов. Экспресс доставка является дорогостоящей услугой, так как самые быстрые логистические технологии доставки грузов требуют соответствующего реагирования и составления четкого графика перевозки. Некомпетентность в данном вопросе и упущение ключевых возможностей транзитных центров – негативно влияют на престиж компании, и заказчик получит товар с опозданием.

Логистическая технология Just-in-time (JIT, «точно в срок»). Основная идея системы – минимизация запасов на основе точной поставки продуктов в назначенное время в назначенном количестве. Появление этой концепции относят к концу 1950-х годов, когда японская компания Toyota Motors начала внедрять систему KANBAN. Терминологический словарь ELA определяет JIT как подход для достижения успеха, основанный на

последовательном устранении действий, добавляющие стоимости к продукту. Известно, что применение такой логистической системы обеспечит:

- 1) сокращение уровня складских запасов сырья и готовой продукции на 30-50%;
- 2) ускорение процесса транспортирования в 1,5-2 раза;
- 3) улучшение использования производственных мощностей фирм - производителей продукции на 20-50%.

Крупнейшая торговая интернет-площадка Amazon.com, на которой ежедневно продаются и покупаются десятки тысяч разнообразных товаров, компания активно расширяет свои услуги в сторону логистики. Стратегия данной организации называется «lean-logistic», что означает «бережливая логистика». Основная задача стратегии — выстроить эффективную систему поставки. В Amazon постоянно внедряются новые технологии. Так на складах Amazon работает более 30 тысяч роботизированных систем — которые полностью автоматизировали процесс хранения, комплектования и упаковки. Чтобы эффективно распределять товары, Amazon требуется около 90 крупных центров. С помощью роботов интернет-гигант со-

кратил операционные расходы на 20%, что в денежном эквиваленте составляет 22 миллиона долларов на каждый склад [4].

Курьерская служба FedEx развивает бизнес-направление сенсорной логистики, которая представляет собой сервис для контроля цепочки поставок в реальном времени в режиме постоянного наблюдения. Также у заказчика есть возможность узнать, содержится ли заказанный груз в нужном температурном режиме, проставлена ли на упаковке правильная маркировка.

На Усть-Лужском контейнерном терминале, входящем в группу Global Ports, впервые на российском стивидорном рынке внедрена технология электронного согласования заявок на пропуск в зону пограничного контроля. [4] В настоящее время технологии перевозочного процесса и управление транспортными потоками нуждаются в совершенствовании по всей цепочке с охватом взаимодействующих звеньев разных видов транспорта. Новые логистические технологии могут дать совершенствование и повышение эффективности перевозки, они используются как средства управления перевозочного процесса и доставки грузов■

Список литературы

1. Студопедия [Электронный ресурс] / Основные технологии процессов перевозки грузов. Сайт с общедоступной информацией для студентов разных предметных областей. Режим доступа: <http://studopedia.ru>, свободный.
2. Диколов С.В. Современные логистические технологии на транспорте [Текст]: информ.-аналит. журн./ учредитель АСМАП. 2005 г.
3. Савенкова Т.И. Логистика [Текст]: учеб. пособие для вузов / Т.И. Савенкова – 5-е изд., стер. – М: Издательство «Омега-Л» 2010. – 255 с. ISBN 987-5-370-01793-3
4. RUSBASE [Электронный ресурс] / Какие технологии в логистике используют Amazon, DHL, Alibaba и другие гиганты. Режим доступа: <http://rb.ru/>, свободный

СТРАТЕГИЧЕСКОГО АНАЛИЗА РАЗВИТИЯ ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ РОССИИ ЗА 25 ЛЕТ

Горбунов Дмитрий Владимирович

аспирант

инженер кафедры биофизики и нейрокибернетики

Введение. Анализ среды – это очень важный для выработки стратегии организации и очень сложный процесс, требующий внимательного отслеживания происходящих в среде процессов, оценки факторов и установления связи между факторами и теми сильными и слабыми сторонами организации, а также возможностями и угрозами, которые заключены во внешней среде. Очевидно, что, не зная среды, организация не сможет существовать. [1-3]

В современных экономических условиях выживание отрасли, более того ее развитие, зависит от стратегического планирования. Каждое действие всех без исключения компаний отрасли зависит от того, допустит ли макроокружение его осуществление. Она заключает в себе тот потенциал, который дает возможность выживать во внешней среде. Внешняя среда является для компании источником ее ресурсов, которые необходимы для поддержания ее внутреннего потенциала. Для этого проводят анализ макроокружения организации. В этом и состоит актуальность данной темы.

1. Краткая характеристика дорожно-строительной отрасли

Дорожная отрасль России нынешнего столетия представляет собой сложную инфраструктуру, включающую целый комплекс сопутствующих отраслей науки и производства. Значение дорог и дорожного строительства в целом для развития и становления страны и всего человеческого со-

общества трудно переоценить.

Развитие и содержание сети автомобильных дорог с каждым годом приобретает решающее значение для российского государства ввиду увеличения числа автомобилей, используемых в хозяйственных и личных целях, и возрастания в связи с этим требований к дорогам [5].

Для эффективного использования автомобилей необходимо иметь широко развитую сеть автомобильных дорог, обеспечивающих круглогодичный проезд, которые позволяли бы автомобилю реализовать свои возможности быстрого перемещения грузов и пассажиров с минимальными эксплуатационными расходами (горючего, резины и т.д.) и максимальными межремонтными сроками.

2. Анализ дорожно-строительной отрасли в России

Рассмотрение динамики развития дорожного строительства в так называемой «обратной перспективе», то есть в ее историческом аспекте, позволяет выявить тенденции развития такого важного сегмента транспортной инфраструктуры как автомобильные дороги, показать ключевые моменты развития отрасли, сформировать научные подходы к разработке мер по совершенствованию отечественной системы дорожного строительства. На рисунке 1 представлены данные, характеризующие ввод в действие автомобильных дорог с твердым покрытием общего пользования в 1990-2015 гг.

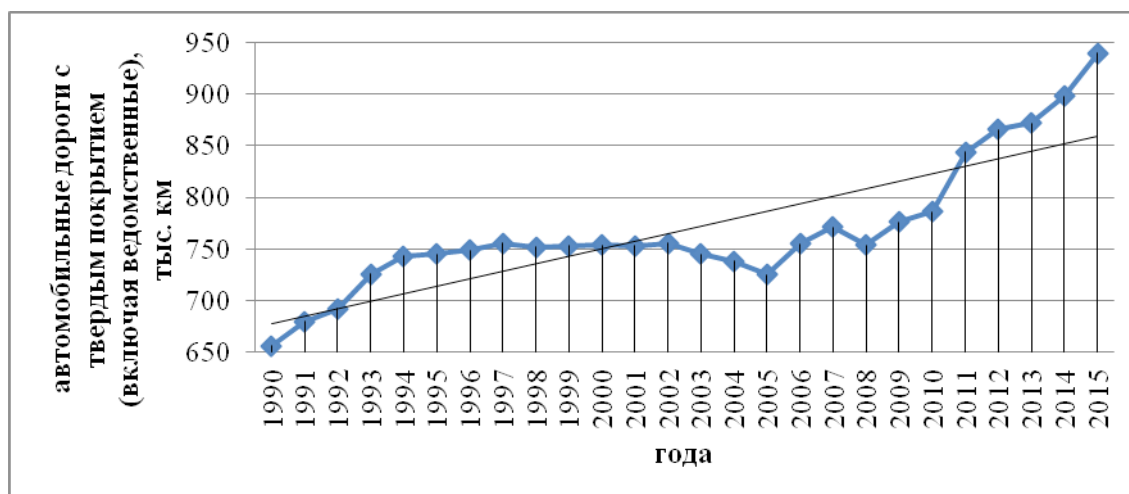


Рис. 1. Эксплуатационная длина путей сообщения общего пользования (на конец года) в 1990-2015 гг., тыс. км

В период существования СССР строительство и реконструкция дорог осуществлялись в соответствии с пятилетним планом, который был обязателен к выполнению. Хотя строительство автомобильных дорог в тот период характеризуется относительно низким уровнем автоматизации работ дорожного строительства в связи с ограниченностью знаний тех времен и экстенсивным расходом финансовых и материальных средств. Окончание периода развитого социализма демонстрирует максимальный ежегодный ввод в эксплуатацию автомобильных дорог. В 1990 г. было введено в действие 656 тыс. км автодорог, и это был наивысший достигнутый уровень ежегодной сдачи в эксплуатацию автомобильных дорог с твердым покрытием общего пользования по сравнению с результатами СССР. Начиная с 1991 г. и до настоящего времени объем ввода в действие дорог сохраняет тенденцию к постоянному сокращению. Стремительное падение объема строительства дорог привело к тому, что через 12 лет, в период с 1994-2004 гг., строительство дорог выравнивается на стабильный один уровень 750 ± 15 тыс.км.

и даже сокращается к 2005 г. (725 тыс.км.) на уровень 1993 г. (726 тыс.км.), то есть к уровню более чем десятилетней давности. Дальнейший анализ продемонстрировал, что с каждым последующим годом количество дорог в результате строительства и реконструкции было все больше и тенденция роста протяженности автомобильных дорог сохранилась и по сей день. [4, 6].

На рис. 2 представлена динамика изменения протяженности дороги общего пользования и дорог, принадлежащих организациям (ведомственные дороги). Из этого рисунка можно сделать вывод, что государство для урегулирования прироста дорог общего пользования с 1994 г. начало брать под контроль ведомственные дороги и такая динамика сохранилась до настоящего времени, хотя 2013 г. и был небольшой прирост дорог, которые контролировали организации, но он был не столь существенным, общая протяженность дорог общего пользования сохранила динамику прироста. За последние 25 лет протяженность дорог общего пользования увеличилась почти в 3 раза (455 тыс. км. в 1990 проти 1250 тыс. км. 2015г.).

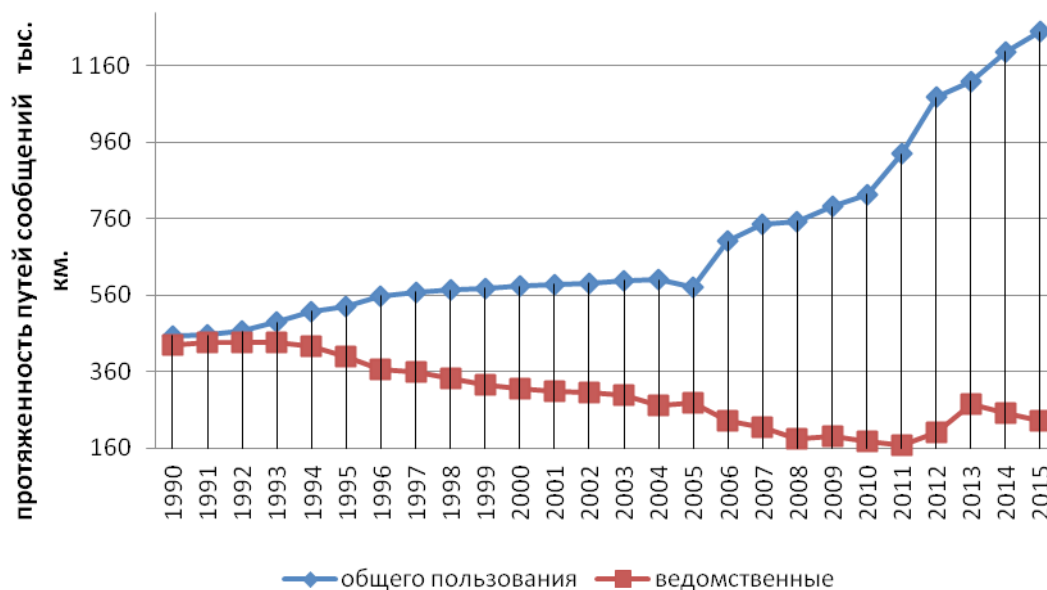


Рис.2. Протяженность путей сообщения (на конец года; тысяч километров)

В условиях рыночной экономики строительство и реконструкция дорог невозможны без учета факторов затрат на строительство, содержание и ремонт дороги, длительности межремонтного периода эксплуатации, качества покрытия дорог.

Заключение. Анализ уровня конкуренции на рынке дорожного строительства показал, что в настоящее время главным фактором влияния на рынок является поведение и предпочтения потре-

бителей (заказчика), при этом высока угроза появления новых производителей, со своими стратегиями развития.

Кроме того, была сделана попытка выявить возможные угрозы и возможности присущие отрасли дорожного строительства. Дорожно-строительный бизнес располагает большим потенциалом для увеличения количества предприятий, создания развитой конкурентной среды■

Список литературы

1. Вейкина Ж. Российский опыт внедрения экологических технологий в дорожном строительстве // Инженерная защита. 2014. № 5 (5). С. 14-23.
2. Горьянова В. Дорожное строительство: приоритетный проект // Наука и техника в дорожной отрасли. 2010. № 1. С. 1.
3. Елена В.К. Экономика отрасли (дорожное строительство) / Е. В. Кривко ; Федеральное агентство по образованию, Гос. образовательное учреждение высш. проф. образования "Тихоокеанский гос. ун-т". Хабаровск, 2010. – с 166.
4. Романенко И.И., Романенко М.И., Петровнина И.Н. Новые материалы в дорожном строительстве // Молодой ученый. 2015. № 7. С. 198-200.
5. Фещенко А.С. Совершенствование системы управления дорожным строительством мегаполиса в условиях саморегулирования // Вестник ИНЖЭКОНа. Серия: Экономика. 2012. № 2. С. 358-361.
6. Шакум М.Л. Инвестиции в дорожное строительство - важнейшее условие модернизации российской экономики и перехода к инновационной модели развития // Экономика строительства. 2011. № 1 (7). С. 10-14.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО УБОРКЕ СНЕЖНЫХ МАСС В Г. УФЕ

Искандарова Эльвина Маратовна, Ерёмина Анна Викторовна

студенты 3 курса

Уфимский государственный авиационный технический университет

Россия – страна суровых зим. В нашей стране период снежного времени длится около полу года, поэтому проблемы, связанные с очисткой территорий от снежных масс, считается актуальным каждый год.

Со временем развиваются технологии, уборка снега должна быть быстрой, эффективной и с наименьшими затратами. Изменяются методы очистки территорий, внедряются новые способы. Но зачастую все эти изменения – это повторения за более развитыми странами, которые находятся в таких же климатических условиях как Россия. Те способы, которые используются сегодня в России, в Европе и Канаде были актуальными несколько десятилетий назад. Можно сделать вывод, что техника, применяемая в прогрессивных странах сегодня, через какое-то количество лет появится и в России. [1]

В связи с актуальными на сегодняшний день проблемами было решено проанализировать деятельность, отвечающую за уборку территорий от снега в черте города Уфа.

Основные задачи:

– Сбор статистических данных по выпадению осадков;

– Расчет финансовых вложений по чистке, перевозке и утилизации снега;

– Анализ решения выявленных проблем на примере зарубежных стран.

Зима в Башкортостане начинается во второй половине ноября и продолжается почти пять месяцев. Погода зимой снежная и холодная. Во второй половине ноября почти на всей территории устанавливается постоянный снежный покров. Морозную погоду зимой обуславливает азиатский антициклон, но в некоторые годы случаются частые вторжения атлантических воздушных масс, и тогда наступает аномальное тепло. В декабре погода в Башкортостане неустойчивая – часто наблюдаются оттепели. Январь – самый холодный месяц зимы, когда средняя дневная температура составляет –18 градусов. Кроме морозов характерной особенностью башкирской зимы являются сильные ветры с порывами до 15 м/с и более. Когда к сильному ветру добавляется снегопад, то образуется метель. За зиму количество дней с метелями колеблется от 30 на юге до 60 в северных районах республики. Погода в феврале характеризуется частыми метелями. Высота снежного покрова достигает максимума в середине марта. [2]

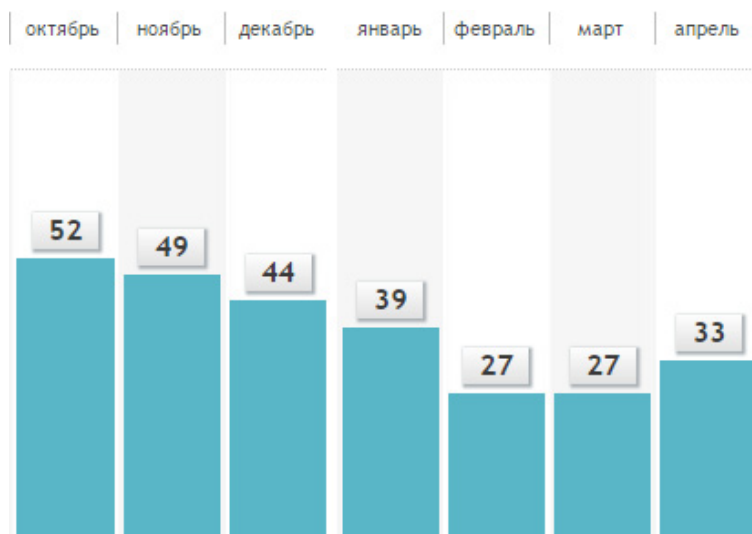


Рисунок 1 – среднее количество осадков, мм за 2013-2016гг.

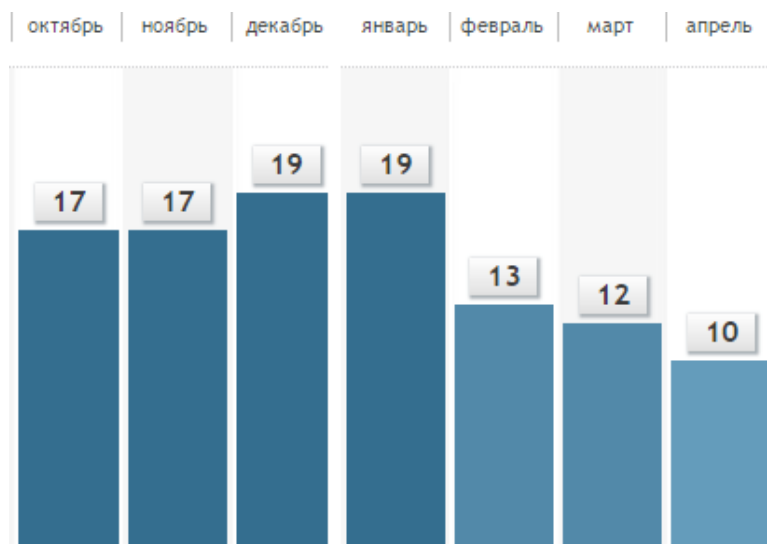


Рисунок 2 – число дней с осадками в году в среднем за 2013-2016гг.

В последние годы немного увеличилось количество осадков. Так, например, в 1950-х годах среднее количество осадков в Уфе редко превышало 500 мм за год. Теперь же оно стремится к 600 мм в год. Возможно, что большое влияние на это оказали антициклоны из Средней Азии. [3]

Уборка снега, Уфа в которой нуждается с наступлением зимнего сезона, выполняется с привлечением разнообразных инструментов. Механизированная чистка снега ведется тракторами, снегоуборочными машинами, самосвалами. Это быстрый, наиболее эффективный способ освободить от снега внушительные территории.

Чтобы обеспечить качественную уборку снега на дорогах зимой, необходима модернизация дорожного полотна. Во многих «холодных» странах мира применяется подогрев дорог в качестве средства для борьбы с гололедицей. Нагревательными элементами могут использоваться солнечные батареи, термальные источники и традиционные источники энергии. Подогревать можно не только дороги, но и тротуары, остановочные пункты и железнодорожные платформы. Устройство дорожного полотна с функцией подогрева позволяет снизить количество травм пешеходов, а также количество дорожно-транспортных происшествий. Так в Москве площадка перед зданием мэрии на Тверской и площадка у Манежа уже более 10 лет практикуется использование подогрева, который обеспечивают проложенные под покрытием трубы горячего водоснабжения. Обогрев дорожного полотна также используется в США, Канаде, Японии, Финляндии и странах Скандинавии. Можно отметить, что теплоизоляция тротуаров, автостоянок и проездов позволяет получить значительную экономию средств, при эксплуатации, за счет увеличения межремонтного интервала.

По данным администрации, на содержание города Уфы в зимний сезон уходит около 700 млн рублей, а необходимая сумма оценивается в 1,5 млрд рублей. Если учесть, что городской бюджет состав-

ляет 19 млрд рублей, то расходная часть по уборке снега скажется на нем существенно. Частные фирмы предлагают услугу по вывозу снега по цене около 250 рублей за кубометр.

На качество уборки снега сказывается и нехватка коммунальной техники. На данный момент парк насчитывает 410 единиц, а по нормативам положено 1288. Так если приобрести недостающее количество техники, потратив часть бюджета, то в зимний период времени улицы будут очищены от выпавших осадков, но 80 % остального времени техника будет стоять и ждать снега. Растрата бюджета не рентабельна. [4]

Из расчета необходимых норм, озвученным начальником Управления по обеспечению жизнедеятельности Уфы Андреем Федосовым, для качественной уборки снега необходимо пополнить автопарк роторными снегоочистителями в количестве 67 штук, автогрейдерами (26 штук), снегопогрузчиками (55 штук), бульдозерами (4 штуки) и автомобилями для вывоза снега (93 штук). Средние цены спецтехники 200 тысяч рублей, 1 млн рублей, 1 млн рублей, 1,5 млн рублей, 3 млн рублей составляет стоимость одной единицы техники соответственно. Проведя расчеты, не считая расходы ГСМ, зарплату водителям, обслуживание и территорию, затраты составят около 400 млн рублей. Приобретать такое количество техники не целесообразно. Необходимо исправлять ситуацию другим путем.

Если рассматривать дорожное покрытие со специальными регуляторами «asphalt collector», которые работают только в те дни, когда это необходимо и не перегревают дорожное полотно, то затраты на строительство одного километра покрытия в Нидерландах обходится в среднем в 30 тысяч евро (1,8 млн рублей).

Одной из основных проблем после таяния снега – это образование большого количества воды на дороге. Для решения данной проблемы, необходимо усовершенствовать систему ливневой кана-

лизации. В многих городах России ливневые канализации не справляются с количеством выпавших осадков, что также приводит к разрушению дорожного полотна.

Наименее затратный способ решения данной проблемы – это использование мобильных снегоплавильных установок. Данное устройство позволяет переработать (переплавить) снег в городских условиях. Снегоплавильные установки могут работать: от горячей воды из системы теплоснабжения (котельная, ЦТП); от встроенного водогрейного котла с горелкой на жидком, газовом, твердом топливах; от электропитания; от канализационных стоков.

Основное преимущество снегоплавильной установки заключается в том, что снег не нужно увозить на самосвалах за город. Талая вода выходит из «снегоплавилки» в систему городской канализации. Песок, ил и грязь остаются в специальном предназначенном для этого поддоне.

Максимальная производительность варьируется от 25 м³/час до 400 м³/час, в зависимости от размера установки, вместимости плавильной камеры и плотности снега. Средняя стоимость снегоплавильной установки с газовыми горелками 1,3 млн рублей, срок службы не менее 10 лет, средняя производительность 1200 куб.м, производительность в сутки при каждодневной уборке (1,8 см снега) 1,2 часа. Мобильные снегоплавилки позволят сократить расходы на перевозку снега самосвалами до стационарных снегоплавильных пунктов. [5]

Одной из главных проблем также является использование соли (NaCl) в качестве реагента для борьбы с гололедом. Известно, что соль является активным химическим веществом, которое негативно влияет и на почву, и на растения, блокируя им доступ к питательным веществам. В итоге рас-

тения гибнут, а почва становится ядовитой. Также соль вредит животным (например, ожоги лап у собак), и металлическим предметам, приводит к коррозии труб, мостов, автомобилей, вызывает аллергию. Использовать безопасные для окружающей среды реагенты требуют значительных затрат городского бюджета. Решением данной проблемы могут служить способы, которые используют за рубежом. Так, например, в Финляндии к этой проблеме подходят экономично: по весне специальная техника по дорогам собирает крошку. После чего ее моют, чтобы использовать вновь следующей зимой. В некоторых странах Европы дороги уже сами по себе обладают антигололедным эффектом: асфальт содержит специальный компонент, препятствующий возникновению гололеда и облегчающий чистку дорог. Швейцария и Австрия практикуют обработку дорог с применением фрикционных материалов – смеси песка и мелкого щебня. [6]

В ходе исследования были проанализированы статистические данные по выпадению снежных масс в городе Уфа за последние 3 года. Рассчитаны финансовые вложения государственного вложения в деятельность по очистке территорий от снежных масс. Исследованы новые технологии и способы по уборке снега в дворовых территориях зарубежных стран. Для достижения наилучшего результата необходимо подходить к решению вопроса комплексно: внедрять в укладку дорожного покрытия технологии зарубежных стран, устанавливать мобильные снегоплавильные установки, заменить ассортимент реагентов на более экологичные и эффективные, подойти серьезно к деятельности по уборке снежных масс. Чистота дорожного покрытия – залог безопасности населения■

Список литературы

1. Велодорожки с подогревом для зимней езды. [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://tjournal.ru/p/volodorozhki_niderlandy
2. Исследование РБК: Почему Уфа страдает от снега. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://ufa.rbc.ru/ufa/02/03/2017/>
3. Патент на полезную модель № 155623 РФ, МПК E01H. 1/00. Снегоуборочная машина // Р.Л. Сахапов, М.М., Махмутов, Т.Р. Габдуллин и др. Заяв.26.01.2015; – опубл. 10.10.2015. Бюл. № 28. 2 с
4. Погода и климат Уфы и республики Башкортостан. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.meteonova.ru/klimat/2/Bashkortostan/>. (Дата обращения 18.02.17)
5. «Три шурупа». Как изменилась Уфа за последние 100 лет. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://trishurupa.ru/content/kak-izmenilas-pogoda-v-ufe-za-poslednie-sto-let.html>
6. Шалман, Д.А. Очистка дорог от снега / Д.А. Шалман, А.И., Иванов, Г.В. Бялобжеский. - М.: Транспорт, 1982, 319 с

ПЕРСПЕКТИВЫ ГАРМОНИЗАЦИИ ФИНАНСОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ В ЕАЭС

Михайлов Максим Викторович

РЭУ им. Г.В.Плеханова

Аннотация. Важнейшую роль в процессе формирования общего финансового рынка Евразийского экономического союза играет гармонизация регулирования финансовых секторов экономики. Исследование сосредоточено на особенностях современного состояния финансовых рынков ЕАЭС, их готовности к гармонизации регулирования и интеграции.

Ключевые слова: ЕАЭС, гармонизация финансового регулирования, банковский сектор, страхование, рынок ценных бумаг, общий финансовый рынок

На современном этапе развития мировой экономики региональные интеграционные процессы являются фактором развития и повышения конкурентоспособности входящих в них стран. Указанные процессы касаются не только сферы производства и торговли, но и всех сегментов финансового сектора – основного трансформационного механизма экономики. За последние десятилетия национальные финансовые рынки претерпели существенные изменения: произошла трансформация их инфраструктуры, увеличились потоки капиталов между ними в рамках разных стран, усилилось их взаимовлияние и взаимозависимость.

Вопросам эффективности экономической интеграции посвящено значительное число научных трудов. Так, в исследованиях зарубежных ученых Б. Баласса, Дж. Вайнера, Э. Моравчика, Дж. Мида, Т. Сцитовски, Я. Тинбергена, Э. Хааса, С. Хоффмана, Д.Хендерсона представлен теоретический анализ международной и региональной экономической интеграции. Среди российских авторов в этой области исследований следует назвать, О.В. Буторину, С.А. Афонцева, Л.Б.Вардомского, Е.Ю. Винокурова, С.Ю. Глазьева, Р.С.Гринберга, В.В.Зубенко, А.М. Либмана, М.М. Максимову, В.В. Обуховского, Б.М. Смитиенко, А.Н. Спартака, Т.А.Мансурова, Д.И. Ушкалову, Р.И.Хасбулатова, Ю.В. Шишкова.

Интеграции различных сегментов финансовых рынков посвящены работы таких ученых как С. Джордан и Дж. Мэйнони, К. Ланноо, Ф.Р. Лейн, Дж. Стиглиц и др. Из отечественных исследователей, внесших вклад в разработку вопросов финансовой интеграции, следует назвать А.А.Абалкину, М.Ю. Головнина, В.Р. Евстигнеева, А.В. Захарова, Д.И.Кондратова, В.Ю. Мишину, А.В.Навой, И.П.Хоминич.

Вместе с тем, несмотря на существующее значительное число публикаций, связанных с общими вопросами финансовой интеграции или отдельными аспектами развития интеграционных процессов в Евразийском экономическом союзе (ЕАЭС) в области финансовых рынков, в научной литературе отсутствуют комплексные исследования по проблеме гармонизации финансового регулирования на пространстве Евразийского экономического союза, что придает актуальность этой проблематике.

Цель – формирование общего финансового рынка ЕАЭС – зафиксирована в пункте 1 статьи 70 раздела XVI «Регулирование финансовых рынков» Договора о Евразийском экономическом союзе от 29.05.2014 г. следующим образом: «Государства-члены в рамках Союза осуществляют согласованное регулирование финансовых рынков в соответствии со следующими целями и принципами: 1) углубление экономической интеграции государств-членов с целью создания в рамках Союза общего финансового рынка...» [1].

Для достижения поставленной цели в ЕАЭС предпринимаются определенные шаги и принимаются институциональные решения. В частности в Договоре о ЕАЭС для создания единого финансового рынка определено понятие «общий финансовый рынок», зафиксировано поэтапное устранение изъятий и ограничений, которые определены индивидуальными национальными перечнями.

В соответствии с Приложением № 17 к Договору о Евразийском экономическом союзе общий финансовый рынок – это финансовый рынок государств-членов, соответствующий следующим критериям:

- гармонизированные требования к регулированию и надзору в сфере финансовых рынков государств-членов;
- взаимное признание лицензий в банковском и страховом секторах, а также в секторе услуг на рынке ценных бумаг, выданных уполномоченными органами одного государства-члена, на территориях других государств-членов;
- осуществление деятельности по предоставлению финансовых услуг на всей территории Союза без дополнительного учреждения в качестве юридического лица;
- административное сотрудничество между

уполномоченными органами государств-членов, в том числе путем обмена информацией.

Также в Договоре о ЕАЭС определены сектора финансовых рынков, подлежащих гармонизации. В соответствии с пунктом 21 Приложения № 17 к Договору о Евразийском экономическом союзе государства-члены на основе международных принципов и стандартов либо наилучшей международной практики и не ниже наилучших стандартов и практики, которые уже применяются в государствах-членах, осуществляют выработку гармонизированных требований в сфере регулирования финансового рынка в следующих секторах услуг:

- банковский сектор;
- страховой сектор;
- сектор услуг на рынке ценных бумаг [2].

Основная задача заключается в обобщении лучшей мировой практики гармонизации финансового и инвестиционного законодательства и принятия мер по обеспечению свободы движения капитала, ресурсов, активов, оказания услуг.

Ведущая роль в решении большинства финансовых вопросов гармонизации законодательства в странах-членах ЕАЭС отводится Евразийской экономической комиссии. В целях повышения доверия к национальным валютам стран – членов ЕАЭС важная роль отводится гармонизации законодательства в области валютной политики. Гармонизации валютного законодательства в ЕАЭС должна способствовать повышению эффективности валютных отношений как на внутреннем рынке каждого члена-участника интеграции, так и на международном валютном рынке.

Для банковского сектора ЕАЭС характерно доминирование России по объемам активов банковского сектора и по уровню его развития, значительные различия в уровне развития и роли банковских секторов в экономике между другими государствами – членами ЕАЭС, неоднородность уровня регулирования и надзора, значительные различия в требованиях к капиталу и нормативах его достаточности. Барьером для взаимного банковского сотрудничества являются и законодательные ограничения по доступу банков на рынки стран-партнеров. Так, в странах Союза установлены квоты на участие капитала иностранных инвесторов (эта мера наиболее распространена) и запреты на использование ряда норм ведения бизнеса. Помимо этих ограничений обращают на себя внимание также ограничительные меры в области слияний и поглощений. При этом для государств – членов Союза характерны значительные различия в регулятивных требованиях к капиталу банков, а также в размерах банков по абсолютным показателям. Гармонизация требований к собственному капиталу по верхней границе (максимальные требования к капиталу в размере 30 млрд руб. к 2019 г., установленные в Казахстане с 2016 г.) может привести к невозможности их выполнения некоторыми странами (на настоящий момент в Армении, Беларуси и Кыргызстане банки с таким уровнем

капитала отсутствуют). Взаимопроникновение банковского капитала могло бы способствовать сближению уровня доступности банковских в ходе интеграции.

Как показало исследование, доля активов банковского сектора Российской Федерации в совокупных банковских активах ЕАЭС составляет 92 %. При этом банковский сектор в каждой из стран-участниц ЕАЭС имеет доминирующее значение в ее внутренней финансовой системе, чем определяется его значение с точки зрения интеграционных акцентов и экономических эффектов. Исходя из имеющихся статистических данных, доля активов банков составляет от 78% (в Казахстане) до 98 % (в Республике Беларусь) во внутренних совокупных активах финансовой системы каждой из стран. Важно отметить, что во всех странах ЕАЭС банковский сектор характеризуется высокой концентрацией (на пять крупнейших банков в каждой стране приходится более половины активов национального банковского сектора) [3].

Реализация предложенных в докладе мер по гармонизации законодательства стран-членов ЕАЭС в сфере регулирования страховой деятельности должна явиться важным шагом на пути формирования единого страхового рынка ЕАЭС с целью обеспечения свободы движения страховых капиталов и повышения конкуренции в сфере страхования.

Для минимизации конфликтов законодательств стран-участниц ЕАЭС такая гармонизация должна осуществляться постепенно по мере возникновения политических, экономических и прочих предпосылок. При этом можно выделить два основных магистральных направления гармонизации. Первое из них касается общих требований к участникам страхового рынка. Первоочередная задача здесь состоит в том, чтобы порядок выхода на рынок субъектом страховой деятельности в каждом из государств был по возможности идентичным. Это позволило бы в перспективе решить задачу введения на страховом пространстве ЕАЭС единой лицензии на страхование. Параллельно постепенно следует гармонизировать нормы, регулирующие финансовую устойчивость страховых организаций.

Второе направление гармонизации связано с постепенным снятием межгосударственных барьеров в области осуществления операций по отдельным сегментам страхового рынка. Начинать здесь следует с тех сегментов, где потребность в открытии рынка наиболее очевидна, а конфликты интересов между отдельными странами минимальны (страхование грузов, автострахование, медицинское страхование лиц, выезжающих в другие страны и т.д.). А затем круг таких сегментов можно было бы расширять, включая в него другие виды добровольного страхования, перестрахование и, наконец, на последнем этапе – обязательное страхование.

Рынки ценных бумаг стран-участниц ЕАЭС ха-

рактируются неоднородностью видов ценных бумаг, разным уровнем развития отдельных сегментов рынка, преобладанием российских эмитентов. Российский рынок остается доминирующим среди государств - членов Союза по всем показателям – на него приходится 95% капитализации и почти 100% объема торгов акциями [4]. По количеству организаций, имеющих лицензии на осуществление профессиональной деятельности, доминирует российский рынок (около 80% брокеров). Для государств - членов Союза характерен достаточно низкий уровень капитализации фондового рынка к ВВП (для России и Казахстана – 20 - 25% и 10 - 12% ВВП соответственно, в остальных странах уровень ниже) [5].

Ключевым условием развития рынков ценных

бумаг в ЕАЭС является рост капитализации и объемов торгов акциями и облигациями на биржах стран-участниц ЕАЭС, рост числа эмитентов ценных бумаг, имеющих листинг при активной роли государства в стимулировании выхода компаний на фондовые рынки и привлечения сбережений населения.

Таким образом, несмотря на территориальную близость и социально-экономическую схожесть стран-партнёров, диспропорции в уровнях развития их финансовых систем и законодательные ограничения вызывают ряд сложностей для формирования интегрированного финансового рынка. Преодоление этих сложностей станет лакмусовой бумажкой для оценки эффективности интеграции финансовых секторов экономики ЕАЭС■

Список литературы

1. Договор о Евразийском экономическом союзе (Подписан в г. Астане 29.05.2014) // Официальный правовой портал Евразийского экономического союза [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://docs.eaeunion.org>;
2. Официальный правовой портал Евразийского экономического союза [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://docs.eaeunion.org>;
3. Официальный сайт Международного валютного фонда, статистический раздел [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: data.imf.org;
4. Официальный сайт Евразийской экономической комиссии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: www.eurasiancommission.org;
5. Официальный сайт Всемирного банка, статистический раздел [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: data.worldbank.org.

ВОСПРОИЗВОДСТВО ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ

Захаров Александр Николаевич

преподаватель кафедры «Организация и менеджмент»

Нижегородский государственный инженерно-экономический университет

Аннотация. *Трудовые ресурсы, несомненно, являются главным фактором производства, а повышение эффективности их формирования и использования остаётся главной задачей экономики, поэтому решение проблемы воспроизводства трудовых ресурсов, безусловно, является актуальным. В статье проведена систематизация существующих определений и дано авторское определение понятия «воспроизводство трудовых ресурсов». Выявлены демографические проблемы воспроизводства населения и трудовых ресурсов и намечены пути выхода из представленной экономической ситуации.*

Ключевые слова: *воспроизводство, трудовые ресурсы, экономически активное население, убыль населения, эффективность.*

Трудовые ресурсы – это главная производительная сила общества и один из важнейших факторов производства, а их рациональное использование позволяет увеличить производство и повысить его экономическую эффективность [1]. Ещё у А. Смита говорилось, что «увеличение производительности полезного труда зависит, прежде всего, от повышения ловкости и умения рабочего, а затем от улучшения машин и инструментов, с помощью которых он работал» [2].

Несомненно, человеческие ресурсы как основополагающий фактор производства являются также и национальным достоянием страны, обеспечивающим её социально-экономическое развитие. Рост эффективности формирования и использования трудовых ресурсов остаётся главной задачей экономики. А, следовательно, требует решения их воспроизводства.

Среди экономических проблем, которые способен решать человек, имеют место быть и проблемы, напрямую связанные с человеческим ресурсом: демографические, воспроизводства населения и трудовых ресурсов и т. д.

Воспроизводство трудовых ресурсов занимает важное место в формировании человеческого капитала. После проведённых в 90-е годы реформ социально-экономическое положение в стране ухудшалось. Возникла кризисная ситуация, демографические проблемы и безработица, началась убыль населения, снизился уровень и качество жизни населения в целом. В процессе решения возникших проблем особую актуальность приобрёл вопрос воспроизводства населения [3, с. 28, 33].

Управление трудовыми ресурсами – неотъемлемая составляющая общей проблемы управления общественным воспроизводством. Причём занимает в ней центральное место, так как обеспечивает его особым видом ресурса – кадрами, использующимся для приращения валового внутреннего продукта.

Под воспроизводством человеческого капитала понимается совокупность социально-экономических отношений по поводу формирования, сохранения, развития и совершенствования капитала, то есть знаний, умений, навыков, способностей к труду, а также физического состояния людей, интеллектуальных и творческих способностей [4, с. 55]. Карл Маркс под воспроизводством рабочей силы понимал часть общественного воспроизводства, включающей в себя: производство рабочей силы (создание новых поколений, подготовку их к труду, поддержание трудоспособности работников), распределение и перераспределение рабочей силы по территории, отраслям и предприятиям, использование в труде физических и духовных способностей человека [5].

Различают «воспроизводство трудовых ресурсов» и «воспроизводство населения». Два этих термина нельзя представлять синонимами. Воспроизводство населения представляется как бесконечный процесс восстановления человеческих поколений через сопоставление таких характеристик как рождаемость и смертность. На особенности состава и движения населения воздействуют виды его воспроизводства. Выделяют такие разновидности движения населения как: естественное, миграционное и социальное.

Естественное движение обычно характеризуется через рождаемость и смертность. Сравнивая количество умерших и численность родившихся, наблюдаем естественный прирост населения, либо естественную убыль.

Механическое движение или миграция также влияет на состав и численность населения за счёт выбытия или прибытия людей. Миграционное движение бывает вызвано различными обстоятельствами, например, такими как политические, экономические, религиозные и прочие. Одновременно с этим регулируемая миграция содействует равномерному перераспределению трудовых ресурсов из регионов с их избытком в регионы с их недостатком.

Например, Дальний Восток до сих пор является малонаселённым, что, конечно же, сказывается на

его экономическом развитии. Его территория составляет около 36 % всех государственных земель, имеет выход к океану и богата природными ресурсами, но при этом здесь наблюдается старение населения и дефицит рабочей силы. Именно поэтому сегодня появляются такие программы как, например, «Дальневосточный гектар» [6], предназначенные для развития человеческого капитала на Дальнем Востоке.

Социальное движение населения подразумевает перемену разнообразных социальных характеристик: образовательной, профессиональной, национальной и т. д. Процесс воспроизводства подразумевает появление обновлённой социально-демографической структуры населения вследствие того, что каждое следующее поколение людей будет различаться с предшествующим степенью образования, развитости культуры, профессионально-квалификационным качествам, половозрастным и другим характеристикам.

Воспроизводство трудовых ресурсов происходит за счёт вступления человека в трудоспособный возраст, и за счёт лиц моложе или старше, перешедших в категорию работающих. Количество трудовых ресурсов в трудоспособном возрасте имеет прямую связь с трудовой миграцией, а работников моложе или старше – с их количеством.

Многие авторы, говоря о воспроизводстве трудо-

вых ресурсов, упоминают про его фазы или этапы. Обобщив исследования разных учёных, делаем вывод, что воспроизводственный процесс трудовых ресурсов разделяется на следующие фазы: формирования трудовых ресурсов, распределения и перераспределения, использования и возмещения [7, 8, 9]. Все перечисленные фазы органически взаимосвязаны и неразделимы.

По мнению учёных и экономистов, главной считается фаза использования трудовых ресурсов, потому что именно в ней проявляются способности человека к труду, именно она определяет содержание предыдущих фаз. На этом этапе производства создается возможность для формирования, распределения и перераспределения трудовых ресурсов [10].

Из этого следует, что воспроизводство трудовых ресурсов следует изучать в совокупности его фаз, учитывая типы и режимы и влияющие на него факторы. То есть воспроизводство трудовых ресурсов нужно представлять как систему, имеющую свои особенности в различных сферах экономики.

В научных трудах существуют разные трактовки определения «воспроизводство трудовых ресурсов». Выявленное многообразие мнений по поводу его сущности доказывает отсутствие единого однозначного определения. Сравнительный анализ понятий воспроизводства трудовых ресурсов с комментариями автора представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Сравнительный анализ определений понятия «воспроизводство трудовых ресурсов»

Ф. И. О. учёного	Определение воспроизводства трудовых ресурсов	Комментарии
Соскиев А. Б.	Поддержание жизни, возобновление поколений трудящихся, рост рабочей силы в количественном и качественном отношении [11, с. 32]	Не совсем точное определение: простое возобновление количества трудящихся не является воспроизводством, в то же время не является обязательным рост характеристик рабочей силы
Радченкова Л. Е.	Не только пофазное движение (формирование, распределение, перераспределение, использование), но и развитие трудовых ресурсов [12, с. 50]	Под воспроизводством понимается не просто движение трудовых ресурсов от одной фазы к другой, должны быть учтены процессы самовозобновления рабочей силы, изменения количественных характеристик трудовых ресурсов
Остапенко Ю. М.	Процесс возобновления количественных и качественных характеристик экономически активного населения, включающий фазы (стадии) формирования, распределения (перераспределения) и использования [7]	В определении рассматривается только воспроизводство экономически активного населения. Трудовые ресурсы нельзя приравнять к понятию «экономически активное население»
Красноженова Г. Ф.	Процесс возобновления количественных и качественных характеристик экономически активного населения, включающий фазы формирования, распределения и использования [8, с. 29]	Так же рассматривается только воспроизводство экономически активного населения. Отражены не все фазы воспроизводства трудовых ресурсов
Кибанов А. Я.	Непрерывное возобновление количественных и качественных характеристик экономически активной части населения [13, с. 103]	Рассматривается только воспроизводство экономически активного населения. Не учтены фазы движения трудовых ресурсов и влияние на них общественных институтов
Гармаева Б. Ж., Цыренова Е. Д	Система циклически развивающихся экономических отношений, возникающих между государством, домашним хозяйством и фирмой, относительно формирования, распределения и использования трудовых ресурсов [14]	Определение не отражает процесса количественного и качественного воссоздания трудовых ресурсов
Авторское определение	Это непрерывно продолжающийся процесс постоянного возобновления в прежнем либо расширенном масштабах количественных и качественных характеристик трудоспособного населения и его движения в последовательно сменяющихся стадиях формирования, распределения (и перераспределения), использования и возмещения, включая экономические отношения между участниками этого общественного процесса.	

Систематизация теоретических источников позволила выделить следующие особенности этого понятия:

прежде всего, это процесс постоянного и непрерывного возобновления количества и качества трудовых ресурсов;

воспроизводство трудовых ресурсов охватывает непрерывное последовательное движение следующих фаз: формирование, распределение и перераспределение, использование, возобновление;

включает отношения между участниками этого процесса, то есть происходит под влиянием государство, организаций и домохозяйств.

Выделенные отличительные черты позволили уточнить определение «воспроизводство трудовых ресурсов». Таким образом, воспроизводство трудовых ресурсов – это непрерывно продолжающийся процесс постоянного возобновления в прежнем либо расширенном масштабах количественных и качественных характеристик трудоспособного населения и его движения в последовательно сменяющихся стадиях формирования,

распределения (и перераспределения), использования и возмещения, включая экономические отношения между участниками этого общественного процесса.

Согласно данному определению воспроизводство трудовых ресурсов – это не только воспроизводство экономически активного населения, а трудоспособного населения, то есть всего населения в трудоспособном возрасте, а также части населения моложе и старше трудоспособного возраста, являющихся занятыми, включая и такие категории как, например, студенты. Понятие «трудовые ресурсы» несколько шире чем «экономически активное население». Экономически активное население – это просто выделенная часть всего населения, а трудовые ресурсы – это, прежде всего, именно особый вид ресурса, не просто включающий в себя какую-то часть населения страны, а имеющий источники, самовоспроизводящийся, используемый в народном хозяйстве и имеющий свою структуру и историческое значение. Учащиеся и студенты, слушатели курсов, в том числе аспиранты и докторанты очной

формы обучения не входят в состав экономически активного населения, но в большинстве своём находятся в трудоспособном возрасте, обладают всеми необходимыми данными, чтобы трудиться, и все выступают главным источником трудового ресурса, ведь именно они влияют на приращение качественных и компетентных трудовых ресурсов. Стадия формирования трудовых ресурсов подразумевает также и приобретение трудовой способности благодаря системе общего, специального и высшего образования, поэтому данная категория населения также должна входить в систему воспроизводства трудовых ресурсов. Таким образом, термин «воспроизводство трудовых ресурсов» нельзя подменять

термином «воспроизводство экономически активного населения».

На наш взгляд, авторское определение наиболее точно передает сущность понятия, позволяя обобщить предложенные ранее мнения, и одновременно отражает современные наиболее важные моменты воспроизводства трудовых ресурсов.

Воспроизводство трудовых ресурсов в главную очередь предусматривает их количественное восполнение. На сегодняшний день прослеживается старение населения, а достигнутый совсем недавно естественный прирост населения пока практически не заметен. Причём в сельской местности до сих пор имеет место естественная убыль населения (табл. 2).

Таблица 2 – Естественный прирост населения [15]

Год	Естественный прирост, человек		
	всего	городское население	сельское население
1990	332865	245634	87231
1995	-840005	-620722	-219283
2000	-958532	-677126	-281406
2001	-943252	-663612	-279640
2002	-935305	-640766	-294539
2003	-888525	-607004	-281521
2004	-792925	-532647	-260278
2005	-846559	-558892	-287667
2006	-687066	-456705	-230361
2007	-470323	-324670	-145653
2008	-362007	-248709	-113298
2009	-248856	-159976	-88880
2010	-239568	-157841	-81727
2011	-129091	-86649	-42442
2012	-4251	2039	-6290
2013	24013	24805	-792
2014	30336	32050	-1714
2015	32038	93392	-61354

По данным демографического прогноза показатель прироста населения в будущем вновь будет иметь отрицательную тенденцию (табл. 3).

Таблица 3 – Средний вариант прогноза изменения численности населения, тыс. человек [15]

Год	Население на начало года	Изменения за год		
		общий прирост	естественный прирост	миграционный прирост
2017	146865,5	241,6	-52,1	293,7
2018	147107,1	242,8	-57,2	300,0
2019	147349,9	159,6	-146,0	305,6
2020	147509,5	111,9	-198,1	310,0
2021	147621,4	75,0	-239,1	314,1
2022	147696,4	38,4	-279,3	317,7
2023	147734,8	5,3	-315,7	321,0
2024	147740,1	-24,6	-348,4	323,8
2025	147715,5	-52,5	-379,0	326,5
2026	147663,0	-79,6	-408,5	328,9
2027	147583,4	-98,3	-429,5	331,2
2028	147485,1	-107,4	-440,7	333,3
2029	147377,7	-110,7	-446,1	335,4
2030	147267,0	-112,9	-450,3	337,4
2031	147154,1			

Из представленной таблицы видно, что, уже начиная с 2024 года, общий прирост сменит убыль населения. Вместе с тем общий прирост наблюдается лишь за счёт миграционного прироста, а имеющая место уже с 2017 года естественная убыль населения с каждым годом будет всё больше увеличиваться.

Убыль населения непосредственно скажется на количестве человеческих ресурсов в стране. Причём совокупный прирост населения влияет не только на количество, но и на качество. Нарастание миграционного прироста свидетельствует об увеличении работников, как правило, из бывших республик СССР. В состав таких иммигрантов входит обычно трудоспособное население с низким уровнем квалификации, чаще всего это лица рабочих специальностей.

Такая негативная картина требует поиска современного и своевременного решения ситуации в стране. А перед организациями стоит задача увеличения эффективности использования имеющихся трудовых ресурсов, связанная с повышением производительности труда. Обеспечить подъём главного показателя эффективности использования трудо-

вых ресурсов можно только через правильную систему мотивации.

Решение описанной проблемы снижения количества и качества трудовых ресурсов возможно через дальнейшую реализацию демографических и социальных государственных программ, повышение доходов населения с учётом темпов экономического роста, создание условий для реализации всеми гражданами своих прав на качественное образование и медицинскую помощь, отвечающее социальным стандартам жильё, развитие культурного потенциала и сохранение культурного наследия страны, создание эффективного соответствующего современным условиям рынка труда.

Таким образом, воспроизводство трудовых ресурсов следует рассматривать в совокупности всех его фаз, учитывая типы и режимы и влияющие на него факторы. То есть под воспроизводством трудовых ресурсов необходимо понимать систему, имеющую свои особенности в различных сферах экономики. Всё это свидетельствует о важности и необходимости регулирования воспроизводства трудовых ресурсов в стране■

Список литературы

1. Борисов Н. А. Демографические и социально-экономические факторы в регионах центрального федерального округа / Н. А. Борисов // Социально-экономические явления и процессы. – 2016. – Т. 11, № 3. – С. 33–40
2. Корицкий А. В. Введение в теорию человеческого капитала. Учебное пособие / А. В. Корицкий. – СибУПК, 1999.
3. Борисов Н. А. Воспроизводство территориальных трудовых ресурсов как основная экономическая миссия социальной сферы // Проблемы социально-экономического развития России на современном этапе: мат-лы VIII Ежегод. Всерос. науч.-практ. конф. (заоч.) с международным участием. Тамбов: ТРОО «Бизнес – Наука – Общество», 2015.
4. Долгова Т. В. Воспроизводство человеческого капитала / Т. В. Долгова, Ю. О. Мешкова // Научный вестник ЮИМ. – 2016. – № 1. – С. 54–56
5. Ивантер В. В. Инновационный вариант развития: долгосрочный прогноз / В. В. Ивантер, М. Н. Узиков // Экономист. – 2007. – № 7. – С. 19–24.
6. Федеральный закон от 01.05.2016 № 119-ФЗ «Об особенностях предоставления гражданам земельных участков, находящихся в государственной или муниципальной собственности и расположенных на территориях субъектов Российской Федерации, входящих в состав Дальневосточного федерального округа, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»
7. Остапенко Ю. М. Экономика труда. – 2-е изд., перераб. и доп. / Ю. М. Остапенко. М.: Инфра-М, 2007. – 272 с.
8. Красноженова Г. Ф. Управление трудовыми ресурсами: учебное пособие / Г. Ф. Красноженова, П. В. Симонин. М.: Инфра-М, 2008. – 159 с. Режим доступа: http://globalteka.ru/books/doc_view/14071-----raw?tmpl=component (Глобальная библиотека научных ресурсов)
9. Шлендер, П. Э. Рынок труда: учебное пособие / Под ред. П. Э. Шлендера. – Вузовский учебник, 2004. – 208 с.
10. Арасланова О. Г. Система управления трудовыми ресурсами региона / О. Г. Арасланова // Научный потенциал. – 2012. – № 3 (8)
11. Соскиев А. Б. Воспроизводство и использование трудовых ресурсов сельского хозяйства. М., «Колос», 1978. – 207 с.
12. Радченкова Л. Е. Проблемы воспроизводства и рационального использования трудовых ресурсов региона. – Саратов: Изд-во срат. ун-та, 1990. – 172 с.
13. Кибанов А. Я. Экономика и социология труда: учебник / Под ред. д.э.н., проф. А. Я. Кибанова. – М.: ИНФРА-М, 2007. – 584 с.
14. Гармаева Б. Ж. Институциональная модель расширенного воспроизводства трудовых ресурсов / Б. Ж. Гармаева, Е. Д. Цыренова // Управление экономическими системами: электронный научный журнал, 2014. № 11. URL: <http://www.uecs.ru>
15. Официальный портал Федеральной службы государственной статистики [Электронный ресурс]. – URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/population/demography/# (дата обращения: 10.08.2016)

УДК 349.412.4

ОБОРОТ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ, ГРАНИЦЫ КОТОРЫХ ПОДЛЕЖАТ УТОЧНЕНИЮ TURN OF LAND PLOTS WITH THE NOT SPECIFIED BORDERS

Удовиченко Алина Андреевна

A.A. Udovichenko

Хабаровский государственный университет экономики и права

Научный руководитель: А.В. Денисова

кандидат юридических наук

Аннотация. Работа посвящена анализу понятия «уточнение границ земельного участка», в статье также раскрываются причины, послужившие появлению большого количества земельных участков, границы которых требуют уточнения, описываются проблемы и риски, связанные с владением земельными участками, границы которых не уточнены, предлагаются возможные пути решения проблемы существования большого количества земельных участков с неуточненными границами.

Ключевые слова: уточнение границ земельных участков, описание местоположения границ земельного участка, владение земельными участками, границы которых не уточнены, координаты характерных точек границ земельного участка, определенные с точностью ниже нормативной точности.

Abstract. The article is devoted to the analysis the concepts of « clarification of the borders», the article also reveals the reasons which have caused appearance a lot of land plots the borders of which require clarification, describes the challenges and risks associated with the possession of land plots with not specified borders, proposes possible solutions to the problem of existence of large number of land plots with not specified borders.

Key words: clarification of the borders, the description of the location of land borders, the possession of land plots with not specified borders, the coordinates of the specific points of borders of land plot, defined with a precision below the standard of accuracy.

Анализируя данные публичной кадастровой карты можно сделать вывод о наличии большого количества земельных участков, границы которых подлежат уточнению. Существованию данного факта имеется ряд объяснений. До введения в действие Федерального закона «О кадастровой деятельно-

сти» (далее по тексту – ФЗ «О кадастровой деятельности») правовую основу ведения в Российской Федерации земельного кадастра составлял Федеральный закон «О государственном земельном кадастре» (далее по тексту ФЗ «О государственном земельном кадастре») [1], [2]. Те земельные участки, которые прошли государственный кадастровый учет в соответствии с указанным законом, считались учтенными объектами недвижимости и кадастровый учет таких земельных участков признавался юридически действительным, соответственно так называемый переучет земельных участков в соответствии с новым законом не требовался. Несмотря на то, что и в ФЗ «О государственном земельном кадастре» и в ФЗ «О кадастровой деятельности» (в редакциях, действующих до принятия редакции № 54 от 03.07.2016) в статье, регламентирующей состав сведений кадастра о земельных участках, описание местоположения границ земельного участка отмечено в качестве одного из элементов состава сведений, тем не менее, требования к описанию границ земельных участков, изложенные в данных законах, сильно отличались друг от друга. Таким образом, описание границ большого количества земельных участков, поставленных на кадастровый учет в период действия ФЗ «О государственном земельном кадастре», после принятия ФЗ «О кадастровой деятельности» не соответствовало требованиям, предъявляемым к описанию границ земельных участков новым законом.

В подтверждение сложившейся на практике ситуации Министерством экономического развития Российской Федерации было издано Письмо от 17.10.2011 N 22781-ИМ/Д23 "О государственном кадастровом учете изменений земельного участка в связи с изменением площади земельного участка

и (или) изменением описания местоположения его границ", в котором указаны случаи, при которых возможно уточнение границ земельного участка. Такими случаями являлись в том числе: отсутствие в государственном кадастре недвижимости сведений о координатах характерных точек границ земельного участка; наличие в государственном кадастре недвижимости координат характерных точек границ земельного участка, определенных с точностью ниже нормативной точности определения координат для земель определенного целевого назначения [3].

Также, следует сказать, что единая система координат при кадастровом учете земельных участков была введена в Российской Федерации лишь в 2013 году, когда Постановлением Правительства Российской Федерации от 28 декабря 2012 года N 1463 "О единых государственных системах координат" была утверждена геодезическая система координат (ГСК-2011) [4]. До этого в основном использовались условные системы координат, что объясняет тот факт, что точность установленных ранее границ многих земельных участков не соответствовала требованиям, установленным в ФЗ «О кадастровой деятельности».

Изложенные выше причины и послужили возникновению огромного количества земельных участков с неуточненными границами. Для исправления данной ситуации требуется проведение процедуры уточнения границ земельных участков.

Говоря о необходимости уточнения границ земельных участков, следует раскрыть это понятие. Согласно ч. 1 ст. 43 Федерального закона «О государственной регистрации недвижимости» (далее по тексту ФЗ «О государственной регистрации недвижимости») уточнение границ земельного участка – это государственный кадастровый учет в связи с изменением описания местоположения границ земельного участка и (или) его площади, если такие изменения связаны с уточнением описания местоположения границ земельного участка, о котором сведения, содержащиеся в Едином государственном реестре недвижимости, не соответствуют установленным на основании настоящего Федерального закона требованиям к описанию местоположения границ земельных участков [5].

Неуточненность границ земельных участков порождает множество проблем в обычной жизни и создает препятствия в использовании земельных участков как физическим и юридическим лицам, так и публично-правовым образованиям.

Между тем, границы земельного участка – это одна из его уникальных характеристик, позволяющих определить его в качестве индивидуально определенной вещи. Согласно ч. 3 ст. 6 Земельного кодекса РФ (далее по тексту ЗК РФ) земельный участок как объект права собственности и иных предусмотренных настоящим Кодексом прав на землю является недвижимой вещью, которая представляет собой часть земной поверхности и имеет характеристики, позволяющие определить ее в качестве

индивидуально определенной вещи [6].

В п. 3 ч. 4 ст. 8 ФЗ «О государственной регистрации недвижимости» указано, что описание местоположения объекта недвижимости относится к основным сведениям об объекте недвижимости. В ч. 2 этой же статьи указывается, что к основным сведениям об объекте недвижимости относятся характеристики объекта недвижимости, позволяющие определить такой объект недвижимости в качестве индивидуально-определенной вещи, а также характеристики, которые определяются и изменяются в результате образования земельных участков, уточнения местоположения границ земельных участков.

Таким образом, описание местоположения границ земельного участка является его уникальной характеристикой и позволяет идентифицировать земельный участок в качестве индивидуально-определенной вещи.

Большинство обладателей земельных участков, поставленных на кадастровый учет, но имеющих неуточненные границы, полагают, что их участки оформлены надлежащим образом и проблем в будущем не возникнет. Собственники земельных участков могут на протяжении длительного времени владеть участками с неуточненными границами, до тех пор, пока не произойдет воздействие каких-либо внешних обстоятельств, например: увеличение размера земельного налога, захват части земельного участка владельцем соседнего участка, получение уведомления о возможном изъятии земельного участка для государственных и муниципальных нужд.

Иначе обстоит дело с арендаторами земельных участков, находящихся в государственной и муниципальной собственности. Так, арендатор – физическое или юридическое лицо, заключившее договор аренды земельного участка с органом местного самоуправления или органом государственной власти и желающее переоформить такой договор на новый срок, либо приобрести земельный участок в собственность, может столкнуться с необходимостью уточнять границы используемого земельного участка в случае, если границы этого участка не уточнены в соответствии с действующим законодательством. До тех пор, пока границы земельного участка не будут уточнены, не будет заключен новый договор аренды или договор купли-продажи. В ст. 39.14 ЗК РФ подробно изложен порядок предоставления земельных участков, находящихся в государственной и муниципальной собственности, в собственность, аренду и на ином праве. Согласно данной статье лицу необходимо подать заявление о предварительном согласовании предоставления земельного участка в случае, если границы земельного участка подлежат уточнению. После подачи заявления и необходимых документов органом принимается одно из решений: о предварительном согласовании предоставления земельного участка или об отказе в предварительном согласовании предоставления земельного участка. Зачастую случается именно так, что принимается решение об отказе. В ст. 39.16 ЗК

РФ содержится 23 основания, по которым заинтересованному лицу может быть отказано в предварительном согласовании предоставления земельного участка. При таком количестве оснований для отказа у заявителя остается очень мало шансов переоформить договор аренды на новый срок, либо приобрести земельный участок в собственность.

Нередко заинтересованное лицо является правообладателем здания, сооружения или объекта незавершенного строительства, расположенного на истребуемом земельном участке. Несмотря на наличие у данного лица исключительного права на приобретение земельного участка в собственность или аренду, предусмотренного ч. 1 ст. 39.20 ЗК РФ, что означает, что никто, кроме собственника здания, сооружения, не имеет права на приобретение этого земельного участка, в большом количестве случаев ему отказывается в предварительном согласовании предоставления земельного участка, а значит он лишается возможности оформить право аренды или право собственности на такой земельный участок.

На практике такая проблема зачастую решается тем, что лицо, владеющее земельным участком, находящимся в государственной или муниципальной собственности, на праве аренды и знающее о том, что границы его земельного участка подлежат уточнению, не предпринимает попыток к переоформлению договора аренды в соответствии со ст. 39.14 ЗК РФ. Оно продолжает использовать земельный участок, основываясь на положениях ч. 2 ст. 621 Гражданского кодекса РФ. [7] Таким образом, границы земельного участка, который находится в аренде, по-прежнему остаются неуточненными.

Собственники земельных участков с неуточненными границами также несут определенные риски. Прежде всего, это риск возникновения спора между владельцами соседних участков по поводу принадлежности каждому из них той или иной части земельного участка, что напрямую связано с неуточненностью его границ. В свою очередь, закрепление в кадастре недвижимости координат характерных точек границы земельного участка с точностью, соответствующей нормативам, является достоверным доказательством

принадлежности земельного участка в указанных границах конкретному лицу. Закрепленные в кадастре недвижимости сведения о границах земельного участка могут быть оспорены только в суде.

Другой проблемой для собственника, не уточнившего границы своего земельного участка может стать изъятие этого участка для государственных и муниципальных нужд. Согласно ч. 8 ст. 56.6 ЗК РФ отсутствие в Едином государственном реестре недвижимости сведений о координатах характерных точек границ таких земельных участков не является препятствием для принятия решения об изъятии. Заказчиком кадастровых работ, необходимых для уточнения границ земельных участков, подлежащих изъятию в случае, если границы таких земельных участков подлежат уточнению, выступает уполномоченный орган исполнительной власти или местного самоуправления, либо организация, подавшая ходатайство об изъятии. Таким образом, границы изымаемого участка будут определяться без фактического волеизъявления собственника и согласования с ним, что может повлечь нарушение его интересов.

Подводя итог всему вышесказанному, следует сделать вывод, что уточнение границ земельного участка – процедура хлопотная и в какой-то степени затратная, но необходимая всем субъектам гражданских правоотношений. В связи с этим, на взгляд автора, существует необходимость наделения полномочиями органов государственной власти и местного самоуправления на подачу заявлений об уточнении границ земельных участков в орган, уполномоченный вести Единый государственный реестр недвижимости, без согласия собственников этих участков и за счет средств соответствующего бюджета.

В свою очередь, для защиты собственников земельных участков, границы которых подлежат уточнению, от возможного нарушения их прав, необходимо на законодательном уровне закрепить право таких субъектов на оспаривание результатов уточнения границ принадлежащих им участков.

Данные меры позволят провести массовую инвентаризацию земельных участков и облегчить их хозяйственный оборот■

Список литературы

1. «О кадастровой деятельности»: Федеральный закон от 24.07.2007 № 221-ФЗ (ред. от 03.07.2016) // Собрание законодательства РФ. - 2007. - № 31. - Ст. 4017.
2. «О государственном земельном кадастре»: Федеральный закон от 02.01.2000 № 28-ФЗ (ред. от 04.12.2006) // Собрание законодательства РФ. - 2000. - № 2. - Ст. 149.
3. «О государственном кадастровом учете изменений земельного участка в связи с изменением площади земельного участка и (или) изменением описания местоположения его границ»: Письмо Минэкономразвития РФ от 17.10.2011 № 22781-ИМ/Д23 (с изм. от 27.12.2011) // URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 16 марта 2017).
4. «О единых государственных системах координат»: Постановление Правительства РФ от 28.12.2012 № 1463 // Собрание законодательства РФ. - 2013. - № 1. - Ст. 58.
5. «О государственной регистрации недвижимости»: Федеральный закон от 13.07.2015 № 218-ФЗ (ред. от 03.07.2016) // Собрание законодательства РФ. - 2015. - № 29 (часть I). - Ст. 4344.
6. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 № 136-ФЗ (ред. от 03.07.2016) // Собрание законодательства РФ. - 2001. - № 44. - Ст. 4147.
7. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть вторая) от 26.01.1996 № 14-ФЗ (ред. от 23.05.2016) // Собрание законодательства РФ. - 1996. - № 5. - Ст. 410.

ЦЕЛОСТНЫЙ ОБРАЗ ИНДИВИДУАЛЬНОСТИ КАК МОДЕЛЬ ЕЕ ПОЗНАНИЯ

Дерябин Юрий Иванович

доцент Тюменского индустриального университета

Дерябина Валентина Алексеевна

доцент Тюменского индустриального университета

Аннотация. Поставленная проблема решается введением принципа единства и взаимосвязи объективистской и конструкционистской моделей познания в объяснении целостности индивидуальности. Исследование различий принципов отражения объективистской модели и феноменализма субъективистско-конструкционистской модели познания позволило авторам выдвинуть в порядке обсуждения гипотезу о том, что целостное знание об индивидуальности можно получить лишь с помощью синтеза этих моделей. Результатом подобного синтеза является возникновение свойства интегративности символической модели познания. Доказано, что не все ценности, а только те из них, которые выступают для человека идеалами, участвуют в формировании такой модели познания, как целостный образ индивидуальности.

Ключевые слова. Модель познания, целостность, образ, объективистская и конструкционистская модели познания, символическая модель познания.

В условиях высокой динамики социальных процессов и их неопределенности особую актуальность приобретает познание личностью целостности своей индивидуальности, имеющей четко очерченные границы и идентичность. Целостный образ индивидуальности нами будет рассматриваться как определенный способ организации знаний о ней, как определенная модель ее познания. Понятие модели широко используется в современной науке. На взгляд авторов, конструирование модели создает условия для системного познания индивидуальности в условиях неравновесности и нестабильности ее существования в современном социуме. В отличие от физических моделей модель индивидуальности в своей основе содержит духовное начало, что и определяет ее специфику. В модели познания индивидуальности должны быть зафиксированы базовые, системные знания личности об окружающем мире и о своем месте в нем. Идея нашей статьи в том, что целостный образ индивидуальности, вы-

ступая в качестве модели ее познания, обретает свой смысл и назначение лишь в определенном контексте. Именно смысловое содержание того или иного пространства или промежутка времени открывает новые измерения в познании индивидуальности, что дает возможность исследовать данный феномен с самых разных позиций. Только в этом случае, на наш взгляд, можно посмотреть на познание индивидуальности как на проблему, не имеющей окончательного решения. Поэтому цель настоящей работы заключается не в том, чтобы дать однозначный ответ на поставленный вопрос, а показать, в чем мы видим основание исследуемой проблемы и каковы возможные способы и перспективы ее решения.

В познании индивидуальности существуют два традиционных противоборствующих подхода: объективизм и субъективизм. На уровне методологии каждому из этих подходов соответствует объективистская и субъективистская (конструктивистская) модели познания. «Единая тенденция, которая господствует в нашем мышлении, - писал В.Виндельбанд, - может быть сформулирована таким образом: мы стремимся понять, в чем состоит зависимость единичного от общего. Поэтому отношение между единичным и общим – абсолютная основа научного мышления» [1, с. 211]. С позиции объективистской гносеологической модели можно с помощью объяснения воспроизвести (отразить) сущность индивидуальности. Вместе с тем для понимания основных характеристик индивидуальности важно учитывать, что объект никогда не сливается с субъектом. Поэтому возникает проблема: постигаем ли мы в конечном счете индивидуальность как реальность и можно ли считать знание о ней как производную форму от особенностей субъекта познания. Более того, вопрос о том, что зависит и что не зависит от личностных особенностей познающего, является одним из сложных при определении эффективности объективистской модели познания индивидуальности. Следовательно, для того чтобы надежно обосновать реальность индивидуальности

в качестве познаваемого объекта, надо выделить основу, основание и условия, при которых гносеологическая модель обязана охватить все качества субъекта познания. Если этого не произойдет, то знания об индивидуальности окажутся недостоверными, так как будут проецировать особенности познающего. Однако как бы не был решен вопрос о субъекте познания, необходимо видеть внутренне ядро, основу самой индивидуальности. В качестве такой основы может выступать скелет, набросок будущего образа индивидуальности. Это такое состояние личности, которому характерно, по Гегелю, неразличенное тождество содержания с самим собой. Внутренне уникальное существование слито воедино с внешним. Человек на этом этапе своего развития еще не может выделить из своей сплошной основы многообразия единичных качеств те из них, которые противостоят внешнему окружению и в то же время составляют фундамент его целостности. Объективистская модель познания делает акцент на соответствие нашего знания объекту познания, в качестве которого выступает индивидуальность. Происходит сведение индивидуального и неповторимого к объективирующим схемам и структурам. Необходимо найти способы обоснования данного соответствия. Вместе с тем при этом остаются не раскрытыми смысловые горизонты уникальности индивидуальности, которые не реализуются в «чистом» виде. В действиях человека и его поступках всегда есть то, чего не было в его мотивах. Главное здесь в том, что основание индивидуальности имеет всегда больше реальности, чем это представлено в предметных результатах деятельности личности. Мы не можем найти достаточного основания существования индивидуальности в этих результатах, какие бы уникальные ее качества они не выражали. Следствие не может превзойти свое основание. С одной стороны, индивидуальность есть непосредственное наличное бытие ее неповторимых особенностей, а с другой, оно соотносено с иным, непроявленным бытием и положено в него.

Именно этот недостаток объективизма пытаются преодолеть сторонники конструкционистской (феноменологической) гносеологической модели познания. Основой этой модели познания выступает идея активности субъекта познания. Знание об индивидуальности в соответствии с этой моделью – это сконструированные свойства и качества личности. Основные принципы данной модели познания наиболее ярко выражены А.Шюцем, который считал, что наши знания о мире есть не что иное, как конструкты, абстракции, обобщения, создаваемые мышлением. Эта мысль поясняется исследователем следующим образом: «Феноменологическая философия претендует на то, чтобы быть философией человека, живущего в своем жизненном мире, и на способность объяснить смысл этого жизненного мира строго научным способом. Ее лейтмотив связан с демонстрацией и объяснением активности сознания трансцендентального субъекта, внутри которых конструируется этот жизненный мир» [6, с.

9]. Позитивным аспектом данной модели познания является характеристика знания с точки зрения наших собственных значений всего происходящего в мире. Окружающая действительность не просто зеркально отражается в знаниях человека, а предстает через индивидуальную систему значений и интерпретаций. Но на каком основании можно утверждать, что мир открыт перед человеком только сквозь призму индивидуального сознания? То или иное качество индивидуальности есть продукт множества условий, в которых она формировалась в прошлом, находится в настоящем, планируя свое будущее. Более точное знание об индивидуальности требует, на наш взгляд, иных моделей познания, в которых представлены параметры преобразования и изменения личности в будущем. Вероятно, тут более подойдет понятие «символическая модель познания». Как нам представляется, знание об индивидуальности как целостности можно получить с помощью символического представления о ее реальности. Познание в данном случае будет выступать как истолкование и понимание специфики символического образа индивидуальности. Символ индивидуальности как целостное образование не имеет объективного аналога в действительности. Здесь уместно привести слова Кассирера о том, что «частное является дифференциалом, не вполне определенным и понятным без указания на его интеграл» [2, с. 389].

Поэтому, говоря о символе как структурном компоненте познания индивидуальности, необходимо выделять основание, которое позволяет человеку сохранять себя как целостность в мире многообразия воздействий со стороны другого. Главное здесь в том, что символическое представление индивидуальности несет такую информацию, которую невозможно получить через простое воспроизведение сущности данного феномена. Символический образ индивидуальности содержит обобщенное социальное значение единичных ее особенностей, которые наиболее полно раскрываются в чувствах личности. И связано это с тем, что в чувствах ярко проявляются эмоциональные установки личности на социально одобряемое поведение. Чувства включают в себя познавательный компонент, связанный с переработкой социальной информации как целостной основы поведения человека в сложных и неопределенных ситуациях. В этом случае эмоциональное отношение приобретает особый эпистемологический статус, позволяя понять индивидуальность через сопереживание. С этой точки зрения понимание всегда связано с сопереживанием. Но отсюда не следует, что для раскрытия целостной природы индивидуальности достаточно пережить и понять ее чувства. Необходимо, на наш взгляд, понять, кто является носителем этих чувств. Символ нужен для того, чтобы выразить эмоциональное отношение не к индивидуальности самой по себе, а к связанной с ней закодированной системе ценностей-идеалов данной конкретной личности. Познание в данном случае будет выступать как понимание интегра-

тивной природы тех единичных качеств индивидуальности, которые, являясь значимыми для нее, возникают в процессе их идеализации и не имеют объективного аналога в социальной действительности. С помощью символического познания человек способен создавать целостный образ собственной индивидуальности на основе взаимодействия альтернативных моделей поведения. Такая постановка вопроса позволяет увидеть в символе индивидуальности как объекте ее познания специфический код освоения культуры на основе синтеза холистического и аналитического мышления. Символ индивидуальности в содержательной своей части связан с передачей наиболее значимой информации, позволяющей человеку адаптироваться к изменениям в окружающем мире. Чтобы информация выполнила данное назначение, она должна быть зашифрована сложными кодами. Символ как смысловое образование не имеет объективного аналога в действительности и потому не может быть познан только путем отражения особенностей реального объекта. Понятие «символ индивидуальности» состоит из двух элементов: символа и индивидуальности, каждый из которых придает всему понятию свой специфический смысл. Слово «символ» происходит от греческого (*symboion*), что означает знак (образ), условно принимаемый за изображение иного явления, чувства, мысли. В этом смысле «символ индивидуальности» есть знак, образ индивидуальности, условно принимаемый за изображение ее единичных особенностей, идей, эмоций, чувств. Феномен символа возникает тогда, когда реальный образ индивидуальности, его уникальность и неповторимость теряют свое обычное предметное значение. Вместе с тем «символ индивидуальности» есть и индивидуальность. Это вторая сторона проблемы. Индивидуальность часто отождествляется с неповторимостью и уникальностью. Если принять такой подход к трактовке индивидуальности, то возникнет трудность в ответе на вопрос о том, в чем же различие понятий «индивид» и «индивидуальность». По-видимому, в анализе индивидуальности нужен несколько иной подход, чем тот, который принят в изучении индивида. Здесь, на наш взгляд, должен быть учтен некоторый дополнительный (по сравнению с анализом природы индивида) момент – способ ее социального бытия в качестве самостоятельного субъекта деятельности и общения. Поэтому более точным, как нам представляется, является подход, рассматривающий неповторимость и единичность в качестве необходимого, но недостаточного основания индивидуальности. Дело в том, что не все виды единичных особенностей индивида можно отнести к индивидуальности, хотя любая индивидуальность не может иметь место без этих особенностей. В анализе уникальных свойств индивидуальности раскрываются не просто индивидные свойства человека, а процесс их ограничения общими правилами взаимодействия, принятыми в том или ином обществе и диктуемыми конкретной социальной ситуацией. Так возникает новое видение

индивидуальности. Одно дело отражать индивидуальность как объект, который дан нам в опыте, и совсем иное – понять смысл наличия в ней единичных особенностей не только с точки зрения содержания многослойных социальных процессов настоящего, но и тенденций их движения к целостности в будущем. Именно понятие символа, на наш взгляд, помогает увидеть перспективу изучения единичных особенностей индивидуальности изнутри в контексте ее самораскрывающегося бытия.

Каждая культура предлагает свой вариант системы взглядов на мир в целом и место человека в нем. Многообразие уникальных особенностей индивидуальности создают проблему познания единства единичного, особенного и всеобщего. Другими словами, исследование системных связей социального познания невозможно без раскрытия их единичных модификаций в ценности. Символ как форма познания индивидуальности имеет множество единичных, особенных и всеобщих проявлений, которые, с одной стороны, выступают отражением повседневного опыта, наличного бытия индивида, а с другой – продуктом опосредованного социального воздействия на сознание личности, как результат ее социализации в обществе. При этом может возникать своеобразный парадокс: чем точнее копирует символ индивидуальности единичные особенности реальности, тем дальше он отходит от нее. Как же можно пояснить столь очевидное противоречие? Одно из возможных объяснений, на наш взгляд, может строиться на идее о том, что одно и то же единичное качество индивидуальности может иметь несколько скрытых значений сразу. Более того, различные особенности индивидуальности могут иметь одно и то же значение. Выступая в качестве определенного знака, символ в данном случае обнаруживает себя не как простой заместитель конкретных особенностей индивидуальности, а как самостоятельный носитель совершенных, но отсутствующих в реальности ее значений. Поэтому, как нам представляется, символ индивидуальности можно определить как такой единичный признак, в котором выражается ее ценностный идеал. Данный вид символа встраивается в структуру ценностей-идеалов личности в качестве ее центрального компонента. Символ индивидуальности – это не просто обобщенный ее образ. В символе обнаруживают себя и отдельные конкретные компоненты этого образа, причем как реальные, так и вымышленные. Любое конкретное свойство индивидуальности является относительным: оно противоположно не только своей исходной основе, но и полному отсутствию определений и обусловленности. Поэтому при познании индивидуальности необходимо выделять совокупность условий, способствующих появлению тех или иных особенностей индивидуальности. К условиям, формирующим индивидуальность, относятся не просто окружающая среда и определенные жизненные обстоятельства, а те из них, которые оказывают существенное влияние на самосознание личности. При этом недопустимо не учитывать роль внутренних и

внешних случайных факторов той среды, в которой формируется индивидуальность. Именно они могут запустить механизм коренной трансформации системы ценностей личности.

В рамках предпосылок реализации задачи, поставленной в данной работе, необходим анализ концепта «целостность», которое и задает основание для выделения специфики символического познания индивидуальности. Целостность выступает в качестве «фундаментального свойства бытия, связанного с невозможностью ее разложения, дробления на составляющие, с невозможностью передавать свою сущность частям [5.]. Символическое познание индивидуальности в этом ракурсе исследования обнаруживает себя через поиск онтологического начала ее целостности вне рассмотрения отдельных частей. Освоение кодов ценностно-смысловых связей современной культуры требует определенного типа мышления. Особое значение в символическом познании индивидуальности приобретает холистическое мышление. Исследования холистического и аналитического познания разными специалистами привели к появлению определенной точки зрения на выявление существенных различий восточной и западной культуры. Так, в исследованиях американских ученых Р.Нисбетта и К. Пенга получила обоснование идея о том, что представители восточной культуры обладают мышлением холистического характера, особенность которого определяет взаимосвязанность всех явлений и как следствие – изменение объектов и событий под влиянием контекста, в который они вписаны. Западная же культура, по мнению этих исследователей, построена на аналитическом познании, исходной точкой которого является выделение объекта из контекста и нахождении категорий, к которым его можно отнести. [3].

Наше понимание символической модели познания индивидуальности базируется на следующих теоретических положениях. Исследования последних лет позволяют говорить о символе как о категории философской науки, используемой для анализа такой предметной реальности, которая объединяет образы и условные знаки в определенную целостность. Символ понимается как феномен, возникающий на пересечении целостности, предметности и условности. Отношения символа и образа должны рассматриваться в качестве сопричастного их бытия как условие реализации скрытых в них свойств. В этом взаимодействии образа и символа высвечиваются их общие признаки. Однако символ как социокультурный феномен тесно связан с предметным содержанием образа, но свою суть обнаруживает вне всякой предметности, раскрывая условное, относительное содержание конкретного образа. Образ не символ, но то, посредством чего какой-либо символ получает свою видимость. Во многих отношениях предметный образ и символ оказываются противоположностями. Предметный образ индивидуальности имеет конкретно-чувственный и единичный характер, обнаруживая в этом аспекте тождественность самому себе в форме «жесткой

привязки» к наличной ситуации. Такой образ соединяет объективные особенности самой индивидуальности и способ их восприятия субъектом познания. Символичность такого образа ограничена: в его структуру не в полном объеме включается фактор целостности. В результате этого символ заявляет о себе лишь через реально существующие и чувственно воспринимаемые в настоящем времени предметные по своему характеру образы индивидуальности. Но символ индивидуальности имеет строго определенный онтологический статус и его использование направлено на выявление в образе того, что значимо для человека не только в настоящем, но и то, что он ценил в прошлом и какие ценности определяют его будущее. Именно этим определяется смысловой статус данного вида символа в сознании личности. Следовательно, целостная структура символа индивидуальности глубже и шире по своему смысловому содержанию по сравнению с предметным ее образом. Вместе с тем символ, обладая избыточностью и ценностно-смысловой открытостью, имеет свое устойчивое содержание. Онтологический смысл символического познания индивидуальности предстает как внутренняя характеристика целостности человека: она не замещает индивидуальную действительность, но формирует у него новую форму ее восприятия и оценки. Символ, имея ценностное значение, помогает человеку сделать свой мир более совершенным, дополнить его тем, что ему недостает, но является значимым для него. Согласно холистическому мышлению, различия образа и символа не следует абсолютизировать: они имеют немало точек соприкосновения. В конечном счете, и образ, и символ связаны с базовыми ценностями человека. Без этой связи они теряют свое функциональное назначение и смысловое содержание в культуре. Феномен символического образа рассматривается нами в данной работе как синтез, совокупность характеристик индивидуальных особенностей личности в процессе ее живой деятельности. Бытие этого вида образа представлено в качестве единого ценностно-смыслового пространства личности, которое находится в состоянии постоянного изменения и становления. Последнее связано с конструированием новых смыслов, которые обнаруживают себя в уникальности и неповторимости индивидуальности. На наш взгляд, символический образ индивидуальности – это концентрированное выражение культуры в самосознании человека. С помощью этого образа человек входит в коды культуры конкретного общества, расшифровывая их содержание и оказывая на них свое влияние. Конституирующими факторами символического образа индивидуальности в познании выступают условность и внепредметность смысла, который содержит символ. Превращение символа в предметы, понятийные конструкции и знаки лишает символическое познание его условности и функции порождать новый смысл.

Особенность символического познания заключается в стремлении личности к духовным универсальным ценностям-идеалам. В узком и истинном

смысле слова под знаком мы понимаем внешнюю символическую связь между различными событиями жизни человека. Внутренняя же духовная связь между ними возможно лишь на основе холистического мышления, «которое исходит из того, что целое больше суммы частей...» [5, с.18]. В контексте специфики символического познания индивидуальности необходимо выделить идею Д. Пирса о том, что символ, обладая в наивысшей степени свойствами знака, выступает лишь его частным случаем. По мнению исследователя, символ имеет особый смысл, который наиболее ярко проявляется в деятельности настоящих художников. [4]. Продолжая эту мысль, можно сказать, что символическое и художественное познание индивидуальности имеют много общего. Художественные образы, выступая в качестве символов прекрасного, принимают участие в открытии человеком красоты той реальности, на которую они указывают. Тем самым человек приобретает ценностно-смысловую координату бытия, расширяя пространство собственных значений, которыми он наделяет окружающий мир и самого себя. Превращение символа индивидуальности в знак конечного значения останавливает, на наш взгляд, процесс саморазвития и свободного самоопределения личности. С помощью символа индивидуальности постигается истина, которую невозможно получить, используя только методы научного познания. Именно символическое познание индивидуальности позволяет объединить уникальные ее особенности в единое смысловое пространство. Условность выступает общим признаком символа и знака. Главное же отличие знака от символа в том, что он не принимает участия в формировании той реальности и ее смысла для личности, на которые он указывает. Поэтому в отличие от символа знак может быть заменен. Символ же индивидуальности не только создает ту реальность, на которую он указывает. Этот вид символа так структурирует сознание индивидуальности, что оно приобретает новое смысловое измерение и систему значений, которые позволяют человеку понять себя целостно, чего не-

возможно достичь посредством научного или обыденного познания.

Целостность – это всегда пребывание отдельно-го в едином. Эту форму бытия единственных и неповторимых качеств индивидуальности в едином смысловом поле культуры обеспечивают ценности. Именно они содержат элементы несуществующего, но личностно значимого бытия человека. Более того, если ценность теряет компонент неопределенности, то она утрачивает свое значение для личности. Экзистенциальные ценности занимают особое место в символе индивидуальности. Освоение таких ценностей всегда связано с переживаниями личности, с ее эмоционально-чувственной сферой. Базовым положением здесь выступает тезис о том, что идея гармонии, стремление найти позитивное содержание смысла своей жизни, духовного бытия в целом тесно связано с формированием ценностей-идеалов личности. При этом представляется правомерным рассматривать нравственное самоопределение личности как важнейшую ценность человеческого существования. Без этой ценности человек не сможет реализовать цели своего желаемого будущего, осознать потребности своего духовного развития. Символическое познание индивидуальности предполагает способность к творчеству, т.е. умение к преобразованию несовместимых на первый взгляд компонентов в единое целое. Уникальность – это всегда свернутая в себе незаконченная целостность бытия личности. Смысл символического познания индивидуальности открывается при сохранении бесконечного значения тех символических связей и отношений, в которые включается личность. Иерархия в организации этих связей не является жесткой и однозначной, так как между ними могут возникать дополнительные смысловые компоненты. Вместе с тем существует инвариантная основа описанных нами символических связей в структуре самой индивидуальности, которая обнаруживает себя как наиболее значимая и закодированная информация об уникальных и неповторимых особенностях конкретной личности■

Список литературы

1. Виндельбанд В. Критический или негетический метод // Виндельбанд В. Избранное: Дух и история. М.: Юрист, 1995. – 688 с.
2. Кассирер Э. Познание и действительность. СПб.: Алетейя, 2001. – 456 с.
3. Нисбетт Р., Пенг К. и др. Культура и системы мышления: сравнение холистического и аналитического познания // Психологический журнал. 2011, том 32, № 1, с. 55-86.
4. Пирс Д.Р. Символы, сигналы, шумы. Закономерности в процессе передачи информации/Д.Р.Пирс. – М.: Мир, Пирс Д. Р. Символы 1967. - 334 с.
5. Спирова Э.М. Символ как антропологическое понятие [Текст] // Философия и культура. – 2010. – № 8 (32). – С. 36-43.
6. Шюц А. Обыденная и научная интерпретация человеческого действия // Шюц А. Избранное: Мир, светящийся смыслом. М.: 2004.- 517 с.

ФОРМИРУЮЩЕЕ ОЦЕНИВАНИЕ В ПРОЦЕССЕ МОДЕРНИЗАЦИИ ФИЗКУЛЬТУРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Степанян Артак Гарникович

*начальник отдела магистратуры, кандидат педагогических наук, доцент
Государственный институт физической культуры и спорта Армении*

Барбарян Месроп Самвелович

*начальник отдела практики и карьеры, ассистент
Государственный Институт физической культуры и спорта Армении*

Аннотация. В статье обсуждаются особенности применения формирующего оценивания в образовательном процессе спортивной педагогики. Авторами была разработана модель практического занятия на основе формирующего оценивания. Обозначены преимущества рекомендованной методики, а предложенная модель может служить отправной точкой для модернизации физкультурного образования.

Ключевые слова: преподаватель, учебный процесс, будущие тренеры, формирующее оценивание, двигательные способности.

Актуальность. В свете реформ, проводимых в отрасли высшего образования, ключевая роль отводится получающей права гражданства новой системе оценивания знаний, умений и навыков. В основу этой системы не ставится непосредственное оценивание знаний учащихся, а посредством оценок стимулируется процесс обучения, обеспечивается разностороннее развитие учащихся и их знания превращаются в умения [1,4,5]. В этом контексте важно иметь упорядоченную систему текущих оценок, так как весь учебный процесс сопровождается применением оценочной системы. Следует отметить, что обучение, усвоение и оценивание взаимосвязаны. Оценивание должно быть частью образовательного и преподавательского процесса. Педагог должен уметь изменить "культуру" аудитории, предостеречь учащихся от пассивной подготовки к тестам и создать такую атмосферу, где студент активно учится и его знания становятся глубже и богаче благодаря формирующему оцениванию [3,7].

В процессе формирующего оценивания преподаватель оценивает мыслительный процесс

учащегося, уделяя большое внимание образному мышлению. Не существует оценивания, которое не зависит от обучения и усвоения. При благоприятной оценочной системе преподаватель и обучающийся оказываются в центре образовательного процесса, где обучающийся сам активно внедряется в процесс создания необходимых условий для обучения.

Для обеспечения необходимого результата оценивание должно быть обучающим. Оно призвано выявлять проблемы учащихся и активно реагировать на них. В ходе занятия, осуществляя формирующее оценивание, преподаватель зачастую интерактивным способом оценивает знания учащихся. Это позволяет преподавателю адаптировать процесс преподавания к индивидуальным особенностям учащихся и помочь им обеспечить высокие показатели.

Благодаря формирующему оцениванию вырабатывается навык "учиться, чтобы учиться"[2], акцентируя процесс обучения и вовлечение учащегося в этот процесс как партнера. Оно также развивает способности учащихся оценивать и своих партнеров и самих себя, что помогает развивать эффективную стратегию обучения.

Формирующее оценивание включает в себя подбор сведений и их анализ для достижения учебных целей при помощи оценивающей системы, которая дает возможность определить когда и как нужно пересмотреть учебный процесс для достижения поставленной цели. Это не тест, а процесс, в результате которого получается не оценка/балл, а качественное представление о том, как усвоен учащимися материал. Оно дает возможность выявить пробел в мышлении и правильном понимании учебного материала.

Методика. Формирующее оценивание имеет ряд составляющих частей, которые изображены на рисунке 1 [6].

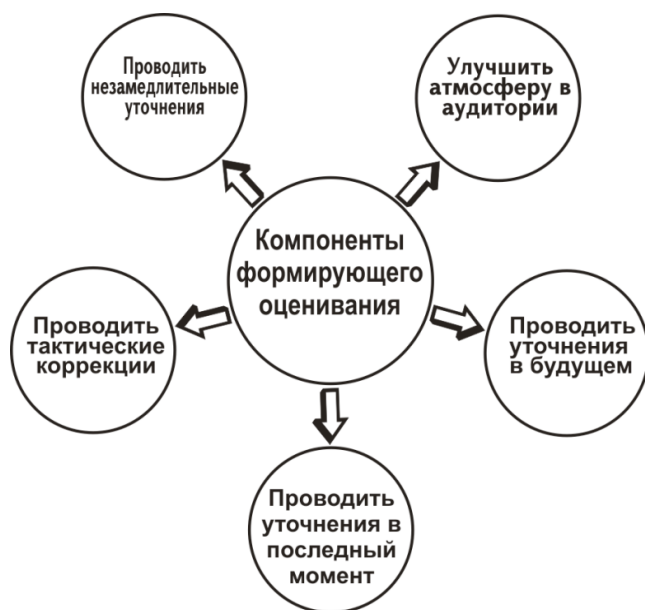


Рис.1 Компоненты формирующего оценивания
(по 6, с. 1-5, переработано нами)

Таким образом, цель формирующего оценивания в том, чтобы уточнить содержание учебного программного материала, его объем, глубину и выявить степень усвоения материала учащимися. Педагог получает возможность проверить достижения и упущения каждого учащегося и после проведения анализа проблем разработать алгоритм дальнейших шагов для повышения текущей успеваемости. Формирующее оценивание осуществляется без регистрации оценок, а сопровождается предложениями и замечаниями преподавателя относительно выполнения и усвоения учебного задания.

Описанная методика формирующего оценивания была опробована на практических занятиях по предмету "Теория спорта" в Государственном институте физической культуры и спорта Армении. Опробование проводилось на двух занятиях продолжительностью 80-минут. На первом занятии был представлен программный материал, а на втором - осуществлялось формирующее оценивание в процессе группового сотрудничества.

План экспериментального занятия выглядел следующим образом:

предмет- "Теория спорта"

курс -III, группа -3.

продолжительность - 80'+80'.

Тема: Двигательные способности и методика их воспитания.

Цель: Раскрыть сущность методики воспитания двигательных способностей в разных видах спорта.

Задачи: 1. Определить виды проявления двигательных способностей, представить особенности их классификации и показать взаимосвязь между ними.

2. Обосновать особенности методики воспитания двигательных способностей в разных видах спорта.

3. Обеспечить саморегулирующее обучение.

Форма организации -практическое занятие.

Тип занятия-изучение нового учебного материала.

Методы, используемые во время занятия: объяснение, беседа, обсуждение, общение, мозговая атака, групповая работа.

Дидактические материалы: компьютер, оснащенный необходимым учебным материалом.

Необходимые принадлежности: флипчарт, маркеры разных цветов, ручки, бумага формата А1.

Результаты и их обсуждение. Ход первого урока. За годы учебы в институте, начиная с первого курса, изучая предмет "Теория и методика преподавания избранного вида спорта", студенты приобретают знания о методике воспитания двигательных способностей в конкретной специальности. По этой причине на стимулирующем этапе при помощи мозговой атаки становится возможным получить представление об исходных знаниях студентов по данной теме. Однако, исходя из того, что будущие тренеры могут работать также в общеобразовательной школе, где они должны преподавать и программный материал по спортивным и подвижным играм, атлетику, гимнастику, лыжный спорт, борьбу и другие. Следовательно, они обязаны знать особенности методики воспитания двигательных способностей в этих видах спорта.

В процессе данного занятия весь учебный материал был представлен при помощи заранее подготовленных слайдов в соответствии с поставленными задачами. В процессе презентации студентам представляется возможность, отвечая на поставленные вопросы, высказать свое мнение и суждения, опираясь на уровень предварительных знаний. В конце занятия отводится время для разъяснения возникших вопросов и подведения его итогов.

Ход второго урока. Студенты были разбиты на 5 групп по 4 студента в каждой с условными обозначениями- А, Б, В, Г и Д. Каждая группа получила задание описать и обосновать особенности методики воспитания конкретной двигательной способности. Задание предлагалось представить на бумаге формата А 1 в виде диаграмм, рисунков и письменно с использованием маркеров разных цветов. На представление каждой двигательной способности отводилось 10 минут. По истечении времени группы обменивались работами и маркерами своих цветов, делали дополнения или замечания в работах своих товарищей. Ход второго урока представлен на рисунке 2.

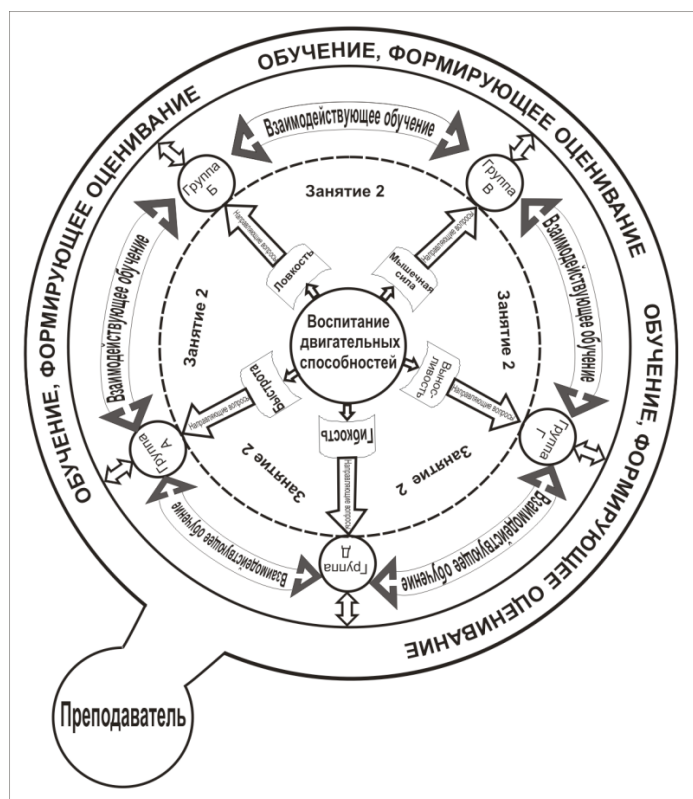


Рис. 2. Характеристика модели формирующего оценивания.

Выводы. Таким образом, можно заключить, что использование в занятиях разработанной модели дает возможность:

- обеспечить индивидуальное обучение (преподаватель может при помощи непосредственного общения исправить ошибки, выявить уровень усвоения материала, ответить на вопросы, проследить и скорректировать их суждения, обращаясь к своему опыту студента),
- обеспечить непосредственное общение студента с преподавателем (во время работы в группах студент может задавать вопросы, выражать свои мысли, не заботясь о том, что они могут быть ошибочными),

- преподавателю проводить наблюдения над разными группами и осуществлять текущее оценивание (при работе с группами непосредственное общение преподавателя с одним или несколькими студентами осуществляется посредством поощрения и выделения удачных идей),

- студентам сформировать знания при помощи взаимодействия между собой (студент со своими партнерами и преподавателем участвует в формировании знаний, становится активным участником этого процесса и при помощи обмена мнениями лучше усваивает материал и обогащается новыми знаниями)■

Список литературы

1. Бойцова Е.Г. Педагогические возможности педагогической технологии формирующего оценивания образовательных результатов учащихся основной школы //СИСП. 2015. №4 (48). URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/pedagogicheskie-vozmozhnosti-pedagogicheskoy-tehnologii-formiruyuschego-otsenivaniya-obrazovatelnyh-rezultatov-uchaschihsya>.
2. Кохаева Е.Н. Формативное (формирующее) оценивание: методическое пособие / Е.Н. Кохаева. – Астана: АОО «Назарбаев Интеллектуальные школы» Центр педагогического мастерства, 2014. – 66 с.
3. Пинская М.А. Формирующее оценивание: оценивание в классе: учебное пособие. – М.: Логос, 2010. – 264 с.
4. Федоров Р.Ю. Модель формирующего оценивания в структуре балльно-рейтинговой системы и условия ее реализации в вузе //Фундаментальные исследования. 2014. №11-12. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/model-formiruyuschego-otsenivaniya-v-strukture-ballno-reytingovoy-sistemy-i-usloviya-ee-realizatsii-v-vuze>.
5. Фишман И.С., Голуб Г.Б. Формирующая оценка образовательных результатов учащихся.- Методическое пособие.-Самара.-2007.-244 с.
6. Boyle B. & Charles M. Formative assessment for Teaching and Learning Introduction. 2013, p 1-5.
7. Perrenoud P. Towards a pragmatic approach to formative evaluation. In, Assessment of pupils' achievement: Motivation & school success, 1991, p. 79-101.

СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТА ПОД РУКОВОДСТВОМ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ

Донкова Юлия Анатольевна

магистрант факультета иностранных языков КарГУ имени Е. А. Букетова

Жетписбаева Бахытгуль Асылбековна

профессор

декан факультета иностранных языков КарГУ имени Е. А. Букетова

В данное время – время технологического прогресса и модернизации, границы образования расширяются с высокой динамичностью, что связано с постоянными изменениями в обществе. Происходит переориентация целей образования, а значит и концепции образования в целом. Так, в Государственной программе развития образования и науки Республики Казахстан на 2016 - 2019 годы одной из целей образования является обеспечение функционирования системы обучения в течение всей жизни [1, 10]. Данная современная парадигма образования обусловлена именно внутренними потребностями субъекта образования, а не внешними целями. Следовательно, образовательный процесс уже не является процессом, осуществляемым лишь в рамках образовательных институтов, он является главным проводником субъекта на всех ступенях социализации. Иными словами, образование должно быть как можно глубже направлено на реалии информационного общества, чтобы человек имел способность свободно ориентироваться в бесконечно меняющемся информационном пространстве. Исходя из этого, одной из главных задач образования является обеспечение условий для самоопределения, самореализации и саморазвития личности, с опорой на то, что человек будет обладать не только конкретными знаниями, но и умением самостоятельно учиться: искать и находить важную и второстепенную информацию для решения определенных проблем, использовать различные методы и способы для поиска и анализа информации, а также постоянно приобретать новые знания, расширяя границы своего собственного развития.

Подписание Президентом Республики Казахстан декларации Болонского процесса и внедрение кредитной технологии обучения в систему высшего образования позволили рассмотреть образовательный процесс, в центре которого находятся интересы и потребности студента – будущего специалиста, обладающего професси-

ональной компетентностью и способностью принимать решения в нестандартных ситуациях, умением работать в команде, самостоятельно добывать, анализировать и эффективно использовать информацию. Так как кредитная технология обучения направлена на повышение уровня самообразования - большой приоритет отведен самостоятельной работе студента. А значит одна из первостепенных задач педагога – научить студента учебной самостоятельности. Анализ ряда трактовок понятия «самостоятельность» свидетельствует о наличии сходств в данных определениях. Так, С.Л. Рубинштейн определяет самостоятельность как результат большой внутренней работы человека, способности его ставить не только отдельные задачи, цели, но и определять направление своей деятельности [2, 137]. К.К. Платонов трактует самостоятельность как способность планировать, систематизировать, регулировать и активно осуществлять свою деятельность без постоянного внешнего руководства и помощи [3, 89]. В Педагогическом энциклопедическом словаре самостоятельность определяется как одно из ведущих качеств личности, выражающееся в умении ставить перед собой определённые цели, добиваться их достижения собственными силами [4, 479]. Сопоставив вышеизложенные определения, можно прийти к выводу, что самостоятельность – это не только умение осуществлять деятельность самостоятельно, но и умение планировать и корректировать эту деятельность. Следовательно, задачу педагога – научить студента самостоятельности - можно трактовать как обучение планированию деятельности в информационном пространстве. Так, в дидактике под самостоятельной работой студента рассматриваются две направляющие, такие как индивидуальный труд студента без вмешательства, но с контролем со стороны преподавателя, и как средство вовлечения студентов в самостоятельную деятельность - средство приобретения ими навыков учебной само-

стоятельности. Эффективной такую деятельность можно будет считать только тогда, когда учебный процесс будет организован как целостная система, когда каждый вид аудиторной и внеаудиторной работы студента будет иметь собственную целенаправленность, но в то же время данные виды работ будут частично взаимодействовать друг с другом. В кредитной технологии обучения представлены несколько видов аудиторных занятий, каждое из которых имеет собственную целенаправленность, и именно такой вид аудиторного занятия как самостоятельная работа студента под руководством преподавателя (СРСП) по своему существу является идеальной возможностью для осуществления вышеизложенной педагогической задачи.

Анализ нормативных документов и научно-методической литературы указывает на то, что определение СРСП представляется в разных источниках неоднозначно, но все же можно выделить основные грани данного понятия. СРСП – вид учебной деятельности (вид учебного занятия), выполняемый студентами и преподавателем совместно, в котором предусматривается индивидуальная работа студента в соответствии с установкой, корректированием и контролем преподавателя. При наличии в кредитной технологии обучения двух видов занятий, напрямую направленных на самостоятельную деятельность учащихся важно отметить главное различие между самостоятельной работой студента (СРС) и СРСП: СРС управляется преподавателем опосредованно, через специальные учебные материалы, в то время как СРСП является процессом непрерывного прямого взаимодействия двух сторон учебного процесса.

СРСП, являясь одним из видов аудиторных занятий по кредитной технологии обучения, имеет ряд содержательных характеристик.

Определяющей характеристикой СРСП являются функции, которые должны быть выполнены в ходе данного занятия. Так, в книге «Кредитная система обучения: опыт внедрения и перспективы» Мырзалиевым Б.А., Махашовым Е.Ж., Нурашевым К.К. и др. указывается, что СРСП несет в себе две функции: контролирующую и консультирующую, что дает возможность определить основную целенаправленность данного вида занятий, а именно: консультация в планировании и контроль в осуществлении самостоятельной деятельности студентов преподавателем [5, 135]. Студент должен научиться определять цель, выделять познавательные задачи, выполнять самостоятельный контроль за правильностью выполнения задач, совершенствовать навык самокорректировки в процессе деятельности и самоанализа при достижении результата. Условно данную целевую направленность СРСП можно разделить на два вектора: ясное понимание целей, задач, форм и методов работы, и формирование привычек на основе механических повторений того или иного вида деятельности на занятии. СРСП протекает в форме делового взаимодействия: студент получает непосредственные

указания, рекомендации преподавателя об организации самостоятельной деятельности, а преподаватель выполняет функцию управления через учет, контроль и коррекцию ошибочных действий напрямую, в учебном процессе.

Также, рассматриваемый нами вид аудиторного занятия отличается спецификой мотивационной составляющей. Проведенный анализ литературы позволил предложить ряд факторов, которые способствуют активации деятельности студента на занятии СРСП. Так, первым фактором является полезность выполняемой студентом работы. Полезность может заключаться как в индивидуальном развитии личности студента, в развитии его интеллектуальной направленности, так и в причастности студента к учебной жизни университета (подготовка публикаций, участие в олимпиадах, конференциях, научных конкурсах проектов и т.д.). Другим мотивационным фактором может служить применение результатов учебной деятельности в профессиональной подготовке либо в дальнейшей профессиональной деятельности. Выполняя то или иное задание самостоятельно под контролем преподавателя студент бессознательно автоматизирует навык самостоятельной постановки цели и определении задач для ее достижения – что будет являться необходимостью в дальнейшей профессиональной деятельности студента. Также, не менее важным фактором мотивационной стороны СРСП является интенсивная педагогика, где задачей преподавателя является представление учебного процесса увлекательным, интересным для студентов посредством использования активных методов обучения. Также, помимо выше представленных факторов можно выделить такие факторы как поощрение студентов, индивидуализация заданий, творческая направленность и т.д.

Организация СРСП характеризуется многогранностью и поэтапностью. Предположительно, организация СРСП должна протекать в два этапа. Первый этап – это период начальной организации, требующий от преподавателя непосредственного прямого участия в деятельности обучаемых, с обнаружением и указанием причин появления ошибок. Второй этап – период самоорганизации, когда уже не требуется непосредственного участия преподавателя в процессе самостоятельного формирования знаний студентов. В организации СРСП важно обратить внимание на структуру, объем и содержание учебного материала, так как деятельность студентов в большей степени является самостоятельной, несмотря на контроль и корректировку со стороны преподавателя. Немаловажную роль играет методическое обеспечение СРСП, так как применяемые сейчас различные методические пособия и рекомендации по самостоятельной работе студентов носят обычно информационный характер. Студента же необходимо ориентировать на творческую деятельность в контексте дисциплины.

Рассмотрим типы самостоятельных работ в контексте сотрудничества студента и преподавателя, с помощью которых можно сконструировать условную модель заданий при организации СРСП.

К первому типу самостоятельной работы относится формирование у обучаемых умений выявлять во внешнем плане то, что от них требуется, на основе данного им алгоритма деятельности и посылок на эту деятельность, содержащихся в условии задания. Познавательная деятельность обучаемых при этом состоит в узнавании объектов данной области знаний при повторном восприятии информации о них или действий с ними. В качестве самостоятельной работы данного типа чаще всего используется работа с учебным пособием. Примером таких заданий может служить работа с текстом и прилагающимися к нему заданиями, направленными на развитие критического мышления студентов.

Второй тип самостоятельной работы - формирование знаний-копий и знаний, позволяющих решать типовые задачи. Познавательная деятельность обучаемых при этом заключается в чистом воспроизведении и частичном реконструировании, преобразовании структуры и содержания усвоенной ранее учебной информации, что предполагает необходимость анализа данного описания объекта, различных путей выполнения задания, выбора наиболее правильных из них или последовательного определения логически следующих друг за другом способов решения. Примером такой работы может служить анализ текста с последующим конструированием собственного (текст может быть как письменного, так и устного характера).

Третьим типом самостоятельной работы является формирование у обучаемых знаний, лежащих в основе решения нетиповых задач. Познавательная деятельность обучаемых при решении таких задач заключается в накоплении и проявлении во внешнем плане нового для них опыта деятельности на базе усвоенного ранее формализованного опыта (действий по известному алгоритму) путем

переноса знаний, навыков и умений. Задания этого типа предполагают поиск, формулирование и реализацию идеи решения, что всегда выходит за пределы прошлого формализованного опыта и требует от обучаемого варьирования условий задания и усвоенной ранее учебной информации, рассмотрения их под новым углом зрения. Примером таких заданий на занятии СРСП может служить доклад, где студенты, основываясь на имеющихся теоретических знаниях, представляют собственное мнение и предлагают свои пути решения имеющихся проблем.

Творческая деятельность является четвертым типом самостоятельной работы. Познавательная деятельность обучаемых при выполнении этих работ заключается в глубоком проникновении в сущность изучаемого объекта, установлении новых связей и отношений, необходимых для нахождения новых, неизвестных ранее принципов, идей, генерирования новой информации. Этот тип самостоятельных работ реализуется при выполнении заданий творческого характера: эссе, научный проект и т.д. Основным понятием при организации данного вида работ является критическое мышление студентов, которое способствует анализу вещей и событий с формулированием обоснованных выводов, что позволяет производить оценивание, интерпретации, а также корректно применять полученные результаты к ситуациям и проблемам.

Основываясь на вышеизложенном, можно сделать вывод о том, что СРСП, как вид аудиторного занятия, имеет ряд характеристик, таких как целевая направленность, функции, поэтапная организация в соответствии с целями данного вида занятий и представление деятельности, направленной на повышение уровня познавательной самостоятельности студентов. Данные факторы служат основой для определения СРСП как отдельного вида аудиторных занятий, подчеркивая важность самостоятельной деятельности студента как неотъемлемой части парадигмы современного образования ■

Список литературы

1. Государственная программа развития образования и науки Республики Казахстан на 2016 - 2019 годы. 2016. – Астана: Издание официальное, 2016. — 23 с.
2. Рубинштейн С. Л. Основы общей психологии. — СПб, 2001. — 720 с.
3. Платонов К.К., Голубев Г.Г. Психология. — М.: Высшая школа, 1973. — 256 с.
4. Педагогический энциклопедический словарь. — М., 2002. С. 479
5. Мырзалиев Б.А., Махашов Е.Ж., Нурашев К.К. и др. Кредитная система обучения: опыт внедрения, проблемы и перспективы. ун-т МИРАС. — Шымкент: Гасыр-Ш, 2005. — 225 с.

ОСОБЕННОСТИ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПОДГОТОВКЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНО РАЗВИТОГО ПОКОЛЕНИЯ

Исмаилова З.К.

доктор педагогических наук, профессор

Мукимов Б.Р.

ассистент, ТИИМ

Суюнова З.

*преподаватель Ташкентского гидрометеорологического профессионального колледжа
(Ташкент, Узбекистан)*

Настоящий период развития общества характеризуется как переходный от традиционного к нетрадиционному, информационному обществу. В этой связи значительно изменяется функция и роль образования. Из простого ретранслятора знаний образование превращается в систему, повышающую социальную мобильность личности, в источник формирования нового ценностного подхода к жизни вообще. Именно этого ожидают от образования в первую очередь.

Для того чтобы изменить ценностный мир человека, образование должно быть не внешней характеристикой, а внутренней, присущей потребностям самого индивида. Образование **XXI века и предполагает**, что отношения «ученик-учитель» будут строиться исходя не из возможностей учителя в передаче определенной суммы знаний, а из потребности ученика в определенном качестве этих знаний. Но для начала эта потребность должна сформироваться, приобрести определенную структуру. С позиций социокультурной значимости образование должно выступать как ценностно формирующее начало – ценное для индивида не как средство достижения чего-либо, а как самостоятельная ценность.

Сохранение в неизменном виде традиционной монологической лекционной системы, обучения на фоне стремительно развивающейся действительности, отсутствие инновации, нового может привести к нижеследующим недостаткам процесса обучения:

1. Пассивному, подчинённому отношению студентов;
2. Отсутствию критичности, креативности, самостоятельности мышления у обучающихся;
3. Понижению статуса личности студента, соглашению всему, о чем идет речь. Торможению развития интеллектуальных способностей, эмоционально-волевых проявлений студентов.

На наш взгляд, изменение создавшейся ситуации в системе высшего образования возможно путем со-

вершенствования ведущих психологических параметров учебной деятельности, изыскания резервов учебного процесса, которые смогут способствовать устранению имеющихся противоречий и недостатков.

К таким параметрам можно отнести мотивацию, интерес к обучению. Исходя, из вышеуказанного имеются следующие способы их усиления:

1. Усиление мотивации. Существуют два вида мотивации: объективная и субъективная. Первый вид – это прагматический интерес, связанный с необходимостью применения данных знаний в будущей специальности. Второй вид – это личный интерес. Для первого вида мотивации необходимы такие средства как: содержательность, теоретическая и практическая специфика предметов, профессиональная направленность общеобразовательных предметов.

2. Усиление интереса студента. Для этого необходимо усиление интереса и внимания путем смещения акцентов в структуре каждого занятия в сторону эмоциональных, культурных, познавательных компонентов.

Нам представляется, что инструментом, стимулирующим развитие творческих и интеллектуальных качеств у студентов и обеспечивающим практическое воплощение названных средств являются новые педагогические технологии, построенные полностью на проблемно-поисковых, креативных, рефлексивных, проектированных методах.

Проведённое анкетирование после применения данных методов на занятиях по психологии у слушателей в курсах повышении квалификации педагогических кадров позволили сделать следующие выводы:

1. Систематическое применение сочетания различных интерактивных методов обеспечивает комплексность формирования интеллектуально-творческих и оценочно-критических качеств обучающихся;

2. Вызывает положительные постепенные изменения в сфере межличностных отношений «преподаватель-слушатель», развивает самостоятельность суждений и творческую активность.

Таким образом, новые методы обучения в системе высшего образования, в частности применения дискуссий, диспутов, кластеров, брейнстормингов способствуют усилению мотивации и интереса к учебному процессу, установит атмосферу доверия, понимания. И самое главное развивает у студентов мыслительную деятельность, самостоятельное мышление.

Другой аспект подготовки образованного и интеллектуально развитого поколения это – информационные технологии. Так как формирование глобальной информационной цивилизации превратилось в конце XX века в ведущую тенденцию мирового развития. И сегодня, информационно-коммуникативные технологии стали одним из наиболее важных факторов и условий, влияющих на развитие, модернизации страны и общества в целом.

В этой связи к подготовке образованного и интеллектуально развитого поколения предъявляются новые требования. Во-первых, в информационно-образовательной среде. Интернет, информационные технологии, дистанционное получение информации сегодня являются уникальным, а часто – безальтернативным источником ресурсов для социально-гуманитарного образования и исследований. Во-вторых, сегодня пришло другое поколение, мир, в котором живет молодежь – зрелищ, технически привлекателен. Поэтому надо искать новые методы обучения, новые способы передачи учебного материала, а также новые формы контроля умений и навыков, приобретенных на основе вышеперечисленного. Пути выхода из кризиса видятся в изменении задач и принципов образования на всех уровнях, формировании новых подходов научно-методического и информационного обеспечения учебного процесса, новых педагогических технологий, позволяющим обучаемым в процессе обучения получать значимые научные и практические результаты, генерировать новые знания. При этом важная роль в решении этих задач отводится использованию новых информационных технологий.

Занимаясь созданием и внедрением новых информационных технологий в образовательном про-

цессе, мы в первую очередь говорим о технической стороне вопроса, то есть о физических возможностях компьютера и возможностях программирования; во-вторых, о методике составления программного продукта. Но если рассматривать образование как триединую составляющую, то обнаружим, что основными целями образования являются:

- обучение (вооружение личности знаниями);
- воспитание (привитие личности определенных духовных ценностей);
- развитие (развитие умственных и познавательных способностей обучаемого).

В последние годы на смену парадигмы «поддерживающего» или «просветительского» образования, пришла инновационная парадигма образования, важнейшей составляющей которой стала идея непрерывного образования. В этом процессе большую роль играют новые педагогические и информационно-коммуникационные технологии. Для примера возьмём использование мультимедийных программ, которые позволяют осуществлять

работу на более высоком профессиональном уровне. При их использовании задействуются практически все механизмы: зрительные, слуховые, механические, речемоторные и время работы каждого студента – максимально. В мультимедийных программах используются звук, видео, анимация, цвет и другие инструментари для того, чтобы сделать программы более интересными, привлекательными и зрелищными и заменить скучный учебник, некоммуникативное видео, не говоря уже о других менее гибких технических средствах, и отразить потребности в языке студентов вуза.

Принципами социокультурной организации такого обучения являются: вариативность, контекстность, самостоятельность, гибкость, системность, рефлексивность, транслятивность, адресность, способствующие развитию творческого потенциала современного носителя профессиональной культуры.

Анализируя распределение функций между информационными технологиями и преподавателем в обучении, мы пришли к выводу, что компьютеры, безусловно, не заменят преподавателей, но преподаватели, которые используют новые информационные технологии на своих занятиях, будут неизбежно заменять тех, кто не верит в их образовательную ценность■

Список литературы

1. Гармонично развитое поколение — основа прогресса Узбекистана. Т., 1997.
2. Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии. – СПб.: Питер, 1999. – 720 с.
3. Брушлинский А.В. Проблемы психологии субъекта. – М., 1994. – 109 с.
4. Исмаилова З.К. Педагогика. Учебник. – Ташкент: Молия, 2008.

МОДУЛЬНЫЕ ПРОГРАММЫ, ОСНОВАННЫЕ НА КОМПЕТЕНЦИЯХ В ПОДГОТОВКЕ УЧАЩИХСЯ КОЛЛЕДЖА

Химматалиев Д.О.

кандидат педагогических наук, доцент,

Рахматова М.

старший преподаватель

Янгиюльский сельскохозяйственный профессиональный колледж,

Уралова Ю.

магистр 1 курса, ТИИМ (Узбекистан)

В настоящий момент динамично развиваются многие отрасли производства, образования и науки. Идет техническое обновление, компьютеризация и развитие многих современных отраслей профессиональной деятельности. В связи с этим, возрастают требования к подготовке специалистов, обладающих высокими профессиональными навыками, востребованными в данный момент на рынке труда. В ответ на запросы общества, в системе образования внедряются новые образовательные технологии, основанные на освоении умений, способов деятельности, компетентностном подходе.

В широком понимании суть термина «компетенция» заключается в ограничении сферы деятельности, области познаний кругом вопросов, которые человек уполномочен решать. Царькова А.Е. вводит понятие «компетенции», как способности к осуществлению практической деятельности, требующей наличия понятийной системы, понимания, соответствующего типа мышления, позволяющего оперативно решать возникающие проблема и задачи или способности действовать самостоятельно и ответственно в рамках своей компетентности в соответствии со своими правами, обязанностями и областью профессиональных задач, на которые распространяются необходимые полномочия [1, с. 7].

Под «компетентностью» Л.М. Митина понимает «знания, умения, навыки, а также способы и приёмы их реализации в деятельности личности» [2, с. 46]. Рассматриваемую компетентность автор делит на деятельностную и коммуникативную.

Согласно исследованиям, проведенным Н.В. Кузьминой, в аспекте педагогической деятельности, компетентность рассматривается уже, как свойство личности. Причем в профессионально-педагогической компетентностью, Н.В. Кузьмина выделяет специальную и профессиональную компетентность преподаваемой дисциплины, методическую компетентность в области способов формирования зна-

ний, умении учащихся, социально-психологическую компетентность в области процессов общения, дифференциально-психологическую компетентность в области мотивов, способностей учащихся и аутопсихологическую компетентность в области достоинств и недостатков собственной деятельности и личности [3, с. 90]

В стратегии модернизации содержания общего образования отмечается, что понятие компетентности шире понятия знания, или умения, или навыка, оно включает их в себя [4, с. 14].

На основании вышеперечисленного, можно заключить, что подготовка специалиста основанная на компетенциях, является актуальной потребностью стоящей перед современными учреждениями образования и ей уделяется достаточно внимания на сегодняшний момент.

Происходящие в мире изменения в области образования, в том числе и технического и профессионального образования, связаны с необходимостью подготовки высококвалифицированных и компетентных в своей профессиональной области специалистов для удовлетворения потребностей территориальных рынков труда. Оценка компетентности сотрудника основана на профессиональных стандартах, на его способности справляться с должностными обязанностями, именно на них и должно ориентироваться профессиональное образование.

Рассмотрим опыт внедрения компетентностного подхода при подготовке учащихся технического и профессионального образования (ТиПО). В профессиональных колледжах по информационным технологиям Узбекистана ведется работа, в области подготовки и внедрения модульных программ, основанных на компетенциях, **для учащихся специальности «Вычислительная техника и программное обеспечение».**

Цель разрабатываемой модульной программы обучения: повышение качества подготовки

техников-программистов в системе Т и ПО путем формирования профессиональных компетенций в процессе обучения средствами образовательных технологий и развития практических навыков.

Настоящая программа модульного обучения на основе компетенций для системы Т и ПО разработана в непосредственном и плотном сотрудничестве с работодателями, на основе анализа рынка труда, анализа профессии, функционального анализа

В результате освоения модульной программы студенты получают не только профессиональные компетенции, но и социальные: умение эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами, обеспечивать безопасность жизнедеятельности и окружающей среды, принимать решения, также они приобретают навык инновационной деятельности, гибкие модульные программы, составленные на основе компетенций, требований работодателей, позволят студентам быть действительно востребованными на рынке труда.

Модульные учебные программы (МУП) более гибкие и дают возможность вносить изменения, дополнения при появлении новых требований к специалисту со стороны рынка труда, они дают возможность индивидуализировать процесс обучения, исходя из уровня знаний и умений студента. Такой подход в профессиональном обучении имеет ряд преимуществ: повышается доверие работодателей, т. к. они принимают участие в процессе разработки программ, повышается эффективность обучения и уровень взаимодействия учащихся и преподавателей, идет реальная подготовка (переподготовка) работников, которые будут востребованы на рынке труда. Основной особенностью МУП является то, что ее результатом является приобретение компетенций.

Модульный подход, основанный на компетенциях, предполагает четкую структуру курса обучения, упорядоченность, возможность отслеживать связи между элементами, построение обучения по отдельным функциональным модулям, которые разделены на более мелкие логически завершенные части – учебные элементы; адаптацию к их личным потребностям и уровням подготовки учащихся, а также четкое определение конечных результатов в виде знаний умений, отношений.

К числу достоинств модульного подхода, основанного на компетенциях, можно отнести и то, что они влияют на менеджмент колледжа, а именно укрепляет связь между образовательными услугами и рынком труда, тем самым формирует «портфель заказов», приводит к необходимости переосмысления роли и места колледжа, каждого преподавателя в учебном процессе.

Для выявления компетенций специалиста был использован метод DACUM. Был проведен двухдневный семинар с участием преподавателей колледжа и группой профессионалов по разрабатываемой специальности – представители работодателей и работодатели.

Для выявления компетенций было проведен

опрос и анкетирование работодателей. Анализ результатов анкет и государственных образовательных стандартов по специальности лег в основу выявления компетенций специалиста специальности «Вычислительная техника и программное обеспечение».

Рассмотрим структуру и содержание программы модульного обучения.

Профессия: Техник – программист

Цель: Выполнить работы по техническому обслуживанию компьютера, разработке и сопровождению программ, использованию системного и прикладного программного обеспечения компьютера

В результате обучения по модульной программе на основе компетенций выпускник будет обладать компетенциями в следующих сферах:

А. Выполнить работы по установке и настройке системного и прикладного программного обеспечения;

В. Выполнить работы по техническому обслуживанию вычислительной техники;

С. Выполнить работы по разработке программ, прикладного программного обеспечения и их сопровождению;

Д. Выполнить работы по обработке, защите и сохранению информации.

Функциональные модули:

A1. Устанавливать, переустанавливать, восстанавливать, сопровождать и осуществлять администрирование операционных систем и с системного программного обеспечения

A2. Обеспечить процесс обработки, защиты и сохранения информации средствами прикладного программного обеспечения

B1. Выполнять работу по ремонту электронно-вычислительной техники

B2. Настраивать и обслуживать работу сети, осуществлять подключение к интернету

C 1. Разрабатывать алгоритмы и программы

C 2. Разрабатывать и создавать базы данных и информационные системы

C 3. Разрабатывать и создавать веб-приложения

D. Надарочные модули

D1. Иметь представление о взаимоотношениях в современном информационном обществе, об историческом времени, причинно-следственных связях исторических событий, об условиях формирования личности, ее политической и социальной свободе

D2. Грамотно использовать профессиональную лексику, быть способным применять знания казахского, русского и иностранного языка в своей профессиональной деятельности

D 3. Иметь представление об основах экономики

D4. Использовать нормативно-правовые документы, регламентирующие профессиональную деятельность специалиста

D5. Вести здоровый образ жизни, владеть способами поддержания и укрепления здоровья

E. Адаптирующие модули

E1. Организовывать работу с документами, документооборотом, документопотоком

(Делопроизводство на государственном языке)

Е2. Находить и использовать экономическую информацию, необходимую для ориентации в своей профессиональной деятельности (Основы рыночной экономики)

Е3. Осуществлять решения задач из различных областей науки с применением математических методов и вычислительной техники на всех этапах от постановки до получения результата (Основы высшей математики, основы математической статистики, численные методы)

Е4. Уметь работать в коллективе, налаживать взаимоотношения с клиентами (Этика и психология)

Е5. Соблюдать правила техники безопасности, санитарные, экологические нормы (Охрана труда)

Каждый модуль включает в себя разработку трёх документов: спецификацию модуля, резюме модуля и руководство модуля. Это исключает разработку календарно-тематических и поурочных планов.

Спецификация модуля является документом, включающим в себя содержание модуля.

Данная программа предназначена для обучения учащихся колледжей, но она может быть использована для обучения взрослого населения в соответствии с уровнем их профессионального образования

В разработке данной модульной учебной программы принимали участие преподаватели и представители работодателей, которые знают, какие функции должен выполнять специалист. Это явилось объективной необходимостью, т. к. по данной специальности в настоящее время отсутствует профессиональный стандарт.

Быстрые изменения на рынке труда, в IT-технологиях, совершенствование профессиональной деятельности требуют постоянной связи с работодателями. Модульная программа может обновляться с учетом изменений, которые происходят в профессии■

Список литературы

1. Царькова Е.А. Возможное направление модернизации стандартов НПО // Профессиональное образование.-2003. – №5. – С. 7.
2. Митина Л.М. Психология профессионального развития. М., 1998.
3. Кузьмина Н.В. Профессионализм личности преподавателя и мастера производственного обучения. М., 1990.
4. Стратегия модернизации содержания общего образования. Материалы для разработки документов по обновлению общего образования, М., 2001.

МОТИВАЦИЯ УЧЕНИЯ, ПОВЕДЕНИЯ И ВЫБОРА ПРОФЕССИИ

Худойкулов Хол Жумаевич
доктор педагогических наук, профессор,

Раупова Шохидат Ахроровна
старший преподаватель

Бозарбоева Азиза
студент

Ташкентский институт ирригации и мелиорации (Ташкент, Узбекистан)

Аннотация. Никакое эффективное педагогическое взаимодействие с ребенком, подростком, юношей невозможно без учета особенностей его мотивации. За объективно одинаковыми действиями школьников могут стоять совершенно различные причины, иными словами, побудительные источники этих действий, их мотивация может быть абсолютно разной. Под мотивом следует понимать внутреннее побуждение личности к тому или иному виду активности связанное с удовлетворением определенной потребности. В качестве мотивов могут выступать потребности, идеалы, интересы, убеждения, социальные установки, ценности. Очевидное влияние на успешность учебной деятельности оказывает сила мотивации и ее структура. Мотив может характеризоваться не только количественно но и качественно. В этом плане обычно выделяют мотивы внутренние и внешние. При этом речь идет об отношении мотива к содержанию деятельности. Если для личности деятельность значима сама по себе, то говорят о внутренней мотивации. Если же значимы другие потребности, то говорят о внешних мотивах. Сами внешние мотивы могут быть положительными и отрицательными. Очевидно, внешние положительные мотивы более эффективны, чем внешние отрицательные, даже если по силе они равны. Правильное выявление профессиональных интересов и склонностей является важным прогностическим фактором удовлетворенности профессией в будущем. Отношение к профессии, мотивы ее выбора являются чрезвычайно важными факторами, обуславливающими успешность профессионального обучения.

Что такое мотивация? Как ведущий фактор регуляции активности личности, ее поведения и деятельности, мотивация представляет исключительный интерес для педагога и родителей. По существу, нельзя наладить какое бы то ни было эффективное педагогическое взаимодействие с ребенком, под-

ростком, юношей без учета особенностей его мотивации. За объективно одинаковыми действиями школьников вполне могут таиться совершенно различные причины. Иными словами, побудительные источники одного и того же поступка, его мотивация, могут быть абсолютно разными.

Прежде чем перейти к обсуждению конкретных фактов и закономерностей, необходимо дать определение мотивации. Различные школы современной психологии пока еще не пришли к единой точке зрения на понятие «мотив» - они расходятся в понимании некоторых деталей. Да и само определение «мотива» представляет собой отдельную научную проблему. Мотивационная сфера личности – это совокупность стойких мотивов, имеющих определенную иерархию и выражающих направленность личности. Часть исследователей понимает под мотивом психическое явление, становящееся побуждением к действию. Другие считают, что мотив — это осознаваемая причина, лежащая в основе выбора действий и поступков личности. Есть и еще один вариант: мотив – это то, что, отражаясь в сознании человека, служит побуждением к деятельности и направляет ее на удовлетворение определенной потребности.

Чтобы не утонуть в разнообразии мнений, давайте сформулируем простое рабочее определение. Мотив – это внутреннее побуждение личности к тому или иному виду активности (деятельность, общение, поведение), связанное с удовлетворением определенной потребности. Мотив – это внутреннее побуждение личности к тому или иному виду активности (деятельность, общение, поведение), связанное с удовлетворением определенной потребности. В качестве мотивов могут выступать идеалы, интересы, убеждения, социальные установки, ценности. Однако при этом за всеми перечисленными причинами все равно стоят потребности личности во всем их многообразии. Исходя из современных психологических представлений о мотивации, мотивационной сферой личности называют совокуп-

ность стойких мотивов, имеющих определенную иерархию и выражающих направленность личности.

Как мотивация влияет на успешность учебной деятельности. Известно, что успешность учебной деятельности зависит от многих факторов психологического и педагогического порядка, а конкретно - факторов социально-психологических и социально-педагогических. Влияет на успешность учебной деятельности и сила мотивации, и ее структура как таковая.

Согласно закону Йеркса-Додсона, сформулированному несколько десятилетий назад, эффективность деятельности зависит от силы мотивации. Иными словами, чем сильнее побуждение к действию, тем выше результативность деятельности. Но прямая связь сохраняется лишь до определенного предела. Если какие-то результаты достигнуты, а сила мотивации продолжает увеличиваться, то эффективность деятельности начинает падать. Итак, мотив может обладать:

1. Количественными характеристиками (по принципу «сильный-слабый»).

2. Качественными характеристиками (внутренние и внешние мотивы).

Здесь имеется в виду отношение мотива к содержанию деятельности. Если для личности деятельность значима сама по себе (например, удовлетворяется познавательная потребность в процессе учения), то перед нами внутренняя мотивация. Если же основной толчок к деятельности дают соображения социального престижа, зарплаты и т. д., то речь идет о внешних мотивах.

Качественная характеристика мотивов чрезвычайно важна. Обычно продуктивную творческую активность личности в учебном процессе исследователи связывают именно с познавательной мотивацией, а не с мотивацией успеха. Однако недостаточно просто разделить мотивы на внутренние и внешние. Сами внешние мотивы могут быть положительными (мотивы успеха, достижения) и отрицательными (мотивы избегания, защиты).

На протяжении многих лет исследователи, говоря об учебной деятельности и ее успешности, прежде всего подразумевали ведущую роль интеллектуального уровня личности. Безусловно, значения этого фактора нельзя недооценивать. Как мы видим, от силы и структуры мотивации в значительной мере зависят как учебная активность учащихся, так и их успеваемость. При достаточно высоком уровне развития учебной мотивации она может восполнять недостаток специальных способностей или недостаточного запаса у учащегося требуемых знаний, умений и навыков. Осознав то, какое решающее определяющее значение мотивация имеет для учебной деятельности, исследователи сформулировали принцип мотивационного обеспечения учебного процесса. А многие специалисты считают, что целенаправленное формирование у учащихся мотивации учебно-трудовой деятельности необходимо. Однако, по мнению А. К. Марковой, управлять формированием мотивов учебной деятельности еще

труднее, чем формировать действия и операции. Поэтому, прежде чем формировать учебную мотивацию учащихся, педагогу необходимо ее познать, установить для себя характер реальности, с которой придется иметь дело, найти пути ее адекватного описания.

Мотивация успеха и мотивация боязни неудачи. Несколько выше мы уже упоминали о том, что толчком к деятельности, к учебе могут в равной степени стать и желание достичь успеха, и страх перед неудачей. Итак, мы очертили контуры двух важных типов мотивации - мотивации успеха и мотивации боязни неудачи. Мотивация успеха, несомненно, носит положительный характер. При такой мотивации действия человека направлены на то, чтобы достичь конструктивных, положительных результатов. Личностная активность здесь зависит от потребности в достижении успеха.

А вот мотивация боязни неудачи относится к негативной сфере. При данном типе мотивации человек стремится прежде всего избежать порицания, наказания. Ожидание неприятных последствий - вот что определяет его деятельность. Анализ многочисленных экспериментов, касающихся этой проблемы, позволяет нарисовать обобщенный портрет этих двух типов мотивации, ориентированных, соответственно, на успех и на неудачу.

Мотивация успеха. Личности этого типа обычно активны, инициативны. Если встречаются препятствия - ищут способы их преодоления. Продуктивность деятельности и степень ее активности в меньшей степени зависят от внешнего контроля. Отличаются настойчивостью в достижении цели. Склонны планировать свое будущее на большие промежутки времени.

Предпочитают брать на себя средние по трудности или же слегка завышенные, хоть и выполнимые обязательства. Ставят перед собой реально достижимые цели. Если рискуют, то расчетливо. Обычно такие качества обеспечивают суммарный успех, существенно отличный как от незначительных достижений при заниженных обязательствах, так и от случайного везения при завышенных.

При выполнении заданий проблемного характера, в условиях дефицита времени результативность деятельности ухудшается. Отличаются, как правило, меньшей настойчивостью в достижении цели (впрочем, нередки исключения). В случае неудачи при выполнении какого-либо задания его притягательность, как правило, снижается. Причем это будет происходить независимо от того, «навязано» ли задание извне или выбрано самим субъектом. Хотя в количественном отношении снижение притягательности во втором случае (выбрал сам) может быть менее выражено, чем в первом (навязано кем-то). Если говорить о диагностике мотивации успеха и мотивации боязни неудачи, то самым оптимальным методом оказывается наблюдение, ведь у педагога есть возможность следить за поведением и деятельностью ученика в различных жизненных и учебных ситуациях. Кроме того, он может подвер-

гнуть свои наблюдения над личностью, деятельностью и поведением ученика вдумчивому и глубокому психологическому анализу.

Профессиональная мотивация. Говорим о профессиональной мотивации. Сейчас исследователям уже не приходится сомневаться в том, что успеваемость учащихся зависит в основном от развития учебной мотивации, а не только от природных способностей. Между этими двумя факторами существует сложная система взаимосвязей. При определенных условиях (в частности, при высоком интересе личности к конкретной деятельности) может включаться так называемый компенсаторный механизм. Недостаток способностей при этом восполняется развитием мотивационной сферы и школьник/студент добивается больших успехов.

Однако дело не только в том, что способности и мотивация находятся в диалектическом единстве и каждый из них определенным образом влияет на уровень успеваемости. Исследования, проведенные в вузах, показали, что сильные и слабые студенты отличаются вовсе не по интеллектуальным показателям, а по тому, в какой степени у них развита профессиональная мотивация. Конечно, из этого вовсе не следует, что способности не являются значимым фактором учебной деятельности. Подобные факты можно объяснить тем, что существующая система конкурсного отбора в вузы так или иначе проводит селекцию абитуриентов на уровне общих интеллектуальных способностей. В самой сфере профессиональной мотивации важнейшую роль играет положительное отношение к профессии, поскольку этот мотив связан с конечными целями обучения.

Если студент разбирается в том, что за профессию он выбрал и считает ее достойной и значимой для общества, это, безусловно, влияет на то, как складывается его обучение. Исследования, проведенные в системе начального профессионального образования и в высшей школе, полностью подтверждают это положение. С одной стороны, перед нами – высокая удовлетворенность профессией и намерение по окончании вуза заниматься творческой деятельностью, с другой – желание приобрести основы профессионального мастерства преимущественно в процессе репродуктивной учебной деятельности. В психологическом плане эти позиции несовместимы, так как творческие стимулы могут формироваться только в соответствующей творческой среде, в том числе и учебной. Очевидно, формирование реальных представлений о будущей профессии и о способах овладения ею должно осуществляться начиная с 1-го курса.

Таким образом, формирование положительного отношения к профессии является важным фактором повышения учебной успеваемости студентов. Но само по себе положительное отношение не мо-

жет иметь существенного значения, если оно не подкрепляется компетентным представлением о профессии (в том числе и пониманием роли отдельных дисциплин) и плохо связано со способами овладения ею. Так что вряд ли обучение пройдет удачно, если строить его только по принципу, изображенному в стихотворении «Кем быть?» Маяковского: «Хорошо быть... - пусть меня научат».

Удовлетворенность профессией – это интегративный показатель, который отражает отношение субъекта к избранной профессии. Он совершенно необходим и чрезвычайно важен именно как обобщенная характеристика. Низкая удовлетворенность профессией в большинстве случаев становится причиной текучести кадров, а она, в свою очередь, приводит к отрицательным экономическим последствиям. Кроме того, от удовлетворенности избранной профессией в немалой степени зависит и психическое здоровье человека. Его сохранению способствует также высокий уровень профессионализма – один из решающих факторов преодоления психологического стресса. Таким образом, изучение удовлетворенности профессией, ее влияние на процесс профессионального обучения, выявление в этой области определенных закономерностей – все это более чем актуальные задачи педагогики и психологии.

Формирование творческого отношения к различным видам профессиональной деятельности, стимулирование потребности в творчестве и развитии способностей к профессиональному творчеству – необходимые звенья системы профессионального обучения и профессионального воспитания личности. Несмотря на то что удовлетворенность профессией обусловлена множеством факторов, ее уровень поддается вероятностному прогнозированию. Правильное выявление профессиональных интересов и склонностей является важным прогностическим фактором удовлетворенности профессией в будущем.

Формирование устойчивого положительного отношения к профессии – один из актуальных вопросов педагогики и педагогической психологии. Здесь еще немало нерешенных задач. В современных условиях динамичного развития профессиональных знаний, в силу предъявляемых к личности требований о непрерывном профессиональном образовании и совершенствовании, дальнейшая разработка указанной проблемы приобретает все большую значимость. Эти усилия в основном сводятся к оказанию личности компетентной психолого-педагогической помощи в ее поиске профессии для себя и себя в профессии. Конечно, задача эта нелегкая, но зато важная и благородная, ибо ее успешное решение поможет человеку предотвратить превращение своей будущей профессиональной судьбы в путь без цели и ориентиров■

Список литературы

1. «Закон об образовании» Республика Узбекистана. Ташкент. 1997 г.
2. Закон Республики Узбекистан «О национальной программе по подготовке кадров». -Т.: от 29 августа 1997 года №463-й.
3. Авлиякулов Н.Х. Педагогическая технология. Учебное пособие. -Т.: Алокачи. 2009 г. 148 стр.
4. Андреева Г.М. Социальная психология. – М.: Аспект Пресс, 2004. – 365 с.
5. Аронсон Э., Уилсон Т., Эйкерт Р. Социальная психология. Психологические законы поведения человека в социуме. –М.: СПб. прайм-ЕВРОЗНАК, 2004. – 560 с.
6. Смелзер. Социология. -М.: 1994. –С.137.
7. Рогов. Е.И. Психология общения. – М.: Гуманитар. Изд. Центр ВЛАДОС, 2005. – 335 с.
8. Роботова А.С. Введение в педагогическую деятельность. -М.: Академия. 2007 г. 208 стр.
9. Каримова В. Психология. -Т.: Фан. 2007. -С.151.
10. Сущенко С.А. Социальная психология. – Ростов-на-Дону: «Феникс», 2005.
11. Худайкулов Х.Ж. Педагогика. Психология. Учебное пособие. -Т.: Дзайин-Пресс.. 2011 г. 245 стр.
12. Цукерман Г.А. Виды общения в обучении. -Томск. 1993. –С.159-160.

ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБЩЕНИЕ В ОБРАЗОВАНИИ

Байбаева Мухайё Худайбергеновна

кандидат педагогических наук, доцент

Назокат Юлдашева

студент

Ташкентский институт ирригации и мелиорации (Ташкент, Узбекистан)

Аннотация. В статье рассматривается педагогическое общение — это особенное общение, специфика которого обусловлена различными социально-ролевыми и функциональными позициями субъектов этого общения. Под педагогическим общением обычно понимают профессиональное общение преподавателя с учащимися в процессе обучения и воспитания, направленное на решение определенных педагогических задач и реализацию педагогических функций. Наиболее эффективным в педагогическом общении, в большинстве случаев, оказывается демократический стиль. Следствием его применения является повышение интереса к работе, позитивная внутренняя мотивация деятельности, повышение групповой сплоченности, появление чувства гордости общими успехами, взаимопомощи и дружелюбия во взаимоотношениях.

Общение между учителем и учеником – одна из основных форм, в которой дошла до нас тысячелетняя мудрость, накопленная человечеством. Различные новые подходы в педагогической практике (педагогика сотрудничества, коммунарская методика и др.) с психологической точки зрения связаны с переходом от системы понятий и схемы анализа «субъект-объект» к системе «субъект-субъект».

Первая схема, которая до последнего времени преобладала в теоретических и экспериментальных исследованиях, представлена работами по психологии педагогической деятельности.

Вторая, становящаяся все более популярной сейчас, связана с работами по психологии педагогического общения. Конечно, категории «общение» и «деятельность» – совершенно самостоятельны и описывают различные реалии. Однако между ними существует и диалектическая взаимосвязь. Более того, можно утверждать, что существуют виды деятельности, которые принципиально строятся по законам общения. Педагогическая деятельность – одна из них. «Учитель по определению – человек, понимающий проблемы детей» А. Адлер.

Под педагогическим общением обычно понимают профессиональное общение преподавателя с учащимися на уроке и вне его (в процессе обучения и воспитания), имеющее определенные педагогические

функции и направленное (если оно полноценное и оптимальное) на создание благоприятного психологического климата, а также на другого рода психологическую оптимизацию учебной деятельности и отношений между педагогом и учащимся. Один из критериев продуктивного педагогического общения – это создание благоприятного психологического климата, формирование определенных межличностных отношений в учебной группе. Межличностные отношения в учебной группе действительно должны формироваться педагогом целенаправленно. При этом на определенных – высших – стадиях основным их источником становится саморазвитие коллектива. Но на начальных этапах центральное место в формировании высокого уровня межличностных отношений принадлежит педагогу. Недаром поэты Древнего Востока говорили, что ученики подобны фруктовому саду, а учитель – садовнику. Поначалу деревца слабые и их жизнь полностью зависит от хлопот садовника, но потом, окрепнув, они растут сами и приносят сладкие плоды. Как видим, в структуре воздействий преподавателей высокого уровня деятельности на первом месте стоят воздействия организующего характера, а у преподавателя низкого уровня деятельности – дисциплинирующего. Если педагог не уделяет достаточного внимания организации деятельности учащихся, то впоследствии ему приходится тратить силы и время на поддержание дисциплины. Беспорядок возникает там, где нет организации. Можно сказать и по-другому. Беспорядок возникает не потому, что люди анархичны и хаотичны, а потому, что их деятельность бывает плохо организована. Педагогическое общение – это профессиональное общение преподавателя с учащимися на уроке и вне его (в процессе обучения и воспитания), имеющее определенные педагогические функции и направленное на создание благоприятного психологического климата, а также на другого рода психологическую оптимизацию учебной деятельности и отношений между педагогом и учащимся. Эффективное педагогическое общение всегда направлено на формирование позитивной «Я – концепции» личности, на развитие у учащегося уверенности в себе, в своих силах, в своем потенциале.

Педагогическое общение – это особенное обще-

ние, специфика которого обусловлена различными социально ролевыми и функциональными позициями субъектов этого общения. Учитель в процессе педагогического общения. Осуществляет (в прямой или косвенной форме) свои социально-ролевые и функциональные обязанности по руководству процессом обучения и воспитания. От того, каковы стилевые особенности этого общения и руководства, в существенной мере зависит эффективность процессов обучения и воспитания, особенности развития личности и формирования межличностных отношений в учебной группе. Педагогическое общение это особенное общение, специфика которого обусловлена различными социально-ролевыми и функциональными позициями субъектов этого общения. Первое экспериментальное психологическое исследование стилей руководства было проведено в 1938 году немецким психологом К. Левиным, впоследствии, с приходом к власти в Германии нацистов, эмигрировавшим в США. В этом же исследовании была введена классификация стилей руководства, которую принято использовать и в наши дни:

1. *Авторитарный.*
2. *Демократический.*
3. *Попустительский.*

Яркие примеры всех этих стилей руководства можно найти в любом литературном произведении, посвященном жизни школы. Так, главный герой романа Ф. Сологуба «Мелкий бес», учитель гимназии Передонов – типичный авторитарный педагог. Он свято верит в то, что гимназиста можно обуздать только силовыми методами, и главным средством воздействия считает заниженные оценки и розгу. Нередко приходится слышать, что хотя перечисленные выше стили руководства были описаны и разработаны применительно к производственному руководству и общению начальника с подчиненными, они в принципе могут быть перенесены и на область педагогического общения. Это утверждение неверно ввиду одного обстоятельства, мало упоминаемого в работах по социальной психологии. А дело заключается в том, что свое знаменитое исследование К. Левин провел, изучая особенности руководства взрослым группой школьников. А эта проблема непосредственно входит в предметную область социальной педагогической психологии. Так что скорее наоборот, классификация педагогических стилей может - быть перенесена на стили руководства вообще, в область промышленной социальной психологии.

При авторитарном стиле характерная общая тенденция к жесткому управлению и всеобъемлющему контролю выражалась в следующем. Преподаватель значительно чаще, чем в других группах, прибегал к тону приказа, делал резкие замечания. Характерным были также нетактичные замечания в адрес одних участников и беспричинные, необоснованные похвалы других. Авторитарный преподаватель определял не только общие цели деятельности и задание, но и указывал способы выполнения его, жестко решая, кто с кем будет работать. Задания и способы его выполнения давались ученикам поэтапно. (Такой подход сни-

жает мотивацию деятельности, так как человек точно не знает ее конечных целей.) Следует также заметить, что в социально – перцептивном плане и в плане межличностных установок ориентация на поэтапное разграничение деятельности и поэтапный же контроль свидетельствуют о недоверии преподавателя к самостоятельности и ответственности собственных учеников. Или, как минимум, это может означать, что учитель предполагает, будто у его группы эти качества развиты очень плохо. Авторитарный преподаватель жестко пресекал всякое проявление инициативы, рассматривая ее недопустимое самоуправство. Исследования других ученых, последовавшие за работой К. Левина, показали, что подобное поведение авторитарного руководителя строится на его представлениях о том, что инициатива подрывает его авторитет и веру в его компетентность. «Если кто-то из учеников предлагает улучшения за счет иного хода работы, значит, он косвенно указывает на то, что я этого не предусмотрел». Так рассуждает авторитарный педагог. Кроме того, оказалось, что авторитарный лидер оценивал успехи участников субъективно, адресуя упреки (похвалу) исполнителю как личности.

При демократическом стиле оценивались факты, а не личность. Но главной особенностью демократического стиля оказалось активное участие группы в обсуждении хода предстоящей работы и ее организации. В результате у участников развивалась уверенность в себе и стимулировалось самоуправление. При этом стиле в группе возросла общительность и доверительность взаимоотношений.

Главная особенность попустительского стиля руководства заключалась в том, что педагог по сути дела самоустранился от ответственности за происходящее. Судя по результатам эксперимента, наихудшим стилем оказался попустительский. При нем было выполнено меньше всего работы, да и качество ее оставляло желать лучшего. Важно было и то, что участники отмечали низкую удовлетворенность работой в группе попустительского стиля, хотя никакой ответственности за нее не несли, а работа скорее напоминала игру.

При авторитарном стиле исследователь отметил проявления враждебности во взаимоотношениях участников в сочетании с покорностью и даже заискиванием перед руководителем. Наиболее эффективным оказался демократический стиль. Участники группы проявляли живой интерес к работе, позитивную внутреннюю мотивацию деятельности. Значительно повышалось качество и оригинальность выполнения заданий. Групповая сплоченность, чувство гордости общими успехами, взаимопомощь и дружелюбие во взаимоотношениях – все это у демократической группы развилось в очень высокой степени. Более поздние исследования лишь подтвердили результаты эксперимента Левина. Предпочтительность демократического стиля в педагогическом общении была доказана на разных возрастных группах, начиная от младших школьников и кончая старшеклассниками.

Предметом одного из исследований (Н. Ф. Маслова) стало изучение отношения первоклассников к школе. При этом опросы проводились дважды – первый раз

фиксирувалось отношение будущих первоклассников к школе за две недели до поступления, а второй раз диагностировалось их отношение к школе в конце первой четверти. В результате удалось установить, что отношение к школе ухудшилось у всех. Однако оказалось, что ученики, попавшие к авторитарному учителю, куда более отрицательно воспринимали школу, чем те, кто начал учебу у педагога другого стиля. Также в ходе эксперимента выяснилось, что у авторитарных учителей слабоуспевающие ученики *второе* чаще указывают, что их учитель любит ставить двойки. Самое примечательное заключается в том, что *в действительности в классных журналах* количество двоек у учителей авторитарного и демократического стилей оказалось одинаковым. Таким образом, стиль взаимодействия педагога с учащимися определяет в данном случае и особенности того, как его воспринимают ученики. Понятно, что интерес к учебе зависит у детей не столько от трудностей школьной жизни, сколько от особенностей обращения учителя с учениками. В результате обнаружилось, что авторитарные преподаватели недооценивают развитие у учеников таких качеств, как коллективизм, инициативность,

самостоятельность, требовательность к другим. Заметим, что такие представления авторитарных педагогов являются в значительной степени осознанной или подсознательной мотивировкой, оправдывающей их жесткий стиль руководства. Формулы этой логической цепочки можно выразить следующим образом. «Мои ученики ленивы, недисциплинированны и безответственны, а потому совершенно необходимо *постоянно контролировать* их деятельность на всех ее этапах». Поистине, наше поведение является рабом наших установок.

Справедливости ради необходимо отметить, что современная социальная психология утверждает – существуют и такие обстоятельства, когда наиболее плодотворным и адекватным может оказаться все-таки авторитарный стиль. Здесь опять-таки уместно вспомнить уже упоминавшийся роман «Республика Шкид», где единственным способом обуздать «трудных» детдомовцев, недавних беспризорников, в критической ситуации становился именно авторитарный стиль, жесткое руководство, решительные меры. Однако для ситуаций обычного общения, тем более педагогического, это скорее исключение, чем правило■

Список литературы

1. «Закон об образовании» Республика Узбекистана. Ташкент. 1997 г.
2. Закон Республики Узбекистан «О национальной программе по подготовке кадров». -Т.: от 29 августа 1997 года №463-й.
3. Авлиякулов Н.Х. Педагогическая технология.-Т.: Алокачи. 2009 г.148 стр.
4. Андреева Г.М. Социальная психология. – М.: Аспект Пресс, 2004. – 365 с.
5. Аронсон Э., Уилсон Т., Эйкерт Р. Социальная психология. Психологические законы поведения человека в социуме.-М.: СПб. Прайм-ЕВРОЗНАК, 2004. – 560 с.

THE IMPLEMENTATION OF THE SWOT ANALYSIS METHOD IN TEACHING ESP STUDENTS

Sayfiyev Jurabek Narzulloyevich
Bazarov Furkat Odilovich
Saydalieva Gulchehra Saydumarovna

Сайфиев Журабек Нарзулло угли
Базаров Фуркат Одилович
Сайдалиева Гулчехра Сайдумаровна

Ташкентский университет информационных технологий

Аннотация. В данной статье рассматриваются вопросы внедрения метода SWOT-анализа в преподавании английского языка в нефилологических учебных заведениях как один из самых эффективных методов развивающих критическое мышление у студентов. Также в работе предоставляется план и разработка урока проведённая на основе метода SWOT в Ташкентском Университете Информационных Технологий. На основе теории и практики SWOT-анализа.

Annotation. The article deals with the implementation of the method of SWOT analysis in teaching English to non-philological educational establishments as one of the most effective methods of developing critical thinking among students. This paper includes lesson plan of the lesson conducted on the basis of SWOT method in Tashkent University of Information Technologies.

"It's not a secret, that XXI century – is the one, where the intellectual values dominate. That is exactly why, if each state and society do not realize this truth and the need to master new knowledge, increasing intellectual potential, if these criteria do not become the purpose of their everyday life, then this society will leave out of world progress framework".

I.A. Karimov

During 26 years of independence, deep structural and substantial reforms and transformations in educational field have been happened in Uzbekistan. The essence of educational reform in Uzbekistan is to preserve the intellectual potential of the educational system and to modify our goals in order to develop individuals, who are capable to build and live in a democratic society. Therefore, the first president of the republic of Uzbekistan I.A.Karimov noticed one of the main goals is to educate a healthy generation, both physically and mentally. Teaching foreign languages in Uzbekistan has become very important since the first days of the

Independence of our country which pays much attention to the rising of educational level of people, their intellectual growth. As our first President I. A. Karimov said: "Today it's difficult to revalue the importance of knowing foreign languages for our country as our people see their great prosperous future in the cooperation with foreign partners".[1]

The resolution "The measures of further perfection of teaching system of foreign languages" of the president Karimov I.A. on 10-th of December 2012 became one more evidence of the necessity of learning foreign languages.[2] That's why foreign language teaching is considered to be one of the most important part of teaching process in our republic.

The **topicality** of this research is therefore justified by the fact that a great attention is given to the English teachers and to the new methods of teaching English. An ideal self-critical teacher should ask himself many questions. One of the questions we ask ourselves every day should be "Did my students benefit from what happened in class today?" If the answer to this question is "yes", we can start preparing for our next day of classes. However, if it is "no", most of us try to determine how best to remedy the situation. We usually carry out this daily evaluation of the effectiveness of our teaching privately, unless we feel the need to ask a sympathetic colleague or supervisor for help with a particular teaching issue. Sometimes, however, this evaluation is public. The communicative approach is becoming popular, and many of teachers are experimenting with new methods and activities. Different activities, graphic organizers and innovative methods of teaching such as "Warm up," "Brainstorming," "Vienna diagram", "Jig saw", "SWOT analysis", "Case study", "Plus, minus, interesting", "Fishbone" and etc have been widely using in the lessons. Apart from being an excellent tool to improve the language acquisition, the use of modern methods of teaching foreign languages in the classroom provides a more meaningful context for the students. All these fac-

tors lead students to become more participative and communicative members of the class group.

Having conducted needs analysis, ESP teachers are to decide what kind of classroom activities are most suitable for the language learners with respect to their age, their present or future career development, their needs and their expectations regarding the learning process. The issue here is whether these activities should be based on a concrete teaching method. If so, which one should the language teacher select as most appropriate? Are innovative methods to be preferred to ones that are more traditional? It seems that teaching ESP can sometimes follow more downtrodden paths: a language teacher may choose to employ the Grammar Translation method if he or she knows that the language learners will need English not as a means of interpersonal communication but in order to update their professional knowledge by reading specialized literature. However, it might be better to adopt what Tarone and Yule [1989] describe as an eclectic approach. It consists in picking procedures, exercises, and techniques from different methods. This is what is actually done with mixed-ability groups of language learners because language teachers try to make their lessons useful to everybody in class there is a great variety of methods of teaching foreign languages. Nowadays some have had their heyday and have fallen into relative obscurity; others are widely used now, or have small following, but contribute insights that may be absorbed into the generally accepted mix, still others are just appearing to be adapted and approved by teachers in various teaching contexts. Teaching process is mainly based on two activities. They are imparting knowledge and acquiring knowledge. In the first case teacher sends information and the learners receive it. The innovative methods also deal with this process and their aim is to evaluate the activities of a teacher and learners using new ways and methods of teaching including new technical means of teaching. As we know that methodological approach in teaching foreign languages may be divided into three groups. They are Passive methods, Active methods and also interactive methods. If we speak here in the first place about the passive methods, it should be noted that in Passive methods a teacher is in the centre of teaching. He plays active role but the learners are passive. Control can be carried out by the way of questions, individual and control work, tests etc. It may be useful when it is used by an experienced teacher. Secondly, in Active methods learners are also active. Their role and activity is equal in the process of interaction. Learners may ask questions; express their ideas with a teacher. The last but it is in the first nowadays interactive method or approach is a modernized form of active methods. The most of teachers usually understand or mean cooperative action during the lesson. But here attention should be focused on inner action too. The learners should have inner motivation which involves them into active work or active participation at the lesson. In interactive method teacher's role is to direct learners activity to getting the aim of the lesson which include interactive exercises and tasks.

One of the most well-known, though still receiving

little use is the SWOT analysis method (Benoit, 2009), which appeared as a distinctive approach as far as in the beginning of the 20th century. Looking at history, one can see that a lot many similar concepts were introduced during various researches, but none of them survived for too long. In fact, some of the tools were very similar to SWOT. History is proof enough that SWOT is by far the best and the most widely used strategic planning tool. In the modern humanities "SWOT analysis" is used as the technology of strategic planning consisting in differentiation of factors and phenomena on four categories: Strengths (Strengths), Weaknesses (Weaknesses), Opportunities (Opportunity) and Threats (Threat). The acronym of SWOT was for the first time sounded in 1963 in Harvard at a conference on business policy problems by professor of K.R. Andrews. In 1965 scientists of Harvard University of E.P. Lerner, C.R. Christensen, K.R. Andrews, W.Q. Guth offered technology of use of the SWOT model for development strategies of the enterprise. [3] However the SWOT analysis technology was widely adopted not only in business and policy, but also in other spheres of action, in particular, in education when training students in different disciplines. The method of strategic planning is very important in the context of changes and the development all over the world. SWOT analysis method is giving structural description of any situation, and you should give the solution for the very problem. Materials and methods of SWOT for FL study should be based on realistic professional or everyday problems and situations, and designed to motivate and actively engage students. Typically students are involved in discussions on particular problems and work out solutions or recommendations through their active group work. SWOT analysis method is also excellent topic for dialogues. It is common that Strengths (Strengths), Weaknesses (Weaknesses), Opportunities (Opportunity) and Threats (Threat) are discussed and identified by the students themselves. To be successful in SWOT studies a teacher should take into consideration the level of students' language knowledge. The best choice would be using it with the student groups of intermediate or advanced level, who may have certain problems in grammar, pronunciation or vocabulary use, but for the most part are at ease with speaking the FL.[4]

It is necessary to build the educational process so that each student receives not only knowledge, but also the pleasure from the learning process. Of course, teachers have successfully been using long-proven teaching methods of foreign languages, but in a rapidly changing world, we must use the latest developments, endeavor to apply the traditional scheme of learning new ideas. In order to fulfill the tasks above mentioned I have conducted my lesson with senior students of Telecommunication Technologies faculty of Tashkent University of Information Technologies. Here by I am presenting my lesson plan.

Lesson plan for practical Lesson

Topic: The Internet is changing our life.

Teacher: Gulchehra Saydalieva

Assistant: Sayfiyev Jo'rabek

Institution: Tashkent University of Information Technologies

Students: 4th year students, group 426-13 Telecommunication technologies

Level: B2/ **Time:** 80 minutes

Course Book: InfoTech for computer users.

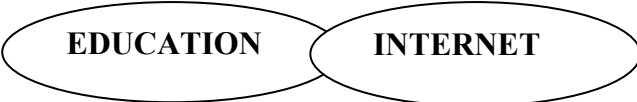
Aim: Deepening of students' knowledge on raising awareness about Living in The Age of Information Technologies, explore the concept of "Positive and nega-

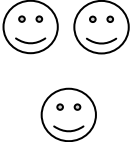
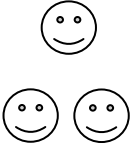
tive effects of the Internet on the personal and professional development of young generation".

Objectives: developing reading, writing, speaking and listening skills.

- enlarge students' vocabulary;
- use modern pedagogical methods to develop critical thinking;
- practice how to conduct surveys;
- to motivate students: to take responsibility for the group performance, develop presentation skills and to share own opinions and listen to others
- to develop students' speaking, reading, writing and listening skills.

Procedure

Activity	Aids	Procedure	Timing	Interaction
Opening				
Greeting		Getting acquaintance. Warming up: Picture association. Vienne Diagram Education is power. Internet is power. Compare and define the differences and similarities of Education and Internet.	10 min	Individual group work  
				
Main part:				
Objective: By the end of the activity, the students will be able to improve their speaking skills on topic "The Effects of the internet on personal and professional development", as well as vocabulary by matching words and phrases				
Speaking				
1.	Watching presentation	laptop, projector, handouts, a pen	Showing presentation on the topic: "Influence of the Internet on current Education". Teacher distributes ranking cards. Ss rank the items then share with partner.	10 min Group work   Individual work 
Pre reading				
1.	Plus minus chart	handout, a pen	Ss complete the chart about computers impact on the peoples' social life.	5 min Individual work 
While-reading-listening				
1.	Gap filling	handout, a pen	Ss read and listen article about "Internet change our memory" complete the gaps with given words.	10 min Group work  
Post - reading-listening				
2.	Matching	handout, a pen	Ss read statement in order to clarify true or false ideas. Match the synonyms.	5 min Group work  

Case study. SWOT analysis				
1.	SWOT analysis	handouts, posters, markers	Distributes handouts of the case on the topic: "Real life problems and their solutions". Divide Ss in to two groups ask them to make a SWOT analysis of this case study	20 min
				Group work 
2.	Develop critical thinking. Make a poster presentation	handouts posters, markers	Ss come to the board and present SWOT analysis on the problems and find solutions	Group poster presentation 
Writing				
Objective: By the end of the lesson, students will be able to differentiate types of surveys. The aim and purpose of conducting a survey.				
Pre-writing				
Discussion about the surveys	handout	Draws Ss attention to the types of surveys explains the aim of conducting surveys.	5 min	Group work 
While-writing				
Technology use survey	handout, a pen	Ss complete the survey questionnaire and write the observation feedback on the taken information.	10min	Individual work  Groupwork
Post-writing				
Peer discussion, and giving feedback to each other		Makes students to consolidate the information they got at the lesson.	5 min	
Closure		Makes a conclusion to the lesson revises material of the lesson and gives home assignment.	5 min	
Write a short report after you have talked to five people. For example: <i>Most students send about 5 text messages per day. Some students said they love Facebook and use it every day. A few students said Facebook is a waste of time. One student said..... Etc...</i>				
		Gives feedback and evaluates students' participation during the lesson.		

ASSESSMENT OF THE STUDENT ACCORDING TO PARTICIPATION AND ACTIVENESS IN THE CLASS

Excellent (1,7-2 point)	If a student does all the task concerning the subject Fluent speaking and participation Active in overall activities
Good (1,4-1,6 point)	If a student does all the task concerning the subject If s/he tries to speak English Getting interested to the process Active in pair work and in group work
Satisfactory (1,1-1,3point)	If a student does not all the task concerning the subject Sometimes speaks in English Passive during activities

Today the professional language teacher has a good grounding in the various techniques and new approaches; they know and understand the history and evolution of teaching methodologies. The modern teacher will in fact use a variety of methodologies and approaches, choosing techniques from each method that they consider effective and applying them according to the learning context and objectives. They prepare their lessons to facilitate the understanding of the new language being taught and do not rely on one specific 'best method'.

The advantages of the teaching methods and techniques mentioned above are numerous and their employment contributes to the development of the following students' skills and abilities: 1. Language learning and intercultural skills. 2. Communication skills: written, oral and non-verbal. 3. Critical thinking skills. 4. Reflective learning abilities. 5. Organizational skills and professional knowledge. 6. Collaborative learning and team-working skills. 7. Life-long learning habits. 8. Managerial and workplace communication skills such as holding a meeting, describing a project, solving a problem, negotiating a contract, giving a presentation, etc. All of these methods and techniques force students into real-life situations and require them to get involved into managerial and workplace communication. It should be noted that one of the main ideas of introducing these methods and techniques into FL courses is to provide opportunities for realistic learning situations, in particular to enable stu-

dents to learn and use a FL in tasks related to and facilitating their study of other university courses. The SWOT analysis method, case study method, language portfolio, essays and research, oral presentations and teaching in teams are the areas of the most pronounced collaboration between a FL and other university courses as the tasks should be set in such a way to include the content covered as assignments or projects in professional courses. This not only enables the connecting of the professional knowledge and language knowledge in a meaningful way, but also promotes peer and collaborative learning in a realistic environment, which is one of the key methodological recommendations in contemporary [5]. In a conclusion I would like to emphasize that implementing SWOT analysis method in English teaching/learning environment was successfully conducted. However there were some challenges in using this method. I worked on the method with senior students of telecommunication technologies faculty. The level, age and knowledge of the students were taken in to account. Class was divided in to two groups of six participants and two real case studies about the impact of the internet for the development of young generation were given to the class. Although this analysis method used in the class for the first time it was successfully conducted. Students were very active in discussion and in expressing the new ideas, thoughts and viewpoints. Here I would like to mention some advantages and disadvantages of using SWOT analysis method according my conducted lesson.

SWOT analysis method in group 426-13 TUIT

Advantages	Disadvantages
Group work/discussion	Lack of information about SWOT analysis method this method
All students are involved	The clarification of differences between Weaknesses and Threats
Developing presentation skills	Hesitation
Active participation/English atmosphere	
Developing critical thinking/ Students were glad to give feedbacks	

From my personal observation of using SWOT analysis method in ESP lessons the followings are concluded. The implementation of this very method leads students to analyze, think critically and evaluate the situation effectively. By the help of this method all four Integrated skills (listening, reading, writing, speaking) develop and Students work on their pre-

sentation skills. This method provides the formation of perfect, highly qualified specialists in the future. It is necessary to build the educational process so that each student receives not only knowledge, but also the pleasure from the learning process. By using the SWOT analysis method, I could achieve the aim successfully■

References

1. Каримов И.А. Гармонично развитое поколение – основа прогресса Узбекистана // Собр. соч. – т. 6. – Ташкент: Узбекистан, 1998. 16– 312 с.
2. Постановление Кабинета Министров РУз. «О мерах по дальнейшему совершенствованию системы изучения иностранных языков» Ташкент, 2012. -1-2с.
3. Dealtry, R. (1992) Dynamic SWOT Analysis, DSA Associates, Birmingham, Haberberg, A. (2000), "Swatting SWOT", Strategy, (Strategic Planning Society), September.
4. Ostafiychuk O.D.SWOT Analysis in Teaching ESP Science and Education a New Dimension. Pedagogy and Psychology, II (10), Issue: 20, 2014 www.seanewdim.com
5. Marziyeh Nekoueizadeh, Taher Bahrani, Maral Azizi "Evaluation Considering the SWOT Analysis of Teacher by Students". British Journal of Education, Society & Behavioural Science 13(4): 1-11, 2016, Article no.BJESBS.10937

О РАЗРАБОТКЕ ПОЛОЖЕНИЙ ЗАПАДНОЙ ГЛОБАЛЬНОЙ СОЦИОЛОГИИ

Войцеховский Сергей Николаевич*кандидат философских наук, доцент**Санкт-Петербургский государственный морской технический университет*

Формирование западной глобальной социологии соответствовало потребностям западных государств в глобальном взаимодействии с мировым сообществом. В XVIII и XIX веках западные государства завоевали большое количество колоний в различных частях мира. В XX веке произошло крушение мировой системы колониализма, но желание западных государств влиять на процесс развития мирового сообщества в глобальном масштабе осталось и они до сих пор пытаются влиять на развитие мирового сообщества по мере своих сил и возможностей. В настоящее время три западные страны являются постоянными членами Совета Безопасности Организации Объединенных Наций: США, Великобритания и Франция.

Большое количество колоний в XVIII и XIX веках завоевала Великобритания. Ученый из этой страны Г.Спенсер использовал положения философии и социологии для осмысления единства биологической и социальной эволюции и в дальнейшем положения его социологии были использованы для формирования глобальной социологии. Его называют одним из основателей социологии, хотя первым разработал положения социологии О.Конт. Последний сформулировал закон социальной эволюции, опираясь на изучении исторического развития европейских стран в средние века и Новое время, а Г.Спенсер пытается осмыслить соотношение законов биологической эволюции и социальной эволюции.

Г.Спенсер в описании биологической эволюции опирается на учение Ч.Дарвина. Таким образом, он способствует формированию социал-дарвинистского направления исследований в социологии. Им отмечаются определенные достижения Аристотеля в исследовании социальных процессов. Следует напомнить, что Аристотель рассматривал человека как политическое животное, т.е. отмечал определенную связь биологического и социального в человеке. В XX веке на доминирующее положение в мировом сообществе стали претендовать США. Ранее в XVIII веке США были

колонией Великобритании, но завоевали независимость и стали более влиятельной страной, чем Великобритания. США после обретения независимости продолжают поддерживать тесные связи с Великобританией. Это способствует научному сотрудничеству между учеными этих стран.

В глобальной социологии большую роль играет изучение глобальных этнических процессов. Л.А.Паутова в качестве философских и социологических предпосылок формирования глобальной этносоциологии рассматривает сочинения многих ученых, в том числе О.Конта, Г.Спенсера, но особое внимание обращает на сочинения Т.Парсонса и не учитывает сочинения Ф.Гиддингса, хотя последний внес существенный вклад в разработку положений глобальной этносоциологии [см. 7]. Для устранения этого недостатка обратимся сначала к рассмотрению сочинений Ф.Гиддингса [см. 6]. Следует сказать, что он, также как и Т.Парсонс, внес большой вклад в развитие основ современной западной социологии в целом. В его исследованиях используются положения натуралистического направления и психологического направления в развитии социологии.

Натуралистическое направление в развитии социологии получило название от латинского слова *natura*, которое в переводе на русский язык означает природу. В соответствии с этим сторонники натуралистического направления в развитии социологии изучают влияние на социальные явления природы человека, природы общества или природной среды. Исследованием природы занимаются естествоиспытатели. Соответственно сторонники натуралистического направления в развитии социологии в своих исследованиях используют достижения естествознания в познании природы. Сторонники психологического направления в развитии социологии либо находятся под влиянием натурализма, либо противопоставляют психологический подход натуралистическому подходу в исследовании социальных явлений, либо сочетают между собой оба подхода.

Ф.Гиддингс опирается в определенной мере на сочинения Г.Спенсера, который находился под влиянием натуралистического детерминизма, и под природой социальных явлений понимает социальный агрегат. Он широко использует идею Г.Спенсера о взаимосвязи биологической эволюции и социальной эволюции, несмотря на критическое отношение к его сочинениям. По его мнению, в процессе биологической эволюции и социальной эволюции действуют механизмы естественного отбора и искусственного отбора. При описании социального развития он широко использует положения натуралистического детерминизма, отмечая влияние не только биологических факторов, но и природной среды на социальные процессы, и меньше внимания уделяет описанию влияния экономических факторов на развитие общества. Природа человека рассматривается как социальной природа, а не как эгоистическая природа. Разрабатывается концепция социетального человека. Сотрудничество между людьми формируется в условиях разделения труда. Естественное братство между людьми может становиться искусственным.

При описании исторического развития общества Ф.Гиддингс склоняется к идее О.Конта о доминировании на первой стадии общественного развития военной организации, а на третьей стадии – экономической организации. Он отвергает идею Г.Спенсера о существовании военного типа общества и промышленного типа общества в чистом виде и полагает, что речь может идти только о доминировании военной или экономической организации в обществе. В отличие от О.Конта вторая стадия развития общества характеризуется как либерально-законная стадия. Социальный прогресс рассматривается как смесь блага и страдания.

В ходе изучения социальной системы Ф.Гиддингс обращает внимание не только на структуру, но и на состав социальной системы. Отмечается наличие этногенетических и демогенетических ассоциаций в составе социальной системы. Кроме рассмотрения положений социальной статики и социальной динамики предлагается изучать также положения социальной кинетики. Т.Парсонса обычно упрекают за увлечение исследованием вопросов социальной статики и недостаточное внимание к вопросам социальной динамики. В частности, его упрекают в недостаточном внимании к изучению конфликтов как источников социального развития, хотя при описании действия он указывает на наличие возможных противоположных ориентаций в действии.

Ф.Гиддингс напротив стремится тесно увязать между собой статическое равновесие и конфликт. При этом он опирается на представления о борьбе людей за существование и действие закона силы, сформулированный Г.Спенсером. Равновесие рассматривается как результат разрешения конфликта в форме равновесия силы, равновесия терпимо-

сти. Ассоциация возникает на основе терпимости людей друг к другу. Социальная эволюция протекает в форме движущегося равновесия. Для описания социальных явлений предлагается использовать объективные и субъективные объяснения, опираться на действие космических законов и социологических законов.

Ф.Гиддингс различает два класса социологических законов: законы подражания и выбора, законы ограничения и переживания. При описании законов подражания он опирается на сочинения Г.Тарда. По его мнению, существует два основных закона подражания: закон распространения подражания в геометрической прогрессии и закон преломления подражания в среде. Первый закон социального выбора является законом предпочтения определенных социальных ценностей. Второй закон социального выбора определяет комбинацию и выбор средств достижения цели. Социальный выбор может быть разумным или неразумным, благотворным или вредным. Социальный выбор осуществляется под влиянием социального разума, который развивается в соответствии с законами социальной логики. Развитие социального разума опирается на социальную память.

Социальный разум способствует преобразованию социальных агрегатов в социальные ассоциации. Под идеями социального разума понимаются идеи, которые разделяются людьми, входящими в состав ассоциаций. Социальный разум формирует общественное мнение. Главной социальной ассоциацией считается государство, которому подчинены различные частные ассоциации: политические ассоциации, экономические ассоциации, образовательные ассоциации, научные ассоциации и т. д. Каждая ассоциация организует взаимодействие между членами ассоциации. Законы ограничения рассматриваются как законы отбора и переживания. Законы отбора определяют тех индивидов, которые смогут выжить в борьбе за существование. Они устанавливают ограничения действия законов психических процессов посредством действия законов физических процессов. Таким образом, учитываются физические условия, в которых осуществляется выбор ценностей и действий людей.

Т.Парсонс более резко, чем Ф.Гиддингс, критикует взгляды Г.Спенсера и даже утверждает, что Г.Спенсер мертв [см. 9, 10, 18]. Он меньше внимания уделяет вопросам социальной динамики и больше внимания уделяет изучению структурно-функциональной организации систем. Соотношение между статикой и динамикой структурной системы описывается посредством понятия функции. Различается социетальный уровень и институциональный уровень организации социальной системы. При изучении социальной системы учитываются следующие системы действия: система поведения организма, личностная система и культурная система.

В социальной системе выделяется экономиче-

ская подсистема, политическая подсистема, подсистема воспроизводства образца и социентальная подсистема. Рассматривалось сопряжение различных систем. В ходе исследований меньше внимания уделяется изучению влияния фактора поведения человеческого организма в социальных процессах и больше внимания уделяет изучению влияния экономических факторов, посвятив этому вопросу отдельное сочинение. При изучении экономической подсистемы учитываются сочинения А.Смита, Д.Рикардо, А.Маршалла, Й.Шумпетера, М.Вебера и Дж.Кейнса. Понятие экономической подсистемы общества лежит в основании современной экономической теории. Т.Парсонс способствовал формированию институционально-социологического направления в развитии экономической теории.

Понятие агрегата, в которое используется в социологической теории Т.Парсонса, указывает на связь его теории с естественными науками, которые также используют понятие агрегата. На связь теории действия с естественными науками также указывает его формулировка закона социальной инерции, который, по его мнению, можно использовать в социологической теории по аналогии с физическим законом инерции. Он изучает влияние маржиналистского направления экономической науки на формирование рациональных действий людей. Маржиналистское направление развития экономической науки также называют маргинальным направлением, т.к. название этого направления происходит от латинского слова – *marginalis*, которое обозначает предельное состояние. Сторонники маржиналистского направления развития экономической науки сформулировали закон уменьшения предельной полезности, с точки зрения которого рассматривают все экономические явления.

В маржиналистском направлении развития экономической науки различают различные школы. Т.Парсонс существенным образом опирается на труды видного представителя английской школы маржинализма А.Маршалла [см. 16]. По мнению последнего, для описания совокупности действий в экономике можно использовать понятие агрегата. Он стремился сочетать положения политической экономии А.Смита, Д.Рикардо с положениями маржиналистской экономики. Изменение направления научных исследований с политической экономии на экономику способствовало обособленному изучению экономической системы и обособленному изучению политической системы. Политическая экономия стала рассматриваться как одно из направлений в развитии экономической науки. При переводе главного произведения А.Маршалла с английского языка на русский язык были допущены неточности перевода, например, вместо понятия *экономика* использовали понятие *политическая экономия*, вместо понятия *агрегат* использовали понятие *совокупности*.

Т.Парсонс указывает на значение экономических сочинений Й.Шумпетера. Последний внес

существенный вклад в разработку положений теории экономического развития. В своей теории он опирается на эмпирические обобщения относительно волнообразного развития экономики, сформулированные в сочинениях Н.Д.Кондратьева и других ученых. Различаются короткие, средние и длинные циклы и соответствующие волны экономического развития. Представления о волнообразном экономическом развитии соответствуют закону ритма, который был сформулирован Г.Спесером и учитывался Ф.Гиддингсом.

Процесс экономического развития описывается с точки зрения принципа комбинации экономических действий в рамках определенных условий. Под экономическими действиями понимаются действия производительных сил общества. В случае экономического спада возникает новая комбинация производительных сил, которая обеспечивает новый экономический подъем. Сочинения Й.Шумпетера способствовали обоснованию необходимости использования эволюционной парадигмы в экономической теории наряду с парадигмой равновесия, которая была разработана маржиналистским направлением и кейнсианским направлением в экономической науке.

Анализ положений многих видных экономистов в сочинениях Т.Парсонса побуждает поставить вопрос о роли экономического детерминизма в развитии мирового сообщества. В.З.Баликов полагает, что экономический детерминизм естественно является результатом всего исторического развития экономической теории и с ним вынуждены считаться даже те экономисты, которые его критиковали [см. 4]. Он критически относится к мнению будто К.Маркс был однозначным сторонником экономического детерминизма. По его мнению, К.Маркс не ограничивался точкой зрения экономического детерминизма, а придерживался положений диалектико-материалистического детерминизма.

Сходной точки зрения придерживается Р.М.Нуриев, который считает экономический детерминизм при осмыслении функционирования экономической подсистемы общества доминирующим направлением в развитии экономической науки [см. 5]. К сторонникам экономического детерминизма он относит представителей неоклассического направления в развитии экономической науки. По его мнению, к сторонникам экономического детерминизма не следует относить К.Маркса, т.к. сторонниками экономического детерминизма были его вульгарные ученики. Кроме экономического детерминизма на развитие экономической науки оказывает влияние технологический детерминизм, натуралистический детерминизм (например, географический детерминизм), институциональный детерминизм. Однако данные представления о детерминации экономического действия при описании экономической подсистемы общества не соответствуют выводу Т.Парсонса о формировании волюнтаристской теории дей-

ствия. Для разрешения данного противоречия пишут о единстве и противоположности свободы и необходимости в экономической деятельности.

В развитии системы мировой экономики различают процессы глобализации и регионализации, которые способствуют интеграции экономик различных стран. Процесс глобализации способствует развитию всемирных экономических связей между всеми странами мира, а процесс регионализации обычно способствует развитию экономических связей между соседними странами. Необходимость развития экономических связей при минимальном влиянии государства обосновывают сторонники концепций экономического либерализма. Развитию экономических связей между странами способствует создание зон свободной торговли. Критики концепций экономического либерализма отмечают существенную роль государства и надгосударственных структур в процессе экономической интеграции.

Большое влияние на процесс интеграции мировой экономики оказывает деятельность транснациональных корпораций (ТНК). Многие ТНК созданы в развитых странах мира. В развитых странах мира наблюдается более высокий уровень концентрации высокотехнологичного производства по сравнению с развивающимися странами. Из развитых стран происходит вывоз капитала и технологий в развивающиеся страны, а из развивающихся стран происходит миграция населения в развитые страны мира, т.к. в последних созданы более благоприятные социально-экономические условия для жизнедеятельности людей. Миграционные процессы определенным образом изменяют этнический состав различных регионов мира. В связи с этим исследуются вопросы этнической глобализации. Отмечается воздействие экономических и политических шоков на развитие различных стран [см. 1, 11]. Особенности развития экономической подсистемы общества приводят к определенным политическим последствиям. Т.Парсонс пишет о сопряжении экономической подсистемы и политической подсистемы общества. В соответствии с вышеуказанными соображениями современные западные ученые при разработке положений глобальной социологии большое внимание уделяют изучению экономической глобализации, политической глобализации, социокультурной глобализации, глобальных миграционных процессов [см. 15, 17, 19].

Кроме вышеуказанных концепций в западной глобальной социологии разработаны следующие концепции: марксистская концепция, цивилизационные концепции и технологические концепции развития общества. В марксистской концепции полагают, что общественном развитии действует закон соответствия характера производственных отношений уровню развития производительных сил. В технологических концепциях пишут о важной роли технологии в развитии общества. Подобного рода концепции разработаны в сочине-

ниях Д.Белла, Г.Маркузе, Э.Тоффлера. В цивилизационной концепции А.Тойнби отмечается важная роль расы и природной среды в развитии общества.

Существенный вклад в развитие западной глобальной социологии вносят исследования в области западной социологии международных отношений [см. 8]. Анализ положений западной социологии международных отношений содержится в сочинениях ряда российских ученых [см. 3, 12, 14]. По мнению М.Жирара, потребность в развитии социологии международных отношений возникла в связи с процессом интернационализации общественной жизни и формированием потребности на объективное изучение социальных явлений. Данный процесс способствовал освобождению от узконационального видения международных отношений и формированию объективного взгляда на эти отношения. Склонность к объективному взгляду на международные отношения проявляется и среди экспертов по международным делам и среди рядовых граждан. Задел в объективном изучении социальных явлений был сделан еще в сочинениях классической социологии, которая стремилась придать социологии статус объективного знания, который был достигнут в естественных науках. Для обоснования положений социологии международных отношений предлагается использовать методы эмпирического исследования и доказательства теоретических положений.

М.Жирар отмечает существенный вклад в развитие социологии международных отношений К.Уотца [см. 20]. В своих исследованиях последний использует системный подход. В соответствии с этим подходом различаются различные уровни в международных отношениях: уровень индивидов, уровень государств и уровень международной системы. Отмечаются проявления дуализма между международной системой и государством, государством и бюрократией, бюрократией и индивидом, анархии в общественной жизни. Проявляется противоборство мнений относительно роли международной системы и ее элементов в общественной жизни.

Б.Бузан пишет, что для описания международных отношений предлагается использовать положения теории действия и взаимодействия. По его мнению, изучение динамики международных отношений часто содержится в политических и военных сочинениях. Он полагает, что нужно в большей мере для изучения динамики международных отношений использовать сочинения по политической экономии и исторической социологии. Исторический анализ показывает, что войны между странами возникают из-за ослабления механизма баланса силы. Социальное взаимодействие акторов международных отношений зависит от технологических возможностей и условий в социальной организации. Для описания общественных преобразований предлагается использовать понятие динамической платности. В социологиче-

ском исследовании международных отношений традиционно используется государственно-центричный подход, согласно которому государства являются основными акторами в международных отношениях. Данного подхода придерживаются сторонники реализма в международных отношениях. Сторонники реализма большое внимание уделяют изучению вопросам обеспечения безопасности. В отличие от сторонников реализма К.Уолца считают сторонником неореализма.

А.Вендт полагает, что исследования К.Уолца отчасти способствовали распространению положений неолиберализма в социологии международных отношений. Неолиберализм, по его мнению, использует многие положения неореализма, но расходится с последним в оценке роли международных институтов. Он отмечает критику неолиберализма за то, что последний недооценивает роль акторов в международных отношениях, а также критику неореализма за то, что он не способен объяснить структурные изменения. В неореализме учитывается важное значение не только государственных акторов, но и негосударственных акторов, экономики в развитии международной системы. Отношения между государствами рассматриваются по аналогии с отношениями между фирмами, которые конкурируют на международном рынке. Конкуренция уничтожает государства, которые неспособны достаточно эффективно конкурировать в международной системе. Отмечается значение глобализации в развитии международных отношений. В условиях противоборства неореализма и неолиберализма высказываются предложения разработки новых положений социологии международных отношений.

Й.Фергюсон критически оценивает узкоевроцентричный и неисторический взгляд на международные отношения, который опирается на государственно-центристский подход. Сторонники государственно-центристского подхода приписывают принципу государственного суверенитета гораздо большее значение, чем есть на самом деле. Исследователи обнаруживают проявления ограниченного суверенитета и даже отрицательного суверенитета в функционировании некоторых государств. Есть государства, которые менее жизнеспособны, чем экономические организации. Поэтому на мировой арене одни государства процветают, а другие государства увядают и отмирают. В изучении развития международных отношений необходимо опираться на положения исторической социологии.

Сторонники государственно-центристского подхода недооценивают роль негосударственных акторов в развитии международных отношений, например, транснациональных корпораций, неправительственных организаций. В результате развития международных отношений наблюдается кризис в развитии ряда национальных государств, происходит изменение государственных границ. В мировом сообществе наблюдаются про-

явления турбулентности и фрагментации. Это порождает разочарование и внутреннюю деинтеграцию в душах людей. В их сознании соперничают разные виды лояльности и идентичности: к семье, к транснациональной корпорации, к нации, к религии и т. д. Лояльность индивида развивается в направлении той социальной среды, которая обеспечивает большие материальные и психологические выгоды.

По мнению Дж.Грума, государственно-центристский подход в международных отношениях поддерживают реалисты и либеральные интернационалисты. Они пытаются с помощью международных организаций смягчать жесткость силовой политики великих держав. Приоритет государств в международных отношениях подрывался различными акторами, в том числе в результате несогласованной деятельности различных министерств в правительстве, деятельности транснациональных корпораций и неправительственных организаций. Процесс деколонизации породил множество государств, которые обладают различными качествами. Появилось много государств с довольно неустойчивыми структурами. Для осмысления динамики развития международных отношений необходимо учитывать процесс развития различных конфликтов, в том числе межгосударственных конфликтов, общественных конфликтов и т. д.

Д.Биго обращает внимание на то, что претензии США на роль единоличного всемирного лидера после распада СССР порождают опасения относительно возрастания беспорядка в мире из-за стремления США унифицировать мировое сообщество на основе собственного господства и неспособности это осуществить на деле. Распад СССР резко изменил глобальный баланс сил в мировом сообществе. В этих условиях бывшее противоборство США и СССР рассматривается как более благоприятный период поддержания порядка в мире. Распространению опасений относительно возрастания беспорядка в мире способствуют сочинения К.Уолца, который указывает на значение не только военной силы в развитии международных отношений, но и экономической силы. По мнению П.Кеннеди, США находятся под угрозой имперского перенапряжения, которое негативно сказывается на экономике страны. Проблемы в развитии США способны породить глобальные дисбалансы. У США возникает соблазн решения экономических проблем посредством применения военной силы. Имеются попытки осмысления данной ситуации с точки зрения неравновесной динамики и теории самоорганизации.

Анализ экономической, политической, военной и культурной глобализации позволяет сделать некоторым ученым вывод о том, что США являются потенциальным гегемоном в мировом сообществе, но не установили глобальную гегемонию [см. 13]. Есть мнение, что США не захотели добиться глобальной гегемонии и есть мнение, что США не смог-

ли добиться глобальной гегемонии. П.Андерсон полагает, что попыткам США добиться глобальной гегемонии было оказано сопротивление со стороны других государств [см. 2]. Он указывает на множество стран в различных регионах мира, которые оказывают сопротивление установлению

глобальной гегемонии США, том числе страны ЕС, Ближнего Востока, Латинской Америки, а также такие страны как Россия, Китай, Индия. Наиболее сильное сопротивление гегемонистским претензиям США, по его мнению, оказывают национальные государства■

Список литературы

1. Абель Э., Бернанке Б. Макроэкономика. – СПб.: Питер, 2010.
2. Андерсон П. После гегемонии // inop.ru
3. Баженов А.М. Социология международных отношений: Учебное пособие. – М.: ЦСПиМ, 2013.
4. Баликов В.З. Экономический детерминизм и диалектика модели «экономического человека» в экономической теории // Вестник Новосибирского государственного университета экономики и управления. 2013. № 1. С. 22-34.
5. «Великая трансформация» Карла Поланьи: прошлое, настоящее, будущее / Под ред. Р.М.Нуриева. – М.: ГУ-ВШЭ, 2007.
6. Гиддингс Ф.Г. Основания социологии: Анализ явлений ассоциации и социальной организации. – М.: КРАСАНД, 2012.
7. Гуц А.К., Паутова Л.А. Глобальная этносоциология: - М.: Либроком, 2013.
8. Международные отношения: социологические подходы / Рук. авт. колл. проф. П.А.Цыганков. – М.: Гардарики, 1998.
9. Парсонс Т. О структуре социального действия. – М.: Академический Проект, 2002.
10. Парсонс Т. О социальных системах. – М.: Академический Проект, 2002.
11. Сакс Дж.Д., Ларрен Ф.Б. Макроэкономика. Глобальный подход. – М.: Дело, 1996.
12. Социология и психология международных отношений и геополитики: Материалы круглого стола / Отв. редактор А.Г.Дугин. – Ярославль: ЯрГУ, 2010.
13. Хелд Д., Гольдблатт Д., Макгрю Э., Перратон Д. Глобальные трансформации: Политика, экономика, культура. – М.: Практика, 2004.
14. Цыганков А.П., Цыганков П.А. Социология международных отношений. Анализ российских и западных теорий: Учебное пособие для студентов вузов. – М.: Аспект Пресс, 2006.
15. Cohen R., Kennedy P. Global sociology. - New York: NYU press, 2013.
16. Marshall A. Principles of Economics. – London: Macmillan and Co., 1920.
17. Martell L. The Sociology of Globalisation. – Cambridge: Polity press, 2010.
18. Parsons T., Smelser N. Economy and Society. A Study in the Integration of Economic and Social Theory. – London: Routledge & Kegan Paul, 1956.
19. Sassen S. The Sociology of Globalisation. – London: WW Norton & Company, 2007.
20. Waltz K.N. Theory of International Politics. – New York: Mc Graw Hill, 1979.

ОЦЕНКИ ПАРАМЕТРОВ НЕРВНО-МЫШЕЧНОЙ СИСТЕМЫ ЧЕЛОВЕКА ПРИ ВЛИЯНИИ ЛОКАЛЬНОГО ХОЛОДОВОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СТОХАСТИЧЕСКОГО ПОДХОДА

Берестин Дмитрий Константинович

кандидат физико-математических наук

старший научный сотрудник НЛ «Функциональных систем организма человека на Севере»

Сургутский государственный университет

Одним из эффективных приемов для поднятия стрессоустойчивости организма к неблагоприятным факторам окружающей среды является закаливание. Благоприятное влияние естественных факторов, а также оздоровительного плавания, дозированных контрастных процедур на здоровье и работоспособность человека отмечается многими исследованиями [1-4]. Поэтому вопросы о влиянии закаливания на человеческий организм, все его системы, а также на общее самочувствие являются актуальными не только для территорий крайнего Севера, но и при проживании в разных климатических условиях [7-12].

Охлаждение организма возникает вследствие длительного воздействия низкой температуры окружающей среды на все тело. Оно может даже привести к смерти. В условиях продолжительного действия холода одежда перестает выполнять роль защитного приспособления, а механизмы теплорегуляции организма не в состоянии обеспечить нормальную температуру тела. Неблагоприятное действие низкой температуры усиливается при повышенной влажности воздуха и ветре [4-8]. Истощение организма, состояние голода, опьянения, сна, шока, кровопотеря, заболевания и повреждения, а также неподвижное состояние тела способствуют общему охлаждению.

На действие низкой температуры организм вначале отвечает защитными реакциями, стараясь сохранить температуру тела. Максимально снижается теплоотдача: поверхностные сосуды сокращаются, кожа становится бледной. Увеличивается теплообразование: вследствие рефлекторного сокращения мышц человек начинает дрожать, усиливается обмен веществ в тканях, в процессе которого организм расходует свои запасы, в частности гликоген и сахар. Содержание последних в печени и крови резко снижается. При продолжающемся действии холода

компенсаторные возможности организма (теплорегуляция) иссякают и температура тела снижается, что ведет к нарушению нормальной деятельности важнейших органов и систем, в первую очередь центральной нервной системы. Кровеносные сосуды кожи расширяются, она становится синюшной. Мышечная дрожь прекращается. Дыхание и пульс резко замедляются, артериальное давление падает. Понижается обмен веществ. Наступает кислородное голодание тканей из-за снижения их способности поглощать кислород крови. Цвет крови становится ярко-алым. Нервная система находится в состоянии угнетения, что ведет к почти полной потере чувствительности. Слабее воспринимаются раздражения, поступающие из внешней среды, в частности чувство холода. Появляется ощущение усталости и сонливость. При температуре тела около +31°C человек теряет сознание. Иногда отмечаются судороги, непроизвольное мочеиспускание. При падении температуры тела до +25-23°C обычно наступает смерть (в редких случаях при своевременном оказании помощи наблюдалось возвращение к жизни и при более низкой температуре тела) [10-15].

В данной статье представлен анализ динамики параметров треморограмм (временной развертки сигнала) студентов, занимающихся закаливанием. Информация о состоянии параметров непроизвольных микродвижений конечностей была получена с помощью прибора «Тремограф», который обеспечивает регистрацию кинематограмм (движения пальцев руки). Определялась координата $x=x(t)$ положение конечности с пластинкой в пространстве по отношению к регистратору (токовихревому датчику).

Статистическая обработка данных осуществлялась при помощи следующих программных пакетов - «ExcelMSOffice-2010» и «Statistica 10». Соответствие структуры данных закону нормального распределе-

ния оценивалось на основе вычисления критерия Шапиро - Уилка. При этом за нулевую гипотезу принимается то, что изучаемое распределение отличается от нормального (это получено на основании предварительных расчетов). Если достигнутый уровень значимости (p) при проверке гипотезы будет меньше, чем критический (принимаемый за 0,05), то нулевая гипотеза отклоняется, а это означало, что распределение отличается от нормального.

Результаты проверки на соответствие закону нормального распределения параметров треморограмм до и после локального холодового воздействия в трех группах испытуемых (1 – я группа 15 человек не закаливающихся, 2 – я группа 15 человек закаливающихся менее года, 3 – я группа 15 человек закаливающихся более 2-х лет), с использованием

критерия Шапиро – Уилка. Результаты статистической проверки на нормальность распределения треморограмм испытуемых по критерию Шапиро – Уилка, имеют не параметрический тип распределения, по этому для выявления различий показателей треморограмм испытуемых в группе использовался критерий Вилкоксона.

Уровни значимости попарных сравнений параметров треморограмм 1 – й группы испытуемых (не закаливающихся) до и после локального холодового воздействия с помощью не параметрического критерия Вилкоксона представлены в таблице 1.

Уровни значимости попарного сравнения параметров треморограмм 3 – й группы испытуемых (закаливающихся более 2 – х лет) до и после локального холодового воздействия представлены в таблице 2.

Таблица 1. Результаты попарного сравнений параметров треморограмм 1 – й группы испытуемых (не закаливающихся) до и после локального холодового воздействия с помощью не параметрического критерия Вилкоксона

		Параметры треморограмм после локального холодового воздействия														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Параметры треморограмм до локального холодового воздействия	1	,00	,29	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00
	2	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00
	3	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00
	4	,00	,00	,00	,00	,00	,13	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00
	5	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00
	6	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00
	7	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00
	8	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00
	9	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,59	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00
	10	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00
	11	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00
	12	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,08
	13	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00
	14	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,06	,00	,00	,00	,00
	15	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00

Таблица 2. Результаты попарного сравнения параметров треморограмм 3 – й группы испытуемых (закаливающихся более 2 – х лет) до и после локального холодового воздействия

		Параметры треморограмм после локального холодового воздействия														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Параметры треморограмм до локального холодового воздействия	1	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00
	2	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00
	3	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00
	4	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,05	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00
	5	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00
	6	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,01	,00	,00
	7	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00
	8	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00
	9	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,001	,00	,00	,00	,00
	10	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00
	11	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00
	12	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,31	,00	,00	,00	,00
	13	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,001	,00	,00	,00	,00	,00
	14	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,004	,00	,00	,00	,00
	15	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00

У испытуемых которые закаливаются более 2 – х лет количество совпадения до и после локального холодового воздействия в 2,5 раза меньше чем у испытуемых которые не закаливаются и 2 раза меньше чем у испытуемых которые закаливаются менее

одного года. Уменьшение количества совпадений в результате попарного сравнения у испытуемых которые закаливаются, говорит об адаптации организма, в результате испытуемые, которые закаливаются легче переносят холодовое воздействие ■

Список литературы

1. Баженова А.Е., Белощенко Д.В., Самсонов И.Н., Снигирев А.С. Оценка треморограмм испытуемого в условиях различных статических нагрузок // Сложность. Разум. Постнеклассика. – 2016. – № 2. – С. 5-10.
2. Баженова А.Е., Пахомов А.А., Валиева Е.В., Алексенко Я.Ю. Проблемы адаптации к гипотермальным воздействиям в условиях Севера РФ // Сложность. Разум. Постнеклассика. – 2016. – № 4. – С. 47-52
3. Башкатова Ю.В., Прасолова А.А., Сорокина Л.С., Черников Н.А. неопределенность динамики параметров нервно-мышечной системы // Сложность. Разум. Постнеклассика. – 2016. – № 4. – С. 18-23.
4. Горбунов Д.В., Полухин В.В., Алиев Н.Ш., Самсонов И.Н. Энтропийный подход в оценке биопотенциалов мышц // Сложность. Разум. Постнеклассика. – 2015. – № 4. – С. 77-83.
5. Горбунов Д.В., Баженова А.Е., Шадрин Г.А., Вохмина Ю.В. Энтропия шеннона в изучении стационарных режимов complexity // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. – 2016. – Т.10, № 3. – С. 79-85.
6. Горбунов Д.В., Еськов В.В., Гараева Г.Р., Вохмина Ю.В. Теорема Гленсдорфа-Пригожина в описании гомеостатических систем // Сложность. Разум. Постнеклассика. – 2016. – № 2. – С. 50-57.
7. Еськов В.М. Физика и теория хаоса-самоорганизации в изучении живого и эволюции разумной жизни // Сложность. Разум. Постнеклассика. – 2013. – № 2. – С. 77-95.
8. Еськов В.М., Полухин В.В., Дерпак В.Ю., Пашнин А.С. Математическое моделирование произвольных движений в норме и при патологии // Сложность. Разум. Постнеклассика. – 2015. – № 2. – С. 75-86.
9. Еськов В.М., Горбунов Д.В., Зимин М.И., Шадрин Г.А. Проверка теоремы Гленсдорфа-Пригожина по расчету энтропии биосистем // Вестник кибернетики. – 2015. – № 4 (20). – С. 112-117.
10. Еськов В.М., Зинченко Ю.П., Филатова О.Е., Веракса А.Н. Биофизические проблемы в организации движений с позиций теории хаоса-самоорганизации // Вестник новых медицинских технологий. – 2016. – Т. 23, № 2. – С. 182-188.
11. Еськов В.М., Зинченко Ю.П., Хадарцев А.А., Филатова О.Е. Основы физического (биофизического) понимания жизни // Сложность. Разум. Постнеклассика. – 2016. – № 2. – С. 58-65.
12. Филатова О.Е., Хадарцева К.А., Еськов В.В. Два типа подходов в развитии персонализированной медицины // Сложность. Разум. Постнеклассика. – 2015. – № 1. – С. 81-88.
13. Филатова О.Е., Зинченко Ю.П., Еськов В.В., Стрельцова Т.В. Сознательное и бессознательное в организации движений // Сложность. Разум. Постнеклассика. – 2016. – № 3. – С. 23-30.
14. Хадарцев А.А., Еськов В.М., Воронцова З.А. Дискурс и синергетика // Сложность. Разум. Постнеклассика. – 2013. – № 1. – С. 4-12.
15. Хадарцев А.А., Филатова О.Е., Джумагалиева Л.Б., Гудкова С.А. Понятие трех глобальных парадигм в науке и социумах // Сложность. Разум. Постнеклассика. – 2013. – № 3. – С. 35-45.

К ВОПРОСУ О ВЫБОРЕ АППРОКСИМИРУЮЩИХ ФУНКЦИЙ ПРИ РЕШЕНИИ КРАЕВЫХ ЗАДАЧ ТЕОРИИ УПРУГОСТИ ПРЯМЫМИ МЕТОДАМИ

Рожкова Елена Владимировна

кандидат физико-математических наук,
доцент кафедры «Строительная механика»

Рузиева Нодира Баходировна

ассистент кафедры «Строительная механика»

Ташкентский институт инженеров железнодорожного транспорта

Введение

Граничные задачи для дифференциальных уравнений состоят в решении соответствующих дифференциальных уравнений $L[y(x)] = f(x)$, где $L()$ - дифференциальный оператор однородного уравнения, а $f(x)$ - правая часть уравнения и в удовлетворении соответствующим граничным условиям. Точное решение задачи в классической постановке удается получить в теории упругости лишь в отдельных частных случаях. Вместо этой задачи иногда применяют так называемые прямые методы, когда решение задачи ищется в виде функционального ряда

$$y = \varphi_0 + \sum_{i=1}^n a_i \varphi_i \quad (1)$$

Первый член ряда должен удовлетворять граничным условиям задачи, а остальные члены ряда φ_i выбираются по какой-либо полной линейно независимой системе ортогональных функций, удовлетворяющей нулевым граничным условиям с постоянными коэффициентами a_i , определяемыми из дополнительных условий. В зависимости от дополнительных условий различают вариационный

метод Ритца, метод наименьших квадратов, метод Бубнова-Галеркина и метод коллокации, при этом существенное влияние на сходимость рядов оказывает выбор функций, входящих в ряды и особенно первый член ряда φ_0 .

Метод Галеркина, например, основан на одной теореме из теории общих рядов Фурье. Пусть $\{\varphi_i(x)\}$ - полная система функций (с ненулевой нормой) ортогональных на отрезке $[a, b]$. Если непрерывная функция $f(x)$ тоже ортогональна на отрезке $[a, b]$ ко всем функциям $\varphi_i(x)$, т. е.

$$\int_a^b f(x) \varphi_i(x) dx = 0, \text{ то функция } f(x) \text{ тожде-}$$

ственно равна нулю при $a \leq x \leq b$. Подставляя (1) в соответствующее дифференциальное уравнение $L[y(x)] = f(x)$ получаем невязку

$$L[\varphi_0(x) + \sum_{i=1}^n a_{i(x)} \varphi_i(x)] - f(x) \neq 0. \text{ Согласно}$$

методу Галеркина требуем, чтобы эта невязка была ортогональна базисным («координатным») функциям $\varphi_k(x)$:

$$\int_a^b L[\varphi_0(x) + \sum_{i=1}^n a_{i(x)} \varphi_i(x)] \varphi_k(x) dx - \int_a^b f(x) \varphi_k(x) dx = 0 \quad (k = 1, 2, \dots, n). \quad (2)$$

В результате получаем систему алгебраических уравнений относительно искомых постоянных коэффициентов a_i .

$$a_1 \left(\int_a^b L(\varphi_1) \varphi_1 dx \right) + a_2 \left(\int_a^b L(\varphi_2) \varphi_1 dx \right) + \dots + a_n \left(\int_a^b L(\varphi_n) \varphi_1 dx \right) = \int_a^b (-L(\varphi_0) + f) \varphi_1 dx$$

$$a_1 \left(\int_a^b L(\varphi_1) \varphi_n dx \right) + a_2 \left(\int_a^b L(\varphi_2) \varphi_n dx \right) + \dots + a_n \left(\int_a^b L(\varphi_n) \varphi_n dx \right) = \int_a^b (-L(\varphi_0) + f) \varphi_n dx$$

В общем случае функции $\varphi(x)$ и их вторые производные $L(\varphi)$ могут быть неортогональными и система Бубнова-Галеркина не будет распадаться на независимые отдельные уравнения. Более того матрица коэффициентов системы не будет симметричной. При достаточно большом (но ограниченном) числе функций $L(\varphi_i)$ (в соответствии с приведенной выше теоремой) обеспечивается малость невязки в среднем. Но насколько это приближенное решение близко к точному решению, в общем случае вопрос остается открытым.

Цель данной статьи состоит в оценке влияния аппроксимирующих функций и в сравнении результатов точного решения с решениями получаемыми методом Бубнова-Галеркина на примере расчета тонкой шарнирно закрепленной прямоугольной пластинки. Этот метод хотя и не является вариационным, но идея, на которой основан этот метод позволяет применять его и при решении нелинейных задач теории упругости. Однако в общем

случае эта проблема еще не исследована.

Постановка задачи.

Требуется найти решение уравнения

$$L(w) = q/D \quad (3)$$

где $L(\) \equiv \left(\frac{\partial^4}{\partial x^4} + 2 \frac{\partial^4}{\partial x^2 \partial y^2} + \frac{\partial^4}{\partial y^4} \right) (\)$ - оператор

однородного уравнения (3),

$w(x,y)$ - прогиб, D - цилиндрическая жесткость пластинки, q - равномерно распределенная нагрузка). Решение уравнения (3) должно удовлетворять граничным условиям, которые в случае шарнирно закрепленной прямоугольной пластинки требуют, чтобы функция прогибов вместе со своими вторыми частными производными на краях пластины были равны нулю.

Эти условия могут быть сформулированы в двух вариантах:

1) для пластины с размерами

$$[-a \leq x \leq a, -b \leq y \leq b]; a = b = 2;$$

$$w_1(x,y)|_{x=\pm a} = 0; \quad \frac{\partial^2 w_1}{\partial x^2} \Big|_{x=\pm a} = 0; \quad w_1(x,y)|_{y=\pm b} = 0; \quad \frac{\partial^2 w_1}{\partial y^2} \Big|_{y=\pm b} = 0 \quad (5)$$

2) для пластины с размерами $[0 \leq x \leq a, 0 \leq y \leq b]; a = 1, b = 3$

$$w_2(x,y)|_{x=0,a} = 0; \quad \frac{\partial^2 w_2}{\partial x^2} \Big|_{x=0,a} = 0; \quad w_2(x,y)|_{y=0,b} = 0; \quad \frac{\partial^2 w_2}{\partial y^2} \Big|_{y=0,b} = 0 \quad (6)$$

По первому варианту точное решение ищем в виде:

$$w_1(x,y) = A_1 \cos(\pi x/a) \cos(\pi y/b) \quad q_2(x,y) = \frac{q}{D} \cos(\pi x/a) \cos(\pi y/b) \quad (7)$$

Это решение точно удовлетворяет граничным условиям (6), а для удовлетворения уравнению (3), подставляем (7) в (3) и находим

$$A_1 = q/D \left[\left(\frac{\pi}{2a} \right)^2 + \left(\frac{\pi}{2b} \right)^2 \right]^2 = \frac{q}{D} \frac{64}{\pi^4} = 0.658 \frac{q}{D}; \quad (8)$$

Приближенное решение по методу Бубнова-Галеркина ищем в виде

$$W_1(x,y) = B_1(x^4 - 2a^2x^2 + a^4)(y^4 - 2b^2y^2 + b^4) \quad (9)$$

Это выражение также удовлетворяет граничным условиям (6), но не удовлетворяет уравнению (3). Применяя описанную выше процедуру метода Бубнова-Галеркина, находим B_1 :

$$B_1 = \frac{2359296ba}{25\pi^{10} \left(\frac{2031616b}{328125a^3} + \frac{9469952}{765625ab} + \frac{2031616a}{328125b^3} \right)} \quad (10)$$

На рисунке 1 показано сравнение эпюр прогибов $w(x)$ и $W(x)$ при $A = B = 1$, а на рисунке 2 их численные значения по осям симметрии квадратной пластинки.

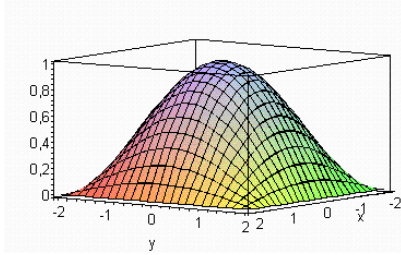


Рис. 1

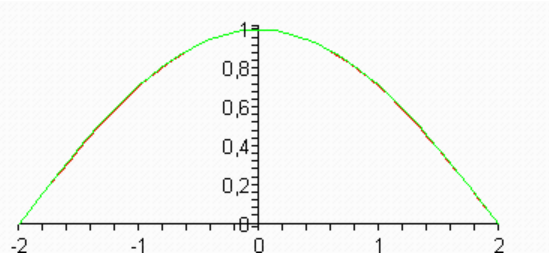


Рис. 2

Из рисунков 1, 2 видно хорошее совпадение этих функций.

По этим формулам построены сравнительные эпюры прогибов пластинки в сечениях $y=0$ и $x=0$ соответственно (рис. 3).

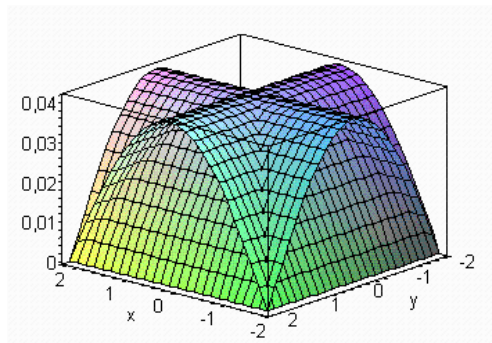


Рис. 3

По второму варианту точное решение ищется в виде:

$$w_2(x, y) = A_2 \sin(\pi x/a) \sin(\pi y/b); \quad q_2(x, y) = \frac{q}{D} \sin(\pi x/a) \sin(\pi y/b); \quad (11)$$

а по методу Бубнова-Галеркина в виде:

$$W_2(x, y) = B_2 (7a^4 x - 10a^2 x^3 + 3x^5)(7b^4 y - 10b^2 y^3 + 3y^5) \quad (12)$$

Здесь также выражения (11) и (12) удовлетворяют граничным условиям (6), а коэффициенты A_2 , B_2 найденные из условия удовлетворения уравнения (3) и по методу Бубнова-Галеркина соответственно:

$$A_2 = \frac{81}{100\pi^4}, \quad B_2 = \frac{71043328125}{93454336\pi^{10}} \quad (13)$$

На рисунках 4,5 показаны совмещенные эпюры прогибов пластинки, из которых видно хорошее совпадение методов.

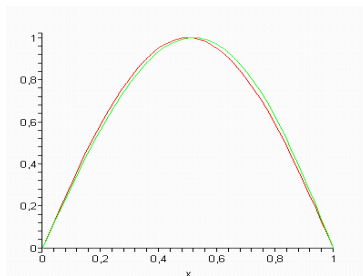


Рис. 4

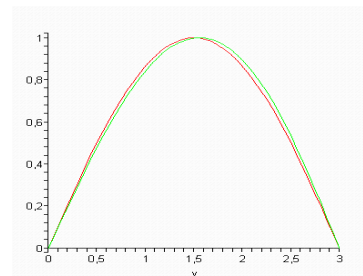


Рис.5

Из сравнения полученных результатов видно, что точность по методу Бубнова-Галеркина существенно зависит от нулевой аппроксимирующей функции, удовлетворяющей граничным условиям [1]■

Список литературы

1. Спиваков Ю.Л. Специальные классы решений линейных дифференциальных уравнений и их приложения к анизотропной упругости. — Ташкент: «Фан», 1986. — 186 с.

SOCKET PROGRAMMING USING JAVA CLASSES AND METHODS

Джураев Ойбек Нурулдинович

старший преподаватель кафедры

“Аппаратное и программное обеспечение систем управления в телекоммуникации”

Ташкентский университет информационных технологий, Узбекистан

Djuraev Oybek Nuruddinovich

Senior Lecturer of the chair "Hardware and Software of control systems in Telecommunications"

Tashkent University of Information Technologies, Uzbekistan

Аннотация. Рассмотрена разработка приложений TCP и UDP клиент-сервера с использованием Java классов и методов. Анализированы *DatagramPacket*, *DatagramSocket*, *MulticastSocket*, *InetAddress*, *ServerSocket*, *Socket*, *URL*, *InetAddress* классы.

Abstract. In the article discussed development of TCP and UDP client-server applications using Java classes and methods. Analyzed *DatagramPacket*, *DatagramSocket*, *MulticastSocket*, *InetAddress*, *ServerSocket*, *Socket*, *URL*, *InetAddress* classes.

Ключевые слова: *DatagramPacket*, *DatagramSocket*, *MulticastSocket*, *InetAddress*, *ServerSocket*, *Socket*, *URL*, *InetAddress*.

Keywords: *DatagramPacket*, *DatagramSocket*, *MulticastSocket*, *InetAddress*, *ServerSocket*, *Socket*, *URL*, *InetAddress*.

The java.net and java.io packages contain the classes and methods necessary for network programming. Their classes and methods, necessary for the implementation of programming with sockets in Java will be described in what follows. A not at all exhaustive list of these contains the following classes: *DatagramPacket*, *DatagramSocket*, *MulticastSocket*, *InetAddress*, *ServerSocket*, *Socket*, *URL*, *URLConnection*, *URLEncoder*, etc.

In order to allow the work with symbolic identifiers of name type but also with IP addresses of the network hosts, the *InetAddress* class is defined in Java, which provides the necessary abstractions for accessing the hosts.

The static methods of the *InetAddress* class are:

- `public static InetAddress getByName (String host)` throws *UnknownHostException* – returns the name of the local host for which the IP address is known;
- `public static InetAddress getLocalHost()` throws *UnknownHostException* – determines the IP address of the local host;
- `public static InetAddress getAllByName (String host)` – returns in an array the IP addresses of the current host;
- `public byte [] getAddress()` – returns the IP ad-

dress of the current object in array form;

- `public String getHostName()` – returns the name of the computer to which the *InetAddress* object corresponds ;
- `public String getAddress()` – returns the IP address of the computer to which the *InetAddress* object corresponds.

The class *Socket* (from the package java.net) offers the possibility of the communication using sockets, and the class *ServerSocket* implements a socket used in servers for waiting for connections from clients.

A socket in Java is the representation of a TCP connection; using this class a client can create communication channels of data streams type. After establishing the connection, the local and respectively remote hosts can communicate using a full-duplex type connection.

The most used constructors of this class are:

- `protected Socket()` - creates an unconnected socket, which can be subsequently attached to a connection;
- `Socket (String host, int port)` throws *UnknownHostException*, *IOException* – creates a TCP socket and tries the connection to the port of the host specified by name;
- `Socket (InetAddress address, int port)` throws *IOException* – creates a TCP socket and connects it to the specified port of the host identified by address;
- `Socket (String host, int port, InetAddress localAddr, int localPort)` throws *IOException* – creates the TCP socket, links it to the host (address) and local port and connects to the remote host. This is the constructor which allows the manual choice of the interface which will be connected.

The methods of the class allow the identification of the remote host, of the ports and the retrieval of the streams used in the bi-directional communication. The communication using sockets in Java implies creating a socket and then using the methods `getInputStream()` and `getOutputStream()` in order to obtain the streams needed for the communication. Other methods defined in this class are: `getInetAddress()`, `getPort()`, `toString()`.

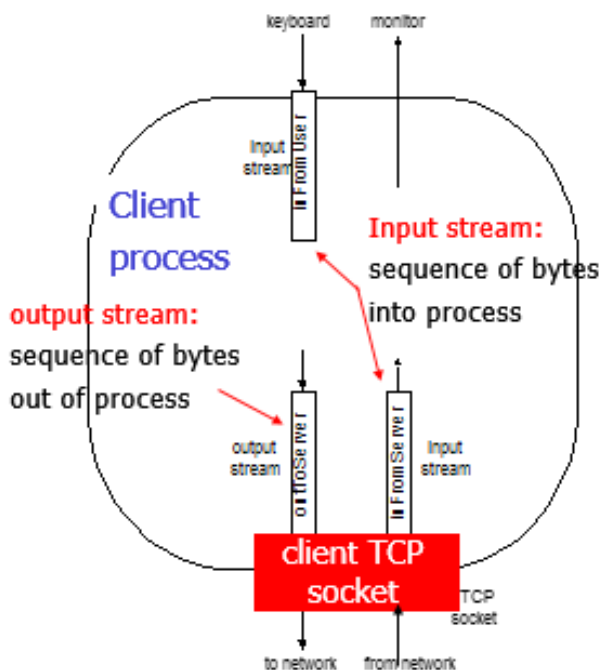


Figure 1. Socket programming with TCP

ServerSocket class offers the functionality of the mechanism by which a server accepts connections from clients; it allows the creation of a socket connection for each client, then the server will manage these connections extracting input and output streams for communicating with the client; after a connection of this type has been created, a socket might be used for transferring data.

The life cycle of a classical server contains the following stages: creating a new server socket which will listen to connections using the `accept()` method (the method which will return an object of type socket), carrying out of stream transfers (in, out or in and out), the client and the server will continue the interaction observing a certain protocol, then the connection will be closed by one of the communicating end points, and finally a new connection will be waited for.

The design of a complex server implies the usage of threads such that the server is capable to process as soon as possible any new connection.

The constructors of the ServerSocket class for creating new sockets are:

- `ServerSocket(int port)` throws `IOException`, `BindException` – creates a socket at the specified port, the zero value signifies any available port;
- `ServerSocket(int port, int backlog)` throws `IOException`, `BindException` – creates a socket at the specified port and with the number of connection requests which can be kept in wait state (before refusing other requests, by default 50 requests);
- `ServerSocket(int port, int backlog, InetAddress bindAddr)` throws `IOException` – the created socket binds to the specified IP address. It is useful for the systems with more IP addresses, allowing to choose it.

Complementarily there are constructors defined which can be used for creating custom sockets implementations, possibly using proxy servers or various security protocols.

The methods of the ServerSocket class are:

- `accept()` throws `IOException` – the method is used for accepting a connection. It is the blocking communication solution because the server will be stopped until the client connects;
- `getInetAddress()` – returns the address used by the server (of the local host; for multihomed systems the returned address cannot be foreseen);
- `getLocalPort()` – allows listening to an unspecified port; this method allows this port to be found out.

Server (running on `hostid`)

Client

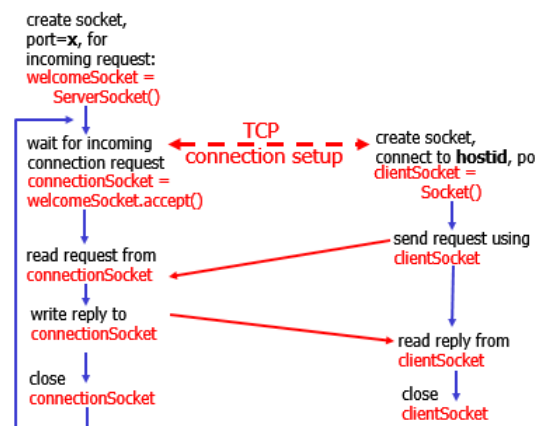


Figure 2. Client/server socket interaction: TCP

In the `java.net` package there are the classes `DatagramSockets`, `DatagramPacket` and `MulticastSocket` which offer support for data transmission programming using datagrams. Each datagram contains a header and a data area. The header contains the addressing information (source and destination port and address) and other information related with ensuring the transmission. Datagrams have fixed length and from this reason sometimes they have to be divided into packets and restored at the destination. The datagrams transmission is carried out without prior establishment of a connection, the transmitted packets do not have to be received in the same order and also a datagram socket may receive data from more different hosts.

The DatagramPacket class organizes data in UDP packets. The constructors of the DatagramPacket class are:

- `DatagramPacket(byte buffer [], int length)` – where buffer represents an array which memorizes the packet, and length represents the maximum number of bytes that can be read in buffer;
- `DatagramPacket(byte buffer [], int length, InetAddress address, int port)` – the packet will be delivered at the specified host address and port. It is necessary that at the other end of the communication a UDP server exists, which listens to connections. The data volume which can be placed in a packet depends on the type of the protocol and on the type of the technology used.

The methods of this class are:

- `getAddress()` – returns the `InetAddress` object representing the remote host address;

- `getPort()` – returns the datagram port on the remote machine;
- `getLength()` – returns the length of the datagram (number of bytes);
- `getData()` – returns an array which contains the data transferred using datagrams

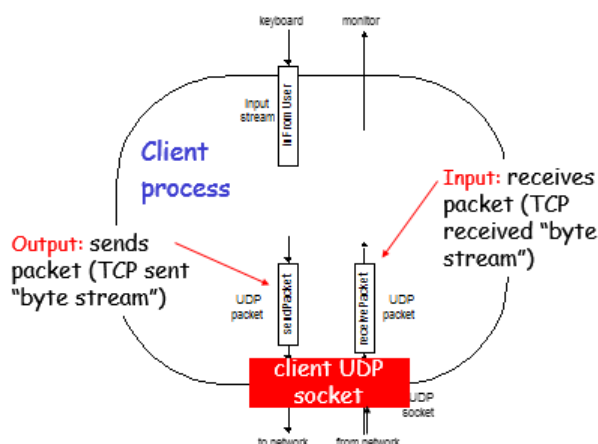


Figure 3. Java client (UDP)

The `DatagramSocket` class allows datagram transmission and reception. The constructors of the class are:

- `DatagramSocket()` throws `SocketException` – creates a datagram socket at a port (anonymous) chosen randomly;
- `DatagramSocket (int port)` throws `SocketException` – creates a socket which listens to a specified port;
- `DatagramSocket (int port, InetAddress local)` throws `SocketException` – the created socket is also bound to a local address.

After creating a `DatagramPacket` and constructing a `DatagramSocket` this packet will be transferred using the `send()` method, respectively received using the `receive()` method.

`send(DatagramPacket dp)` throws `IOException`
`receive(DatagramPacket dp)` throws `IOException`

The following sequence represents the usage of Java datagrams for receiving a data packet. A socket of type `DatagramSocket` is created at a specified port.

```
DatagramSocket socket = new DatagramSocket(...);
...
byte [] buffer = new byte [65508];
DatagramPacket packet = new DatagramPacket (buffer, buffer.length);
socket.receive(packet);
....
socket.close()
```

```
...
InetAddress address = packet.getAddress();
int fromPort = packet.getPort();
int length = packet.getLength();
byte [] data = packet.getData();
```

When constructing a datagram packet the destination IP address and port have to be specified in order for this to be transmitted. The following example illustrates this aspect as follows:

```
DatagramSocket socket = new DatagramSocket();
```

```
DatagramPacket packet = new DatagramPacket(data,
data.length,      InetAddress.getByName("www.tuit.
uz"),4444);
socket.send(packet);
socket.close();
```

Server (running on `hostid`)

Client

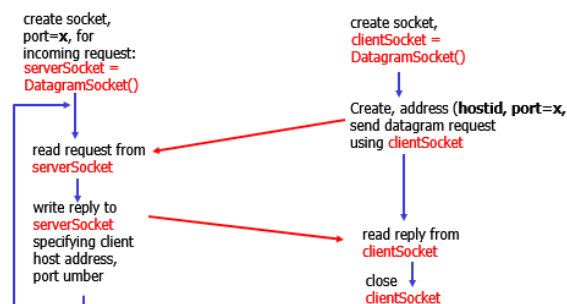


Figure 4. Client/server socket interaction: UDP

The multicast transmission (reception) offers a set of advantages not at all negligible among which the simplification of the design and reduction of bandwidth consumption for a set of applications whose topology requires spanning trees (from the domain of massive parallel processing, name services, distributed directory services, databases replication mechanisms, etc.). For receiving multicast data from a remote host, after creating a multicast socket the association to a multicast group is necessary and the connection will be able to be associated for transmitting and receiving data. The association to a group announces the routers on the path to the server which offers the service to send the data in multicast mode, the host being responsible with the addressing of the packets in multicast mode. The attachment to a group determines the communication similar to the one used in the datagrams transfer; the fact has to be noticed that for only transmitting in multicast mode the attachment to a multicast group is not necessary. What differentiates however the multicast communication from the unicast one is specifying and managing the TTL (Time to live) field, field which allows avoiding the routing loops for complex tree topologies.

The multicast addresses are D class addresses in the address range 224.0.0.0 – 239.255.255.255, a domain structured on various types of reserved or unreserved multicast addresses.

The constructors of the `MulticastSocket` class used in multicast datagram processing are:

- `MulticastSocket()` throws `SocketException` – creates a socket bound to the anonymous port (any port assigned by the system) and useful for the clients that do not require specifying a port;
- `MulticastSocket (int port)` throws `SocketException`
- The methods of the class necessary for the communication with a multicast group are:
 - `joinGroup(InetAddress mcastaddr)` throws `SocketException`
 - `leaveGroup(InetAddress mcastaddr)` throws `SocketException`
 - `send(DatagramPacket dp, byte ttl)` throws

IOException, SocketException

- set(get)Interface (InetAddress interface) throws SocketException – for choosing the interface used for multicast transmission in multihomed hosts.

For receiving multicast packets the method receive of the DatagramSocket class can be used.

The following example aims to illustrate the way of using the multicast packets in reception, respectively transmission, due to the fact that there are many similarities with the datagram transmission. Transmitting a packet to a multicast group implies specifying the value of a special TTL field (Time to live, whose default value is 255; other usual values: localhost – 0; sub-network - -1, other LAN:16) in the contents of the datagram, with the purpose of preventing infinite routing loops of datagrams in the network, thus controlling how far the packets are transferred.

Transmission:

```
//byte [] data
//InetAddress multicastGroup
//int multicastPort
```

```
MulticastSocket socket = new MulticastSocket();
DatagramPacket packet = new DatagramPacket
(data, data.length, multicastGroup, multicastPort);
socket.send(packet, (byte)64);
socket.close();
```

Correspondingly, the sequence for the reception of a packet in multicast mode is:

```
//InetAddress multicastGroup
//int multicastPort
MulticastSocket socket = new MulticastSocket (multicastPort);
socket.joinGroup(multicastGroup);
byte [] buffer = new byte [65508];
DatagramPacket packet = new DatagramPacket();
int fromPort = packet.getPort();
int length = packet.getLength();
byte [] data = packet.getData();
.....
socket.leaveGroup(multicastGroup);
socket.close();
```

References

1. Java Network Programming, Fourth Edition by Elliotte Rusty Harold. 2014. Published by O'Reilly Media, Inc., 1005 Gravenstein Highway North, Sebastopol.
2. <http://www.javatpoint.com/socket-programming>
3. https://www.tutorialspoint.com/java/java_networking.htm
4. <http://www.javaworld.com/article/2077322/core-java/core-java-sockets-programming-in-java-a-tutorial.html>

МЕТОД ГРАФИЧЕСКОГО ОТОБРАЖЕНИЯ ТЕПЛООВОГО ПОТОКА ДЛЯ РАСЧЁТОВ ТЕПЛООБМЕНА В СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЯХ

Усадский Денис Геннадиевич

кандидат технических наук

доцент кафедры «Теплогазоснабжение и вентиляция»

Института архитектуры и строительства

Волгоградского государственного технического университета

Метод графического изображения теплового потока применяется для определения количества тепла передаваемого через тело сложной конфигурации, для которых не получено точных решений дифференциального уравнения теплопроводности. Обычно такой расчет носит приближенный характер и основным требованием такого уровня является быстрота расчета и равнозначность подхода при оценке каждой рассматриваемой схемы [1]. В качестве исходной предпосылки здесь используется известное положение о том, что независимо от конфигурации системы количество передаваемого тепла определяется совершенно одинаковым образом:

$$Q_i = \xi_i \cdot \lambda L (T_1 - T_2) \quad (1)$$

где ξ_i – фактор формы тела – величина, имеющая нулевую размерность и определяется только конфигурацией и геометрией сечения тела, через которое передается тепло, λ – коэффициент теплопроводности материала, Вт/(м·К); L – глубина объекта, м; T_1 и T_2 – температуры на границах сечения, К.

Нахождение фактора формы тела, по существу, завершает решение вопроса по определению количества тепла передаваемого через тело сложной конфигурации [2]. Если воспользоваться основным законом теплопроводности, то для тел различной конфигурации количество теплоты

$$dQ_i = -\lambda \frac{dT}{dn} \cdot L \cdot dS = -\frac{dT}{dn} \cdot L \cdot \lambda \cdot dS \cdot \frac{T_1 - T_2}{T_1 - T_2},$$

а полное количество передаваемого тепла через тело сложной конфигурации

$$Q_i = \int -\frac{dT}{dn} \cdot dS \cdot \frac{1}{T_1 - T_2} \cdot \lambda L (T_1 - T_2).$$

Сравнивая последнее выражение с формулой (1), можно заключить, что аналитическое выраже-

ние фактора формы связано с интегрированием:

$$\xi_i = \frac{1}{T_1 - T_2} \cdot \int -\frac{dT}{dn} \cdot dS.$$

Ранее, на основе строгого решения дифференциального уравнения теплопроводности, были получены функции распределения температуры по толщине плоской и цилиндрической стенок:

$$T_{пл} = T_1 - \frac{T_1 - T_2}{\delta} \cdot n; \quad \frac{dT_n}{dn} = -\frac{T_1 - T_2}{\delta}; \quad dS = dn;$$

$$T_{цил.} = T_1 - \frac{T_1 - T_2}{\ln \frac{r_2}{r_1}} \cdot \ln \frac{n}{r_1}; \quad \frac{dT_n}{dn} = -\frac{T_1 - T_2}{\ln \frac{r_2}{r_1}} \cdot \frac{1}{n};$$

$$dS = n \cdot d\varphi.$$

$$\text{Следовательно: } \xi_{пл} = \frac{1}{\delta} \int_0^h dn = \frac{h}{\delta}; \quad (2)$$

$$\xi_{цил.} = \frac{1}{\ln \frac{r_2}{r_1}} \int_0^{2\pi} d\varphi = \frac{2\pi}{\ln \frac{r_2}{r_1}}. \quad (3)$$

Таким образом, аналитическое выражение фактора формы тела зависит от предварительного знания температурного поля. Поэтому для тел сложного профиля определение фактора формы аналитическим путем не представляется возможным [3]. Остаются приближенные способы, среди которых наибольшее распространение получил метод графического изображения теплового потока.

Идею графического определения фактора формы тела, целесообразно иллюстрировать на примере плоской и цилиндрической стенок (рис. 1), а результат приближения легко проверить с помощью зависимостей (2 и 3).

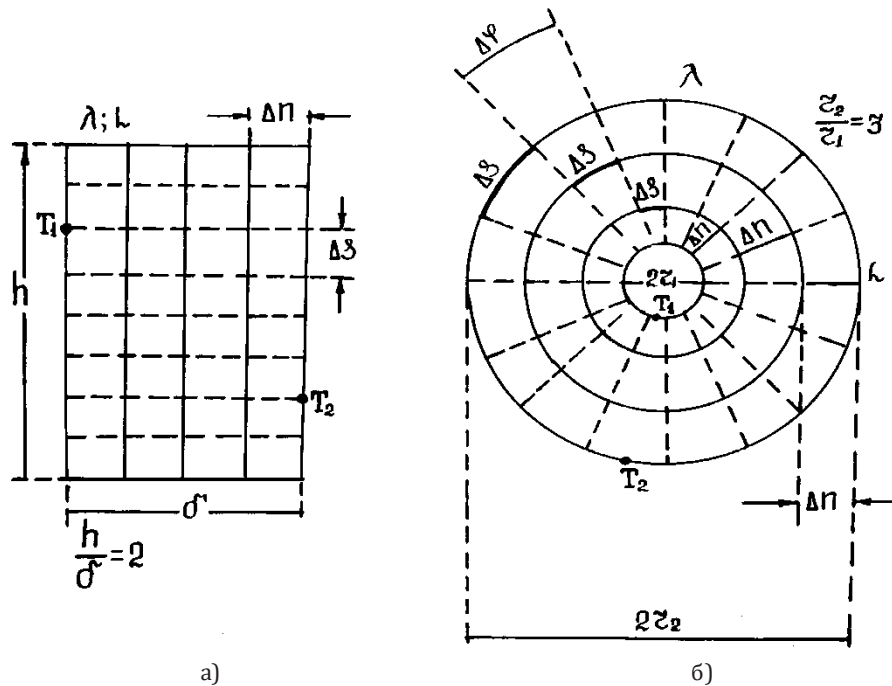


Рис. 1. Общая картина распространения тепла в плоской (а) и цилиндрической (б) стенках

Линии тока тепла, показанные пунктиром на рис. 1 образуют трубки тока тепла. Размеры и форма трубок тока должны быть выдержаны так, чтобы через каждую трубку тока проходило одинаковое количество тепла ΔQ_i :

$$\Delta Q_i = \frac{Q_i}{N_m}, \quad (4)$$

где Q_i – полное количество тепла, проходящее через стенку; N_m – число трубок тока, через каждую из которых проходит одинаковое количество тепла.

Выполнение условия возлагается на субъективные ощущения самого исполнителя и следует ожидать, что интуитивное выполнение этого требования внесет некоторый элемент ошибки [4]. Сплошными линиями изображаются изотермы и их наносят с таким расчетом, чтобы приросты температуры между каждыми двумя изотермами были одинаковыми:

$$\Delta T_i = -\frac{T_1 - T_2}{N_n}, \quad (5)$$

где $(T_1 - T_2)$ – полный перепад температур; N_n – число приростов температур.

Выполняя условие (5), необходимо соблюдать закон ортогональности между изотермами и линиями тока тепла, т. е. при своем пересечении они должны образовывать прямолинейные или криволинейные квадраты. Естественно ожидать, что графическое выполнение ортогональности и криволинейных квадратов внесет некоторый элемент ошибки.

$$\text{Действительно: } \Delta Q_i = -\lambda \left(\frac{\Delta T}{\Delta n} \right)_i \cdot L(\Delta S)_i,$$

где λ, L – постоянные параметры системы; ΔQ_i – величина постоянная, в соответствии с предварительным условием (2.6).

Если теперь принять $\left(\frac{\Delta S}{\Delta n} \right) = f(n) = 1$, то обеспечивается $\Delta T_i = \text{const}$ и

$$\Delta Q_i = -\lambda \cdot L(\Delta T)_i. \quad (6)$$

Выполняя подстановку (5) и (6) в выражение (4), рассчитывается полное количество передаваемого тепла через тело сложной конфигурации

$$Q_i = \frac{N_m}{N_n} \lambda L (T_1 - T_2). \quad (7)$$

Из сопоставления (1 и 7) следует: фактор формы любого тела определяется как отношение числа трубок тока к числу приростов температуры:

$$\xi_i = \left(\frac{N_m}{N_n} \right). \quad (8)$$

Причем для пластин, в соответствии с рис. 2 (а) и формулой (2)

$$\xi_{\text{пл}} = \frac{N_m}{N_n} = \frac{8}{4} = 2; \quad \xi_{\text{пл}} = \frac{h}{\delta} = 2.$$

Для цилиндра, в соответствии с рис. 2 (б) и формулой (3)

$$\xi_{\text{цил}} = \frac{N_m}{N_n} = \frac{16}{3} = 5,33; \quad \xi_{\text{цил}} = \frac{2\pi}{\ln \frac{r_2}{r_1}} = 5,7$$

Таким образом, метод графического изображения теплового потока заключается в следующем:

- 1) в масштабе изображается исследуемое сечение;
- 2) от руки зарисовываются линии теплового потока с максимально возможным соблюдением условия (4);
- 3) от руки зарисовываются изотермические линии с максимально возможным соблюдением ортогональности и криволинейных квадратов;
- 4) фактор формы тела определяется как отношение (8);
- 5) температурное поле рассчитывается путем вычитания от T_1 или путем прибавления к T_2 соответствующего числа одинаковых приростов температуры ΔT ;
- 6) расход тепла рассчитывается в соответствии с выражением (7).

В качестве примера для расчета расхода тепла методом графического изображения теплового потока выберем кладку квадратного сечения, общий вид и расчетный участок которого приведен на рис. 1. Ввиду симметрии графическое построения достаточно выполнить для восьмой части кладки. Число трубок тока $N_m = 8$; число приростов температур $N_n = 8$; полный перепад температур

$$(T_1 - T_2) = 723 - 323 = 400 \text{ К};$$

фактор формы тела равен $\xi = \frac{N_m}{N_n} = \frac{8}{8} = 1$,

приросты температуры

$$|\Delta T| = -\frac{T_1 - T_2}{N_n} = \frac{723 - 323}{8} = 50 \text{ К}.$$

В среднем одна восьмая часть кладки теряет

$$Q_{\text{ср}} = \xi \cdot \lambda L (T_1 - T_2) = 1 \cdot \lambda L (723 - 323) = 440 \lambda L \text{ (Вт)}.$$

Полный расход тепла расчетного участка кладки $Q_{\text{общ}} = 8 Q_{\text{ср}} = 3520 \lambda L \text{ (Вт)} \blacksquare$

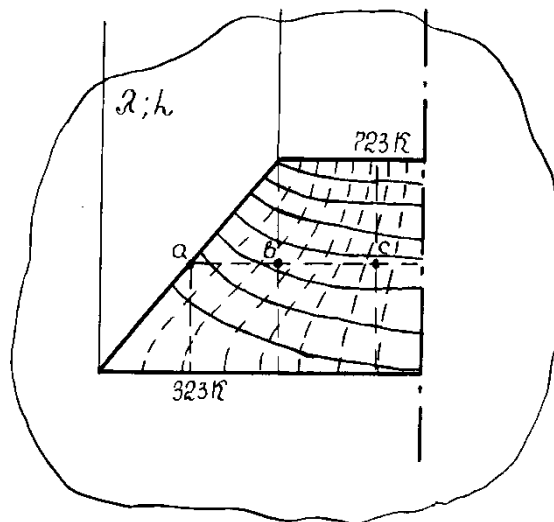


Рис. 2. Расчетный участок кладки по методу графического изображения теплового потока $N_m = 8, N_n = 8, (T_1 - T_2) = 400 \text{ К}$.

Температуры T_a , T_b и T_c рассчитываются путем вычитания от T_1 или путем прибавления к T_2 соответствующего числа прироста температуры ΔT ;

$$T_a = T_1 - 6,2 \cdot \Delta T = 723 - 6,2 \cdot 50 = 413 \text{ К},$$

$$T_b = T_1 - 4,8 \cdot \Delta T = 723 - 4,8 \cdot 50 = 483 \text{ К},$$

$$T_c = T_1 - 4,2 \cdot \Delta T = 723 - 4,2 \cdot 50 = 513 \text{ К}.$$

Список литературы

1. Усадский Д.Г. Методы технического контроля эффективных энергетических систем зданий и сооружений / Д.Г. Усадский // Новая наука: стратегии и векторы развития. 2016. № 4-2 (76) С. 181-184.;
2. Промышленная теплоэнергетика и теплотехника: Справочник / Под общ. ред. В.А. Григорьева и В.М. Зорина. 2-е изд. М.: Энергоатомиздат, 1991. 588 с.;
3. Усадский Д.Г. Тепловой метод неразрушающего контроля ограждающих конструкций при научном обосновании энергоэффективных строительных систем/Д.Г. Усадский, Н.М. Пашенко, В.М. Фокин, А.В. Ковылин // Вестник Волгоградского государственного архитектурно - строительного университета. Серия: Строительство и архитектура. 2013. № 30. С. 226 -231.;
4. Карапузова Н.Ю. Теоретические основы расчётов тепломассообменного оборудования систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха / Н.Ю. Карапузова, Д.Г. Усадский, В.И. Лепилов, А.В. Ковылин // Учебное пособие / Волгоград: изд -во ВолгГАСУ, 2016. 130 с.;
5. Фокин В.М. Теплогенерирующие установки систем тепло-снабжения. М.: Машиностроение-1, 2006. 241 с.

ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЯЗЫКА PYTHON И ТЕХНОЛОГИИ PYQT4 ПРИ ОПИСАНИИ СТРУКТУРЫ И ФУНКЦИОНАЛА ЭКРАННЫХ ФОРМ

Читалов Дмитрий Иванович

младший научный сотрудник

отдела фундаментальных проблем аэрокосмических технологий

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение

«Южно-Уральский научный центр»

Калашников Сергей Тимофеевич

кандидат технических наук

начальник отдела фундаментальных проблем аэрокосмических технологий

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение

«Южно-Уральский научный центр»

Главный ученый секретарь АО «ГРЦ Макеева», Челябинская область, г. Миасс

Аннотация. В статье представлено подробное описание устройства экранных форм для графического интерфейса программного комплекса OpenFOAM, приведены результаты доработки интерфейса. Представлены основные фрагменты программного кода с описанием каждой инструкции. Алгоритм работы пользователя с возможностями интерфейса отражен на диаграммах.

Ключевые слова: графический интерфейс пользователя, OpenFOAM, язык программирования Python, библиотека PyQt4, открытое программное обеспечение, rhoCentralFoam.

Введение

Настоящая статья является продолжением статьи [1], в которой рассматривалась возможность практической реализации графической оболочки для работы с решателем rhoCentralFoam программного комплекса OpenFoam. Настоящая статья описывает дополнения, реализованные в программе в части использования экранных форм для редактирования текстовых файлов проекта. В частности, добавлена возможность загрузки данных в форму из исходной и измененной версий файла. Для решения поставленной задачи применяются средства высокоуровневого языка программирования Python 3.4 и библиотеки графических компонентов PyQt4.

Помимо описания новой опции программы в статье более подробно отражено устройство экранных форм, а также принцип вывода данных на форму и записи их в соответствующий конфигурационный файл. Представлены две диаграммы, первая из которых демонстрирует алгоритм работы формы и связанные обработчики событий, а вторая – описывает особенности работы новой опции программы.

Основная часть

Экранная форма программы rCF_GUI реализована таким образом, чтобы у пользователя была возможность увидеть содержимое конфигурационного файла, задать значения отдельных параметров с помощью элементов управления и сохранить внесенные изменения. Таким образом, программный код формы соответствующего текстового файла состоит из описания внешней структуры формы и обработчиков, отвечающих за вывод данных, выбор пользователем значений из выпадающих списков и запись данных в файл. На рис. 1 представлена диаграмма, описывающая логику работы формы конфигурационного файла.

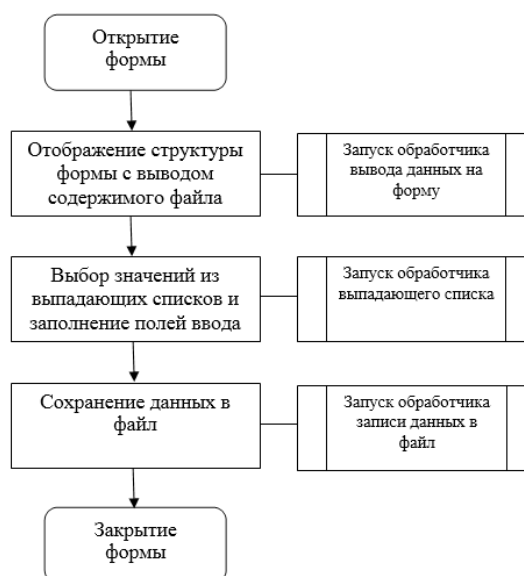


Рис. 1. Логика работы формы текстового файла

Описание особенностей структуры формы

Структура формы задается с помощью PyQt-классов, каждый из которых соответствует определенному элементу управления формы, в том числе надписи, полю ввода, выпадающему списку, кнопке, табличному представлению данных и т.д.

Для ввода символьных данных в библиотеке PyQt предусмотрено однострочное текстовое поле, реализуемое с помощью класса QLineEdit. С полем

```
dim_lbl = QtGui.QLabel("dimensions: ") p1 = QtGui.QLineEdit() p1.setFixedSize(30, 25) (1)
```

Для размещения нескольких компонентов интерфейса в окне формы и их выравнивания по сетке предусмотрен класс QGridLayout. С помощью его метода addWidget(<Компонент>, <Строка>, <Столбец>) задается ссылка на компонент формы и параметры его положения в сетке. Фрагмент 2 задает размещение в сетке надписи, ссылка на которую задается в переменной dim_lbl, и поля ввода со ссылкой в переменной p1.

```
dim_grid = QtGui.QGridLayout()
dim_grid.addWidget(dim_lbl, 0, 1)
dim_grid.addWidget(p1, 0, 2) (2)
```

Для разделения полей конфигурационных файлов по блокам в программе предусмотрена группировка элементов управления с помощью фреймов. Представленный ниже код (фрагмент 3) позволяет поместить сетку с элементами управления во фрейм (класс QFrame).

```
dim_frame = QtGui.QFrame() dim_hbox = QtGui.QHBoxLayout()
dim_hbox.addWidget(dim_frame) dim_frame.setLayout(dim_grid) (3)
dim_frame.setFixedSize(340, 40)
```

Сетка с элементами управления добавляется во фрейм с помощью метода setLayout. Для размещения фрейма на форме в качестве конструктивного блока, его необходимо поместить в компонент-контейнер, который выполняет функцию менеджера компоновки. Он позволяет выстроить все добавляемые компоненты по горизонтали (класс QHBoxLayout) или по вертикали (QVBoxLayout). В данном случае используется конструктор QHBoxLayout, в который при помощи метода addWidget() добавляется компонент dim_frame.

Отдельные конструктивные блоки-фреймы могут быть размещены в общем фрейме формы. Для этого необходимо создать общую сетку, в которую поместить отдельные вертикальные и горизонтальные конструкторы, а затем сетку включить в новый общий фрейм (фрагмент 4). В переменную bound_grid помещается ссылка на общую сетку, в которую затем с помощью метода addLayout() помещается горизонтальный блок dim_hbox, структура которого описана ранее. Общая сетка формы bound_grid помещается в общий фрейм формы bound_frame.

```
bound_grid = QtGui.QGridLayout()
bound_grid.addLayout(dim_hbox, 0, 0, alignment=QtCore.Qt.AlignCenter)
bound_frame.setLayout(bound_grid)
bound_vbox = QtGui.QVBoxLayout() (4)
```

Для реализации области с полосами прокрутки предусмотрен класс QScrollArea. Если структурные блоки формы не помещаются в рамках области, то автоматически устанавливаются полосы прокрутки для просмотра содержимого формы (фрагмент 5). Фрагмент кода (5) позволяет определить область прокрутки и поместить ссылку на нее в переменную scrollArea. Для установления возмож-

ности изменения размеров области полосы прокрутки предусмотрен метод setWidgetResizable(). Поскольку возможность прокрутки должна быть реализована для фрейма, необходимо в качестве компонента для области прокрутки scrollArea установить ссылку на переменную с фреймом bound_frame. Задать размеры области можно с помощью метода setFixedSize.

```
scrollArea = QtGui.QScrollArea() scrollArea.setWidget(bound_frame)
scrollArea.setWidgetResizable(True) scrollArea.setFixedSize(570, 672) (5)
```

В переменной bound_vbox (фрагмент кода 6) задается ссылка на главный вертикальный конструктор, в который с помощью метода addWidget() добавляется область прокрутки scrollArea. Для выравнивания компонентов формы предназначен главный класс-контейнер QFormLayout. Его метод

addRow() позволяет передать ссылку на объект, добавляемый в конец контейнера. В данном случае, передается ссылка на вертикальный конструктор bound_vbox. Главный класс-контейнер добавляется в основное окно формы через использование метода setLayout().

```
bound_vbox = QtGui.QVBoxLayout() scrollLayout = QtGui.QFormLayout()
bound_vbox.addWidget(scrollArea) scrollLayout.addRow(bound_vbox)
self.setLayout(scrollLayout) (6)
```

Особенности чтения данных из файла и вывода на форму

Язык программирования Python дает возможность организовать чтение данных из файла, а также последующий их вывод в элементы управления формы, в том числе в текстовые поля, выпадающие спи-

ски и т.д. Во фрагменте 7 переменная file содержит ссылку на открытый для чтения с помощью метода open конфигурационный файл p. В переменную data помещается содержимое файла, прочитанное с помощью метода read. После работы с файлом его необходимо закрыть, для чего предназначен метод close.

```
file = open(full_dir+"/0/p", 'r') data = file.read() file.close () (7)
```

Одним из путей поиска определенной строки в файле является использование регулярных выражений. Структура регулярного выражения, по которому осуществляется поиск, задается в качестве аргумента метода compile модуля re (фрагмент 8).

Конструкция `internalField\s*\S*\s\S*(?=[;])` означает, что ведется поиск строки, которая содержит набор символов `internalField`, после которых следует набор пробелов, затем набор любых символов, один пробел, набор любых символов и в конце – точка с запятой. Примером, соответствующим данному регулярному выражению, может служить строка «`internalField uniform 300`».

Строка кода `iF_mas = iF_reg.findall(data)` означает, что поиск в соответствии с регулярным выражением ведется по всему содержимому файла из переменной data, а результат сохраняется в переменной iF_mas, которая в данном случае будет иметь тип «список». Регулярное выражение построено таким образом, чтобы список содержал только один элемент, обратиться к которому можно с помощью конструкции `iF_mas[0]`. Для разбиения строки на отдельные подстроки применяется метод `split()`, где в качестве аргумента задается разделитель. Он может быть представлен в виде любого количества пробелов, запятой, точки и т.д.

Конструкция `iF_div = iF_mas[0].split(" ")` позволяет выполнить разделение найденной строки по разделителю «три пробельных знака». Результатом выполнения операции является список, iF_div, содержащий два элемента «`internalField`» и «`uniform 300`». Второй элемент, имеющий индекс 1, является значением поля `internalField`. Этот элемент необходимо разделить еще на два с помощью разделителя «один пробельный символ». Выполнение данной операции отражено в четвер-

той строке фрагмента кода (8). В результате переменная iF_part с типом «список» будет содержать два элемента: «`uniform`» и «`300`». Полученные значения выводятся в соответствующих элементах управления формы.

Элемент управления iF_name с типом «выпадающий список» имеет в качестве возможных значений два пункта «`uniform`» и «`nonuniform`». Найденное в результате выполнения регулярного выражения, значение поля `internalField`, входит в этот список. Чтобы установить его в качестве текущего, необходимо реализовать несколько операций. Во-первых, посчитать количество элементов выпадающего списка. Для этого служит конструкция `iF_edit_mas = iF_name.count()`. Во-вторых, выполнить поиск найденного значения поля в списке возможных значений. Строка `for bvc in range(iF_edit_mas)`: иницирует начало выполнения цикла обхода элементов выпадающего списка. Строка `if iF_name.itemText(bvc) == iF_part[0]`: проверяет, существует ли в выпадающем списке элементы, соответствующие содержимому элемента списка iF_part[0]. Если такой элемент выпадающего списка найден, то он устанавливается в качестве текущего.

Поскольку с элементом «`uniform`» связано значение 300, необходимо выполнить дальнейшую проверку условия. Значение «`uniform`» содержится в элементе списка с индексом 0 (iF_part[0]), а значение «`300`» – в элементе списка с индексом «1» (iF_part[1]). Если условие `if iF_part[0] == "uniform"`: выполняется, то поле ввода iF_unif_val становится видимым и в качестве его содержимого устанавливается значение элемента списка iF_part[1]. Данный принцип реализован для обеспечения чтения данных всего файла и последующего их вывода в списки и поля ввода.

```
iF_reg = re.compile(r"internalField\s*\S*\s\S*(?=[;])")
iF_mas = iF_reg.findall(data)
iF_div = iF_mas[0].split(" ")
iF_part = iF_div[1].split(" ")
iF_edit_mas = iF_name.count()
for bvc in range(iF_edit_mas):
    if iF_name.itemText(bvc) == iF_part[0]: iF_name.setCurrentIndex(bvc)
    if iF_part[0] == "uniform": iF_unif_val.setVisible(True) iF_unif_val.setText(iF_part[1]) (8)
```

Особенности записи данных из формы в файл

Принцип записи данных из формы включает три этапа работы со строкой. На первом этапе на основе

данных, указанных пользователем в форме, определяется строка, которая должна быть записана в файл (фрагмент 9):

```
iF_txt_add = "internalField"+" "+iF_name.currentText()+" "+iF_unif_val.text() (9)
```

В строке указывается название параметра `internalField`, значение которого требует замены, текущий элемент выпадающего списка iF_name и содержимое поля ввода iF_unif_val.

Перед тем, как выполнять перезапись файла,

необходимо выполнить процедуру его чтения и поиска строки, которую нужно заменить. Это операция выполняется с помощью уже применявшихся регулярных выражений (фрагмент 10):

```
file = open(full_dir+"/0/alphat", 'r')          data = file.read()          file.close()          (10)
iF_reg = re.compile(r"internalField\s*\S*\s*\S*(?=[;])")
iF_mas = iF_reg.findall(data)
```

Непосредственно замена строки производится с помощью метода replace, в качестве аргументов к которому указывается найденная строка, подлежащая обновлению и новая, сформированная ранее строка

(фрагмент 11). Замена осуществляется в содержимом файла, помещенном в переменную data. В результате формируется новое содержимое файла, которое можно сохранить в переменной с аналогичным именем.

```
data = data.replace(iF_mas[0], iF_txt_add)          (11)
```

Чтобы изменения отразились в самом файле, следует открыть его для записи и выполнить процедуру сохранения новых данных (фрагмент 12).

```
file = open(full_dir+"/0/alphat", 'w')          file.write(data)  file.close()          (12)
```

Реализация дополнения к программе

В настоящей статье реализована возможность «отката» к данным, содержащимся в конфигурационных файлах до момента нажатия кнопки «Сохранить», а также перехода к уже сохраненным данным. Для обеспечения этой возможности предусмотрено две кнопки со стрелками, размещенные на панели инструментов в верхнем виджете главного окна (рис. 2).

Для каждой кнопки можно определить несколько свойств, в частности доступность для нажатия, видимость, текст, выводимый в качестве подсказки при наведении на кнопку. Фрагмент кода (13) содержит инструкции, описывающие кнопки отката к исходным значениям и возврата к новым.

Для задания объекта действия (кнопки), как элемента управления в библиотеке графических элементов PyQt4 предусмотрен класс QAction. Для указания иконки, размещенной на кнопке, применяется свойство standardIcon метода style(). В качестве аргумента свойства передается ссылка на класс, отвечающий за отображение одного из стандартных графических элементов. Классы QtGui.QStyle.SP_ArrowLeft и QtGui.QStyle.SP_ArrowRight отвечают за отображение левой и правой стрелок соответственно. Для установления выбранной иконки в качестве текущей для кнопки предназначен метод setIcon со ссылкой на иконку в качестве аргумента. Метод setToolTip позволяет задать всплывающую подсказку при наведении на кнопку. В скобках задается текст подсказки.

```
self.rel_back = QtGui.QAction(self)
rel_back_ico = self.style().standardIcon(QtGui.QStyle.SP_ArrowLeft)
self.rel_back.setIcon(rel_back_ico)
self.rel_back.setToolTip(«Откат к исходным значениям»)          (13)
self.rel_forw = QtGui.QAction(self)
rel_forw_ico = self.style().standardIcon(QtGui.QStyle.SP_ArrowRight)
self.rel_forw.setIcon(rel_forw_ico)
self.rel_forw.setToolTip(«Возврат к новым значениям»)
```

Для размещения кнопки на панели инструментов в PyQt используется метод addAction() объекта, отвечающего за панель инструментов. В качестве аргумента метода передается ссылка на кнопку. Фрагмент (14) отражает добавление на панель инструментов кнопок возврата к исходным и сохраненным данным.

```
self.toolBar.addAction(self.rel_back)  self.toolBar.addAction(self.rel_forw)          (14)
```

Чтобы при нажатии кнопок были выполнены определенные действия, с каждой из них необходимо связать процедуру обработки события «на-

жатие кнопки». Это событие соответствует сигналу triggered. Назначение обработчика осуществляется через метод connect() с указанием ссылки на процедуру (фрагмент 15).

```
self.rel_back.triggered.connect(on_back_open)          (15)
self.rel_forw.triggered.connect(on_forw_open)
```

Описание функции начинается со служебного слова def, после которого следует название функции со скобками и двоеточие. Фрагмент кода (16) описывает инструкции, выполняемые при нажатии на кнопку отката к исходным данным конфигурационного файла p:

```
def on_back_open():
    if file_name_title == "p":
        os.remove(full_dir + "/0/p")
        shutil.copyfile("./matches/old_data/p", full_dir + "/0/p")
        file_form = p_form(self)
        self.ffw.setWidget(file_form)          (16)
```

Инструкция os.remove(full_dir + "/0/p") предназначена для удаления текущего файла p из папки 0. Строка shutil.copyfile("./matches/old_data/p", full_dir + "/0/p") позволяет скопировать предварительно сохраненный файл p из папки old_data в папку

0. Для работы с файловой системой используются функции модуля shutil, позволяющие выполнять копирование файлов и каталогов в заданную область. Последние две строчки отвечают за обновление данных в форме, то есть за ее перезагрузку. В

переменную `file_form` помещается ссылка на форму, связанную с файлом `p`, а метод `setWidget` размещает форму в центральном виджете `ffw`. Для возврата к сохраненным данным аргументом метода `shutil.copyfile` должна быть строка «`./matches/new_data/p`», `full_dir + "/0/p`».

Главное окно программы после импорта файла расчетной сетки и ее генерации представлено на рис. 2. При этом открыта форма редактирования

конфигурационного файла `p` и пользователь может внести необходимые изменения. Для возврата к исходным данным, содержащимся в файле `p` до нажатия кнопки «Сохранить», необходимо нажать соответствующую кнопку на панели инструментов главного окна программы и в форму будут загружены исходные данные. Аналогично, с помощью другой кнопки, можно переключиться в режим последних сохраненных данных.

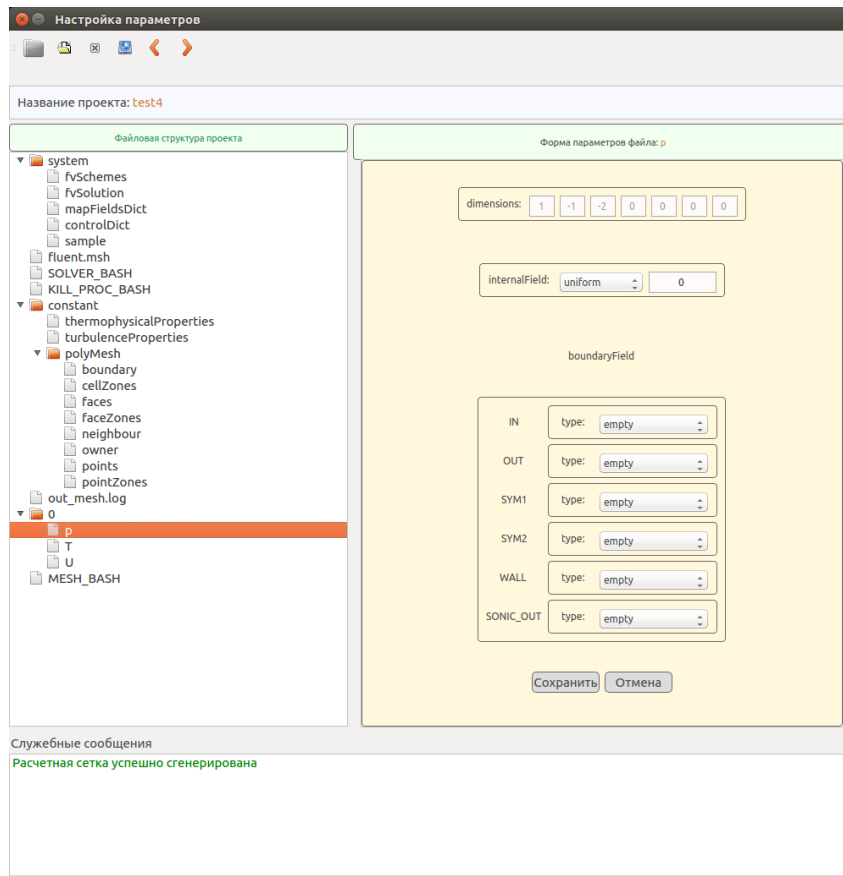


Рис. 2. Главное окно программы после генерации сетки с открытой формой файла `p`.

Рисунок 3 отражает алгоритм работы программы при сохранении служебных файлов с исходным содержимым и последующего переключения между файлами с новым и исходным содержимым.

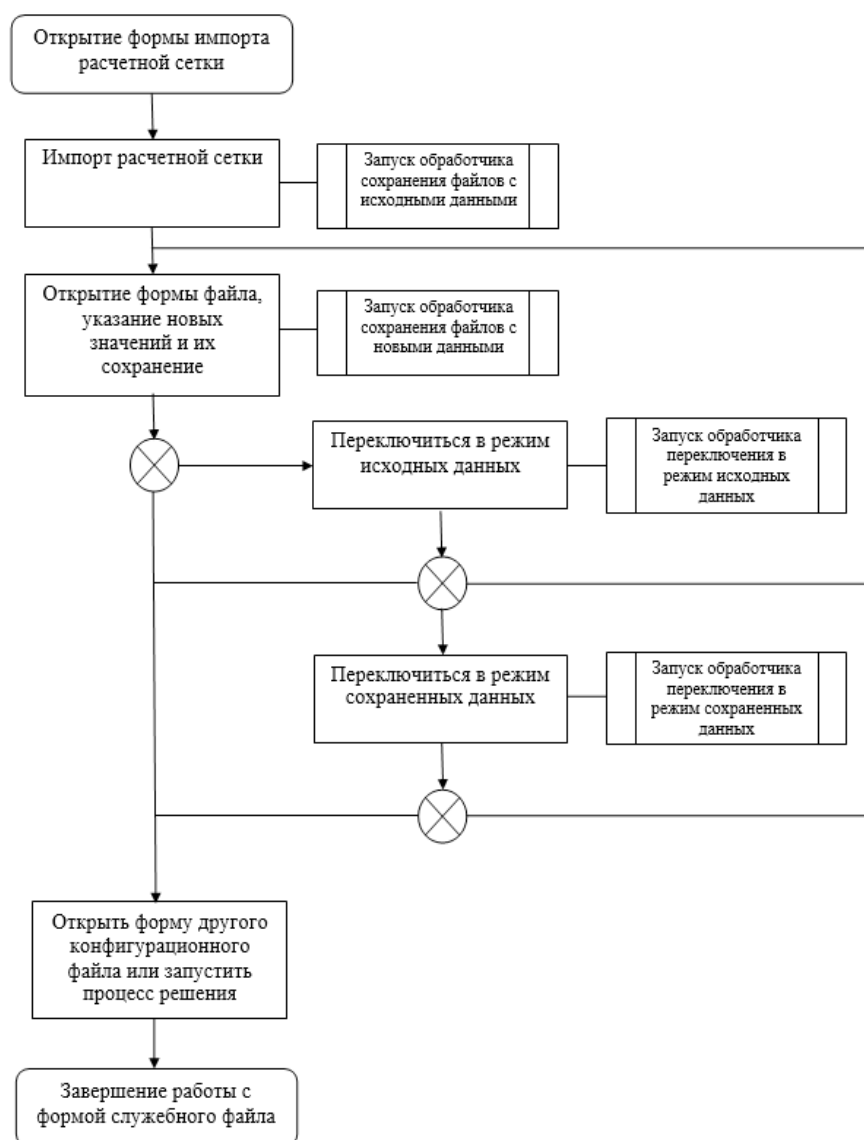


Рис. 3. Алгоритм работы программы при сохранения служебных файлов с исходным содержимым и последующего переключения между файлами с новым и исходным содержимым.

После открытия пользователем формы импорта расчетной сетки, выбора файла с расширением «.msh» и генерации расчетной сетки, происходит выполнение обработчика, отвечающего за сохранение служебных файлов с исходными данными в

`shutil.copy(full_dir + "/0/p", "./matches/old_data/p")`

Для редактирования исходных данных пользователю необходимо открыть форму файла, выбрав его из дерева проекта. После указания новых значений и нажатия кнопки «Сохранить» выполняются инструкции процедуры записи новых данных в файл. Далее пользователь может аналогичным образом отредактировать содержимое других файлов, запустить процесс решения или, оставаясь на текущей форме, выполнить переключение в режим исходных данных. После чего данные можно вновь отредактировать и перейти к другим файлам или запустить решение задачи. Исходные данные формируются программным комплексом OpenFoam и могут измениться только при импорте файла расчетной сетки с

специальном каталоге с именем «old_data». Это задача решается с помощью добавления в обработчик формы «mesh_form» строки кода (17), содержащей ссылку на сохраняемый файл и директорию сохранения файла.

(17)

другими параметрами. У пользователя, при работе с формами файлов, существует возможность не только в любой момент вернуться в исходным данным, но и восстановить данные, полученные в результате последнего сохранения файлов. Эти файлы сохраняются, как резервные копии в каталоге new_data. За загрузку файлов с исходными данными и новых отвечают соответствующие обработчики.

Заключение. В настоящей статье отражены особенности устройства и работы форм конфигурационных файлов программного комплекса OpenFoam, не включенные в статью [1]. Представленные особенности включают описание принципа задания структуры формы, вывода на нее содержимого конфигурацион-

ного файла и записи в файл новых данных. Приведена диаграмма, описывающая логику работы пользователя с формой. Отдельный раздел статьи посвящен доработке исходной программы, а именно реализации возможности возврата к исходным данным файлов и восстановления уже сохраненных. Представлена диа-

грамма, отражающая алгоритм использования этой опции. Материалы, изложенные в настоящей статье, имеют практическую значимость для разработчиков приложений под программную среду OpenFOAM и программистов, специализирующихся на применении связки технологий Python и PyQt4■

Список литературы

1. Читалов, Д. И. Разработка графического интерфейса пользователя для программного комплекса OpenFOAM / Д. И. Читалов, Е. С. Меркулов, С. Т. Калашников // Программная инженерия. – 2016. – № 12. – С. 568–574.
2. Лутц М. Программирование на Python, том I. – Пер. с англ. – СПб.: Символ-Плюс, 2011. – 992 с.
3. Лутц М. Программирование на Python, том II. – Пер. с англ. – СПб.: Символ-Плюс, 2011. – 992 с.
4. Прохоренок Н.А. Python 3 и PyQt. Разработка приложений. – СПб.: БХВ-Петербург, 2012. – 704 с.

К ДИНАМИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ РЕНТГЕНОВСКОГО СПЕКТРОМЕТРА С ВЕРТИКАЛЬНОЙ ФОКУСИРОВКОЙ ТИПА ГАМОША

Чен Тэсик

кандидат физико-математических наук доцент
Московский технологический университет
Институт тонких химических технологий
кафедра физики и технической механики
отделения фундаментальной и инженерной химии

Аннотация. На основе динамической теории дифракции рентгеновского излучения идеальными изогнутыми кристаллами предложено теоретическое описание спектрометра с фокусировкой по Гамову. Приведены теоретические оценки спектрального разрешения фокусирующего спектрометра по Гамову.

Ключевые слова и фразы: динамическая дифракция, рентгеновский спектрометр, схема Гамовы, фокусировка, спектральное разрешение.

Рентгеновский спектрометр Гамовы был предложен в работах [1-3]. Динамическая теория спектрометра Гамовы была развита в [4]. Результаты экспериментальных исследований рентгеновских спектров с использованием спектрометра Гамовы представлены в [5-19].

В настоящей работе предложена динамическая

теория спектрометра Гамовы, обобщающая теорию, развитую авторами [4].

Обозначим $\tau^s = -ir_e F(2\theta_B) N \lambda P / \sin \theta_B$ коэффициент отражения идеальной (неизогнутой) отражающей атомной плоскостью согласно Дарвину [20].

Здесь $r_e = e^2 / mc^2$ классический электронный радиус, F - структурный фактор, N - число отражающих центров, приходящихся на единицу площади отражающей плоскости, e - заряд электрона, m - масса электрона.

Используя общий формализм динамической теории дифракции рентгеновского излучения на изогнутых кристаллах, развитый в работах [21-23], получим выражение для амплитуды дифрагированной волны на поверхности изогнутого кристалла:

$$E_h(x, y, z \cong -t/2) \cong \frac{\tau^s \gamma_0}{16\pi L_0} \sqrt{\frac{2\pi}{i\kappa\alpha_{0x}}} \sqrt{\frac{2\pi}{i\kappa\alpha_{0y}}} \left\{ \frac{\exp(i\kappa L_0)}{\gamma_h \sqrt{1-\gamma_0^2} - \gamma_0 \sqrt{1-\gamma_h^2}} \right\} \times$$

$$\times \exp \left\{ i\kappa \left(\frac{\gamma_h x^2}{2R_x} - \frac{\xi_s^2}{2L_0} + \frac{\gamma_h y^2}{2R_y} + \frac{y_s^2}{2L_0} \right) \right\} \int dq_x G_h(q_x + q_{0x}) \exp \left\{ -i \frac{q_x^2}{2\kappa\alpha_{0x}} - iq_x \left(x - \frac{\gamma_0 \xi_s}{\alpha_{0x}} \right) \right\} \times (8)$$

$$\times \int dq_y G_h(q_y) \exp \left\{ -i \frac{q_y^2}{2\kappa\alpha_{0y}} - iq_y \left(y - \frac{y_s}{\alpha_{0y} L_0} \right) \right\},$$

$$\text{где } \alpha_{0x} = \frac{\gamma_0^2}{L_0} - \frac{\gamma_0}{R_x}, \quad \alpha_{0y} = \frac{1}{L_0} - \frac{\gamma_0}{R_y} \quad (9)$$

$$G_h(q) = \iint dr G_{h0}(r) \exp(iqr) \quad (10)$$

$G_{h0}(r)$ функция Грина, которую представим в виде произведения двух независимых функций Грина в двух перпендикулярных плоскостях:

$$G_{h0}(r) = G_{h0}(x)G_{h0}(y).$$

Функция $G_h(q)$ для совершенного кристалла, определяющая амплитуду отражения плоскостной гармоники q , равна:

$$G_h(q) = \frac{2i}{\left\{ q + \sqrt{q^2 - \frac{4\pi^2 \gamma_0^2 \gamma_h^2}{\Lambda^2 \left\{ \gamma_h \sqrt{1 - \gamma_0^2} - \gamma_0 \sqrt{1 - \gamma_h^2} \right\}^2}} \right\}} \quad (11)$$

$\Lambda = \lambda \sqrt{|\gamma_0 \gamma_h|} / P \sqrt{|\chi_h \chi_{-h}|}$ экстинкционная длина для совершенного кристалла,

$$q_{0x} = \frac{\pi \chi_0 (\gamma_h - \gamma_0)}{\lambda \left\{ \gamma_h \sqrt{1 - \gamma_0^2} - \gamma_0 \sqrt{1 - \gamma_h^2} \right\}}.$$

В выражении (8) опущены экспоненциальные и числовые множители, не-
существенные для дальнейшего анализа. Заметим также, что из-за двумерности фурье-интеграла по q в (8) присутствует интеграл по q_y (ср. с [21]).

В результате для амплитуды дифрагированной волны в вакууме на расстоянии Lh от кристалла получим:

$$E_h(r_p) \cong \frac{\tau^s \gamma_0 \gamma_h \sin^2 \theta_B}{\sqrt{\alpha_{0x} \alpha_{0y} \alpha_{hx} \alpha_{hy}}} \left\{ 4\pi^2 \lambda L_0 L_h \left(\gamma_h \sqrt{1 - \gamma_0^2} - \gamma_0 \sqrt{1 - \gamma_h^2} \right) \right\} \int dq_x G_h(q_x + q_{0x}) \exp\{i\Phi_1(q_x)\} \times \\ \times \int dq_y G_h(q_y) \exp\{i\Phi_2(q_y)\} \quad (13)$$

где эйкональные функции в меридиональной и сагиттальной плоскостях:

$$\Phi_1(q_x) = -\frac{q_x^2}{2\kappa} \left(\frac{1}{\alpha_{0x}} + \frac{1}{\alpha_{hx}} \right) + q_x \left(\frac{\gamma_h \xi_p}{\alpha_{hx} L_h} + \frac{\gamma_0 \xi_s}{\alpha_{0x} L_0} \right) \\ \Phi_2(q_y) = -\frac{q_y^2}{2\kappa} \left(\frac{1}{\alpha_{0y}} + \frac{1}{\alpha_{hy}} \right) + q_y \left(\frac{y_p}{\alpha_{hy} L_h} + \frac{y_s}{\alpha_{0y} L_0} \right) \quad (14)$$

$$\alpha_{hx} = \frac{\gamma_h^2}{L_h} + \frac{\gamma_h}{R_x}, \alpha_{hy} = \frac{1}{L_h} + \frac{\gamma_h}{R_y}. \quad (15)$$

Относительно функции $G_h(q_y)$ в формуле (13) сделаем следующее замечание. Вид этой функции и, соответственно, интеграл по q_y , зависят от угловой расходимости падающего пучка в сагиттальной плоскости. В том случае, если величина $y_i < y_{eff}$, где

$$y_{eff} \cong L_h \sqrt{\frac{2\Delta\theta \cos\theta_B}{\left\{ \sin\theta_B - L_h \frac{(1 + \sin^2\theta_B)}{R_y} \right\}}} \quad (16)$$

- размер области полного брэгговского отражения вдоль оси y), интеграл по q_y необходимо вычислять с конечными пределами от $-q_{y,eff}$ до $+q_{y,eff}$, где $q_{y,eff} \cong \kappa y_i / L_0$. При этом функция $G_h(q_y) = \exp(i\varphi_y)$, где фаза φ_y в пределах угло-

вой области полного отражения меняется от 0 до π . Положим приближенно, что внутри этой области фаза φ_y линейно зависит от q_y . Тогда, если в фазе $\Phi_2(q_y)$ исчезают квадратичные члены (условие фокусировки в сагиттальной плоскости), интеграл по q_y будет равен

$$2i \frac{\sin \left\{ \frac{q_{y,eff}}{\alpha_{0y}} \left(\frac{y_s}{L_0} - \frac{y_p}{L_h} + \frac{\alpha_{0y} \pi L_0}{2\kappa y_{eff}} \right) \right\}}{\frac{1}{\alpha_{0y}} \left(\frac{y_s}{L_0} - \frac{y_p}{L_h} + \frac{\alpha_{0y} \pi L_0}{2\kappa y_{eff}} \right)}. \quad (17)$$

В работе [21] рассматривался именно этот случай. Однако, если $y_i > y_{eff}$, то $G_h(q_y)$ имеет вид (11) и интеграл по q_y при выполнении условия фокусировки $\alpha_{hy} = -\alpha_{0y}$ выражается через функцию Бесселя первого порядка. В сагиттальном направлении, перпендикулярном к меридиональной плоскости дифракционного рассеяния, отражение сферической рентгеновской

волны имеет ряд черт, схожих с обратным дифракционным отражением. В частности, ширина области полного отражения вдоль сагиттальной оси пропорциональна квадратному корню из фурье-компоненты рентгеновской поляризуемости.

$$\begin{aligned}\Delta E_0 - 2i\kappa\sqrt{1-\gamma_0^2}\frac{\partial E_0}{\partial x} - 2i\gamma_0\frac{\partial E_0}{\partial z} - \kappa^2\chi_0E_0 - \kappa^2P\chi_{-h}\exp(i\vec{h}\vec{u})E_h &= 0, \\ \Delta E_h - 2i\kappa\sqrt{1-\gamma_h^2}\frac{\partial E_h}{\partial x} - 2i\gamma_h\frac{\partial E_h}{\partial z} - \kappa^2\chi_0E_h - \kappa^2P\chi_h\exp(-i\vec{h}\vec{u})E_0 &= 0,\end{aligned}\quad (18)$$

где $\gamma_{0,h}$ направляющие косинусы падающей и дифрагированной волн соответственно,

$P = (\vec{e}_o, \vec{e}_h)$ поляризационный фактор.

В случае обратной дифракции при нормальном падении излучения на кристалл в уравнениях (18) пропадают производные первого порядка по x от амплитуд $E_{0,h}$ и необходимо оставить производные второго порядка по координате x . Также в этих уравнениях присутствуют производные второго порядка от $E_{0,h}$ по y . Именно наличие производных второго порядка по оси X приводит к тому, что при обратном отражении в меридиональной плоскости, содержащей ось X , ширина области полного отражения пропорциональна квадратному корню из фурье-компоненты рентгеновской поляризуемости. Отсюда немедленно следует вывод о том, что и вдоль сагиттальной оси Y отражение имеет угловую область полного отражения, размер которой пропорционален квадратному корню из фурье-компоненты рентгеновской поляризуемости. Что касается второй производной по z , то ею пренебрегаем по сравнению с производной первого порядка по z .

Фокусировка по Гамошу приводит к различному виду функции пространственного распределения интенсивности в окрестности вблизи изображения точечного источника в зависимости от соотношения между шириной области, освещаемой падающим рентгеновским пучком и шириной области полного отражения вдоль сагиттального направления.

Вертикальная фокусировка типа Гамоша происходит, если $\alpha_{hy} = -\alpha_{0y}$.

В случае, если $y_i \prec y_{eff}$, положив аргумент синуса равным π , найдем размер изображения источника вдоль оси Y :

$$\Delta y_p = \frac{\lambda L_h}{2y_e}, y_e = \left| \frac{y_i}{1 - \frac{L_0\gamma_0}{R_y}} \right| \quad (19)$$

Рассмотрим спектральные свойства пучка, отраженного в схеме Гамоша, для случая $y_i \prec y_{eff}$. Разложение излучения в спектр происходит вдоль оси X .

Смещение изображения источника, вызванное изменением длины волны на $\Delta\lambda$, равно

Действительно, из уравнений Максвелла можно получить систему дифференциальных уравнений второго порядка, описывающих динамическую дифракцию рентгеновского излучения в слабо искаженных кристаллах:

$$\Delta\xi_p = \Delta\theta(L_0 + L_h).$$

Здесь $\Delta\theta = (\Delta\lambda/\lambda)\tan\theta_B$

Линейная дисперсия D_ξ равна:

$$D_\xi = \frac{d\xi_p}{d\lambda} = \frac{(L_0 + L_h)\tan\theta_B}{\lambda}. \quad (20)$$

Интеграл по q_x в (13) вычислим методом стационарной фазы, учтя при этом, что фокусировка в меридиональной плоскости не происходит.

Стационарная точка $q_{x,stat}$ равна:

$$q_{x,stat} = \kappa \frac{\left(\frac{\gamma_h\xi_p}{\alpha_{hx}L_h} + \frac{\gamma_0\xi_s}{\alpha_{0x}L_0} \right)}{\left(\frac{1}{\alpha_{0x}} + \frac{1}{\alpha_{hx}} \right)} \quad (21)$$

Пространственное распределение интенсивности в меридиональной плоскости определяется функцией Грина $G_h(q_{x,stat} + q_{0x})$. Дифракционное уширение изображения источника найдем, потребовав, чтобы

$$\frac{\gamma_h\Delta\xi_p}{\alpha_{hx}L_h} = (\Delta\theta)_{TTR} \left(\frac{1}{\alpha_{0x}} + \frac{1}{\alpha_{hx}} \right) \quad (22)$$

где $(\Delta\theta)_{TTR} = |\chi_{hr}|/\sin(2\theta_B)$ – полуширина кривой брэгговского отражения вдоль оси X .

Будем считать, что две спектральные линии, отличающиеся на $d\lambda$, разрешены, если расстояние между ними в плоскости наблюдения равно дифракционному размеру изображения $\Delta\xi_p$. Тогда величина спектрального разрешения равна

$$\frac{d\lambda}{\lambda} = |\chi_{hr}| \frac{\left(\frac{1}{\alpha_{0x}} + \frac{1}{\alpha_{hx}} \right) \left(\gamma_h + \frac{L_h}{R_x} \right)}{2\sin^2\theta_B(L_0 + L_h)} \quad (23)$$

где $L_h \neq -R_x\gamma_h$, $\alpha_{0x} \neq -\alpha_{hx}$.

Спектральное разрешение для кристалла, изогнутого только в сагиттальной плоскости (т.е.

$R_x \rightarrow \infty$), равно

$$\frac{d\lambda}{\lambda} = |\chi_{hr}| \frac{\left(\frac{L_0}{\gamma_0^2} + \frac{L_h}{\gamma_h^2} \right) \left(\gamma_h + \frac{L_h}{R_x} \right)}{2 \sin^2 \theta_B (L_0 + L_h)} \quad (24)$$

В симметричном случае ($\gamma_0 = -\gamma_h$) спектральное разрешение спектрометра Гамоша:

$$\frac{d\lambda}{\lambda} = \frac{|\chi_{hr}|}{2 \sin^3 \theta_B} \quad (25)$$

Для отражения (220) CuK_α излучения от кристалла кремния ($|\chi_{hr}| \approx 9 \times 10^{-6}$, $\theta_B = 23,65^\circ$) получаем следующую оценку спектрального разрешения $d\lambda/\lambda \sim 7 \times 10^{-5}$. В случае отражения (444) MoK_α излучения от кристалла кремния ($|\chi_{hr}| \approx 9,4 \times 10^{-7}$, $\theta_B = 26,9^\circ$) имеем

$$d\lambda/\lambda \sim 5 \times 10^{-6}.$$

Заметим, что теоретические оценки спектрального разрешения, полученные в настоящей работе, несколько отличаются от результатов работы [21]. Однако, по порядку величины наблюдается очень хорошее согласие с [21].

Сравнение с экспериментом

В эксперименте, проведенном в [16], разрешение составило $\sim 10^{-3}$. Авторы [17] получили $\sim 5 \times 10^{-3}$. Несовпадение измеренных величин спектрального разрешения с теоретическими оценками объясняется большой величиной источника, определяемой в [17] шириной входной щели, помещенной после источника.

В работе [12] было получено разрешение $\sim 2 \times 10^{-4}$, что несколько хуже ожидаемых величин ■

Список литературы

- Von Hamos L. Roentgen spectra image by means of the crystal effect.//Annalen der Physik.-1933.-Vol.17(6).-P.716-724.
1. Von Hamos L. Roentgen spectroscopy and diagram by means of curved Crystal reflectors. II. Characterisation of a focusing spectrograph without Exact fissure decomposition.//Annalen der Physik.-1934.-Vol.19(3).- P.252-260.
2. Von Hamos L. Formation of true X-ray images by reflection on crystal mirrors.//Z.Kristallogr.-1939.-Bd.101.-S.17.
3. Shevel'ko A.P. High-luminosity x-ray spectrograph with vertical focusing for laser plasma studies.//Sov.J.Quantum Electronics.-1977.-Vol.7, Issue 9. - P.1149-1150.
4. Габриелян К.Т., Демирчян Г.О., Чуховский Ф.Н. Рентгеновские спектрометры на отражение с вертикальной фокусировкой типа Гамоша.//ЖТФ.-1990.-Т.60, Вып. 1.-С.170-178.
5. Renner O., Kopecký M. The choice of spectroscopic scheme in x-ray plasma diagnostics.//Czechoslovak Journal of Physics.-1990.-Vol.40.- № 10.-P.1107-1116.
6. Rice J.E., Marmar E.S. Five-chord high-resolution x-ray spectrometer for Alcator C-Mod.//Rev.Sci.Instrum.-1990.-Vol.61, Issue 10.-P.2753-2755.
7. Beiersdorfer P., Marrs R.E., Henderson J.R., Knapp D.A., Levine M.A., Platt D.B., Schneider M.B., Vogel D.A., Wong K.L. High-resolution x-ray spectrometer for an electron beam ion trap.//Rev.Sci.Instrum.- 1990.-Vol.61(9).-P.2338-2342.
8. Panin A.M. Von Hamoss type parallel collection wavelength dispersive spectrometer for microbeam analysis.//Fiori Memorial Symposium. II. WDS. 27th Meeting of the Microbeam Analysis Society, Loyola Marymount del Rey/Los Angeles, California, July 11-16, 1993.
9. Horszowska J., Dousse J.-Cl., Kern J., Rheme Ch. High-Resolution von Hamos Crystal X- Ray Spectrometer.//Nucl. Instrum.Meth.Phys.Res.A.-1996.-Vol.376, №1.-P.129-138.
10. Notley M., Damerell A., Leach J., Neely D., Tallents G., Lin J., Smith R., Pestehe S.J. The Von Hamos Spectrometer – a hard X-ray diagnostic.//CLF Annual Report.-1997/98.- P.166-167.
11. Turner D.C., Knight L.V., Reyes-Mena A., Moody P.W., Pew H.K., Phillips J.D., Shevelko A.P., Voronov S., Yakushev O.F. Focusing crystal von Hamos spectrometers for XRF applications. //Advances in X-ray analysis.- 2000.-Vol.44.
12. Shevelko A.P., Kasyanov Yu.S., Yakushev O.F., Knight L.V. Compact Focusing Von Hamos Spectrometer for Quantitative X-ray Spectroscopy.//Review of Sci.Instrum.-2002.- Vol.73.-P.10.
13. Grigorieva I.G., Antonov A.A. HOPG as powerful x-ray optics.//X-Ray Spectrometry.- 2003.-Vol.32, issue 1.-P.64-68.
14. Andiel U., Eidmann K., Pisani F., Witte K., Uschmann I., Wehrhan O., Förster E. Conical x-ray crystal spectrometer for time integrated and time resolved measurements.//Rev.Sci.Instrum.-2003.-Vol.74, issue 4.- P.2369-2374.
15. Shepherd R., Audebert P., Booth R., Young B., Bonlie J., Nelson D., Shiromizu S., Price D., Norman D., Dunn J., Widmann K., Springer P. Time resolved spectroscopy of ultrashort pulse laser generated x rays using von Hamos crystal spectroscopy.// Rev.Sci.Instrum.- 2004.-Vol.75, Issue 10.-P.3765-3767.
16. Horszowska J., Dousse J.-Cl. High-resolution XES and RIXS studies with a von Hamos Bragg crystal spectrometer.(resol. 5 10⁻³)//J.of Electron Spectroscopy and Related Phenomena.-2004.-Vol.137-140.-P.687-690.
17. Pikuz S.A., Shelkovenko T.A., Mitchell M.D., Chandler K.M., Douglass J.D., McBride R.D., Jackson D.P., Hammer D.A. Extreme luminosity imaging conical spectrograph.//Rev.Sci.Instrum.- 2006.-Vol.77, issue 10. 10F309 (4 pages).
18. Arkadiev V.A., Bjeoumikhov A.A., Haschke M., Langhoff N., Legall H., Stiel H., Wedell R. X-ray analysis with a highly oriented pyrolytic graphite-based von Hamos spectrometer.//Spectrochimica Acta Part B: Atomic Spectroscopy.-2007.-Vol.62, Issues 6-7.-P.577-585.(A Collection of Papers Presented at the 18th International Congress on X-Ray Optics and Microanalysis (ICXOM2006)).
19. Darwin C.G. The theory pf X-ray reflexion. Part II. //Philos. Mag. Series 6.-1914.-Vol.27, Issue 160.-P.675-690.
20. Габриелян К.Т., Чуховский Ф.Н., Пинскер З.Г. К построению количественной теории фокусирующих рентгеновских спектрометров с изогнутым кристаллом. I. Спектрометр на отражение.//ЖТФ.-1980.-Т.50, Вып.1.-С.3-11.
21. Chukhovskii F.N., Gabrielyan K.T., Petrashen' P.V. The Dynamical Theory of X-ray Bragg Diffraction from a Crystal with a Uniform Strain Gradient. The Green-Riemann Functions.//Acta Cryst.-1978.-Vol.A34, №4.-P.610-621.
22. Чуховский Ф.Н. Динамическое рассеяние рентгеновских лучей в упруго изогнутых кристаллах. II. Брэгг-дифракция.//Металлофизика.-1981.-Т.3, №5.-С.3-30.

РАСЧЕТ ЭНТРОПИИ ШЕННОНА ДЛЯ ПАРАМЕТРОВ ЭЛЕКТРОМИОГРАММ

Горбунов Дмитрий Владимирович

аспирант,

инженер кафедры биофизики и нейрокибернетики

Горбунов Сергей Владимирович

аспирант кафедры биофизики и нейрокибернетики

Чертищев Антон Александрович

аспирант кафедры биофизики и нейрокибернетики

Булатов Идосиф Булатович

аспирант кафедры биофизики и нейрокибернетики

Сургутский государственный университет

Анализ треморограмм [2, 3, 5] приводит к заключению возможности хаоса и в параметрах электромиограмм (ЭМГ) испытуемых, находящихся в разных физиологических состояниях [1]. На ЭВМ производилась визуализация данных, полученных с помощью электромиографа, затем строилась временная развертка сигнала, которая преобразовывалась дискретизацией сигнала в некоторые числовые ряды (выборки ЭМГ). Анализ полученных временных рядов по данным с электромиографа было доказано, что получаемый сигнал всегда уникален для каждого интервала регистрации испытуемого. Однако, при этом сохраняется некоторая закономерность, которая связана с площадью КА S в фазовом пространстве x_1 и x_2 [1-6].

Поскольку для многих параметров гомеостаза функции распределения $f(x)$ не могут показывать устойчивость ($f(x)$ непрерывно изменяются), то возникает вопрос о целесообразности использования функций распределения $f(x)$ для ЭМГ. Мы наблюдаем их непрерывное изменение при сравнении выборок ЭМГ и любая ЭМГ имеет свой особый закон распределения и $f(x)$ для каждого интервала Δt . Мы построили матрицы парных сравнений выборок ЭМГ для всех 15-ти испытуемых при 2-х силах сжатия динамометра ($F_2=2F_1$) и установили определенную закономерность изменения числа «совпадений» пар выборок k , получаемых параметров ЭМГ. Оказалось, что в первом случае (для F_1) матрица 15×15 (она дает 105 разных пар сравнений) при усилии $F_1 = 5$ даН показывает $k_1=7$. При увеличении усилия (напряжения) до $F_2=10$ даН наблюдается и увеличение числа совпадений до $k_2=16$ [1; 7-9]. Таким образом, и для одного испытуемого (при повторях опытов), и для группы разных испытуемых, мы предлагаем использовать подобные матрицы

парных сравнений ЭМГ (и их функций распределения $f(x)$) для оценки физиологического состояния мышцы, выявления особенностей ее регуляции.

Аналогичным образом были построены матрицы парного сравнения 15×15 для одного испытуемого. Как оказалось, что матрицы парного сравнения для одного человека (число повторов 15) демонстрируют схожий результат с группой испытуемых (15 человек) в первом случае (для F_1) матрица 15×15 при усилии $F_1=5$ даН показывает $k_1=9$. При двукратном увеличении напряжения ($F_2=2F_1$) наблюдается и увеличение числа совпадений до $k_2=19$. Подчеркнем, что для разных испытуемых и для одного испытуемого наблюдается такая же закономерность (k_2 больше k_1 в 2-3 раза по большим выборкам). Фактически, такие матрицы являются некоторой моделью особых (уникальных) систем (у нас это система регуляции ЭМГ), а k – обобщенный параметр этой модели. Матрицы определяют особенность регуляции параметров ЭМГ при разных состояниях организма, но они в целом характеризуют систему регуляции мышц глобальный универсализм – основа для старой [2-7].

Одновременно мы проверили значимость и эффективность критерия термодинамического типа, который используется в стохастике (и термодинамике) в виде расчета энтропии Шэннона E для этих же выборок ЭМГ для группы испытуемых и одного и того же человека.

Результат расчета энтропии Шэннона E мы получили и для выборок ЭМГ от одного и того же испытуемого (табл. 1). Здесь, мы имеем параметрическое распределение для E_1 и E_2 , среднее значение не отличается ($\langle E_1 \rangle = 2.59$, $\langle E_2 \rangle = 2.59$). Полученные результаты значений энтропии Шэннона статистически не различаются, для этих двух выборок

E_1 и E_2 в критерий значимости $p=0.23$. Результат сравнения выборок энтропий от группы испытуемых демонстрирует сходные результаты. Они статистически не различаются при критерии значимости различий для этих двух выборок E_1 и E_2 в виде $p=0.70$ для группы испытуемых [5; 10-15].

Таблица 1

Значения энтропии Шеннона для ЭМГ для одного и того же испытуемого при слабом напряжении мышцы ($F_1=5$ даН) и сильном напряжении мышцы ($F_2=10$ даН)

	$E_1, 5 \text{ даН}$	$E_2, 10 \text{ даН}$
1	2.663	2.546
2	2.499	2.579
3	2.614	2.619
4	2.467	2.617
5	2.599	2.627
6	2.563	2.611
7	2.602	2.610
8	2.587	2.569
9	2.587	2.569
10	2.594	2.516
11	2.662	2.595
12	2.573	2.634
13	2.571	2.621
14	2.675	2.543
15	2.675	2.604
среднее	2.595	2.591
нормальное распределение, Т-критерий, критерий значимости $p=0.23$		

Таким образом, термодинамический (энтропийный) подход в оценке выборок ЭМГ (для мышц) в двух состояниях испытуемых ($F_2=2F_1$) совершенно ничего не дает. Получается, что ЭМГ по данным эн-

тропии Шеннона E одинаковы в этих 2-х состояниях, хотя матрицы парных сравнений выборок все-таки показывают разное число совпадений как для группы испытуемых ($k_1=8, k_2=18$), так и для 15-ти повторных выборок от одного испытуемого ($k_1=6, k_2=20$). С позиций расчета энтропии с мышцей ничего не происходит, она находится в стационарном состоянии [14].

Мы высказываем утверждение, что других способов количественного описания параметров изменения биопотенциалов мышц (ЭМГ) при увеличении силы напряжения мышцы (при $F_2=2F_1$) на сегодня в рамках детерминизма или стохастики нет. Сейчас можно говорить о том, что квазиаттракторы ЭМГ в ФПС являются определенными моделями состояния электрической активности мышц. В рамках стохастики (АЧХ, $A(t), f(x)$ и др.) мы не можем получить модели, которые бы существенно различали эти два состояния мышцы (ЭМГ при F_1 и F_2) [9-13].

Выводы

Расчета энтропий Шеннона E может быть использован в оценке адаптивных изменений в системе регуляции электромиограм, но он обладает низкой диагностической ценностью и с позиций стохастики может быть вообще не чувствительным.

Новые методы расчета ЭМГ на основе стохастики, которые используют двумерное фазовое пространство с координатами ЭМГ x_1 и x_2 , и метод расчёта матриц парных сравнений выборок ЭМГ (расчет числа k пар «совпадений» выборок ЭМГ) реально может характеризовать интегральные значения параметров ЭМГ при разных состояниях мышц■

Список литературы

1. Адайкин В.И., Берестин К.Н., Глушук А.А., Лазарев В.В., Полухин В.В., Русак С.Н., Филатова О.Е. Стохастические и хаотические подходы в оценке влияния метеофакторов на заболеваемость населения на примере ХМАО-Югры // Вестник новых медицинских технологий. 2008. Т. 15. № 2. С. 7-9.
2. Берестин Д.К., Горбунов Д.В., Поскина Т.Ю., Сидоренко Д.А. Энтропийный подход в оценке параметров тремора при различных акустических воздействиях // Сложность. Разум. Постнеклассика. 2015. № 3. С. 20-26.
3. Берестин Д.К., Игуменов Д.С., Рассадина Ю.В., Шияева О.С. Стохастическая обработка результатов хаотической динамики биомеханических параметров человека // Сложность. Разум. Постнеклассика. 2015. № 1. С. 31-39.
4. Ведясова О.А., Еськов В.М., Живогляд Р.Н., Зуевская Т.В., Попов Ю.М. Соотношение между детерминистскими и хаотическими подходами в моделировании синергизма и устойчивости работы дыхательного центра млекопитающих // Вестник новых медицинских технологий. 2005. Т. 12. № 2. С. 23-24.
5. Гавриленко Т.В., Баженова А.Е., Балтикова А.А., Башкатова Ю.В., Майстренко Е.В. Метод многомерных фазовых пространств в оценке хаотической динамики тремора // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2013. № 1. С. 5.
6. Гавриленко Т.В., Горбунов Д.В., Эльман К.А., Шадрин Г.А. Динамика изменения параметров биоэлектрической активности мышц в ответ на разное статическое усилие // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2015. Т. 9. № 3. С. 8.
7. Еськов В.М., Еськов В.В., Филатова О.Е., Хадарцев А.А. Фрактальные закономерности развития человека и человечества на базе смены трёх парадигм // Вестник новых медицинских технологий. 2010. Т. 17. № 4. С. 192-194.
8. Еськов В.М., Хадарцев А.А., Филатова О.Е., Хадарцева К.А., Литовченко О.Г. Проблема оценки эффективности лечения на основе кинематической характеристики вектора состояния организма // Вестник новых медицинских технологий. 2015. Т. 22. № 1. С. 143-152.
9. Зимин М.И., Гавриленко Т.В., Берестин Д.К., Черников Н.А. Определение принадлежности объекта к хаотическим системам на основе метода структурной минимизации риска // Сложность. Разум. Постнеклассика. 2014. № 4. С. 73-86.
10. Козлова В.В., Берестин Д.К., Нехайчик С.М., Прасолова А.А. Использование нейро-эвм в оценке хаотической динамики параметров нервно-мышечной системы человека при различных акустических воздействиях // Сложность. Разум. Постнеклассика. 2014. № 2. С. 13-28.
11. Русак С.Н., Козупица Г.С., Филатова О.Е., Еськов В.В., Шевченко Н.Г. Динамика статуса вегетативной нервной системы у учащихся младших классов в погодных условиях г. Сургута // Вестник новых медицинских технологий. 2013. Т. 20. № 4. С. 92-95.
12. Филатова О.Е., Берестин Д.К., Филатова Д.Ю., Кузнецова В.Н. Организация движений: произвольная непроизвольность или непроизвольная произвольность // Тула, 2015.
13. Хадарцев А.А., Еськов В.М., Козырев К.М., Гонтарев С.Н. Медико-биологическая теория и практика // Тула, 2011.
14. Eskov V.M. Evolution of the emergent properties of three types of societies: the basic law of human development // E:CO Emergence: Complexity and Organization. 2014. Т. 16. № 2. С. 107-115.
15. Es'kov V.M., Filatova O.E. A compartmental approach in modeling a neuronal network. role of inhibitory and excitatory processes // Биофизика. 1999. Т. 44. № 3. С. 518-525.

ИЗДАНИЕ МОНОГРАФИИ (учебного пособия, брошюры, книги)

Если Вы собираетесь выпустить монографию, издать учебное пособие, то наше Издательство готово оказать полный спектр услуг в данном направлении

Услуги по публикации научно-методической литературы:

- орфографическая, стилистическая корректировка текста («вычитка» текста);
- разработка и согласование с автором макета обложки;
- регистрация номера ISBN, присвоение кодов УДК, ББК;
- печать монографии на высококачественном полиграфическом оборудовании (цифровая печать);
- рассылка обязательных экземпляров монографии;
- доставка тиража автору и/или рассылка по согласованному списку.

Аналогичные услуги оказываются по изданию учебных пособий, брошюр, книг.

Все работы (без учета времени доставки тиража) осуществляются в течение 20 календарных дней.

Справки по тел. (347) 298-33-06, post@nauchoboz.ru.

Уважаемые читатели!

Если Вас заинтересовала какая-то публикация, близкая Вам по теме исследования, и Вы хотели бы пообщаться с автором статьи, просим обращаться в редакцию журнала, мы обязательно переправим Ваше сообщение автору.

Также приглашаем Вас к опубликованию своих научных статей на страницах других изданий - журналов «Научная перспектива» и «Научный обозреватель».

Наши полные контакты Вы можете найти на сайте журнала в сети Интернет по адресу www.gnpi.ru Или же обращайтесь к нам по электронной почте mail@gnpi.ru

С уважением, редакция «Журнала научных и прикладных исследований».

Издательство «Инфинити».

Свидетельство о государственной регистрации ПИ №ФС 77-38591.

Отпечатано в типографии «Принтекс». Тираж 500 экз.

Цена свободная.