

ISSN 2077-3153

# НАУЧНАЯ ПЕРСПЕКТИВА

Научно-аналитический журнал



## В номере

Политика Советской власти в отношении Русской Православной Церкви в 20-е – 40-е годы XX века

К вопросу о построении системы профессионального обучения в компании

Анализ особенностей обработки информации датчиков, применяемых для контроля режимов работы сложных систем

Управление рисками в системе внутреннего обучения персонала на фармацевтических предприятиях

10/2018

# Научная перспектива

## Научно-аналитический журнал

Периодичность – один раз в месяц

№ 10 (104) / 2018

### Учредитель и издатель

Издательство «Инфинити»

### Главный редактор

Хисматуллин Дамир Равильевич

### Редакционный совет

И.В.Савельев

И.С.Гинзбург

А.Ю.Сафронов

И.Ю.Хайретдинов

К.А.Ходарцевич

Точка зрения редакции может не совпадать с точкой зрения авторов публикуемых статей. Ответственность за достоверность информации, изложенной в статьях, несут авторы.

Перепечатка материалов, опубликованных в журнале «Научная перспектива», допускается только с письменного разрешения редакции.

### Адрес редакции:

450000, Уфа, а/я 1515

Адрес в Internet: [www.naupers.ru](http://www.naupers.ru)

E-mail: [post@naupers.ru](mailto:post@naupers.ru)

© Журнал «Научная перспектива»

© ООО «Инфинити»

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Министерства связи и массовых коммуникаций Российской Федерации)

Свидетельство о государственной регистрации ПИ №ФС 77-38591

ISSN 2077-3153 печатная версия

ISSN 2219-1437 электронная версия в сети Интернет

Тираж 750 экз. Цена свободная.

Отпечатано в типографии «Принтекс»

---

---

## СОДЕРЖАНИЕ

### ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ

- В.С. Самойлов.* Государственная политика в области рынка труда и образования 5
- А.С. Мелехова.* CRM-технологии как инструмент построения системы коммуникаций 9
- П.А. Древетняк.* Аналитический анонс работы банковского сектора в 2015 году 11
- И.Е. Ковязин.* К вопросу о построении системы профессионального обучения в компании 14
- А.В. Сулейманкина, К.А. Федотова.* Отчетность по сегментам и децентрализация 18

### ЮРИСПРУДЕНЦИЯ

- М.С. Лизикова.* Международно-правовые основы сотрудничества по вопросам регулирования использования ядерной энергии в рамках Евразийского экономического союза 21
- Ю.Н. Аксенова-Сорохтей, Е.А. Барановская.* Консультирование как важнейший элемент оказания медицинской помощи ВИЧ-инфицированным 26

### ФИЛОСОФИЯ

- Н.В. Тихомиров, В.В. Егоров.* Синергетическая концепция аттракторов и социальные кризисы 29

### ФИЛОЛОГИЯ

- С. Калыгулова, Г. Рахимбаева.* Грамматическая предикативность как общезыковедческая универсальная категория 32

### ПЕДАГОГИКА

- Н.Л. Гребенникова, С.А. Косцова.* Развитие у младших школьников универсальных учебных действий средствами математики 36

*Н.В. Гуськова. Обучение чтению экономических текстов в процессе изучения иностранного языка (на примере английского языка)* 39

## ПСИХОЛОГИЯ

*С.Р. Салпагарова. К вопросу о психологических особенностях эффективного взаимодействия сотрудников органов внутренних дел с гражданами* 45

## ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

*А.Г. Ильченко, П.С. Шеберстов. Комбинированный цикл АЭС с ВТГР* 48

*Н.С. Исаев, С.В. Олейников. Современные методы анализа силовых трансформаторов* 50

*П.Ю. Цветкова, Е.А. Градалёва. Лабораторные методы определения зоны высоких напряжений в грунтовом массиве* 55

*Л.С. Каминский, Ф.Л. Каминский, И.А. Пятницкий, И.Г. Федоров. Повышение эффективности использования приборов безопасности грузоподъёмных кранов* 57

*В.В. Загороднюк, А.В. Парамонов. Анализ особенностей обработки информации датчиков, применяемых для контроля режимов работы сложных систем* 62

*Т.М. Нуцұлханова, Е.Г. Хомутова. Управление рисками в системе внутреннего обучения персонала на фармацевтических предприятиях* 66

## ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОЛИТИКА В ОБЛАСТИ РЫНКА ТРУДА И ОБРАЗОВАНИЯ

*Владимир Сергеевич САМОЙЛОВ*

*доктор экономических наук, профессор*

*Казанский национальный исследовательский технологический университет*

Основные тренды, влияющие на развитие мировой системы образования, находятся в центре внимания исследователей и экспертов [11]. Старение населения, глобализация, быстрая смена технологических платформ – все это существенно отражается на «образовательном ландшафте». Мир профессий усложняется, их типология в ряде сфер деятельности приобретает все более размытый характер. Пять лет пребывать на студенческой скамье, изучая тонкости профессий и не имея уверенности в том, что соответствующая узкоспециальная квалификация будет востребована производством, становится непозволительной роскошью [1]. Изменения в экономике и обществе, демографические тренды свидетельствуют об актуальности перехода к модели образования на протяжении всей жизни.

Несоответствие профессиональной квалификации выпускников перспективным требованиям экономической деятельности фиксируется работодателями как проблема неактуальности содержания программ профессионального образования. Слабая подготовленность к коммуникации и социальной адаптации в организациях рассматривается выпускниками как недостаток программ высшего профессионального образования в части формирования общих трудовых и управленческих компетенций. Оценка результатов деятельности вузов в связи с рынком труда указывает на то, что, с точки зрения выпускников, высшее образование в недостаточной степени ориентировано на формирование их практических компетенций.

Проблема заключается не в недостатке практической подготовки в образовательных учреждениях, а в инерционности устройства системы и ее агентов, где понятия образования и образовательного учреждения не менялись в течение

нескольких десятилетий. Как одну из глобальных тенденций следует упомянуть общеизвестный феномен массового спроса на когда-то элитный продукт – высшее образование. Долгое время Россия занимала первое место по доле граждан, имеющих высшее образование; в 2003 г. 56% молодого населения страны в возрасте 25–34 лет имели диплом о высшем образовании. В Канаде и Корее в той же возрастной группе в 2007 г. насчитывалась точно такая же доля (56%) окончивших вуз, в Японии – 54% [7]. Среднее значение этого показателя для стран ОЭСР в 2007 г. – 34%, более трети всех молодых людей. Эти факты можно интерпретировать с разной степенью оптимизма, однако связь уровня образования населения и экономического роста страны, производительности труда и занятости до сих пор остается неочевидной.

Тем временем, адаптируясь к происходящим в социально-профессиональном мире изменениям и отвечая на массовый спрос, постепенно размывается традиционная форма организации учебного процесса. Сегодняшние мировые потребители образовательных услуг далеко не всегда стремятся к поступлению в элитные школы и университеты. Часто они выбирают в качестве основной сигнальную функцию диплома. Профессиональная квалификация необходима для жизни и для работы – так почему бы не получить ее в компании-работодателе? Квалификации начинают формироваться в значительной степени не в учебном заведении, а на рабочих местах, в ходе тренингов, в процессе выполнения проектов. Практичные интенсивные программы и тренинги можно реализовывать только там, где есть современные технологические линии, передовое оборудование, лучшие методы организации производства, эксперты-практики. Один из самых эффективных с точки зрения усво-

ения материала способов обучения – «Learning by Doing» на производстве зачастую является единственно возможным [6].

Диверсификация организационных форм деятельности, способных сформировать практически значимые компетенции, предполагает формальное признание полученных навыков независимо от места их получения. В Великобритании с 2008 г. официально признаны аттестаты об общем и профессиональном образовании, выдаваемые компаниями-работодателями: с 2008 г. компания быстрого питания *McDonald's*, авиакомпания *FlyBe* и компания *Network Rail* получили право выдавать сотрудникам аттестаты и сертификаты, аналогичные используемым в традиционных образовательных учреждениях. Пройденные на базе компаний практические и теоретические курсы позволяют получить дипломы от уровня старшей школы до PhD. Так, квалификация менеджера смены в *McDonald's* будет приравнена к школьному аттестату, получаемому в 17–18 лет после сдачи выпускных экзаменов в средней школе [1]. Для этого компании выполняют ряд требований, предъявляемых органами по контролю в сфере образования.

Не проходит незамеченной для системы образования тенденция увеличения доли работников, осуществляющих трудовую деятельность в дистанционном режиме и проживающих за пределами страны, где базируется заказчик. Например, работодатели в области информационных технологий вольны набирать себе персонал среди граждан любого государства. Учитывая, что затраты на инженера из Индии составляют 7500 долл. в год, в то время как оплата труда аналогичного специалиста, проживающего в Америке, – 45 тыс. долл., выбор все чаще падает на иностранных специалистов, заставляя развитые страны серьезно продумывать стратегии поддержки и удержания национальных талантов [12]. В 40 компаниях, постоянно пребывавших в сотне лучших, с 1995 по 2005 г., за 10 лет, доля иностранных работников увеличилась на 10% [10]. Увеличение численности иностранных работников в целом – как выезжающих за границу, так и работающих дистанционно – требует обеспечения соответствия национального образования международному уровню.

Рынок труда приобретает глобальный характер: для многих профессиональных прослоек уже не существует американских, европейских или российских работ и рабочих мест. Есть лишь человеческие ресурсы из Америки, Европы или России, которым предстоит конкурировать с другими нациями, соревнуясь в знаниях, навыках, таланте. При этом возможности дистанционной занятости уже сегодня позволяют бережливым (читай – конкурентоспособным) компаниям так или иначе переходить на более дешевую зарубежную рабочую силу. Например, уровни оплаты труда проектировщика систем на базе чипов в Силиконовой долине и в Китае различаются более чем в 10 раз [6]. Со-

гласно наиболее радикальным прогнозам, любая деятельность, не требующая личного контакта, в будущем может быть вынесена на трансграничный аутсорсинг. По мнению К. Баретта, бывшего президента корпорации «Intel», для поддержания конкурентоспособности компании необходимо двигаться вверх по «навыковой цепочке» в развивающихся странах.

На фоне роста международного рынка образования и увеличения транснациональных потоков учащихся фиксируются различные национальные предпочтения студентов относительно получаемой профессии. Например, за последние 10 лет в Великобритании на программах высшего образования в области информационных технологий в несколько раз выросла доля студентов из стран, не принадлежащих к ЕС. В 2006/07 учебном году она составляла около 57% [6]. Доля исследователей, работающих в фирме *IBM* и проживающих в Индии, выше, чем доля проживающих в США, где находится головной офис компании.

Исследования показывают, что вынесение на зарубежный аутсорсинг таких функций, как исследование и разработки, маркетинг, дизайн, не приводит к потере и снижению численности аналогичных по функционалу рабочих мест в головном офисе и других офисах в стране, где располагается компания. В то же время набор «офшорных специалистов» в области информационных технологий, бухгалтерии и финансов, управления человеческими ресурсами, напротив, ведет к снижению количества идентичных рабочих мест «на родине» компании.

В связи с демографическими и профессиональными изменениями ожидается рост среднего возраста формирования профессиональной компетентности: навыки, полученные взрослым человеком в 40–50 лет, могут играть роль не дополнительного, а основного обучения. Принципиальность изменения можно почувствовать, вспомнив, что до настоящего времени в развитых странах динамика численности участников образовательного процесса определялась демографическими, но не социально-профессиональными трендами. В большинстве этих стран костяк рынка труда на ближайшие годы уже сформирован: те, кто работает, будут продолжать работать и составлять основу трудовых ресурсов. Если знания и навыки этой части населения не будут своевременно обновляться, то экономика уже сегодня начнет проигрывать в конкурентной борьбе с другими странами. При этом образовательные программы для взрослых все еще воспринимаются с недоверием – не существует распространенных проверенных систем, позволяющих продолжить образование человеку, работающему полный рабочий день и активно поддерживающему свои семейные и социальные связи.

Что касается положения российского образования на мировой арене, то отсутствие последовательной государственной стратегии в этой обла-

сти может привести к оттоку талантливых студентов в более престижные вузы, выпускники которых оказываются более успешными на рынке труда, а также повышению образовательных барьеров для развития новых, перспективных видов деятельности [5]. Образование может быть «законсервировано» внутри страны и самого себя. Нельзя говорить и об уникальных ключевых компетенциях российских студентов – они не выражены, поскольку предпочтения абитуриентов и их родителей определяются в основном брендом вуза, модой, ценой обучения и легкостью получения образования. Подобная ситуация с ценностями абитуриентов, впрочем, аналогична тому, что происходит во многих странах. В своем интервью К. Кэмпбелл, вице-канцлер Университета Ноттингема (University of Nottingham), отмечает: «В большинстве случаев выбор специализации, ее популярность с рынком напрямую связаны мало. Студенты выбирают то, что им нравится. А в последнее время им нравятся гуманитарные науки, искусство, где учиться легче и интереснее» [2].

Тенденции к транснациональному перетоку молодых квалифицированных специалистов могут иметь серьезные последствия, грозящие уже не только финансовому благополучию компании. Так, в 2004 г. из Южной Африки, привлекаемые высоким спросом на свои услуги, ежемесячно выезжало 300 квалифицированных медсестер, несмотря на дефицит в 1000 таких работников внутри страны. В 2007 г. 85% квалифицированных медицинских работников, получивших образование в Филиппинах, работали за пределами страны [8].

В ближайшие десятилетия Россия, так же как и значительная часть развитых стран, столкнется с острыми демографическими вызовами, в связи с чем когорты, участвующие в образовании, будут претерпевать драматические изменения [4]. Демографическая структура населения трансформируется в направлении увеличения доли лиц старших возрастов («перевернутая возрастная пирамида»), следовательно, доля взрослых по демографическим понятиям лиц увеличится. Продолжительность активной фазы жизни также значительно вырастет. Межрегиональные демографические диспропорции сохранятся. Если сегодняшнее население России составляет около 141,8 млн человек, то к 2050 г. его численность, согласно некоторым прогнозам, упадет до 116,9 млн (на 18%). На занимаемое Россией 9-е место по численности населения в 2050 г. придет Демократическая Республика Конго, на 10-е – Филиппины [9].

Анализ потенциала учебной иммиграции позволяет сделать вывод: российская система образования к масштабному – до 20–30% – приему иностранных студентов не готова [3]. Россия может и должна использовать миграционный потенциал ближнего зарубежья, пока там проживает многочисленная русская и русскоязычная диаспора, а социокультурная дистанция между россиянами и коренным населением бывших советских республик

невелика. Это в значительной степени способно компенсировать демографические потери Российской Федерации в ближайшие десятилетия.

Однако через одно-два десятилетия привычный миграционный поток в Россию из государств ближнего зарубежья иссякнет. Для такого прогноза есть несколько объективных причин:

- 1) общее снижение численности русского и русскоязычного населения, проживающего в государствах СНГ и Балтии, как основных резервуарах иммиграции текущего периода;
- 2) качественные изменения в сознании тех, кого привычно называют «нашими соотечественниками». Подавляющее число желающих выехать – так или иначе – выехали. Выросло новое поколение, относящееся к России как к исторической Родине, родине родителей, а не как к актуальной родине, собственной Родине;
- 3) исчезновение выталкивающего фактора в странах-донорах;
- 4) переориентация рабочей силы постсоветских стран в сторону европейских рынков;
- 5) снижение экономической привлекательности России на фоне опережающего экономического роста ряда стран-доноров.

В сложившейся ситуации самым приоритетным каналом иммиграции становится учебная иммиграция, что предполагает необходимость многократного увеличения потока иностранных студентов и расширения географии абитуриентских рынков.

Развитие учебной миграции, безусловно, должно стать одним из приоритетов миграционной политики Российской Федерации.

- Во-первых, потому, что так, и во многом только так, можно гарантировать высокое качество образовательного процесса и стандарты, которые воспроизводятся в определенном – достаточно редком и с трудом воспроизводимом в ином пространстве – социокультурном окружении.

- Во-вторых, потому, что те, кто учился в России, часто предпочитают остаться в нашей стране на постоянное место жительства.

Следует заметить, что те, кто осуществляет экспорт образования, «приобретают трижды»:

- 1) не тратятся на детство (иждивенческий период) будущего абитуриента;
- 2) зарабатывают, продавая образовательные услуги и пользуясь тратами студента в интересах местного бюджета, местного бизнеса и сферы услуг;
- 3) получают молодого, но уже интегрированного в принимающий социум и должным образом подготовленного специалиста.

Главное же – страна получает новых граждан, которые входят в российское гражданство наилучшим способом – через систему образования; к тому же они молоды, следовательно, находятся в репродуктивном возрасте, овладели нужными специальностями, знают язык и уже погружены в социокультурный контекст страны. ■

### Библиографический список

1. Волков А.Е., Климов А.А. *Квалификационный капитал и развитие системы непрерывного образования России // Российское образование: тенденции и перспективы: Сб. Статей и аналитических докладов. М.: Изд-во «Дело» АНХ, 2009.*
2. Мельникова И. *Знаки качества // Итоги. 2007. №39 (433)*
3. *Население России-2006 / Отв. ред. А.Г. Вишневский. М.: ГУ-ВШЭ, 2008.*
4. Нурутдинова А.Р., Дмитриева Е.В. *Технологическая платформа образования: образование как отрасль экономики // Научно-педагогический журнал «Педагогика и современность». – 2015. - №1 (15). – С. 29 – 34.*
5. Нурутдинова А.Р., Дмитриева Е.В. *Модернизация высшего профессионального образования в условиях инновационного развития российской национальной экономики // Transformation of approaches to education in Russia and CIS states/ ed. by K. Reiss. – Stuttgart, ORT Publishing, 2013. – 262 p. Ort Publishing Monographs. С. 133 – 149.*
6. Brown P, Ashton D, Lauder H, Tholen G. *Towards a High-Skilled, Low-Waged Work- force? A Review of Global Trends in Education, Employment and the Labour Market.*
7. *Education at a Glance 2007, 2009, 2010, 2014.*
8. *Tough Choices. Tough Times. The report of the New Commission on the Skills of the American Workforce. National centre on education and the economy.*
9. *World Population Data Sheet, 2009 . Population Reference Bureau.*
10. *UNCTAD (Конференция ООН по торговле и развитию).*
11. *Trends Shaping Education.*
12. [http://www.oecd.org/document/58/0,3343,en\\_2649\\_35845581\\_41208186\\_1\\_1\\_1\\_37455,00.html](http://www.oecd.org/document/58/0,3343,en_2649_35845581_41208186_1_1_1_37455,00.html)     <http://news.bbc.co.uk/1/hi/education/7209276.stm>, <http://www.guardian.co.uk/>
13. <http://www.guardian.co.uk/education/2008/>



## CRM-ТЕХНОЛОГИИ КАК ИНСТРУМЕНТ ПОСТРОЕНИЯ СИСТЕМЫ КОММУНИКАЦИЙ

**Анна Сергеевна МЕЛЕХОВА**

*кандидат экономических наук, доцент кафедры рекламы,  
связей с общественностью и дизайна  
Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова*

В современных экономических условиях автоматизация бизнеса и его процессов являются привычным и необходимым инструментом. Более того, сейчас довольно проблематично даже представить бухгалтерский, управленческий или складской учет без специализированного программного обеспечения. В сегодняшних реалиях широкую популярность приобретает всеобщая компьютеризация и мобилизация бизнес-процессов, особенно в сфере торговли, когда становится возможным оформить заявку или заказ с мобильного устройства либо планшета и отправить в офис. Однако несмотря на тенденцию автоматизации бизнес-процессов, вопрос взаимоотношений с клиентами зачастую выглядит совершенно иным образом, без применения соответствующих технологий и программного обеспечения, в то время как именно это направление (клиентское обслуживание, ведение учета взаимоотношений с потребителями) является краеугольным для процветания бизнеса и его устойчивого роста.

CRM-система (Customer Relationship Management или Управление отношениями с клиентами) – это система управления взаимоотношениями с клиентами. При помощи использования технического ресурса (IT-ресурс) происходит интеграция внутренних ресурсов компании и маркетинговых стратегий с целью удовлетворения потребностей клиента, т.е. CRM-система по сути является специальным программным обеспечением для организаций, предназначенным для автоматизации стратегии взаимоотношения с клиентами для повышения уровня продаж организации, увеличения уровня лояльности клиентов за счет улучшения качества их обслуживания путем сохранения информации о клиентах и истории взаимоотношений с ними, установления и улучшения бизнес-процессов и последующего анализа результатов. При таком определении CRM-системой можно считать абсолютно любой вариант контроля и учета, который поможет улучшить взаимодействие с клиентами, в том числе на бумажных носителях или в программе Excel, однако такие методы безусловно уходят в прошлое, поскольку развитие технологий, требования, предъявляемые к бизнесу, высокие стандарты индустрий диктуют необходимость применения максимальной автоматизации, без которой сложно представить работу современного бизнеса. Именно поэтому говоря

о CRM-системах сегодня подразумевают именно прикладное специализированное программное обеспечение с огромным функционалом, которое можно моделировать и оптимизировать по отраслевому и целевому признакам. Согласно определению Garther Group CRM-система – это распространяемая на все предприятие стратегия бизнеса, которая разработана для оптимизации его прибыльности путем организации предприятия в соответствии со структурой целевых сегментов его клиентуры, на основе поощрения поведения, нацеленного на максимальное удовлетворение потребностей клиентов.

Мировой рынок CRM огромен и представлен такими известными игроками как SAP, Oracle, Graham Technology, Jacada, Salesforce и другими, которые представляют широкий спектр возможностей и включают такие направления, как управление продажами, управление маркетинговой и рекламной деятельностью, предоставления специальных решений для контакт-центров, управление взаимоотношениями с сотрудниками и партнерами, сервисное обслуживание клиентов т.д. Что же касается российских CRM-систем, то здесь наиболее известными и популярными являются Мегаплан, Битрикс 24, amoCRM, РосБизнесСофт и другие.

Функциональность CRM-систем обусловлена их видом, целями и задачами. В общем виде функции можно охарактеризовать как функциональность продаж, управление временем, функциональность поддержки и обслуживания клиентов, а также функциональность электронной коммерции. Однако существуют современные требования к эффективным CRM-системам, которые должны включать в себя различные функциональные компоненты. Одним из ведущих мировых экспертов в области CRM-технологий Бартоном Голденбергом (Barton Goldenberg), являющимся основателем и президентом ISM Inc., были разработаны стандарты требований по компонентам современных CRM-систем, которые включают в себя: управление контактами (и клиентской базой), управление продажами, продажи по телефону, управление временем, поддержка и обслуживание клиентов (горячая линия, послепродажный сервис), управление маркетингом, отчетность для высшего руководства, интеграция с другими системами, синхронизация данных, управление электронной торговлей (инте-

грация с сайтом компании, портал для клиентов или партнеров), управление мобильными продажами (с КПК, ноутбука, мобильного устройства или удаленный доступ).

В целях исследования акцентируем внимание на следующие компоненты «управление маркетингом», «управление электронной торговлей», «управление мобильными продажами». CRM-система в современных реалиях является незаменимым инструментом для создания и повышения эффективности системы коммуникаций с клиентов, а также повышения эффективности рекламной и маркетинговой деятельности. И именно компонент «Управление маркетингом» представляет такие широкие возможности как управление маркетинговыми кампаниями и маркетинговой деятельностью в целом, повышение эффективности маркетинговой стратегии, управление потенциально возможными сделками, сегментация клиентской базы, создание и управление списком потенциальных клиентов и многое другое.

Для проведения эффективных рекламных и маркетинговых кампаний CRM-система со всей своей многофункциональностью просто необходима. В целом эффективность обусловлена различными параметрами, такими как узнаваемость, распознаваемость, притяжение, сила воздействия сообщения, вовлечение в потребление. Безусловно, эффективность необходимо рассматривать в ключе ее дифференциации на коммуникативную и экономическую и достижение необходимых параметров зависит от многих факторов, начиная от грамотно составленной маркетинговой концепции, профессионализма кадрового потенциала, заканчивая достаточным финансированием и правильно выбранной системой оценки, последующей интерпретации результатов. Однако важно понимать, что реклама является одним из мощнейших инструментов продвижения товаров и услуг, но в то же время потребитель пресыщен рекламными предложениями, он охвачен информацией со всех сторон - радио, телевидение, интернет, пресса, наружная реклама. Медиасреда перенасыщена, в условиях сильнейшей конкуренции каждый хочет заявить о себе, своих товарах и услугах, а значит жесткая конкурентная борьба за клиентов диктует другие, более высокие стандарты работы бизнеса, повышая уровень клиентоориентированности и качества обслуживания. Сегодня, потребитель выбирая товар или услугу из множества предложений, опирается не только на увиденное рекламное предложение, советы и рекомендации, финансовую выгоду или привлекательность, ему также важен и зачастую доминирующе важен профессиональный подход, индивидуальное отношение, качественное обслуживание, инновационность и высокотехнологичность. Бизнес, прекрасно понимая текущие запросы потребителя, должен уделять этому существенное внимание и именно внедрение CRM-системы, автоматизация маркетинговой деятельности, продаж позволяет этого достичь. Сегодня CRM-это уже не просто прикладное программное обеспечение, это эффективный коммуникационный инструмент, позволяющий напрямую общаться

с клиентами, удовлетворять их потребности, выстраивать стратегию текущего и постобслуживания. Эффективность таких коммуникаций зависит от уникальных систематизированных знаниях, имеющих о клиенте, истории его покупок или просто заинтересованности. При этом речь идет не просто о наборе персональных титульных данных (ФИО, локация), здесь гораздо важнее иметь те уникальные знания, которые помогают выделять человека из толпы (вкусовые предпочтения, сфера интересов, история заказов, история просмотров, обращений, комментарий активность и т.д.), которые помогут сделать предложение более сильным, максимально релевантным конкретному индивидууму, а значит то же время в повысить эффективность рекламной и маркетинговой деятельности, сокращая при этом стоимость рекламного контакта с потребителем. Сегодня многие компании (в сфере Retail, FMCG, Телеком индустрия) рассматривают CRM как инструмент, позволяющий «преуспеть», повысить рекламную эффективность, перераспределить и оптимизировать нагрузку медийного бюджета. «На рынке, где все информационные каналы забиты рекламными сообщениями конкурентов, а клиенты уже не верят назойливой рекламе и предпочитают самостоятельно делать обоснованный выбор, стратегия CRM становится самым эффективным средством развития бизнеса.»<sup>1</sup>. Среди существующих трендов в использовании CRM-систем преобладают: интеграция CRM-систем и технологий электронной коммерции, мобильные и облачные CRM, что обусловлено тенденциями мировой экономики и развитием технологий. Вопрос интеграции CRM-систем с технологиями электронной коммерции (e-commerce) особенную актуальность приобретает в 2014-2015 что продиктовано ростом рынка e-commerce наряду с возрастающей конкуренцией и этот факт побуждает интернет-магазины идти в направлении повышения потребительской лояльности, ведь именно работа над удержанием клиента, приращение его из покупателя разового в покупателя лояльного, путем обеспечения положительного опыта взаимодействия с бизнесом, становится одним из факторов успеха в интернет-продажах; в условиях растущего рынка электронной коммерции необходимо быть в курсе трендов отрасли, чтобы обеспечивать устойчивый рост продаж и высокие результаты работы интернет-магазинов, и именно CRM-система, именно автоматизация бизнес-процессов (работа с клиентами, история взаимоотношений, логистическая цепочка, контроль за менеджерской работой ) и интеграция CRM с e-commerce поможет выстраивать такую маркетинговую стратегию с клиентом, которая будет высокоперсонализирована, все предложения (по сервису, клубным картам, рекламным предложениям, льготным условиям) будут смоделированы с учетом потребностей каждого клиента или группы клиентов, отвечая его индивидуальным потребностям, предпочтениям и на основе истории взаимодействия с бизнесом. ■

<sup>1</sup> П.Черкашин, «Готовы ли вы к войне за клиента?»

## АНАЛИТИЧЕСКИЙ АНОНС РАБОТЫ БАНКОВСКОГО СЕКТОРА В 2015 ГОДУ

*Петр Александрович ДРЕВЕТНЯК*

*доктор физико-математических наук, профессор*

*Пермский национальный исследовательский политехнический университет*

2015 год для российских банков был очень непростым, продолжающееся снижение цен на нефть, обрушение рубля, сохраняющиеся санкции. Прибыль банков заметно сократилась, российская банковская система заработала 360 миллиардов рублей, против 589 миллиардов рублей за 2014 год и 994 миллиардов рублей 2013 год соответственно. Согласно данным Центробанка за 2015 год активы показали номинальный рост на 4,5%, против 35% в 2014 году, и 16% – в 2013 году. За год структура активов претерпела мало изменений. Доля кредитного портфеля осталась практически такой же, однако увеличилась доля ценных бумаг за счет других видов ликвидных активов. В начале года кредитный портфель демонстрировал значительную отрицательную динамику, за год качество кредитных портфелей у российских банков заметно снизилось, что в частности выразилось в росте просроченной задолженности с 3,8% в начале года до 5,5%, на 1 января 2016 года. Во многом снижение качества суммарного ссудного портфеля является следствием снижения темпов роста кредитования при относительно умеренном снижении платежной дисциплины заемщиков. В частности объем выданных жилищных кредитов снизился в 1,6 раза, хотя в предыдущие годы ипотечное кредитование демонстрировало впечатляющую динамику. Слабый результат 2015 года был обусловлен эффектом базы и исчерпания спроса. В качестве негативной тенденции на ипотечном рынке можно выделить резкий рост просроченной задолженности по жилищным ссудам, доля просрочки выросла с 1,4% на начало года до 1,7% на 1 ноября. В абсолютном выражении объем просроченной ипотечной задолженности составил 65 миллиардов рублей на 1 ноября 2015 года. При этом доля кредитов с просрочкой более 90 дней выросла за 10 месяцев с 2,1% до 2,9%. Еще лучше иллюстрирует снижение платежной дисциплины ипотечных заемщиков доля просроченных текущих платежей. Если в 2014 году доля просроченных текущих платежей по ипотечным кредитам была на уровне 4-5%, то к концу 2015 года она выросла до 12%.

При этом на позитивный лад настраивает статистика прибыли за IV квартал – 233 миллиарда рублей, против убытка в 192 миллиарда рублей в декабре 2014 года. Пассивная база из-за сокраще-

ния инвестиций и сокращения потребительских расходов в 2015 году развивалась достаточно неплохо. И у корпоративных клиентов и у населения были свободные денежные средства, которые в конечном итоге конвертировались в депозиты и средства на счетах. За год, средства клиентов выросли почти на 19% до 52 триллионов рублей.

Столь значительный прирост в сравнении с динамикой активов и кредитного портфеля был во многом обеспечен населением, которое во второй половине года очень резко сократило потребительские расходы и увеличило склонность к сбережениям.

Таким образом, наблюдается положительная тенденция восстановления рынка депозитов физических лиц. Вклады росли хорошими темпами и в «региональных» банках – на 11,1%. Сетевые многофилиальные банки увеличили объем вкладов на 6,7%. Вклады в банках московского региона сократились на 5,0%. Объем вкладов в Сбербанке вырос на 7,1%. В противовес росту средств клиентов, средства Центробанка РФ в кредитных организациях сократились вдвое. Если на начало 2015 года доля средств Центробанка РФ в пассивах банковской системы была на уровне 12% то на 1 января 2016 года доля средств регулятора в суммарных пассивах российских банков снизилась до 5,6%, таким образом, средства клиентов вытеснили средства Центробанка РФ.

2015 год стал рекордным по отзыву банковских лицензий. Их лишили 100 банков 22 из которых были с активами более 10 миллиардов рублей. В большинстве случаев проблемы банков начинались задолго до текущего кризиса, а колебания курса рубля, рост просрочки и другие негативные проявления текущего года лишь усилили проблемы прошлого. Центробанк РФ проявлял по-настоящему высокую самостоятельность и отзыв лицензии без оглядки на потери средств других государственных институтов или госкомпаний. Дополнительно учитывая факт отзыва лицензий у очень крупных банков, можно сказать что «неприкасаемых» банков в России практически не осталось. Расчистка банковского сектора, заметно ускорилась и теперь не кажется фантастическим, что через пять лет в России



Рисунок 1 - Сберегательная активность населения ( в миллиардах рублей)

останется 300 банков.

Несмотря на заморозку пенсионных накоплений, НПФ заметно увеличили свою роль в финансовой системе России. Во многих случаях НПФ консолидировались с крупными банковскими группами. Это вылилось в то, что ряд крупных IPO банков в 2015 году были проведены за счет средств дружественных НПФ, однако есть и минусы, так вместе с

отзывом лицензий у банковской группы БРК рынок покинули и 6 НПФ, связанных с данной группой банков. Это год отметился неожиданной высокой активностью частных банков на рынке слияний и поглощений. Конечно консолидация рынка не является неожиданностью и со временем банков в России останется существенно меньше, а оставшиеся банки будут, соответственно, крупнее, однако лидирую-

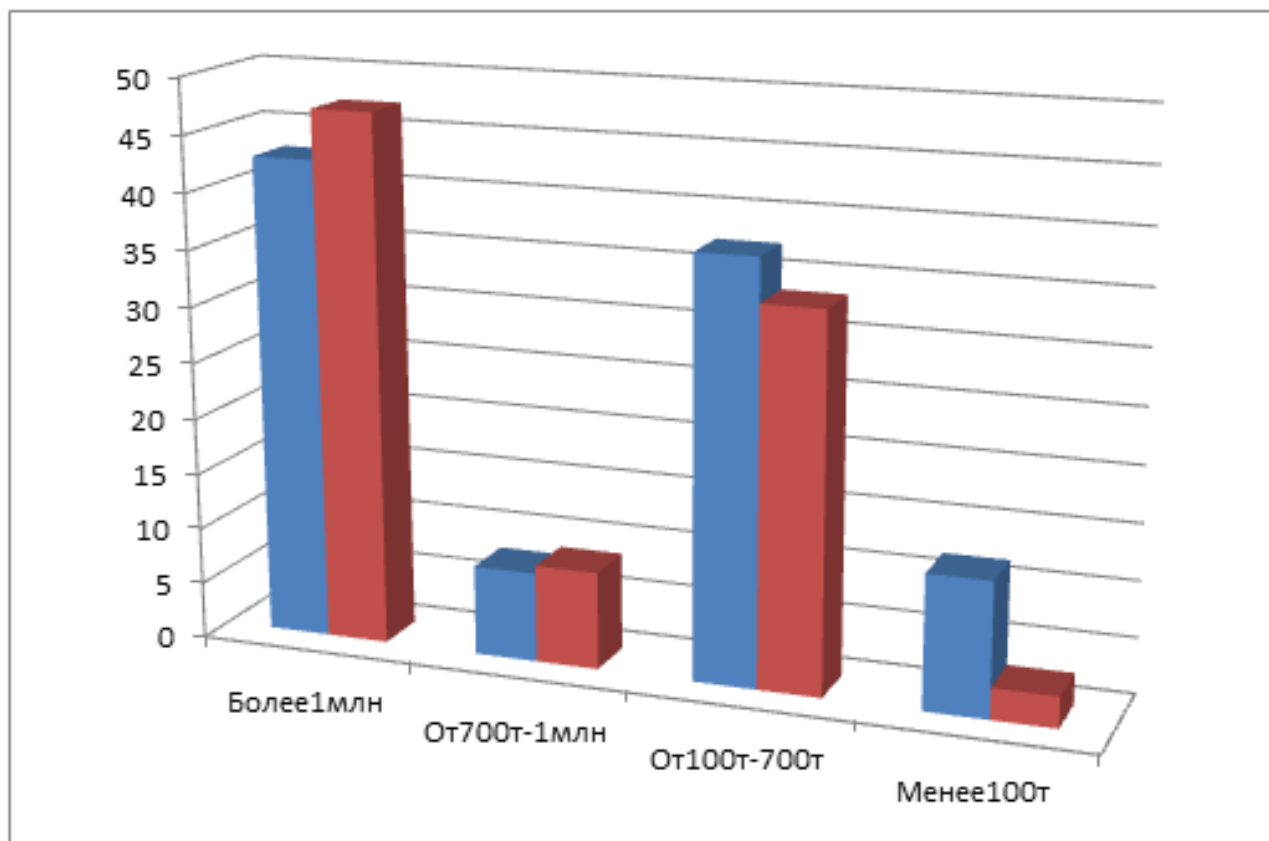


Рисунок 2 - Структура вкладов по размеру (в процентах)

ших роли частных банков в области M&A в 2015 году мало кто ожидал. Высокая активность частников на рынке слияний и поглощений была продиктована во многом наличием ресурсов НПФ для осуществления сделок, о чем была речь выше. Как результат в пятерку крупнейших банков страны, которая давно оккупирована госбанками, по итогам года стремительно ворвался новичок – частный банк «ФК Открытие».

Центробанк РФ решил вводить новые более строгие нормы регулирования, несмотря на просьбы банкиров об очередной отсрочке. В ноябре Банк России утвердил пакет поправок Базельского комитета, включая снижение порогов по достаточности капитала. В частности, пакет предусматривает как ряд ужесточений, так и послаблений в виде снижения минимального требования к достаточности собственных средств (капитала) банка с 10% до 8% и достаточности базового капитала с 5% до 4,5%. Также приводятся в соответствие с требованиями Базельского комитета коэффициенты риска. Еще одним изменением стали требования в иностранной валюте к Российской Федерации, субъектам России, Банку России, а также валютные требования к иным лицам под гарантии или залог валютных долговых ценных бумаг перечисленных субъектов. Возможно снижение минимального значения достаточности базового и совокупного капитала до уровня 4,5% и

8% компенсирует введение большей части новых требований, однако для некоторых банков введение Базеля III создаст значительные проблемы.

"Если взять 2014 и 2015 годы, то у нас совокупные потери инвестиций в банковский сектор составили более 3 процентов ВВП. Это означает, что по международной методике, конечно же, мы можем говорить о наличии системного банковского кризиса.

При этом уходящий год, вероятно, был для банков самым сложным. В совокупности в прошлом году потери всего сектора составили порядка 900 миллиардов рублей, в 2015 году - порядка 1,5 триллиона рублей. Это самые большие суммы за всю историю. В следующем году, продолжится непростая ситуация для банков, но такие факторы, как повышение ключевой ставки ЦБ и санкции, уйдут на второй план, а кредитные организации займутся работой над проблемными долгами." - сказал в интервью телеканалу Россия 24 президент и председатель правления Сбербанка Герман Греф.

Банковский сектор России находится в кризисе – прибыль заметно упала, просрочка растет, а динамика основных показателей достаточно слабая. Однако в целом российские банки имеют достаточно высокие способности подстраиваться под кризисные явления. ■

#### Библиографический список

1. Официальный сайт Центрального банка России [Электронный ресурс] / [www.cbr.ru](http://www.cbr.ru)
2. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. [Электронный ресурс] / [www.gks.ru](http://www.gks.ru)
3. Официальный сайт Министерства Финансов. [Электронный ресурс] / [www.minfin.ru](http://www.minfin.ru)
4. Официальный сайт агентства по страхованию вкладов [Электронный ресурс] <http://www.asv.org.ru/>
5. Интервью Германа Грефа телеканалу Россия 24. [Электронный ресурс] <http://www.rg.ru/2015/12/25/gref-site.html>

## ПОСТРОЕНИЕ СИСТЕМЫ КОРПОРАТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ В КОМПАНИИ

**Ковязин Иван Евгеньевич**

*аспирант, Российская академия народного хозяйства и государственной службы  
при Президенте Российской Федерации, г. Москва*

Внедрение и использование новых технологий требует, прежде всего, систематического повышения технических, культурных и профессиональных навыков сотрудников. В этом развитии заинтересованы как работодатели, так и сотрудники, поскольку требования к профессиональным качествам персонала постоянно растут.

Для построения системы обучения и развития в Компании в марте 2014 года нами была разработана Система корпоративного обучения «Мои университеты» и организован специальный учебный Центр. Создание такой системы обучения – основа для формирования в Компании нового уровня корпоративной культуры, поощряющей лидерство, командную работу и высокую эффективность. В организации обмен знаниями и опытом становится систематическим, осознанным и планомерным.

Для успешного внедрения подобной системы было создано специальное подразделение в Дирекции по персоналу Компании.

Корпоративный обучающий Центр создан с целью обеспечения достижения стратегических целей Компании за счет повышения уровня компетенций персонала, основанного на обмене знаниями внутри компании и построении развивающей культуры.

Цели Центра «Мои университеты», установленные на 2014-2017 гг.:

- обеспечение непрерывного развития сотрудников;
- формирование экспертных знаний в Компании;
- достижение стратегических целей организации.

Задачи Корпоративного Центра:

- Построение эффективной системы развития ключевых компетенций сотрудников до уровня, необходимого для достижения стратегических целей;
- Создание системного обмена знаниями и опытом внутри Компании;
- Внедрение стандартов деятельности

через обучение, корпоративную культуру, правила и идеологию (ценности и миссию) компании и формирование приверженности к компании.

Рассмотрим структуру Корпоративного Центра. Его работа реализуется в рамках двух подразделений: лидерства и управления, а также бизнес-подразделение. Вся инфраструктура для развития основана на корпоративной модели компетенций, предусматривает профессиональное развитие в ключевых областях бизнеса и предоставляет ряд дополнительных возможностей для реализации потенциала сотрудников в Компании и достижения стратегических целей в области технологического лидерства.

Система Корпоративного обучения «Мои университеты» за годы ее использования стала основой для достижения стратегических целей компании. Она определяет основные направления, в которых развиваются сотрудники Компании:

- Бизнес-подразделение - это широкая линейка внешних и внутренних программ по обучению в различных областях, таких как финансы, маркетинг, юриспруденция и др.
- Подразделение лидерства и управления формирует программы для развития потенциала как сегодняшних, так и будущих руководителей. Оно включает программы планирования карьеры и преемственности, программу развития талантов и модульные лидерские программы. Создаются и внедряются программы для развития личностных компетенций. Эти программы помогают профессионально осваивать бизнес-навыки и повышать личную эффективность. Например, такие как коммуникативные навыки, эффективные презентации, английский язык для сотрудников, работающих с зарубежными партнерами.

В 2014 году нами была сформирована корпоративная библиотека знаний и запущена система дистанционного обучения. Корпоративный Центр предоставляет сотрудникам комплексную

систему инструментов развития и обучения (семинары, конференции, тренинги, дистанционное обучение, обучение через наставничество, долгосрочные программы повышения квалификации), создает условия для максимального раскрытия потенциала тех, кто готов ставить перед собой амбициозные цели и достигать их. Система Корпоративного обучения достаточно гибкая. Она должна обеспечить выполнение задач, поставленных перед этим подразделением.

Таким образом, реализация намеченного плана построения единой системы обучения в Компании позволила поддержать знаниями и компетенциями

реализацию стратегии Компании на 2017г.

В Компании в настоящее время работает почти 400 сотрудников с высшим образованием. Анализ качественного состава персонала организации показывает, что большая часть работников имеет профильное образование и большой стаж работы по профессии. Однако экстенсивный рост компании вызвал приток молодых специалистов, и это обстоятельство делает обучение персонала жизненно необходимым.

Ежегодно на обучение сотрудников Компании тратится несколько миллионов рублей (Рис. 1).

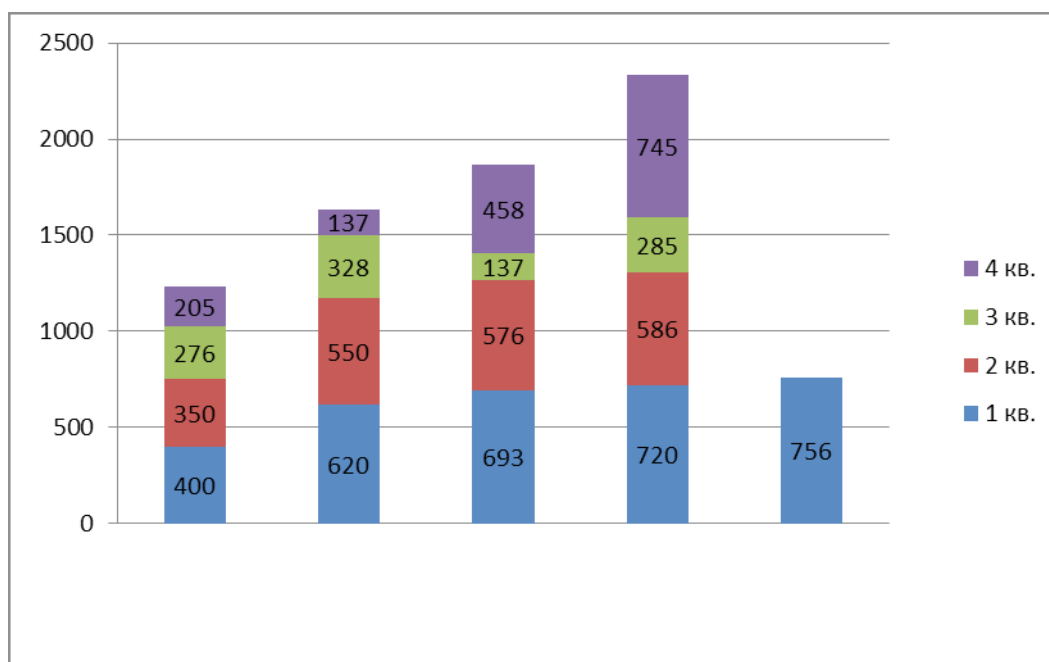


Рис.1. Затраты на обучение сотрудников в 2014 - 2017гг.

В 2017г. наблюдается увеличение затрат на обучение персонала по сравнению с прошлыми периодами, что связано с расширением штата и увеличением количества сотрудников.

В 2014 году началось, а в 2015-2017гг.

продолжилось обучение по менеджерским направлениям и активизировалось внутреннее обучение, а также резко выросло количество обученных сотрудников (Рис. 2).

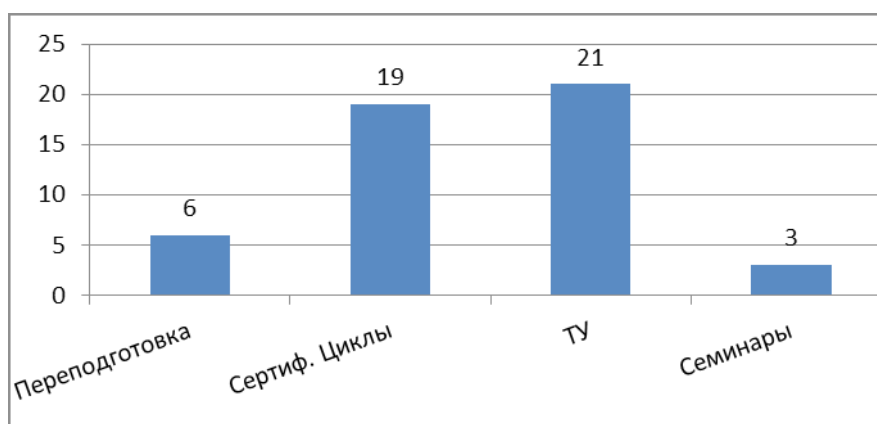


Рис.2. Структура видов обучений в 1 кв. 2017г. в Компании, чел. (внешнее обучение)

Преобладает количество обучений, проведенных по сертификационным циклам и тематическим усовершенствованиям.

При этом Корпоративная система обучения формирует различные программы обучения, чтобы в них были вовлечены все категории персонала.

Нами был проведен опрос, касательно качества процесса обучения. Наибольшую активность в опросе проявил управленческий персонал. Опрос состоял из следующих вопросов:

1. Какое обучение прошли сотрудники в 2016г.

2. Оценка удовлетворенности качеством самого обучения (получение реальных знаний, навыков,

умений, близость тематик обучения к реальной практической деятельности специалистов, применимость полученных знаний в практике и прочее).

3. Какое обучение интересно и наиболее необходимо для эффективной работы.

Результат по первому вопросу показал, что основное обучение, которое прошли сотрудники Компании, - это сертификационные циклы, обязательные тематические усовершенствования, видеотренинги, посещение образовательных недель, конференций и семинаров (Рис. 3).

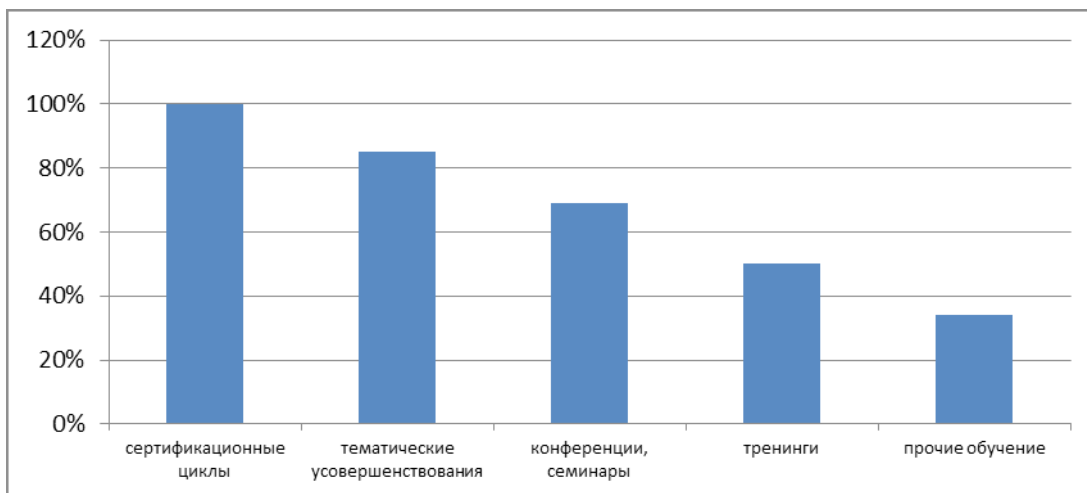


Рис. 3. Количество модулей обучения сотрудников по видам, %

Показатель обучения сотрудников по сертификационным циклам превалирует над показателями других видов обучений, т.к. данный вид является обязательным.

Результат оценки удовлетворенности качеством обучения. (Рис. 4)

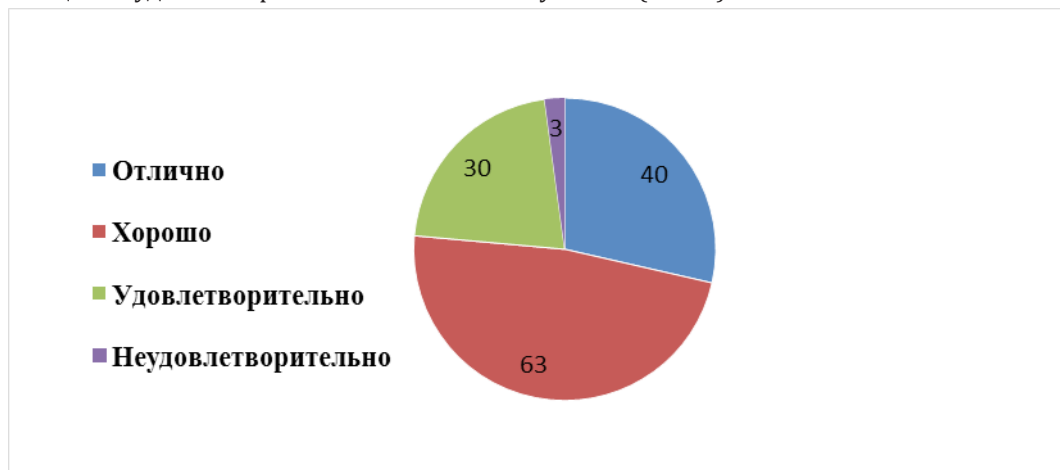


Рис. 4. Оценка удовлетворенности качеством обучения. чел.

Наибольшее количество сотрудников удовлетворены качеством образовательного процесса. Оценка качества обучения, данная большинством сотрудников, - это «хорошо» и «отлично». Средний балл оценки - 4,04 из 5.

Сравнивая этот же результат с показателями прошлых лет (см. рисунок 5), видна слабая положительная динамика повышения удовлетворенности.



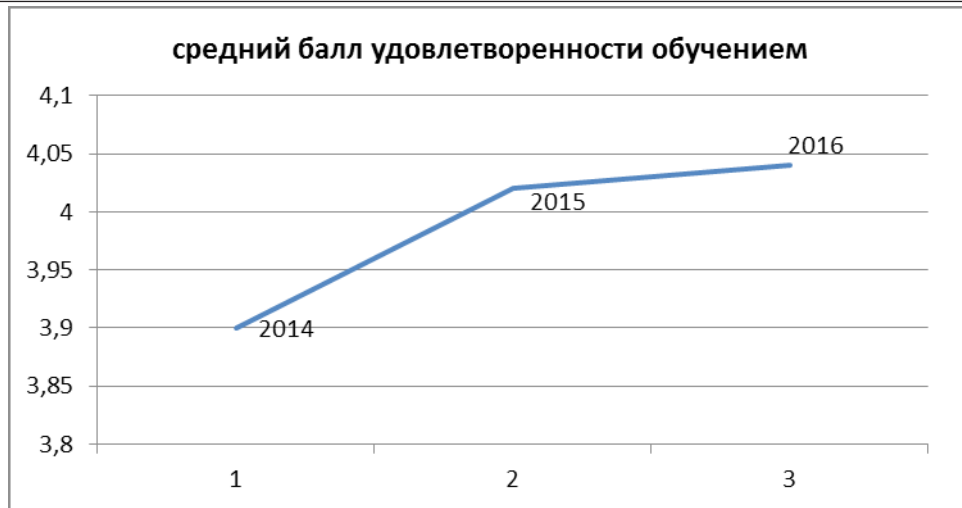


Рис. 5. Средний балл удовлетворенности обучением

Основной причиной невысокой оценки удовлетворенности обучением стали сроки проводимых обучений. В 2014г. практиковалось обучение в субботные дни или вечернее время по пятницам и без отрыва от производства. Это вызвало дополнительную нагрузку на сотрудников.

Анализ результатов по третьему вопросу показал, что наибольший запрос у сотрудников существует на проведение тренингов различной направленности и возможность посещать большее количество конференций и семинаров.

По результатам финансово-экономического анализа, системы обучения и опроса сотрудников можно сделать следующие выводы:

1. В Компании возникла необходимость в дистанционном обучении, в связи со сложной финансово-экономической ситуацией, сложившейся во внешней среде организации. Данное обучение позволит существенно сократить затраты на обучения, в том числе за счет транспортных и командировочных расходов.

2. В связи с ростом Компании ежегодно к работе приступают около 100 человек, которым необходимо в короткие сроки пройти адаптацию и изучить стандарты компании.

3. Существует большой запрос на обучение посредством тренингов различных направленностей: по управлению территориальными площадками, по переговорам, по техническому обслуживанию и коммуникациям, по обучению управленческим навыкам.

4. Существует запрос на возможность сотрудникам участвовать в конференциях и семинарах онлайн и без отрыва от производства.

Таким образом, можно сделать следующее выводы, что организация в компании системы непрерывного корпоративного обучения способствует повышению профессиональных компетенций сотрудников, степени удовлетворенности своей работой и формирует высокий уровень корпоративной культуры. Все эти факторы способствуют повышению эффективности деятельности организации и повышению ее конкурентоспособности.

#### Библиографический список.

1. Яхонтова Е.С. Стратегическое управление персоналом: учебное пособие. Е.С. Яхонтова, РАНХиГС. - Москва: Дело, 2013.-378с.
2. Ермакова С.Э. Работа в команде в системе управления бизнес-процессами медицинской организации // Вектор науки ТГУ. – 2011. - № 2. – С. 326-330с.
3. Травин В.В., Магура М.И., Курбатова М.Б. Развитие управленческого потенциала. Модуль 1: учебно-практическое пособие; РАНХиГС. - Москва: Дело, 2016.-114с.

Оценка конкурентоспособности предприятия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.grandars.ru/college/ekonomika-firmy/ocenka-konkurentosposobnosti-predpriyatiya.html>

## ОТЧЕТНОСТЬ ПО СЕГМЕНТАМ И ДЕЦЕНТРАЛИЗАЦИЯ

**Сулейманкина Анастасия Владимировна**

студентка 4 курса

направление подготовки «Экономика»

**Федотова Ксения Александровна**

студентка 4 курса

направление подготовки «Экономика»

Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет  
Россия, г. Москва

**Аннотация.** Актуальность темы исследования обусловлена тем, что выделение сегментов и формирование децентрализации является необходимым условием постановки на предприятии эффективной системы управленческого учёта и контроля. Бухгалтерский учет является одним из ключевых механизмов обеспечения функционирования предприятия.

**Ключевые слова:** децентрализация, бухгалтерская отчетность, сегментация.

Одним из важных и актуальных направлений совершенствования учета является формирование отчетности по сегментам деятельности и представление ее руководству организации для управления производством и принятия эффективных экономических решений

Связано это с тем, что в современных условиях экономического развития можно наблюдать тенденцию увеличения числа компаний, производящих широкий спектр товаров и услуг или осуществляющих свою деятельность в различных географических регионах с разными уровнями спроса, рентабельности и риска. В этой связи сегментарная отчетность приобретает значительный интерес для внешних и внутренних пользователей финансовой отчетности. В ней раскрывается детализированная информация о различных видах деятельности организации.

Такое детализированное представление информации позволяет заинтересованным пользователям финансовой отчетности принимать более взвешенные решения в отношении предприятия в целом.

Рассматривая уровни рентабельности, возможности роста, будущие перспективы и инвестиционные риски отдельных сегментов, бухгалтер-аналитик наблюдает более точную картину показателей, которые могут разительно отличаться в рамках отдельных сегментов.

Таким образом, благодаря анализу информации

о сегментах деятельности конкретной компании, заинтересованные лица могут получить более детальное представление обо всех рисках и возможных перспективах предприятия, что затруднительно сделать на основе лишь агрегированных данных. В системе управления использование сегментарной отчетности позволяет расширить возможности руководства в решении задач тактического и стратегического характера.

Следует отметить, что сегментарная отчетность – это отчетность, сформированная по отдельным сегментам бизнеса, и ее нормативное обоснование содержания и составления отражено в ПБУ 12/2010 «Информация по сегментам», которое основано на положениях МСФО 14 «Сегментарная отчетность» [1].

В настоящее время одним из важнейших мест в жизни организаций является методология построения системы управления, поскольку качество управления зависит от результата работы любой компании. В этой связи все организации, независимо от размера бизнеса, стремятся повысить эффективность своей деятельности на основе оптимизации политики управления.

Информация сегментарной отчетности используется с целью принятия разнообразных управленческих решений. [2]

Целями составления сегментарной отчетности являются:

- анализ основных направлений деятельности организации;
- оценка рисков и прибыльности организации;
- принятие более обоснованных решений в отношении организации в будущем.

Создание системы сегментарного учета и отчетности включает в себя следующие этапы:

- выделение центров ответственности,
- классификация статей затрат центров ответственности,
- организация плановой и отчетной работы по каждому сегменту.

Данные сегментарной отчетности дают руководству организации возможность контролировать деятельность центров ответственности, а также оценивать качество работы возглавляющих их менеджеров. На основе информации сегментарной отчетности руководство может разрабатывать финансовые и нефинансовые критерии оценки деятельности центров ответственности [4].

Раскрытие информации по отчетным сегментам при формировании бухгалтерской отчетности осуществляется посредством представления определенного перечня показателей. Сегмент считается отчетным, если выполняется хотя бы один критерий:

1. Выручка сегмента от продаж организации и подразумеваемая выручка от операций с другими сегментами составляет не менее 10% от общей выручки всех сегментов;
2. Финансовый результат сегмента составляет не менее 10 % от наибольшей из двух величин: суммарной прибыли сегментов, или суммарного убытка сегментов;
3. Активы сегмента составляют не менее 10% суммарных активов всех сегментов. Перечень отчетных сегментов определяется организацией исходя из ее организационной и управленческой структуры [3].

Необходимо отметить, что в результате выделения центров ответственности происходит децентрализация управления организацией, другими словами ответственность распределяется по уровням управления.

При децентрализации управления каждое производственное подразделение составляет необходимые первичные документы, которые также обрабатываются, заполняются в учетные регистры, группируются в каждом подразделении, и на основании данных документов составляется внутренняя отчетность, а также может формироваться самостоятельный баланс.

Учет по центрам ответственности позволяет контролировать текущую деятельность предприятия и выявлять своевременно отклонения, что в итоге положительно сказывается на эффективности предприятия. Учет затрат по местам и центрам ответственности деятельности хозяйствующего субъекта осуществляется главным образом с целью повышения эффективности работы организации.

В системе управленческого учета необходимо выработать и придерживаться определенной си-

стемы критериев и оснований идентификации отдельных элементов хозяйственной деятельности. Разработанные принципы и распределение учета затрат по центрам ответственности позволяют корректировать цели предприятия, в то же время переосматриваются приоритеты, формулируются новые задачи, разрабатываются методы и меры [3].

С точки зрения принятия управленческих решений знание сегментированной прибыли наиболее полезно для таких важнейших решений, которые влияют на производственные мощности, как ликвидация сегмента. В противоположность этому знание контрибуции необходимо при принятии решений, связанных с изменениями объема производства в краткосрочном периоде, таких как установление цен на специальные заказы, которые временно изменяют уровень использования имеющихся мощностей.

Исходя из вышесказанного, можно сказать, что отчетность по сегментам управления позволяет собирать необходимую и качественную информацию для принятия управленческих решений. Причем важно, чтобы эта информация по степени определенности не отличалась от отчетных данных и была четко привязана к конкретному центру ответственности.

Принимая во внимание все сказанное, несомненным становится то, что выделение отчетных сегментов в рамках всего процесса составления сегментарной отчетности является достаточно простой операцией. В качестве главного критерия выделения сегментов необходимо рассматривать практическое значение обособления информации о части деятельности для целей управления организацией.

Четкое представление о самом бизнесе и структуре организации в совокупности с внутренним анализом внутренней отчетности позволят руководителям правильно выбрать основы выделения сегмента. Качественно подготовленная сегментарная отчетность, безусловно, поможет принимать руководящему звену правильные управленческие решения, способствующие росту эффективности деятельности подконтрольной им организации.

Таким образом, составление сегментарной отчетности и децентрализация позволяют получать дополнительную информацию для принятия управленческих решений, как по всей организации, так и в разрезе различных сегментов деятельности.

*Библиографический список*

1. Аксенова Н.И., Галимов И.А., Герасимова Л.Н., Заболоцкая В.В., Затулина Т.Н., Кучинский А.В., Середюк Е.А., Ткаченко Д.Д., Уразаева Л.Ю., Чараева М.В., Чернов С.С. Финансовое управление развитием экономических систем. – Новосибирск, 2011. Том Книга 8
2. Брусов П.Н., Филатова Т.В. Финансовый менеджмент. Финансовое планирование. – М.: Проспект, 2017. – 177 с.
3. Варламова М.А. Финансовый менеджмент. – М.: Дашков и Ко, 2014. – 304 с.
4. Герасимова Л.Н. Интегрированная бухгалтерская отчетность: преимущества и перспективы развития в России // Аудит и финансовый анализ. – 2014. – № 4. – С. 33-36
5. Герасимова Л.Н. Методы управленческого учета. – М.: Проспект, 2016
6. Герасимова Л.Н. Необходимость отражения в бухгалтерском учете информации нефинансового характера. – Учет. Анализ. Аудит. 2015. № 1. С. 77-81.
7. Герасимова Л.Н. Особенности формирования отчетных сегментов и сегментарной отчетности // Финансовая аналитика: проблемы и решения. – 2014 (февраль). – № 8(194). – С. 20-25
8. Герасимова Л.Н. Управление дебиторской задолженностью на основе факторинга // Инновационное развитие экономики. – 2014. – № 2(19). – С. 125-132
9. Герасимова Л.Н., Зиновкина М.Е. Современные тенденции учета деривативов // Бухгалтерский учет, анализ, аудит и налогообложение: проблемы и перспективы: материалы II Всероссийской научно-практической конференции. – Пенза: МНИЦ, январь, 2014. – С. 26-29
10. Герасимова Л.Н., Панина А.О. Формирование сегментарной отчетности в условиях финансового рынка // Экономика бизнес банки. – 2014. – № 1(6). – С. 101-110
11. Курманова А.Х. Бухгалтерская (финансовая) отчетность. – Оренбург: ОрГУ, 2013. – 324 с.
12. Московчук А. Т. Роль экономического анализа в повышении эффективности управления финансовым результатом // Общество и экономика постсоветского пространства. – 2014. – С. 120-125.

## МЕЖДУНАРОДНО-ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ СОТРУДНИЧЕСТВА ПО ВОПРОСАМ РЕГУЛИРОВАНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЯДЕРНОЙ ЭНЕРГИИ В РАМКАХ ЕВРАЗИЙСКОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО СОЮЗА

**Марина Сергеевна ЛИЗИКОВА**

*доктор юридических наук,  
эксперт Сектора предпринимательского права  
Института государства и права Российской академии наук*

Евразийский экономический союз выступает в качестве современной площадки для евразийской интеграции. В рамках этого объединения создана и продолжает своё дальнейшее формирование договорно-правовая база международного сотрудничества, которая охватывает самые разнообразные сферы деятельности. Особое положение занимает сфера использования ядерной энергии. Специфика правового регулирования данной области, ее приоритетное значение во внешней политике диктует необходимость с особой тщательностью относиться к разработке новых и совершенствованию уже принятых международно-правовых актов в области использования атомной энергии в рамках ЕАЭС, а также учитывать накопленный мировым сообществом к настоящему времени опыт правового регулирования отношений по использованию ядерной энергии.

Исследование международно-правовых основ использования атомной энергии Евразийского экономического союза следует начать с анализа принципов ядерного права, значение которых нельзя недооценивать. Функционирование Евразийского экономического союза основывается, в первую очередь, на общих принципах права, а также на общепризнанных принципах международного права. Ст. 3 Договора в качестве ключевых принципов ЕАЭС закрепляет: уважение общепризнанных принципов международного права, в том числе принципы суверенного равенства государств-членов и их территориальной целостности; уважение особенностей политического устройства государств-членов; обеспечение взаимовыгодного сотрудничества, равноправия и учёта национальных интересов Сторон; соблюдение принципов рыночной экономики и добросовестной конкуренции; функционирование таможенного союза без изъятий и ограничений после окончания переходных периодов.

Эти принципы являются основополагающими и для сферы атомной энергетики. Более того от

них берут начало принципы, применяемые только к данной области деятельности государств – так называемые принципы ядерного права. Так, практический опыт международного сотрудничества в сфере атомной энергетики консолидирован в Справочнике по ядерному праву, составленному МАГАТЭ в 2006 году, где отражена система принципов ядерного права[1].

Первичным является принцип безопасности, который обусловлен необходимостью обеспечения безопасности в области использования ядерной энергии, и включает в себя такие вспомогательные принципы, как принцип предотвращения и принцип защиты. Суть последних сводится, с одной стороны, к необходимости «содействовать проявлению предосторожности и предусмотрительности» с целью предотвращения ущерба, который может быть вызван деятельностью в области использования ядерной энергии, и минимизации отрицательных последствий такой деятельности, а с другой, - при поиске баланса социальных рисков и выгод, прежде всего, исходить, из приоритета защиты здоровья людей и обеспечения сохранности окружающей среды.

Принцип сохранности, в свою очередь, требует, чтобы в законодательстве нашли отражение меры, обеспечивающие защиту от перехода с законного использования ядерных материалов к незаконному и направленные на обеспечение их физической защиты.

Другим основополагающим принципом является принцип ответственности, состоящий в том, что оператору или лицензиату следует нести бремя обеспечения того, чтобы осуществляемая ими деятельность удовлетворяла действующим требованиям безопасности и охраны окружающей среды.

Необходимость выделения принципа разрешения продиктована особо высокими рисками, связанными с ядерными технологиями, что исключает широко распространённое правило «что не запре-

щено законом – разрешено» и, в свою очередь, порождает требование зафиксировать в законодательстве виды деятельности или установки, для которых требуется получение официального разрешения, и, соответственно, виды деятельности и установки, для которых оно не требуется. Этот принцип дополняется принципом непрерывного контроля, согласно которому регулирующий орган наделяется правом постоянного контроля данной деятельности, чтобы удостовериться, в том, что она осуществляется безопасно, надёжно и соответствует условиям разрешения.

По причине существования высоких рисков, связанных с ядерными технологиями, одних предупредительных мер недостаточно, потому в системе принципов ядерного права важное место отводится принципу компенсации, суть которого сводится к тому, чтобы государства принимали меры по обеспечению компенсации в случае ядерной аварии.

Необходимость защиты окружающей среды от «деградации», специфика ядерных материалов и источников ионизирующего излучения, риски для здоровья и безопасности окружающей среды в течение длительного периода времени, сложность определения мер для защиты настоящего и будущего поколений порождают необходимость в принципе устойчивого развития, призывающего ныне живущее поколение делать все возможное для обеспечения безопасности в долгосрочной перспективе.

Требование принципа соблюдения заключается в том, чтобы национальное ядерное законодательство отражало обязательства государства, вытекающие из международно-правовых договоров в области использования ядерной энергии.

Согласно принципу независимости, предусматривается создание регулирующего органа в области использования ядерной энергии, решения которого по вопросам безопасности не подлежат вмешательству со стороны субъектов, участвующих в деятельности по использованию ядерной энергии.

Принцип транспарентности требует открытости и прозрачности информации об использовании ядерной энергии, инцидентах и аномальных событиях, которые могут оказать воздействие на здоровье людей, безопасность и окружающую среду, и возлагает на органы, осуществляющие деятельность в области использования ядерной энергии, обязанность по предоставлению такой информации.

Системообразующий характер принципа международного сотрудничества обусловлен необходимостью поддержания связей со стороны пользователей ядерных методов и органов, регулирующих ядерную деятельность, с партнёрами в других государствах и в международных организациях по ряду вопросов, возникающих в рамках деятельности в области использования ядерной энергии, и включение требований такого участия в международном сотрудничестве в национальное законодательство. Высокий уровень международного сотрудничества требуется в сфере безопасности и охраны окружаю-

щей среды, физической защиты ядерных материалов, борьбы с терроризмом и угрозами незаконного оборота ядерных материалов и распространением ядерных взрывных устройств. Кроме того, к настоящему времени опубликовано большое число международно-правовых документов, кодифицирующих обязательства государств в ядерной области. Необходимо отметить и многонациональный характер атомной промышленности, что приводит к перемещениям ядерного материала и оборудования через национальные границы, что, в свою очередь, делает невозможным эффективный контроль без выработки параллельных и совместных подходов, применяемых как государственными организациями, так и частными юридическими лицами.

Апробированная практикой международного сотрудничества в области использования атомной энергии система принципов дополняется принципами, выработанными доктриной атомного права. В их числе такие, как право государств на применение ядерной энергии в интересах своего социального и экономического развития и в соответствии с установленными приоритетами; принцип безопасного развития ядерной энергетики; принцип исключительно мирного использования атомной энергии и другие.

Наряду с рассмотренными выше принципами ядерного права, важную роль в правовой регламентации вопросов использования атомной энергии играют положения международных договоров, принятых в данной области. Эти положения необходимо учитывать при разработке новых и совершенствования существующих международно-правовых актов в области использования атомной энергии, действующих в рамках Евразийского экономического союза, а также национальных нормативных правовых актов.

В числе международных договоров в области использования атомной энергии следует назвать международные конвенции об ответственности за ядерный ущерб, Конвенцию о физической защите ядерных материалов 1980 г., Конвенцию об оперативном оповещении о ядерной аварии 1986 г., Конвенцию о помощи в случае ядерной или радиационной ситуации 1986 г., Конвенцию о ядерной безопасности 1994 г. и другие.

Рассмотрим некоторые из них. Ряд международных конвенций, регулирует широкий спектр вопросов, которые охватываются международным режимом гражданско-правовой ответственности за ядерный ущерб. Так, Парижская конвенция об ответственности перед третьей стороной в области ядерной энергии от 29 июля 1960 г., вступившая в силу 1 декабря 1974 г., направлена на обеспечение соразмерной и справедливой компенсации лицам, потерпевшим ущерб в результате ядерных инцидентов и предусматривает необходимые меры для того, чтобы избежать задержек в развитии производства и использования ядерной энергии в мирных целях.

На базе Парижской конвенции была разработа-

на Брюссельская дополнительная конвенция, подписанная 31 января 1963 г., предусматривающая обеспечение дополнительной компенсации из государственных фондов стран-участниц Парижской конвенции пострадавшим от ядерных инцидентов.

Другим важным элементом, лежащим в основе международно-правового сотрудничества по вопросам регулирования использования ядерной энергии в целом и в рамках Евразийского экономического союза в частности, является Конвенция о физической защите ядерного материала, принятая 26 октября 1979 года, а также Поправки к ней от 8 июля 2005 года, которые представляют собой новую редакцию этой Конвенции.

Цель данного международного договора состоит в достижении и поддержании во всём мире эффективного уровня физической защиты ядерного материала, используемого в мирных целях, и ядерных установок, используемых в мирных целях; в предотвращении правонарушений, связанных с такими материалами и установками во всём мире, и борьбе с такими правонарушениями; а также в содействии сотрудничеству между государствами-участниками в достижении этих целей (ст. 1 А).

Положениями Конвенции устанавливаются основополагающие принципы физической защиты ядерного материала и ядерных установок (ст. 2 А). Представляется целесообразным в рамках настоящей статьи рассмотреть их подробнее.

Так, принцип ответственности государства гласит, что ответственность за создание, введение и поддержание режима физической защиты внутри государства целиком возлагается на это государство.

Согласно принципу ответственности, при международной перевозке ответственность государства за обеспечение того, что ядерный материал в достаточной мере защищён, распространяется на его международную перевозку до того момента, пока эта ответственность в надлежащих случаях не передаётся должным образом другому государству.

Принцип законодательной и регулирующей основы исходит из того, что государство несёт ответственность за создание и поддержание законодательной и регулирующей основы для организации управления физической защитой, которая должна обеспечивать установление применимых требований физической защиты и включать систему оценки и лицензирования или другие процедуры для выдачи разрешений и включать систему инспектирования ядерных установок и транспортных средств для проверки соблюдения применимых требований и условий лицензии или другого санкционирующего документа, а также установить механизм обеспечения соблюдения применимых требований и условий, в том числе эффективные санкции.

Следующий принцип гласит, что государству следует учредить или назначить компетентный орган, который будет отвечать за реализацию законодательной и регулирующей основы и будет наделён надлежащими полномочиями, компетенцией и финансовыми и людскими ресурсами для выполнения порученных ему обязанностей, а также, что государству следует предпринять

шаги для обеспечения действенной независимости между функциями компетентного органа государства и функциями любого другого органа, занимающегося вопросами содействия применению или использования ядерной энергии.

Принцип ответственности обладателей лицензий требует чётко определить обязанности по реализации различных элементов физической защиты в государстве и возложить основную ответственность за осуществление физической защиты ядерного материала или ядерных установок на обладателей соответствующих лицензий или других санкционирующих документов (например, на операторов или грузоотправителей).

Всем организациям, занимающимся вопросами осуществления физической защиты, следует уделять должное внимание культуре безопасности, ее развитию и поддержанию как необходимым факторам для ее эффективного осуществления во всей организации диктует принцип культуры безопасности.

Другой принцип исходит из того, что государственную систему физической защиты следует основывать на проводимой государством текущей оценке угрозы.

Принцип дифференцированного подхода означает, что требования к физической защите следует основывать на дифференцированном подходе, учитывая результаты текущей оценки угрозы, относительную привлекательность, характер материала и возможные последствия, связанные с несанкционированным изъятием ядерного материала и с саботажем против ядерного материала или ядерных установок.

Принцип глубокоэшелонированной защиты предписывает, что в требованиях государства к физической защите следует отразить концепцию нескольких эшелонов и методов защиты (конструкционных или других инженерно-технических, кадровых и организационных), которые требуется преодолеть или обойти нарушителю для достижения своих целей.

В целях обеспечения уверенности в том, что требования, определённые для всех важных с точки зрения физической защиты видов деятельности, удовлетворены, следует установить и осуществлять политику и программы обеспечения качества. И в этом заключается принцип обеспечения качества.

Содержание принципа, касающегося планов действий в чрезвычайных ситуациях, состоит в том, что в целях принятия ответных мер в случае несанкционированного изъятия ядерного материала или саботажа в отношении ядерных установок или ядерного материала, или попыток таких действий всеми соответствующими обладателями лицензий и компетентными органами должны быть подготовлены и надлежащим образом отработаны планы действий в чрезвычайных ситуациях (планы аварийных мероприятий).

И, наконец, принцип конфиденциальности состоит в том, что государству следует установить требования в отношении защиты конфиденциальности информации, несанкционированное раскрытие которой может поставить под угрозу физическую защиту ядерного материала и ядерных установок.

Подводя итог вышесказанному, следует отме-

тить, что при разработке новых международно-правовых актов и совершенствовании действующих в сфере использования атомной энергии в рамках Евразийского экономического союза необходимо исходить из обязательств государств-членов ЕАЭС, вытекающих из основополагающих международных договоров в области использования ядерной энергии.

Однако характеристика международно-правовых основ сотрудничества по вопросам регулирования использования ядерной энергии в рамках Евразийского экономического союза будет неполной без анализа двусторонних международных договоров.

Так, ключевым моментом в развитии двустороннего международного сотрудничества в области использования атомной энергии в мирных целях является подписание Президентом Российской Федерации В. Путиным и Президентом Республики Казахстан Н. Назарбаевым в Санкт-Петербурге совместного заявления о сотрудничестве в области использования атомной энергии[2], состоявшееся 25 января 2006 года. В нем отмечено, что Россия и Казахстан обладают значительным ресурсным и технологическим потенциалом в области атомной энергетики и промышленности, а также, что сотрудничество государств этой сфере имеет резервы, использование которых может создать прочную основу для более эффективного решения проблем международной энергетической безопасности путём построения надёжной ядерно-топливной составляющей энергетической базы цивилизации на долгосрочную перспективу.

Кроме того, в основу данного заявления положено признание возможности интеграции научно-технической и технологической базы предприятий ядерно-топливного цикла обоих государств в единый комплекс. В связи с этим был определён перечень первоочередных задач по углублению интеграции предприятий ядерно-промышленных комплексов, конечной целью которой является формирование на паритетных началах транснационального холдинга по производству продукции ядерно-топливного цикла, включающий освоение урановых месторождений на территории Республики Казахстан, развитие производства урановой продукции с высокой степенью передела на основе природного урана казахстанского происхождения, переработку регенерированного урана, совместную работу в области науки и технологического развития, а также совершенствование транспортной инфраструктуры поставок урановой продукции на мировой рынок, что позволит многократно нарастить его совокупный потенциал.

Также главы государств закрепили необходимость разработать комплексную программу сотрудничества Российской Федерации и Республики Казахстан в сфере атомной энергетики, ядерного топливного цикла, охраны окружающей среды, научно-технической кооперации и подготовки кадров.

Продолжением инициативы, заложенной выше-названным заявлением, стало утверждение в 2006

году Программы стратегического партнёрства Российской Федерации и Республики Казахстан в области использования атомной энергии в мирных целях[3], которая предусматривает сотрудничество: в области производства ядерного топлива, в области атомной энергетики, развитие транспортной инфраструктуры поставок урановой продукции на мировой рынок, совершенствование нормативно-правовой базы казахстанско-российского сотрудничества по мирному использованию атомной энергии, в научно-технической сфере, а также в сфере подготовки кадров для атомной отрасли. Ещё одним итогом реализации данной программы стало создание ряда совместных предприятий, а именно: по добыче урана, по обогащению урана, по разработке и продвижению на рынках России, Казахстана и третьих стран проектов энергетических установок с ядерными реакторами малой и средней мощности.

Ряд мер, дополняющих положения Программы, был утверждён и реализован в 2007 - 2008 годах в рамках Дорожной карты Казахстан - Россия. Планы на дальнейшую перспективу нашли своё отражение в Дорожной карте, принятой в ноябре 2009 года, где был утверждён план в области совместных проектов по производству природного урана, обогащённого урана, а также проектирования и сооружения объектов атомной энергетики на территории Казахстана.

10 мая 2007 года было подписано Соглашение между Правительством Российской Федерации и Правительством Республики Казахстан о создании Международного центра по обогащению урана на территории России.

Дальнейшее развитие отношений России и Казахстана в области использования атомной энергии ознаменовалось в 2010 году подписанием генеральным директором госкорпорации «Росатом» С. Кириенко и президентом НАК «Казатомпром» В. Школьником Меморандума об интеграции и сотрудничестве в области использования атомной энергии в мирных целях, который предусматривает создание объединённой компании в атомной сфере и её дальнейшее позиционирование на глобальном рынке ядерного топливного цикла в качестве совместного игрока, и Совместного заявления по проекту ЦОУ, закрепившего достигнутые договорённости в области совместного использования ЦОУ на территории России путём участия казахстанской стороны в капитале ОАО «Уральский электрохимический комбинат» и отражающего принципы проведения согласованной сбытовой и маркетинговой политики [4].

Согласно Меморандуму о взаимопонимании по сотрудничеству в сооружении атомной электростанции на территории Казахстана (май 2014 года) стороны намерены взаимодействовать в проектировании, сооружении, вводе в эксплуатацию, собственно эксплуатации и выводе из неё российской стороной на территории Казахстана атомной электростанции с водо-водяными энергетическими реакторами российского дизайна с установленной



мощностью от 300 до 1200 мегаватт.

Следует отметить, что двусторонние договорные отношения в области использования атомной энергии существуют не только с Казахстаном, но и другими государствами, которые являются в настоящее время членами Евразийского экономического союза. В частности, 28 ноября 2012 года было подписано Соглашение между Правительством Российской Федерации и правительством Киргизской Республики о сотрудничестве в области использования атомной энергии в мирных целях.

Двустороннее сотрудничество по использованию атомной энергии играет немаловажную роль и в отношениях России и Армении: в 2000 году было подписано Соглашение между Правительством Российской Федерации и Правительством Республики Армения о сотрудничестве в области мирного использования атомной энергии, 7 октября 2015 года - Межправительственное соглашение между правительством Республики Армения и правительством Российской Федерации об обмене информацией в области ядерной и радиационной безопасности.

Российско-Белорусские отношения в области использования атомной энергии нашли отражение в подписании 28 мая 2009 года Межправительственного соглашения об использовании атомной энергии в мирных целях между Республикой Беларусь и Российской Федерацией, которое предусматривает возможность взаимодействия в проектировании и строительстве АЭС, поставках ядерного топлива, в фундаментальных и прикладных исследованиях, а также в вопросах обращения с радиоактивными от-

ходами и облучённым топливом. Другим важным шагом сотрудничества стало заключение 15 марта 2011 года между этими государствами Межправительственного соглашения о сотрудничестве в строительстве на территории Белоруссии атомной электростанции, где предусматривается, что строительство Белорусской АЭС будет осуществляться под ключ российской стороной.

С учётом вышесказанного можно констатировать достаточно высокий уровень взаимодействия Российской Федерации с государствами-участниками Евразийского экономического союза в двухстороннем формате международного сотрудничества по вопросам использования атомной энергии в мирных целях.

Таким образом, анализ международно-правовых основ использования атомной энергии в рамках Евразийского экономического союза показал особое значение принципов ядерного права, положений ключевых международных договоров, принятых в данной области, а также положений двусторонних международных договоров, совместных заявлений и меморандумов, касающихся вопросов использования атомной энергии. Следовательно, представляется необходимым учитывать обязательства государств-членов ЕАЭС при разработке новых и совершенствовании уже принятых международно-правовых актов в области использования атомной энергии в рамках ЕАЭС. ■

#### Библиографический список

1. Справочник по ядерному праву. К. Стойбер, А. Бер, Н. Пельтцер, В. Тонхаузер. МАГАТЭ. Вена, 2006 г. [http://www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/Pub1160r\\_web.pdf](http://www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/Pub1160r_web.pdf)
2. Совместное заявление Президента Российской Федерации и Президента Республики Казахстан о сотрудничестве в области мирного использования атомной энергии (Санкт-Петербург, 25 января 2006 г.) // [archive.kremlin.ru/interdocs/2006/01/25/1633\\_type72067\\_1](http://archive.kremlin.ru/interdocs/2006/01/25/1633_type72067_1)
3. Казататомпром. Пресс-релиз, 27.07.2006 // <http://www.kazatatomprom.kz/15000/?nc4&version=ru>
4. Сотрудничество России и Казахстана в атомно-энергетическом комплексе. Аматы, 2011. 36 с. – С. 27-28.

## КОНСУЛЬТИРОВАНИЕ КАК ВАЖНЕЙШИЙ ЭЛЕМЕНТ ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ВИЧ-ИНФИЦИРОВАННЫМ



**Юлия Николаевна АКСЕНОВА-СОРОХТЕЙ**

*кандидат юридических наук  
доцент кафедры предпринимательского права*



**Елена Анатольевна БАРАНОВСКАЯ**

*кандидат экономических наук  
доцент кафедры предпринимательского права  
Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта*

В нашей стране профилактика, выявление и лечение ВИЧ-инфекции и сопутствующих ей вирусных гепатитов впервые в истории нашего здравоохранения были выделены в отдельное направление десять лет назад в национальном проекте «Здоровье», что позволило дать толчок этой работе и спасти многих людей. Тем не менее, российские специалисты, которые занимаются проблемами вируса и синдрома иммунодефицита человека, уже много лет бьют тревогу. Глава Центра по профилактике и борьбе со СПИДом Вадим Покровский называет распространение этого смертельно-опасного заболевания в России «национальной катастрофой». Сегодня на 200 россиян, только по официальным данным, приходится один человек с диагнозом ВИЧ/СПИД. Ситуацию с распространением заболевания в ряде профильных организаций уже называют эпидемией. Минздрав, например, отмечает и временные рамки, указывая, что эпидемия ВИЧ может охватить Россию уже к 2020 году[5].

Число зарегистрированных больных растёт неуклонно и относительно быстрыми темпами. Летом 2014 года в докладе Роспотребнадзора говорилось, что число выявленных случаев заболевания за семь лет – с 2006 по 2013 – удвоилось, а эпидемиологическая ситуация по ВИЧ-инфекции продолжает оставаться напряжённой.

Выступая 23 октября 2015 года на заседании правительственной комиссии по вопросам охраны здоровья граждан, премьер-министр Д.А. Медведев отметил, что каждый год число ВИЧ-инфицированных в России увеличивается на 10%, или на 10 тысяч человек. Тревожный прогноз о ситуации с заболеваемостью ВИЧ-инфекцией в России даёт и глава Минздрава В. Скворцова. По ее словам, при нынешнем охвате лечения ВИЧ-инфицированных – а это всего лишь 23% – число зараженных может увеличиться к 2020 году в два с половиной раза, и эпидемия вы-

йдет из-под контроля. В этой связи Д.А. Медведевым было дано поручение Минздраву России, подготовить к ноябрю 2016 года государственную стратегию противодействия распространению ВИЧ-инфекции[3].

В соответствии с Федеральным законом от 21.11.2011 N 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» каждый человек имеет право получить в доступной для него форме имеющуюся в медицинской организации информацию о состоянии своего здоровья, в том числе сведения о результатах медицинского обследования, наличии заболевания, об установленном диагнозе и о прогнозе развития заболевания, методах оказания медицинской помощи, связанном с ними риске, возможных видах медицинского вмешательства, его последствиях и результатах оказания медицинской помощи.

Информация о состоянии здоровья предоставляется пациенту лично лечащим врачом или другими медицинскими работниками, принимающими непосредственное участие в медицинском обследовании и лечении. Данная информация не может быть предоставлена пациенту против его воли. В случае неблагоприятного прогноза развития заболевания информация должна сообщаться в деликатной форме гражданину или его супругу (супруге), одному из близких родственников (детям, родителям, усыновленным, усыновителям, родным братьям и родным сестрам, внукам, дедушкам, бабушкам), если пациент не запретил сообщать им об этом и (или) не определил иное лицо, которому должна быть передана такая информация[1].

Основным методом выявления ВИЧ-инфекции является проведение тестирования на антитела к ВИЧ с обязательным до- и послетестовым консультированием. Присутствие антител к ВИЧ является доказательством наличия ВИЧ-инфекции. Отрица-

тельный результат тестирования на антитела к ВИЧ не всегда означает, что человек не инфицирован, поскольку существует период "серонегативного окна" (время между заражением ВИЧ и появлением антител, обычно составляющее около 3-х месяцев).

Освидетельствование на ВИЧ-инфекцию проводится добровольно, за исключением случаев, когда такое освидетельствование является обязательным.

Консультирование должно проводиться обученным специалистом (желательно врачом-инфекционистом, врачом-эпидемиологом или психологом) и включать основные положения, касающиеся тестирования на ВИЧ, возможные последствия тестирования, определение наличия или отсутствия индивидуальных факторов риска, оценку информированности освидетельствуемого по вопросам профилактики ВИЧ-инфекции, предоставление информации о путях передачи ВИЧ и способах защиты от заражения ВИЧ, видов помощи, доступных для инфицированного ВИЧ [2].

**Консультирование при любом результате тестирования на ВИЧ должно содержать:**

- обсуждение значения полученного результата с учетом риска заражения ВИЧ для освидетельствуемого;
- разъяснение путей передачи ВИЧ и способов защиты от заражения ВИЧ для освидетельствуемого;
- разъяснение видов помощи, доступных для инфицированного ВИЧ;
- рекомендации по дальнейшей тактике тестирования.

**Консультирование при неопределенном результате тестирования на ВИЧ, в дополнение к комплексу стандартной информации, должно содержать:**

- обсуждение возможности инфицирования ВИЧ;
- разъяснение необходимости соблюдения мер предосторожности с целью исключения распространения ВИЧ-инфекции;
- разъяснение гарантий оказания медицинской помощи, лечения, соблюдения прав и свобод ВИЧ-инфицированных [2].

Лицо, у которого выявлена ВИЧ-инфекция, уведомляется консультантом о результатах тестирования лично.

**Алгоритм действий специалиста при сообщении обследуемому о положительном результате теста на ВИЧ – инфекцию:**

1. Информация предоставляется обследуемому в ясной и краткой форме;
2. Предоставляется время для восприятия этого известия;
3. Специалист отвечает на вопросы обследуемого;
4. Специалист разъясняет необходимость соблюдения мер предосторожности с целью исключения распространения ВИЧ-инфекции;
5. Специалист разъясняет гарантии оказания медицинской помощи, лечения, соблюдения прав и свобод ВИЧ-инфицированных, а также информиру-

ет об уголовной ответственности за поставление в опасность заражения либо заражение другого лица;

6. Направляет тестируемого для установления диагноза ВИЧ-инфекции и оказания медицинской помощи в Центр по профилактике и борьбе со СПИД.

В силу специфики медицинской деятельности, у врачей постепенно формируется представление, что именно они должны принимать решение о том, что нужно пациенту. Несомненно, в ряде случаев, особенно при оказании неотложной или экстренной медицинской помощи, так и происходит. Однако опыт работы с людьми, так или иначе затронутыми проблемой ВИЧ/СПИДа, показывает, что стереотипы врачебного мышления, в соответствии с которыми обратившемуся за помощью человеку отводится традиционно пассивная роль, нуждаются в пересмотре.

Так как консультирование – это двустороннее общение, то в процессе его осуществления медицинский работник должен помогать пациенту принять информированное решение. Представляется, что обучение консультированию, с учетом психологических особенностей реакций пациента, должно стать неотъемлемой частью специальной подготовки будущих медицинских специалистов в рамках изучения дисциплины «Деонтология».

Для достижения профессионального успеха в деятельности врача важно осознавать необходимость владения навыками эффективного ведения беседы с пациентами.

В основе эффективного консультирования лежат несколько принципов:

- каждый человек важен, ценен и заслуживает уважения как таковой;
- каждый человек в состоянии отвечать за свои поступки;
- каждый человек имеет право принимать самостоятельные решения;
- каждый человек имеет право выбирать ценности и цели [4].

При сообщении обследуемому о положительном результате теста на ВИЧ – инфекцию, специалист должен учитывать психологические особенности предоставления информации пациенту о данном заболевании. Поэтому:

1. Сообщение должно быть ясным и кратким, т.к. длительные вступления увеличивают неуверенность и страх, повышается вероятность резкого реагирования, а стресс после этого "перерабатывается" быстрее.
2. Необходимо предоставить обследуемому время для осознания сообщения.
3. Следует оценить реакцию пациента на сообщение о наличии антител к ВИЧ.
4. Необходимо выслушать мысли и опасения пациента относительно своего диагноза.
5. Необходимо выслушать рассказ пациента о чувствах, касающихся ВИЧ инфекции и выяснить, кто может оказать ему поддержку.
6. Следует объяснить простыми словами, без использования специализированных терминов, что

такое ВИЧ, как он влияет на иммунную систему, разницу между ВИЧ инфекцией и СПИДом.

7. Необходимо обратить внимание пациента на важность соблюдения наименее опасного поведения в отношении ВИЧ – инфекции, болезней, передающихся половым путем, которые могут угнетать иммунитет и способствовать прогрессированию заболевания, а также рекомендовать использование презервативов при сексуальных контактах, отказаться от приема наркотиков. При невозможности прекращения приема наркотиков указать на необходимость пользоваться одноразовыми шприцами и иглами, не передавая их другим потребителям, следить за стерильностью раствора наркотика и емкости, из которой он набирается;

8. В случае необходимо проводить повторную беседу.

Однако, при проведении консультирования возможны отрицательные реакции пациента, такие как, агрессия, отрицание проблемы, замкнутость, отчаянность. Эти реакции естественны и их не следует опасаться. Готовность врача к таким проявлениям человеческих эмоций поможет ему преодолеть чувство дискомфорта при виде слез и рыданий, беспокойство при выслушивании возможных агрессивных высказываний, чувство бессилия, ког-

да пациент замыкается в себе [4].

Поведение медицинского работника, при проведении консультирования должно вызывать ощущение доброжелательности и благосклонности независимо от образа жизни, сексуальных предпочтений, этнических и религиозных особенностей пациента, а также без привнесения личных мотивов в консультирование.

Следовательно, проведение консультирования с учетом правовых норм и психологических особенностей пациента, будет способствовать не только профилактике заражения ВИЧ – инфекцией, но и эмоциональной, психологической поддержке всем, кого затронула эта проблема. Грамотное использование медико – правовых знаний с учетом психологических особенностей пациента способно изменять поведенческие стили и самих пациентов, восстанавливать самообладание, повышать их самооценку, тем самым непосредственно влиять на личность заболевших, способствовать их психологической реабилитации. Консультирование заслуживает того, чтобы стать неотъемлемой частью повседневной работы всех медицинских работников, которым по роду своей деятельности приходится иметь дело с людьми, затронутыми проблемами, связанными с ВИЧ - инфекцией. ■

### Библиографический список

1. Федеральный закон от 21.11.2011 N 323-ФЗ (ред. от 13.07.2015) "Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации" (с изм. и доп. от 24.07.2015) [Электронный ресурс] // Справочная правовая система «КонсультантПлюс» [сайт]. URL: <http://www.consultant.ru>.
2. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 11.01.2011 N 1 "Об утверждении СП 3.1.5.2826-10 "Профилактика ВИЧ-инфекции" (вместе с "СП 3.1.5.2826-10. Санитарно-эпидемиологические правила...") (Зарегистрировано в Минюсте РФ 24.03.2011 N 20263) [Электронный ресурс] // Справочная правовая система «КонсультантПлюс» [сайт]. URL: <http://www.consultant.ru>.
3. Заседание Правительственной комиссии по вопросам охраны здоровья граждан [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <http://government.ru/news/20196> (дата обращения 23.10.2015).
4. Коммуникации и консультирование при ВИЧ инфекции. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: [http://www.antispid.alt.ru/mater/Consul\\_Vich.doc](http://www.antispid.alt.ru/mater/Consul_Vich.doc) (дата обращения 28.12.2015).
5. Эпидемия ВИЧ-инфекции в России может выйти из-под контроля в 2020-м году, если не увеличить охват лечения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <http://echo.msk.ru/news/1645542-echo.html> (дата обращения 28.12.2015).

## СИНЕРГЕТИЧЕСКАЯ КОНЦЕПЦИЯ АТТРАКТОРОВ И СОЦИАЛЬНЫЕ КРИЗИСЫ

**Никита Вадимович ТИХОМИРОВ**

*доктор философских наук*

*Московская академия ветеринарной медицины и биотехнологии*

**Владислав Викторович ЕГОРОВ**

*доктор химических наук, профессор кафедры химии*

*Московской академии ветеринарной медицины и биотехнологии*

В данной статье мы намерены сформулировать и обосновать тезисы о познавательном потенциале синергетической теории аттракторов при анализе конфликтных и кризисных ситуаций общественного развития. В ходе исследования социальных процессов мы имеем дело с единством согласованных и взаимно обуславливающих процессов. Многообразие общественных отношений представляет собой сложную систему связей, не сводимых к простой сумме человеческих индивидов. Это система, обладающая свойствами, не сводимыми к свойству образующих её частей.

Подобно любой системе, общество пребывает в процессе постоянно длящегося развития. Основу алгоритма данного процесса составляет комбинация трёх фундаментальных оснований: целей, средств и материальных условий развития. Заметим, что общества на современном этапе развития, то есть обладающие государственностью и продвинутой экономикой, не могут исследоваться иначе как через анализ включённых в их состав подсистем. Таким образом, мы можем рассматривать как распределение ресурсов и энергии по организационным уровням и между подсистемами общества, так и многообразие целей, специфичных для каждой подсистемы в отдельности.

Отметим, что при значительной вариативности частных целевых установок, для общества и всех его подсистем свойственно в целом стремление к устойчивости. Говоря иначе, интересы социальной группы есть форма тех промежуточных задач, которые она должна разрешить в целях достижения состояния устойчивости, а, значит – самосохранения и воспроизводства.

Ни одно из известных исторических обществ, не могло и не может существовать в состоянии совершенной, или статической устойчивости. Устойчивость, о которой возможно в этой связи говорить,

является динамичной. Проявлением этого становятся постоянно возникающие конфликты. Классическая диалектика Георга Гегеля описывала их в категориях противоположностей, которые, сталкиваясь, вызывают к жизни качественные изменения на различных уровнях существующего мироустройства. Противоположности, или противоречия, мы и сегодня принимаем в качестве катализаторов общественного процесса. Всё их многообразие, от бытовых потребностей средней семьи до парламентских выборов, создаёт огромное множество стимулов, которые определяют состояние общества как системы: с одной стороны, стремясь вывести её из равновесия, с другой – способствуя стабилизации.

Рассматривая общество с точки зрения синергетики, то есть, полагая его открытой, неравновесной системой с нелинейными процессами, можно и описанные выше закономерности аналитически представить в синергетических категориях. Действительно, общество есть не просто система, но система открытая. И на сегодняшний день не приходится уже спорить о том, связано ли оно с окружающей средой или существует изолированно. Происходящие же в обществе процессы, хотя и поддаются прогнозированию, но не предсказуемы с абсолютной точностью. В этой связи мы считаем уместным и перспективным введение в понятийный аппарат социального исследования понятия аттрактора.

В классическом понимании аттрактором является центр или область притяжения системы в процессе ее движения (развития). Чем проще рассматриваемая система, тем проще структурно соответствующая область возможностей. Принято различать простые (одноточечные) и странные (хаотические) аттракторы. В первом случае речь идёт о хорошо предсказываемых параметрах фазового пространства развития системы, во втором – об отсутствии возможности строго просчитать ход по-

следующих изменений.

В проекции на социальные процессы аттрактор может быть интерпретирован как воспринимаемая группой целевая установка (точка притяжения), которая определяет направленность и тенденции развития данной группы во взаимосвязи с иными социальными и природными системами. Это формирует базовую совокупность принципов, которые задают параметры соответствующих институтов и специфику их взаимодействия. Таким образом, простой аттрактор применительно к социальной динамике может быть понят как совокупность фундаментальных идей, которые задают конфигурацию стабильно развивающейся общественной системы в состоянии динамической устойчивости.

В свою очередь странный аттрактор предполагает наличие ряда конкурирующих стимулов и целей, которые действуют на систему одновременно. Согласно утверждению И.Пригожина и И.Стенгерс, «мы не знаем априори, что представляют собой переменные, управляющие хаотическим аттрактором, и каково их число. В общем случае мы располагаем лишь временным рядом изменений, прямо или косвенно связанных с одной или несколькими переменными» [2, с.76]. В этой ситуации система пребывает в состоянии неопределённости относительно дальнейшей траектории собственного развития. Это ситуация перманентного (динамического) выбора. С точки зрения общества это выражается в борьбе за доступ к ресурсам, их распределению и использованию. На этом фоне может происходить развитие механизмов контроля и регулирования социальных процессов и в целом возможности эффективного управления.

В то же время действие странного аттрактора не следует понимать как ведущее к разрушению порядка в системе. Существующие угрозы динамическому равновесию должны компенсироваться, а риски приводиться к минимуму путём расчета вероятностного поведения системы и моделирования её будущих состояний с учётом максимального количества факторов. Прочитав в этой связи И.Пригожина и И.Стенгерс. «Одна и та же система в зависимости от обстоятельств обнаруживает предсказуемое и хаотическое поведение [...] Таким образом, мы обнаруживаем, что одно-единственное живое существо воплощает в себе тот самый контраст, который привёл Аристотеля к противопоставлению небесного и подлунного мира. Это противопоставление, освящённое многовековой традицией, остаётся до некоторой степени в силе: мы можем предсказывать положение Земли на околосолнечной орбите на миллионы лет вперёд, хотя метеорологические прогнозы ограничены днями или неделями. Однако теперь мы понимаем, что этот контраст не противопоставляет друг другу два мира, которые могут просто рождаться из динамики» [2, с.78-79]. Иначе говоря, невозможность абсолютного точного прогноза на краткосрочную перспективу в данный момент времени не означает, что прогноз не возможен как таковой.

Описанную Пригожиным дихотомию мы обнаруживаем в противопоставлении рутинных конфликтов и кризисов. В первом случае речь идёт о противоречиях, стабильно возникающих в общественных отношениях в связи с действием некоего простого аттрактора. Они монотонны и хорошо предсказуемы в короткой перспективе. Их можно рассматривать как абберрации рутинного социального взаимодействия. В случае же с кризисными ситуациями приходится говорить о таком состоянии конфликта, которое исключает, либо резко снижает возможности применения привычных инструментов разрешения противоречий. В таких обстоятельствах происходит хаотизация системы, то есть возрастает степень неопределённости для траектории последующего развития. Наступление кризиса в той или иной области общественных отношений связано с деградацией и рассыпанием системы аттракторов. Нарушение устойчивого алгоритма во взаимодействии отдельных социальных групп открывает проблемы поиска новых путей и ориентиров, которые стали бы основой для полного или частичного реформирования условий будущего устойчивого развития.

Обратимся к современному российскому обществу. С точки зрения синергетики, оно представляет собой сложную открытую систему со множеством кооперированных подсистем. В общем приближении на это указывают множественность хозяйственных укладов, этническое и религиозное разнообразие, политический плюрализм, общекультурная специфика регионов. Также существенное значение имеет зависимость национальной экономики от общемировых трендов и конъюнктуры глобальных рынков. Комплекс проблем и вызовов, остро стоящих перед сегодняшней Россией, широко рассмотрен в коллективной монографии, выпущенной в 2011 году Институтом Европы РАН [3]. Авторы исходят из представлений о том, что процессы в экономике, политике и социальных отношениях не только обременены внутренними противоречиями, но также испытывают воздействие меняющихся общемировых тенденций.

Следует отметить, что сравнительно недавно страна переживала тяжёлый системный кризис, вызванный распадом СССР и стремительным реформированием всех основ хозяйственной и социально-политической жизни. События начала девяностых годов прошлого века можно рассматривать как радикальный выход системы из состояния динамического равновесия, который привёл к деградации прежде действовавшей парадигмы развития и попаданию общества в ситуацию неопределённости относительно параметров новой парадигмы.

Кризисы в обществе резко увеличивают степень неопределённости его дальнейшего пути развития. При этом существенно возрастает разнообразие допустимых параметров целеполагания, которые потенциально могут сформировать простые аттракторы, а на их основе и сложные - для дальнейшего становления системы. С точностью спрогнозировать новую конфигурацию точек притяжения не

представляется возможным, согласно положению о нелинейности процессов в открытой системе. Однако это не составляет оснований для вывода о неприложимости синергетических принципов к оценке кризисных явлений в общественном развитии. Как отмечает В.Г.Буданов, «история, безусловно, нелинейный процесс и её уроки не сводятся к выработке условного рефлекса на происходящее. Но это не значит, что надо отказаться от быстрого линейного прогнозирования, этого основного стандарта нашего мышления, просто надо знать область его применимости» [1, с.54]

Итак, анализ путей преодоления кризиса предполагает выстраивание прогнозов относительно того, какими параметрами будут обладать устойчивые области притяжения в ближайшей, средней и относительно отдалённой перспективе. Необходимо заметить, что речь идёт не только и не столько о регистрировании стихийно выстраивающихся свойств действительности (среды, общества). Большое значение имеет выявление аттракторов и целенаправленное конструирование соответствующих моделей общественного поведения, или, выражаясь иначе - социальная инженерия. Такие процессы могут быть определены как деятельность по формулированию целей и задач общественного развития,

выработке соответствующих стандартов поведения социальных акторов. Приведём в этой связи интересную мысль К.А.Бурнашева. «Аттракторы – это активные устойчивые центры, способные притягивать и организовывать окружающую среду. Попадая в поле их притяжения, человек начинает строить, структурировать свою жизнь в соответствии с теми установками и ценностями, которые упакованы в данном аттракторе. Важной характеристикой стандарта-аттрактора выступает его энергичности, от которой во многом зависит сила его притяжения. Чем более энергичен тот или иной стандарт-аттрактор, тем большее количество людей он притянет в поле своего действия» [2, с.30]. Иначе говоря, процесс упорядочения общества как системы должен выражаться в появлении системы идей, институтов, а также личностей, которые задают своего рода координаты, в которых будет выстроена траектория будущего развития.

Подводя общий итог всему вышеизложенному, отметим следующее. Во-первых, общество может быть представлено и интерпретировано как синергетическая система. Во-вторых, для описания и анализа конфликтов и кризисных явлений в общественной жизни в полной мере применима синергетическая концепция аттракторов. ■

#### Библиографический список

1. Буданов В.Г. *Методология синергетики в постнеклассической науке и в образовании*. – М.: ЛКИ, 2009. – 240 с.
2. Бурнашев К.А. *Конструирование человека как процесс самоорганизации // Социальная синергетика и актуальная наука: Глобализация. Глобалистика. Потенциалы и перспективы России в глобальном мире: сборник научных трудов / Под ред. В.П.Шалаева. – Йошкар-Ола: Марийский государственный технический университет, 2010. – 352 с.*
3. Пригожин И.Р., Стенгерс И. *Время, хаос, квант. К решению парадокса времени*. – М.: УРСС, 2003. – 240 с.
4. *Россия в многообразии цивилизаций / Под ред. Н.П.Шмелёва* – М.: Весь мир, 2011. – 896 с.

## ГРАММАТИЧЕСКАЯ ПРЕДИКАТИВНОСТЬ КАК ОБЩЕЯЗЫКОВЕДЧЕСКАЯ УНИВЕРСАЛЬНАЯ КАТЕГОРИЯ

**Сабыркуль КАЛЫГУЛОВА**

кандидат филологических наук

**Гульгена РАХИМБАЕВА**

и.о.доцента

Ошский государственный университет, Кыргызстан

**Аннотация.** В данной статье рассматривается грамматическая категория предикативности, которая является универсальной категорией, присутствующей всем без исключения языкам. Она проявляется в качестве универсальной категории в аналитическом английском и в агглютинативном кыргызском языке как основное свойство предиката, которое распространяется на субъект предложения-высказывания, выражая процессный признак как действие внеязыковой сущности, эксплицированного данным предикатом.

В качестве универсальной языковой категории грамматическая предикативность манифестируется на двух лингвистических уровнях: на уровне собственно лингвистики, которая представлена структурированной языковой системой, и, на уровне логико-грамматической структуры, которая есть самая наивысшая степень языковой абстрагированности, граничащей с понятийно-мыслительной репрезентацией человеческого сознания.

**Ключевые слова:** предикативность, универсальность, языковые универсалии, субъект, объект, предикация, актуализация.

Теория языковых универсалий имеет объектом исследования «... языковые свойства, присущие всем языкам или большинству из них» [1, с.535]. Языковые же свойства распределены по языковым уровням: фонетико-фонологическому, морфологическому, лексическому и др. И в соответствии с таким распределением языковые универсалии как общие или всеобщие языковые грамматические категории также распределяются по всем языковым уровням. На фонетико-фонологическом уровне в каждом языке есть гласные и согласные, правда, в разной пропорции, но это уже не является предметом теории языковых универсалий, а изучается в теории и практике слогового строения языка. На морфологическом уровне в каждом языке есть чле-

нение на знаменательные и служебные части речи и наличие класса местоимений – обязательный атрибут любого естественного языка.

Лексические и лексико-семантические универсалии предполагают, «что в любом языке должны быть слова, которые называют человека (мужчина, женщина, дети, сестра, брат, родители), названия частей тела, дня и ночи, земля и небо, солнце и луна, вода и огонь, для важнейших животных и растений, для важнейших действий (есть, пить, делать, говорить, спать), признаков (большой, холодный) и характеристик (хороший, злой)» [13, с.268; ср.:14, с.84-85].

Грамматическая категория предикативности также является языковой универсалией синтаксического уровня, в котором она занимает наиболее важную позицию среди пяти других синтаксических универсалий:

1. В каждом языке имеются союзы,
2. В каждом языке существует сочинительная связь,
3. В каждом языке высказывание передает тему и рему сообщения,
4. В каждом языке существует инверсия для логического выделения сообщаемого,
5. Во всех языках существует как субъект, так и предмет высказывания.

«Во всех языках выражены отношения между субъектом и предикатом» [1, с. 535], которые составляют основу грамматической (синтаксической) категории предикативности.

Языковая категория предикативности изучалась в философии, логике, в теории референции, но при этом основной упор делался на «предикат (от лат. praedicatum-сказуемое); в узком смысле - то же, что –пропозициональная функция, т.е. выражение с неопределенными терминами (переменными), при выборе конкретных значений для этих терминов



преобразующееся и осмысленное (истинное или ложное) высказывание» [17, с.488]. В языкознании же, а именно, в языкознании советском, а также в языкознании постсоветского пространства большую лепту в создание теории языковой предикативности внесли академическое издание «Общее языкознание: Внутренняя структура языка» [7], а также труды ученых Н.Д.Арутюновой [8], И.П.Сусова [9] и др

Онтогенетическая ориентация данной категории предикативности проявляется в одностороннем, но двухэтапном направлении. На первом этапе изучается «субъект» как универсальная общенаучная категория, которая широко используется не только в современной лингвистике, но и в других науках ( в философии, психологии, педагогике, логике, юриспруденции, медицине и др.)» и делается ее корреляция на «предикат» как на свойства, качество, действие, признак субъекта [18, с.154-155; 19, с/67-68]. На втором этапе отношения субъекта и объекта переводятся в собственно лингвистическую область; отмечается при этом, что данные субъектно-предикатные отношения тяготеют к собственно языковой системе, поскольку основное предназначение таких отношений формировать высказывание как предложение с актуализированным сообщением, с тем, чтобы данное высказывание подключало бы неактуализированное предложение к некоторой речевой ситуации [20, с.48; 21, с.126].

Общелингвистический аспект предикативности проявляется в том, что данная категория предикативности выражается языковыми средствами, а именно, языковыми средствами с высокой степенью абстракции, которые находятся у основания языковой грамматической системы. Наиболее высокой степенью абстракции в любом языке обладает «...категория наклонения, с помощью которой сообщаемое предстает как реально осуществляющееся во времени (настоящем, прошедшем или будущем), т.е. характеризуется временной определенностью, или же мыслится в плане ирреальности – как возможное, желаемое, должное или требуемое, т.е. характеризуется временной неопределенностью» [1, с.392]. В самой огрубленной форме классификация наклонения в обоих сравниваемых языках (германском аналитическом английском и тюркском агглютинативном кыргызском) является несколько близкой: в английском языке выделяют три наклонения: изъявительное (Indicative Mood), повелительное наклонение (Imperative Mood) и сослагательное наклонение (Subjunctive Mood) [2, с.127]; в кыргызском языке зачастую выделяют четыре наклонения: изъявительное наклонение (баяндагыч ынгай), повелительное наклонение (буйрук ынгай), условное наклонение (шарттуу ынгай) и желательное наклонение (каалоо ынгай) [22, с.90].

К примеру, изъявительное наклонение в английском языке эксплицирует сообщаемое, помещая его в некоторое временное пространство в настоящем, прошедшем или в будущем и тем самым придавая сообщаемому качество отнесенности к действи-

тельности.

(1) In an absolute frenzy of wrath, I turned at once upon him who had thus interrupted me, and seized him violently by the collar [10; American Romantic Tales, p.290].

Данное предложение (1) употребительно в изъявительном наклонении, оно передает информацию о субъекте речи I, выраженном 1-м лицом ед.числа, которое совершает некоторые действия turned и seized. Действие сказуемого (предиката) передается глагольно-временной формой Past Indefinite Tense (прошедшее неопределенное время), которое излагает события, имевшие место в прошлом. Повествуя о прошедших событиях, изъявительное наклонение в Past Indefinite Tense соотносит сообщаемое с некоторыми временными ориентирами в прошлом и тем самым подключает предложения к действительности. Изъявительное наклонение, конституируя предикативность через сказуемое, «...создает предложение как таковое, организует предложение как внутренне законченную единицу» [23, с.174].

(2) Аскерге кете элек экенинде Мырзакул тебетейин кырданта кийген, кара мурут, кулундогон сулууча жигит эле [11: Повесттер жана ангемелер, 19б.].

Приведенное кыргызское предложение (2), также как и английское (1), употреблено в изъявительном наклонении в прошедшем времени «айкын откон чак» (прошедшее определенное время). Субъект речи «Мырзакул», выраженный 3-м лицом единственным числом, совершает некоторые действия «тебетейин кырданта кийген» и обладает некоторыми признаками «кара мурут, кулундогон сулууча жигит эле», которые имеют место в прошлом. Данное прошлое определено «аскерге кете элек экенинде». Сказуемое, эксплицированное изъявительным наклонением в прошедшем времени, представляет собой такой языковой элемент, который способен «...представлять связи и отношения между предметом и явлениями, поскольку гносеологическим содержанием высказывания является обозначение ситуации, а денотатом высказывания является отношение между вещами и их свойствами» [24, с. 7].

Таким образом, в кыргызском языке, также как в английском, категория наклонения выражает предикативность, передавая сообщаемое как реальный факт, осуществляющийся в некотором временном отрезке – в примерах (1) и (2) во временном отрезке из логического прошлого, но в любом случае действительной ситуации, имевшем место быть во внеязыковой реальности. Последующим наиболее релевантным средством выражения предикативности и подключения сообщаемого к действительности признается личная форма глагола, которая имеет в своем содержании многие стилистические компоненты, с одной стороны, выражающие предикацию, а с другой, создающие предикацию. Именно личные формы глагола являются «наиболее существенным моментом в оформлении речи в виде предложения, тем, что делает предложение предложением» [23, с.102], и следовательно, относят

содержание высказывания к действительности, т.е. конституируют предикативность.

(3) This loitering page was one morning rambling about the graves of the Generalife, which overlook the grounds of the Alhambra [10: American Romantic Tales, p.124].

Личная форма глагола передает, по меньшей мере, три значения. Так, в вышеприведенном английском примере (3) личная форма глагола was rambling выражает, во-первых, Число (единственное число – singular), время (прошедшее длительное время – The Past Indefinite Tense) и залог (действительный залог – The Active Voice). Но, кроме этих значений, личная форма глагола имплицитно указывает и на производителя действия или носителя признака, т.е. на субъект речи.

Все указанные грамматические значения, выраженные личной формой глагола, относят содержание высказывания, в котором этот глагол употреблен, к реальной действительности, во-первых, указывая на субъекта речи и его численный состав (один или много), во-вторых, помещая действие, производимое данным субъектом действия, в некоторое временное пространство (в логическом прошлом, логическом настоящем или логическом будущем), и в-третьих, выражая активную позицию субъекта речи, которое само является производителем действия (не испытывает действие со стороны другого субъекта). И такие грамматические значения личной формы глагола прямо способствуют не только выражению предикации, но и ее образованию [ср.:25, с.96].

(4) Эки айдан ашуун убактан бери байыр алышкан уйларын бугун сонундатып кайтарып, жакшылап коштошуу пикирине жетеленген Кычан кундогудон да эрте турган [11: Повесттер жана ангемелер,247б.]

В кыргызском примере (4) личная форма глагола «эрте турган» также выражает грамматические значения, выражающие предикативность. А также и создающие предикативность. Личная форма глагола «эрте турган» выража - ет. Во-первых, грамматическое значение времени (недатированное прошедшее время- белгисиз откон чак), во-вторых, залог (основной залог – негизи ынкай). Личная форма глагола обычно выражает в кыргызском языке грамматическое значение лишь как «... отношение субъекта действия к говорящему лицу, причем совмещает в себе лицо и число. Эта категория выступает показателем сказуемости и служит для осуществления синтаксической связи между подлежащим и сказуемым» [26, с. 254].

Но в 3-м лице во всех прошедших временах в кыргызском языке (как в простой форме прошедшего времени: прошедшем определенном – айкын откон чак, прошедшем неопределенном/ недатированном- белгисиз откон чак, прошедшем длительном – адат откон чак, прошедшем субъективном/неожиданном/ - каныска откон чак, так и в сложной форме прошедшего времени: давнопрошедшее определенное – байыркы айкын откон чак) личная форма гла-

гола не конкретизирует и явно не выражает число: единственное или множественное. В разговорной речи вышеприведенная личная форма глагола «эрте турган» может быть отнесена как к единичному субъекту речи, так и ко множеству субъектов.

Но в любом случае личная форма глагола «эрте турган» из примера (4). Даже не выражая грамматическое значение числа, все же ясно передает предикативность посредством только двух грамматических значений: времени и залога. При этом релевантная грамматическая нагрузка по выражению предикативности у кыргызского глагола в его личной форме выпадает, наряду с категорией времени, и на грамматическую категорию залога, а именно основного залога. Общим значением глаголов, входящих в группу основного залога «... является обозначение действия, совершаемого самим деятелем, который грамматически выражен в форме подлежащего» [26, с.241].

Таким образом, в английском языке личная форма глагола способствует конституированию и выражению категории предикативности т.е. объективизации сообщения путем отнесения и включения его в действительность, посредством четырех грамматических значений: времени, залога, лица (субъекта речи) и числа, то в аналогичных случаях в кыргызском языке личной форме глагола оказывается достаточным и двух таких значений: времени и залога, при этом значение лица как субъекта речи оказывается выраженным в имплицитной форме, оно не наличествует эксплицитно как значения времени и залога.

Представляя собой грамматические категории языка и являясь единицей языка как определенной структурированной лексико-грамматической системы, грамматическая категория наклонения и глагольной личной формы вычлениются «... как и всякая категориальная единица языка в результате анализа речевых отрезков, их сегментации и сопоставления, как результат классификации и обобщения связей и противопоставлений, установленных на основании непосредственного наблюдения над текстом» [27, с. 117].

Однако речевые отрезки не существуют вне своего материально-звукового выражения только материальное выражение звукового порядка способно подключить речь к действительности. В этом случае происходит актуализация предложения как единицы системы языка, оно преобразуется в предложение-высказывание, или просто высказывание, как единица системы речи. Актуализация предложения – высказывания происходит посредством применения специализированных интонационных средств. «Выражая актуализированную отнесенность к действительности, предикативность отличает предложение и от такой единицы языка как слово-предложение «Дождь!» с особой интонацией, в отличие от лексической единицы «дождь»: характеризуется тем, что в его основе лежит отвлеченный образец, обладающий потенциальной способностью относить информацию в план настоящего, прошедшего

или будущего времени» [1, с. 392]

(5) «Come, old man», said Blossom [10: American Romantic Tales, p.162]

Сами по себе лексемы come, old, man не представляют ни предложения языка, ни высказывание речи. Но произнесенные с особой интонацией, а именно, с интонацией артикуляции синтагм с нисходящим завершением, характерных в английском языке для кратких повествовательных предложений. [6, с.85], данные лексемы образуют не только грамматическое предложение, но и констатируют его предикативность, включая предложение в логический план настоящего, соотношенного с моментом речи.

(6) Жоргосу бар [11: Повесттер жана ангемелер, 1876.]

Аналогичным образом лексемы жоргосу и бар, также как и английские лексемы come, old, man из примера (5), не составляют цельного предложения в языке, ни высказывания в речи. Но артикулированные с интонацией простого нераспространенного предложения с ровно-нисходящей-восходящей мелодикой [см:28,с.240], данные два слова составляют краткое высказывание, без указания субъекта речи и включают высказывание в логический план настоящего, соотношенного с моментом речи.

Интонация как лингвистический фактор, соотношенный с предикативностью, выполняет по отношению к предикативности две взаимосвязанные

функции. С одной стороны, интонация в обоих сравниваемых языках, английском и кыргызском, выражает категорию предикативности, относя сообщаемое к логическому временному плану и таким образом подключая к действительности. С другой стороны, интонация сама конституирует предикативность, включая «... сказанное в систему бытия, придает высказыванию законченность и превращает данный отрезок речи в предложение» [23, с. 102].

Таким образом, общелингвистический аспект предикативности в качестве универсальной категории проявляется в собственно лингвистических факторах: во-первых, это фактор употребления глагольного сказуемого, равно и именного, в некоторой категории наклонения, которое в самых огрубленных классификациях было распределено как: изъявительное, повелительное и сослагательное; во-вторых, это фактор употребления сказуемого-глагола в некоторой личной форме, которая идентифицирует в качестве универсалии категорию времени, лица и залога; и, в-третьих, это фактор материального -звукового интонационного оформления предложения высказывания, при котором не грамматико - понятийная составляющая, а именно звуковая интонационная способствует образованию предикативности и включения предложения, - возможно, даже одного единственного слова - в реальную действительность. ■

#### Библиографический список

1. Лингвистический энциклопедический словарь / Гл.ред. В.Н.Ярцева,- М., Советская энциклопедия 1990- 685с.
2. Матвеев С.А. Английская грамматика. Базовый курс – М.:АСТ, 2014-254с.
3. Общее языкознание: Внутренняя структура языка – М.: Наука,1972.-565с.
4. Арутюнова М.Д. Типы языковых значений: Оценка. Событие. Факт.-М.:Наука,1988 – 341с.
5. Сусов И.П. Предикат и предикация// Семантика и прагматика синтаксических единств – Калинин, Калининский Государственный Университет, 1981- с.93-100.
6. (10) American Romantic Tales – Moscow: Raduga Publish, 1984 – 524р.
7. (11) Повесттер жана ангемелер [Оспурумдор учун] / Ч.Айтматов, Т.Сыдыкбеков, К.Жантошев ж.б. /туз. Н.Адамкулова – Фрунзе: Мектеп,1985.-492б.
8. Мечковская Н.Б. Общее языкознание. Структурная и социальная типология языков. Учебное пособие для студентов филологических и лингвистических специальностей – М.; Флинта – Наука,2009.-312с.
9. Лепская Н.И. Онтогенетические факты языка и их место в современной лингвистике// Вестник Московского Университета: филология, М.: Издательство Московского университета,1992, май-июнь-с.48-54.
10. Ахматов Т.К., Давлетов С.А., Жапаров Ш.Ж., Захарова О.В. Кыргызский язык. Учебное пособие для вузов Кыргызской ССР –Фрунзе: Мектеп,1975-302с.
11. Смирницкий А.И. Синтаксис английского языка. – М.: Издательство литературы на иностранных языках, 1957 – 286с.
12. Колшанский Г.В. Гносеологическое содержание языкового знака –выпуск VII- М.; МГПИИЯ им.М.Тореза,1977.- с.3-9.
13. Васильева Н.М. Критерии разграничения предикативных единиц // Сборник научных трудов МГПИИЯ им.М.Тореза: Вопросы романо-германской филологии, вып.125.- М.:МГПИИЯ им.М.Тореза,1978.-с.96-105.
14. Грамматика кыргызского литературного языка – ч.1- фонетика и морфология.- отв.ред.Захарова О.В. – Фрунзе: Илим,1987-402с.
15. Тулеева Ч.С. Типологические черты фонетико-фонологических систем немецкого и кыргызского языков.- Бишкек: ГП «Типография при УДК и ПКР»,2014 – 280с.
16. Торсуева И.Г. Интонация и смысл высказывания. – М.: Наука,1979 – 102с.
17. Козуев Д.Н. Типологическое исследование структуры подлежащего в английском и кыргызском языках: автореферат диссертации, кандидат филологических наук,- Бишкек,1999.-26с.
18. Беяева М.А. Грамматика английского языка. Изд.6-е. Учебное пособие для вузов. – М.: Высшая школа.1977,333с.
19. Сагыналиева Г.Т. Сопоставительное исследование составного именного сказуемого в английском и кыргызском языках: Автореферат диссертации кандидата филологических наук – Бишкек,2009.-22с.
20. Лайонз Дж. Введение в теоретическую лингвистику (перевод с англ.).- М.: Прогресс,1978.- 543с.

## РАЗВИТИЕ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ СРЕДСТВАМИ МАТЕМАТИКИ

**Надежда Лукинична ГРЕБЕННИКОВА**

*кандидат педагогических наук, доцент кафедры теории и методики начального образования, факультет педагогики и психологии,  
Стерлитамакский филиал Башкирского государственного университета*

**Светлана Александровна КОЦОВА**

*старший преподаватель кафедры теории и методики начального образования,  
факультет педагогики и психологии,  
Стерлитамакский филиал Башкирского государственного университета*

Поступление ребенка в школу означает для бывшего дошкольника его вступление в новую социальную роль – роль ученика, школьника. Ведущая игровая деятельность дошкольника, в процессе которой происходит его социализация, сменяется постепенно новой, социально значимой, общественно оцениваемой учебной деятельностью. Отношения ученика с внешним миром теперь определяются его новой социальной позицией школьника. Современные дети, по сравнению с предыдущими поколениями, обучаются в существенно изменившихся условиях. Как образовательный процесс в школе, так и образ жизни вне школы обусловлен темпами развития информационной составляющей социума. Вследствие чего резко возросла информированность детей, но с другой стороны, они меньше читают, непосредственное общение сверстниками подменяют общением с компьютером, изменились и их ценностные познавательные ориентиры.

Согласно установкам стандарта второго поколения (ФГОС-2) школа должна становиться не столько источником информации, сколько учить школьников учиться; учитель теперь – не «проводник» знаний, а личность, обучающая подрастающее поколение способам творческой деятельности, направленной на самостоятельное приобретение и усвоение новых знаний. Приоритетной целью школьного образования, реализуемой с начальных классов, становится формирование у учеников умения учиться. Учащийся сам должен стать «архитектором и строителем» образовательного процесса. Это становится возможным благодаря развитию у обучающихся системы личностных, регулятивных, коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий (УУД). Однако, достижение указанной цели затруднено недостаточной разра-

ботанностью в педагогической литературе и практике методических приемов, создающих условия развитию у младших школьников УУД на основе определенного учебного предмета.

Так, в формулировке целей начального изучения математики (примерная программа по математике для начальной школы, соответствующая ФГОС-2 [4]), на первое место поставлено математическое развитие младших школьников, а затем – усвоение начальных математических знаний, формирование умения решать учебные и практические задачи средствами математики; воспитание интереса к математике, стремления применять математические знания в повседневной жизни.

Цель математического развития младших школьников ориентирует учителя на формирование у них таких учебных действий, которые обеспечивают в последующем способность учеников осваивать новые знания: делать доступные «открытия», решая познавательные задачи, применять «свои открытия» в практических жизненных ситуациях, а также на межпредметном уровне при изучении других предметов, т.е. развивать личностные УУД [1, с. 79].

В курсе математики начальной школы благоприятные условия достижения цели развития у обучающихся универсальных учебных действий создаются при решении текстовых задач, если организовать продуктивную деятельность учеников на каждом из этапов работы над задачей [2, с. 18-21]. Организованные и реализованные соответствующими методическими приемами анализ текста задачи, его моделирование и преобразование модели, поиск и запись решения задачи, проверка его правильности разными способами и исследование задачи после её решения целенаправленно

развивают у младших школьников и регулятивные (осознание цели, планирование способа её достижения – решения задачи, самооценка правильности), и коммуникативные (обсуждение каждого шага работы), и познавательные (анализ, моделирование, исследование и т.п.) универсальные учебные действия. Наиболее благоприятным видом задач, при работе над которыми ученики 3-4 классов учатся исследовать задачи с точки зрения функциональной зависимости входящих в неё величин, выступают задачи с тройкой пропорционально связанных величин [3]. Работая в парах, группах или фронтально, над задачами, отражающими происходящие в реальной действительности процессы купли-продажи, измерения, взвешивания и др., школьники учатся разрешать учебные и жизненные проблемы.

Выполнение математических заданий нестандартного характера, требующих рассмотрения учебного материала с непривычной стороны, способствует развитию УУД. Покажем это на примере: «Расшифруйте равенство  $ДА+МЫ=МЁД$ , заменив буквы цифрами, причем одинаковые буквы заменяются одинаковыми цифрами, а разные – разными». Анализируя это задание, ученики приходят к выводу, что нужно найти такие двузначные числа, при сложении которых должно получиться трехзначное число (познавательные УУД – анализ и синтез буквенного выражения, выявление характеристического признака числовых выражений, отвечающих особенностям символической модели; регулятивные – осознание и принятие цели). Применяя метод подбора и проверяя сложением каждый шаг поиска решения, опровергая или принимая в ходе группового либо фронтального обсуждения (коммуникативные и др. УУД) каждую из исследуемых версий решения, ученики во взаимодействии с учителем находят выражения – решения задачи.

Перебирая случаи сложения однозначных чисел, суммы которых двузначны (от  $5+5$ ,  $5+6$ , ...,  $9+1$ ,  $9+2$ , ... до  $9+9=18$ ), третьеклассники приходят к выводу о том, что первая цифра трехзначного числа может быть только 1, т.е. буква М означает 1. Следовательно, двузначное число МЫ может изменяться от 12 до 19, причем, прибавив к двузначному числу не более 19, надо получить трехзначное число, поэтому буква Д – это либо 8 либо 9. Подбором проверяется несколько версий этого суждения: пусть  $Ы=9$ ,  $Д=8$ , тогда  $8А+19=1Ё8$ . Это возможно, если  $А+9=18$ , т.е.  $А=9$  ( $9+9=18$ ), но букву Ы уже заменили цифрой 9. Букву А можно заменять только «свободной цифрой», значит данная версия не подходит. Проверяем вариант:  $МЫ=18$ , т.е.  $9А+18=1Ё9$ : нужно, чтобы  $А+8=9$ , т.е.  $А=1$ . Это не возможно, так как цифрой 1 заменили букву М, цифра 1 – «занята».

Проверяем следующую версию, когда  $МЫ=17$ , а  $Д=9$ . Исследуем равенство:  $9А+17=1Ё9$ . Оно выполнимо, если  $А+7=9$ , т.е., если  $А=2$ . Это возможно, поскольку 2 – «свободная цифра». Получаем равенство:  $92+17=109$ . Определяем, что Ё нужно заме-

нить только цифрой 0, а сумму числом – 109. Рассуждая аналогично, получаем равенства:  $92+17=109$ ,  $93+16=109$ ,  $94+15=109$ ,  $95+14=109$ ,  $96+13=109$  и  $97+12=109$ , удовлетворяющие условию задачи. Для завершения решения и проверки его осознанности полезно обратить внимание учеников на доказательство невозможности других вариантов числовых выражений, удовлетворяющих условию задачи, например, когда  $Д=7$  или меньше, чем 7:  $7А+1Ы=107$ . Доказывая, что все решения уже найдены, ученики рассуждают, например, так: «К семи десяткам прибавив один десяток, получим восемь десятков. Чтобы получить 10 десятков, надо к 8-ми десяткам добавить ещё 2 десятка. Но при сложении единиц: А и Ы, получить 27 невозможно». При таких рассуждениях – доказательствах развивается умение лаконично и аргументированно высказываться, выслушивать мнение других, оценивать их, логично и последовательно отстаивать своё мнение.

Регулярное использование продуктивных заданий типа: «Сравни», «Разбей на группы», «Найди закономерность», «Объясни, почему ...», «Докажи» и т.п. требует от младших школьников активного и целенаправленного применения таких основных мыслительных операций – умственных действий, как анализ, синтез, классификация, сравнение, аналогия, обобщение и др. С другой стороны, в процессе выполнения нестандартных или продуктивных заданий развиваются и совершенствуются названные операции – логические познавательные универсальные учебные действия, а также УУД других видов.

При соответствующей организации выполнения математических заданий младшими школьниками их можно научить поиску чего-то нового в, казалось бы, давно известном, стимулировать поиск своих решений, а не повторение и применение стандартных, отработанных способов. Такие умения развиваются у обучающихся при решении текстовых задач разными способами [2, с. 18-21] или выполнении заданий с многовариантными решениями. Например: в данных выражениях расставь знаки действий и скобки так, чтобы получались различные значения выражений:  $6*6*6*6*6$  или  $4*5*6*7*8*9$ .

– Найди как можно больше вариантов решений. Усложни это задание.

– Придумай свои задания, в которых надо расставить знаки действий и скобки так, чтобы получилось заданное значение выражения. Обменяйтесь с соседом по парте тетрадами, выполните задания соседа. Обсудите, удачно ли было составлено задание и правильно ли было выполнено каждым из вашей пары.

При выполнении таких заданий, в процессе применения знаний в нестандартных условиях у младших школьников развиваются регулятивные, коммуникативные и познавательные УУД, а также интерес к математическому творчеству. ■

**Библиографический список**

1. Гребенникова Н.Л., Булатова Д.Р. Математическое развитие младших школьников в современной школе // Исследование различных направлений развития психологии и педагогики: сборник статей Международной научно-практической конференции (10 апреля 2015 г., г. Уфа). – Уфа: АЭТЕРНА, 2015. – С. 79-82.
2. Гребенникова Н.Л., Косцова С.А. Организация продуктивной деятельности младших школьников при решении задач // Вестник Саратовского областного института развития образования. – 2015. – № 3. – С. 18-21.
3. Истомина Н.Б. Методика обучения математике в начальных классах. – М: Издательский центр «Академия», 2002. – 288 с.
4. Примерные программы по учебным предметам. Начальная школа. В 2 ч. Ч. 1. – 5-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 2011. – 400 с.

## ОБУЧЕНИЕ ЧТЕНИЮ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ТЕКСТОВ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА (НА ПРИМЕРЕ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА)

**Наталья Валентиновна ГУСЬКОВА**

кандидат исторических наук, старший преподаватель кафедры английского языка для экономических и математических дисциплин  
Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»

**Аннотация.** Данная статья посвящена анализу развития навыков чтения профессионально-ориентированных текстов в неязыковом вузе. Особое внимание уделяется совершенствованию навыков чтения как коммуникативной компетенции и целенаправленному формированию высококвалифицированного специалиста, умеющего работать со специализированной литературой в своей профессиональной деятельности.

Кроме того, в статье рассматриваются возможности обучения профессионально ориентированному общению студентов ВУЗа. Анализируется организация учебного процесса для мотивированного обучения английскому языку на материале аутентичной специализированной литературы как в аудитории, так и за ее пределами.

Обучение профессионально-ориентированному чтению на иностранном языке студентов неязыковых вузов является первостепенной задачей кафедры иностранного языка. Профессионально-ориентированное чтение – это сложная речевая деятельность, которая обусловлена информативными потребностями студентов, направленная на восприятие и понимание текста на иностранном языке. Такой вид речевой деятельности, безусловно, занимает ведущее место по своей важности и доступности, так как дает возможность будущему специалисту получить знания в сфере научно-технического прогресса и в технической сфере в целом. Умение читать профессионально-ориентированные тексты на иностранном языке по специальности имеет большое значение, так как такого рода тексты являются одним из основных источников информации по получаемой профессии. Нередко студенты технических вузов используют иностранные источники для подготовки к научным конференциям, дипломным проектам, к практическим занятиям и дискуссиям по заданной теме.

Также рассматриваются лексические, грамматические и морфологические особенности экономических текстов. Приводятся лингвистические характеристики общей, специальной и безэквивалентной лексики в экономических текстах. Рассмотрены особенности функционирования экономических терминов.

**Ключевые слова:** профессионально ориентированная лексика; учебный процесс; мотивированное

обучение; релевантная лексика; умения и навыки; лексические упражнения; профессионально-ориентированное чтение; типы чтения; отбор профессионально-ориентированных текстов; будущий специалист и интегрированное общество.

**Abstract.** The focus of the article is directed to the analysis of developing reading skills in the ESP context in non-linguistic university. It puts a stress on developing communicative reading skills which are the most important in gaining new subject knowledge and building an integrated professional competence of a specialist.

Moreover the article deals with the possibilities of teaching students professionally oriented communication. The organization of the teaching process for motivated learning of the English language based on modern English prose both in class and beyond it is analyzed.

Teaching students professionally-oriented reading in a foreign in non-linguistic university is a paramount task of academic department of a foreign language. The professionally-oriented reading is a difficult speech activity which is caused by informative needs of students, directed on perception and understanding of the text in a foreign language. Such type of speech activity, certainly, takes the leading place on the importance and availability as gives the chance to future expert to gain knowledge in the sphere of scientific and technical progress and in the technical sphere in general. Ability to read the professional focused texts in a foreign language in the specialty is of great importance as such texts are one of the main sources of information on the received profession. Often students of technical colleges use foreign sources for preparation for scientific conferences, degree projects, for a practical training and discussions on the set subject.

Besides lexical, grammar and morphologic features of economic texts are considered. The linguistic characteristics of main, special and culture-specific vocabularies in economic texts, are studied in the article. Certain grammatical and semantic differences were discovered. The characteristics of relative equivalency are explained.

**Keywords:** professionally oriented lexicon; teaching process; motivated learning; relevant lexicon, skills and habits; lexical exercises; reading for specific purposes; types of reading; texts for specific purposes; a future specialist and integrated society. В настоящее время

профессионально-ориентированное обучение иностранному языку признается приоритетным направлением в подготовке будущих специалистов. Иностранный язык является средством межкультурного общения на уровне международных стандартов, поэтому основной целью обучения иностранному языку в ВУЗе становится приобретение такого уровня иноязычной профессионально-ориентированной компетенции, которая предоставит возможность использовать язык в будущей профессиональной практической деятельности [2].

Единое образовательное пространство в рамках Болонской конвенции определяет тот факт, что подготовка специалистов, свободно владеющих английским языком в сфере своей профессиональной деятельности является первоочередной задачей высших учебных заведений, даже для неязыковых вузов. Профессиональная деятельность основана на пяти базовых концепциях, выделяемых Советом Европы, необходимых сегодня любым специалистам, начинающим трудовую карьеру: социальные и политические компетенции, связанные со способностью брать на себя ответственность; компетенции, касающиеся жизни в поликультурном обществе; компетенции, определяющие владение устным и письменным общением; компетенции, связанные с возникновением общества информации; компетенции, реализующие способность и желание учиться всю жизнь [9].

Все выше сказанное чрезвычайно актуально для современного Российского выпускника Вуза, так как Россия, страна, активно интегрирующая в мировое пространство, все чаще и чаще принимает на своей территории многочисленные форумы, конференции мирового значения. Соответственно, содержание обучения иностранному языку в вузе подчинено и ориентировано на формирование, развитие, совершенствование, реализацию базовых компетенций, а сам иностранный язык выступает не только как средство коммуникации, но и как инструмент, с помощью которого приобретаются, углубляются, расширяются знания в определенной предметной области, совершенствуется профессиональная компетенция. Однако, для того чтобы иностранный язык мог стать эффективным средством коммуникации, обучающиеся должны владеть достаточными навыками и умениями в различных видах речевой деятельности, таких как чтение, письмо, говорение, аудирование.

Таким образом, очевидно, для того, чтобы обеспечить высокий уровень подготовки специалистов экономического профиля на уровне мировых стандартов, студенты ВУЗов должны овладеть иностранным языком. В условиях неязыкового ВУЗа обучение английскому языку, в частности, обучение чтению иноязычной специальной литературы выступает как одно из средств подготовки специалистов, владеющих английским языком в области специализации. Развитие умения читать и, в первую очередь, умения самостоятельно работать с иноязычным текстом в процессе профессиональ-

ного становления будущего специалиста - основа самообучения специалистов.

Основная цель кафедры иностранных языков в неязыковом ВУЗе – подготовить студентов к англоязычному профессиональному общению. В контексте вышесказанного личностно-ориентированный подход представляется наилучшим подходом при обучении иноязычному чтению в неязыковом ВУЗе. Личностно-ориентированный подход к чтению предполагает понимание обучающимися не только содержания текста (лингвистический уровень), но и извлечение личностно-значимой информации из текста (смысловой уровень) [3, с. 31]. В динамике реализации личностно-ориентированного подхода нами применялись следующие виды технологий: обучение в сотрудничестве, разноуровневое обучение, метод проектов и языковой портфель [6, с. 4].

Ко II курсу студенты подходят со сформированными навыками построения высказывания на английском языке, используют необходимые грамматические конструкции и владеют словарем общего языка. Чтобы осуществить перенос умений из общего языка в профессиональный, необходимы их тренировка и контроль как на лексическом, так и на грамматическом уровнях. Это достигается с помощью специальных упражнений, направленных на усвоение и активизацию профессионально ориентированной лексики по экономическим специальностям.

Чтобы вызвать дополнительный интерес к процессу обучения английскому языку по данным специальностям и ускорить становление навыка ее употребления, мы предлагаем использовать дополнительные образовательные ресурсы в виде чтения специализированных экономических текстов на английском языке.

В данной статье предпринята попытка описать процесс обучения студентов ВУЗа профессионально релевантному общению по экономическим специальностям и подводятся итоги опытно-экспериментальной работы по разработке личностно-ориентированной модели подготовки студентов к иноязычному профессиональному чтению. Исследование проходило одновременно и в условиях выполнения текстовых заданий на занятиях, и путем целевой организации самостоятельной работы студентов на базе специального курса обучения «Economic Readings in English». Опытная работа по обучению иноязычному чтению базировалась на принципах системности организации учебной и самостоятельной практической деятельности студентов, на межпредметном отборе содержания учебного материала с учетом довузовской языковой подготовки и с опорой на родной язык, также на принципах компьютеризации (технологизации) и автономности студентов. Для эффективности такого обучения необходим анализ условий и возможностей его осуществления, а именно:

- 1) обеспечение студенческой аутентичной специализированной литературой;
- 2) согласие студентов на аудиторное и домаш-



нее чтение специализированной литературы на английском языке, так как оно не является обязательным компонентом учебного процесса по дисциплине;

3) определение форм рубежного и итогового контроля пройденного материала: тесты, кроссворды, презентации, ролевые игры, проведение конференций;

4) составление студентами отчета на английском языке о современном состоянии того или иного экономического аспекта (с использованием активной лексики, пройденной на занятиях по домашнему чтению) по результатам учебно-производственной практики на предприятиях и его последующее обсуждение на занятии.

Целесообразно предложить студентам самостоятельно найти в сети интернет или библиотеке аутентичные экономические статьи. Если загруженность студентов по основной программе обучения иностранному языку не позволяет активно заниматься домашним чтением, им можно отправлять задания по электронной почте, а обсуждать прочитанные статьи, скажем, раз в две недели.

Активизация терминологической лексики может быть достигнута с помощью специальных упражнений, позволяющих использовать ее в устной речи в учебной аудитории, во время их практики на предприятиях.

Обучение чтению предполагает разработку трехступенчатой модели обучения иноязычному чтению, обеспечивающей личностно-ориентированный подход к обучению чтению при одновременном формировании информационной культуры личности и самостоятельности как профессиональ-

товительном этапе организационно чтение можно подразделить на аудиторное и внеаудиторное. Студенты работают под руководством преподавателя, как в аудиторное, так и внеаудиторное время. На этом этапе как в аудиторное, так и внеаудиторное время осуществляются такие технологии личностно-ориентированного подхода, как: разноуровневое обучение, при котором студенты выполняют задания в соответствии со своим уровнем владения иностранным языком (уровень С, уровень В, уровень А); обучение в сотрудничестве студентов при работе над чтением в командах; языковой портфель-дневник, который ведется каждым студентом для анализа трудностей в чтении.

Обучение студентов на самостоятельном этапе направлено на развитие поискового и ознакомительного видов чтения и формирование самостоятельности студентов как основы самостоятельного чтения в Интернет-пространстве. На этом этапе студенты занимаются поисками статей, текстов по экономике в Интернете и создают свой ресурсный сайт. Самостоятельный этап характеризуется большей автономностью студентов в выборе читаемого материала и в творческом применении информации из чтения. Здесь осуществляется одна из технологий личностно-ориентированного подхода - метод проектов.

При работе над текстом предусматривается использование и совершенствование основных видов чтения: ознакомительный, изучающий, поисковый и просмотровый. Классификация видов чтения связана с коммуникативными целями и задачами читающего, которые определяют необходимую степень полноты и точности понимания материала.

**Таблица 1 – Личностно-ориентированная модель обучения иноязычному чтению**

Освоение стратегии чтения	Формирование информационной культуры личности	Формирование умений по самостоятельной работе как профессионально значимое качество
1. Установка на поиск личностно-значимой информации 2. Выявление опор для понимания текста	Формирование знаний в области гуманистических идей и ценностно-смысловых ориентаций	Установка на самостоятельное приобретение знаний
3. Формирование навыков понимания читаемого текста с использованием опор для понимания как в самом тексте, так и в своем опыте	Формирование навыка информационной культуры на основе упорядочивания материала чтения	Формирование навыков самообразования как переходного этапа к саморазвитию личности
4. Реализация умений и понимание текста как фактора саморазвития личности	Формирование умений по информационной культуре личности как системного качества личности	Формирование самостоятельности как профессионально значимого качества личности на уровне творческих умений по самостоятельной работе

но важных качеств личности. Для наглядности модель обучения можно представить в виде следующей таблицы:

Процесс обучения чтению включает два этапа: подготовительный и самостоятельный. На подго-

Этот критерий лег в основу общепринятой классификации видов чтения С. К. Фоломкиной, которая выделяет поисковое, просмотровое, ознакомительное и изучающее чтение [8]

Цель поискового чтения – извлечение необходи-

мой информации из текста. Этот вид чтения предполагает достаточно высокий уровень сформированности навыков чтения, умения ориентироваться в смысловой структуре текста. Обучение чтению должно быть максимально приближено к условиям реальной жизни, в которых учащимся могут понадобиться данные умения. Умение поискового чтения (*scanning*) в реальной жизни мы используем, когда просматриваем телевизионную программу или рекламный проспект, знакомимся с меню, оглавлением книги, ищем незнакомые слова в словаре, номер телефона в справочнике и тому подобное.

Просмотровое чтение подразумевает под собой умение просмотреть информацию, заложенную в тексте, будь то книга, пособие, инструкция или проспект. Просмотровое чтение требует от студента владения значительным объемом языкового материала, поэтому более детальный просмотр следует отнести к старшим курсам, хотя приемам просмотрового чтения необходимо обучать уже с самого начала курса обучения. Задача студента относительно этого вида чтения – составить общее представление о содержании текста. Студент определяет, есть ли в данном тексте интересующая его информация, стоит ли читать текст более внимательно с целью детального его изучения и использования этой информации в дальнейшем.

Изучающее чтение – чтение, которое предполагает полное понимание текста. Студент переводит текст, работает над усвоением языковых форм, заложенных в нем. Цель данного вида чтения – детальное изучение текста. Часто в профессиональной деятельности важно получить подробную информацию об интересующем явлении или событии, что требует владения таким видом чтения как чтение с полным пониманием прочитанного. Обычно, таким образом, мы читаем статьи, инструкции, письма и т.д. Данный вид предполагает, что читатель может остановиться на заинтересовавших его отрывках, перечитать и проанализировать их, сделать выводы.

Ознакомительное чтение предполагает понимание и извлечение около 70% текста. Цель данного вида чтения – обобщить содержание текста, не фокусируя свое внимание на грамматических структурах. Данный вид чтения направлен на вычленение первостепенной информации. Чтение информативных текстов научного и общественно - политического характера, таких как интернет-сайты, доклад на научной конференции, как правило, начинается с ознакомления с их общим содержанием. Для того чтобы определить основную идею текста студенту необходимо применение именно ознакомительного чтения.

Необходимо отметить, что определенную трудность при чтении аутентичных экономических текстов может представлять собой насыщенность текстов специализированными терминами, которые не всегда имеют эквиваленты в русском языке.

Примерно 9,4% терминов финансовой и бухгалтерской отчетности на английском языке считают-

ся безэквивалентными и требуют тщательного анализа при переводе на русский язык [5]. Отсутствие в языке перевода терминов-эквивалентов указывает на временное отставание в развитии определенной системы понятий данного языка [7].

Существует две группы безэквивалентных английских экономических терминов.

1. Термины, которые обозначают явления, временно отсутствующие в системе экономических понятий русского языка, например: *valuation allowance* (стоимостная поправка, оценочная корректировка), *custodian* (финансовый институт или банк, управляющий чужими капиталами), *temporary difference* (временные различия).

2. Термины, обозначающие явления, недавно проникнувшие в российскую экономическую действительность. В этом случае причиной безэквивалентности может стать то, что такие термины еще не сформировали определенную категорию в понятийно-терминологической системе языка перевода. Примеры: *parent holding* (акции, находящиеся в собственности материнской компании), *mortgage backed liability* (обязательства, обеспеченные залогом недвижимости / с ипотечным покрытием), *dilutive securities* («разводняющие» капитал ценные бумаги), *termination income benefit* (денежное пособие, которое выплачивается по истечении срока действия договора), *group voting* (голосующие акции компаний). Следует обратить внимание на то, что у терминов второй группы иногда может существовать некий длинный эквивалент, который представляет собой сочетание лексических единиц. Такой эквивалент не соответствует требованиям, предъявляемым к терминам, т.к. не обозначает видового понятия в системе языка перевода, хотя и передает значение определенного термина английского языка [5].

Также стоит отметить лексические средства актуализации, которые реализуют основные лексические категории (синонимию, антонимию, паронию, многозначность, различные виды метафоризации). Так, текст о приобретении товаров через интернет-магазин содержит различные тематические синонимы: *Shopping without shops, virtual shopping, shopping on the Internet, shopping with a computer, shop on line, Cybershopping, a brave new world of shopping* [4, с. 62]. В подзаголовках этого текста использован прием метафоризации, отмечается также определенный ритм и рифма, возникающие в результате использования фонетических средств актуализации смысла – аллитерации и ассонанса:

1. *Mall rats, it's time to pounce on your mouse.*

2. *Buyer beware – is there a scam on your screen?*

Немаловажное значение для формирования концептуальной семантики текста имеют функционально-текстовые группировки слов. Нередко они занимают позицию заглавия. Например, название может быть построено на синонимическом повторе: *Heavy Duty Loppers and Hedge Shears* [4, с. 51]. Заглавие может содержать окказионализмы: *Toyland* [40, с.48]; *2-in-1 Pot; Good House-wares* [4, с. 23] и от-

личаться фонетически: *Goody Choo Shoes* [4, с. 14].

Экспликация текстового смысла осуществляется при помощи употребления ключевых слов в сильных начальных позициях абзаца и / или предложения и усиливается лексическим повтором, например:

1. *Heavy Duty Loppers and Hedge Shears for a very special 19.99 \$...*

2. *These quality Westwoods Heavy Duty Loppers and Hedge Shears are a must for every gardener...*

3. *The Loppers will increase your reach...*

4. *The hedge shears have a long 22 cm blade...*

5. *If these Heavy Duty Loppers and Hedge Shears alone were not excellent value...* [4, с. 51]. В целом цитируемый текст состоит из 8 предложений - 5 из них начинается с названия товара, в том числе и предложения, открывающие абзац.

Кроме того, пониманию аутентичного экономического текста могут препятствовать и грамматические особенности, среди которых отметим следующее:

Грамматические доминанты можно разделить на словообразовательные, морфологические и синтаксические. К словообразовательным средствам актуализации содержания можно отнести, прежде всего, неологизмы и окказионализмы. В экономических текстах (научных, включая научно-публицистические, и коммерческих дескриптивных) используются различные языковые средства актуализации содержания. Так, в коммерческих дескриптивных текстах с описанием товаров повседневного спроса это - названия новых видов изделий, а также слова, их характеризующие.

Например, *An item especially dear to the Japanese heart is the Hermes "Kelly" bag, named after Grace Kelly, when she was photographed with it in 1956 and more recently the "Birkin", named after the actress and singer Jane Birkin* [4, с. 5].

Окказионализмы, слова, образованные специально для данного случая, могут иметь дефисное написание для усиления эмоционального воздействия. Например, в КДТ окказиональные названия различных видов обуви даются с дефисным написанием: *jaw-achingly elegant, out-of-my-price-range stilettoes; ready-to-wear mules; flat non-descript sandals* [4, с. 14].

Средством актуализации смысла могут быть частотные слова, содержащие одну морфему. Например, в тексте с описанием компьютерной техники преобладают слова с *-ing-* окончанием: *home computing performance; Presenting the VAI0 Digital; Featuring the power of Intel; word processing; managing finances; sending e-mail and connecting to the Web* [4, с. 35]. Неличные формы глагола в таком случае являются грамматической доминантой текста.

Морфологические средства актуализации содержания англоязычного экономического текста дополняются синтаксическими, к которым можно отнести различные синтаксические структуры:

простые, осложненные, сложные, экспрессивные синтаксические конструкции, повторы, сравнения, редуцированные конструкции, изменение порядка следования компонентов. Например, текст описанием декоративной косметики имеет в начальной сильной позиции абзаца экспрессивную конструкцию: *Whether you are 15 or 50, you can be affected by it - oily skin!* [4, с. 43]. Используется также повтор ключевых слов *oil* и *skin*: *oily skin, skins complexion, controls oil, oil free powder foundation, the texture of skin, keeps skin dear of oil*. Кроме того, актуализации содержания способствует синтаксический параллелизм, например: *It's a swing. It's a high chair / booster seat* [4, с. 57]. Нарушение порядка следования компонентов можно рассматривать как одно из синтаксических средств актуализации смысла: *In our tests, it was the most stable model!; Exclusively designed by Jane Shilton, one of England's finest leatherware companies, this bag has been crafted from high quality, soft hide leather. Measuring a spacious 205 x 286 x 95 mm deep with a full satin lining, this elegant bag is perfect for everyday use as well as for special occasions* [4, с. 54].

Что касается синтаксиса англоязычного экономического текста, то необходимо отметить большое количество сложных предложений, где в главное включаются порой несколько придаточных; характерно наличие простых, но весьма распространенных предложений с причастными, герундиальными и инфинитивными оборотами, распространенными определениями и т. д.

В заключение сделаем следующие выводы:

1. Использование аутентичной специализированной литературы в процессе обучения профессиональному общению имеет большое значение и позволяет студентам расширить их кругозор и фоновые знания по данной теме.

2. Оно мотивирует их познавательную деятельность в сфере экономической тематики.

3. Знакомство студентов с различными взглядами зарубежных исследователей поможет им в их дальнейшей профессиональной деятельности.

Студенты учатся:

- быть преданными своему делу; добросовестно выполнять свои обязанности;

- соблюдать закон, этику, нравственные принципы;

- уважать права людей независимо от их социального статуса, этнических и религиозных взглядов.

На основании изложенного можно сделать вывод, что использование аутентичной специализированной литературы в процессе обучения профессиональному общению имеет большое значение для студентов не только как фактор, мотивирующий их познавательную деятельность, но и как воспитательная составляющая. Такой вид работы помогает автоматизировать умения и навыки для их использования в будущей профессиональной деятельности студентов. ■

### Библиографический список

1. Бабенко Л. Г. *Филологический анализ текста // Основы теории, принципы и аспекты анализа : учеб. для вузов. – М. ; Екатеринбург : Деловая книга, 2004. – 464 с.*
2. Крупченко А. К. *Становление профессиональной лингводидактики как теоретико-методологическая проблема в профессиональном образовании: Дисс. д. пед. наук. – М., 2007. – 74 с.*
3. Лелюшкина К.С. *Теория и практика обучения иноязычному личностно-ориентированному общению. – Томск: Изд-во Томского государственного пед. ун-та, 2005. – 131 с.*
4. Литвинова Г. Г. *Английский язык для товароведов. Непродовольственные товары. – Краснодар : ООО РИЦ «Мир Кубани», 2004. – 128 с.*
5. Нелюбин Л.Л. *Перевод и прикладная лингвистика. М., 1983.*
6. Полат Е.С. *Метод проектов на уроках иностранного языка // ИЯШ. – 2000. – №2. – С. 3-10; №3. – С. 3-9.*
7. Степанян Л.Л. *Введение в практику перевода специальной литературы. - М., 2003.*
8. Фоломкина С. К. *Обучение чтению на иностранном языке в неязыковом вузе // Высшая школа. - 2005. - 255 с.*
9. *Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching, Assessment. – Council of Europe, Cambridge University Press. - 2001.*

## К ВОПРОСУ О ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЯХ ЭФФЕКТИВНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ СОТРУДНИКОВ ОРГАНОВ ВНУТРЕННИХ ДЕЛ С ГРАЖДАНАМИ

*Светлана Рамазановна САЛПАГАРОВА*

*кандидат психологических наук, старший научный сотрудник  
НЦ Академии управления МВД России*

Успешность профессиональной деятельности сотрудников органов внутренних дел во многом зависит от умения грамотно организовать и осуществлять эффективное взаимодействие с гражданами. Проблема эффективного взаимодействия правоохранительных органов с населением по своей сути не нова, но в современных условиях в связи с возросшими требованиями сотрудникам органов внутренних дел необходимо уделять особое внимание формированию навыков конструктивного взаимодействия с различными категориями граждан. Так, в Федеральном законе «О полиции» общественное доверие и поддержка граждан возведены в ранг основополагающего принципа полицейской деятельности. Это свидетельствует о том, что приоритетным направлением в деятельности органов внутренних дел должно стать сотрудничество с гражданами с целью совместного предупреждения преступных, деструктивных воздействий отдельных лиц или групп. В свою очередь, это требует изменений в профессиональной подготовке кадров полиции. Так, для участкового уполномоченного полиции, большая часть рабочего времени которого, проходит в непосредственном общении с населением, необходимо иметь достаточно широкий набор ролевых позиций при коммуникативном взаимодействии с гражданами. В исследовании С. Е. Кораблева [3, с.112] определен рейтинг коммуникативных личностных качеств, необходимых для работы «профессионально успешному» участковому уполномоченному:

Социальная активность, основанная на осознании коммуникативной природы своей профессиональной деятельности.

Способность к получению информации обо всех событиях, происходящих на обслуживаемом участке, имеющих правовое значение.

Интеллектуальная полноценность, позволяющая ориентироваться в разнообразии коммуникативных способов выполнения профессиональной

деятельности, включающая знание социальных норм и правил взаимодействия с окружающими людьми.

Тонкая наблюдательность, способность правильно определять личностные особенности и эмоциональные состояния других людей, эмпатия и проницательность в общении.

Способность воздействовать на психологическое состояние собеседников (правосознание отдельного человека, социальные группы) и сознательно управлять этим влиянием в ходе профессионального общения.

Способность к быстрому установлению контактов с людьми, к продуктивному общению, в ходе которого достигается необходимый профессиональный результат.

Способность выбирать адекватные способы обращения с окружающими людьми и реализовывать эти способы в процессе профессионального взаимодействия, гибко строить и перестраивать общение в зависимости от ситуации.

Уверенность в себе.

Способность к самоконтролю в ситуациях профессиональной деятельности.

Способность к быстрой реакции в условиях дефицита времени.

Умение отстаивать свою точку зрения, аргументировано защитить свою позицию; последовательность и логичность в высказываниях.

Доступность, простота, открытость.

Если обратиться к сотруднику патрульно-постовой службы, то ему необходимы умения работы в группе, например, для совместного патрулирования определенной территории с народными дружинниками.

Большое количество жалоб со стороны граждан на грубое отношение к ним сотрудников правоохранительных органов или формальный подход при выполнении своих профессиональных обязанностей свидетельствует о недостаточном исполь-

зовании правоохранителями приемов и способов установления доверительных отношений с гражданами. Те впечатления, которые человек получает в процессе общения с сотрудником полиции, в дальнейшем распространяются среди других граждан и тем самым формирует определенный стереотип, и как свидетельствует практика, чаще имеет негативную окраску. Работа таких негативных стереотипов напрямую ухудшает, либо вообще препятствует эффективному взаимодействию сотрудников органов внутренних дел с гражданами. Вследствие этого, совершенно закономерно возникает необходимость в изучении тех психологических особенностей, от которых зависит процесс эффективного взаимодействия сотрудников органов внутренних дел с гражданами, и в дальнейшем совершенствовании организации системы профессиональной подготовки кадров российской полиции, ориентированной на потребности граждан.

С целью изучения психологических особенностей эффективного взаимодействия сотрудников органов внутренних дел с гражданами в апреле 2015 года в МВД по Удмуртской Республике был проведен анкетный опрос о социально-психологических проблемах взаимодействия сотрудников органов внутренних дел с гражданами, проживающими на территории Удмуртской Республики, в котором приняли участие: руководители служб и подразделений МВД по Удмуртской Республике, сотрудники отдельного батальона дорожно-патрульной службы управления ГИБДД МВД по Удмуртской Республике (ОБ ДПС), сотрудники отдельного батальона патрульно-постовой службы полиции управления МВД России по г. Ижевску, сотрудники службы участковых уполномоченных полиции МВД по Удмуртской Республике, а также граждане, обратившиеся за госуслугами в органы внутренних дел.

Проведенное исследование позволило выделить формы взаимодействия полицейских с населением и проанализировать их психологические особенности. Так были определены следующие формы взаимодействия, присущие руководителям служб и подразделений органов внутренних дел:

- встречи с членами Общественного совета;
- личный прием граждан;
- участие в общественных мероприятиях (круглых столах, семинарах, совещаниях и т.д.);
- прием представителей СМИ.

Для сотрудников службы участковых уполномоченных полиции были определены формы взаимодействия, по содержанию схожие с формами осуществляемыми руководителями, но при этом имеющими свою специфику:

- встречи с членами общественных организаций на обслуживаемой территории;
- личный прием граждан на обслуживаемой территории;
- участие в общественных мероприятиях (совещаниях, отчетах о своей работе перед гражданами проживающих на обслуживаемой территории, и т.д.);

- поквартирный обход граждан на обслуживаемой территории;

- встречи с представителями СМИ.

Для сотрудников ОБ ДПС формы взаимодействия определялись исходя из ситуации, в которой гражданин является непосредственным участником дорожного движения, то есть представляет собой либо водителя, либо пешехода. Такой выбор объясняется тем, что большинство сотрудников ОБ ДПС представляют собой инспекторский состав, на который возложена реализация основных функций дорожно-патрульной службы, и этой категории сотрудников чаще других приходится взаимодействовать с гражданами. Некомпетентные действия этих сотрудников приводят к большому количеству жалоб со стороны граждан и критике в средствах массовой информации. В этой связи в качестве формы взаимодействия был избран личный контакт с непосредственным участником дорожного движения, в основе которого лежит межличностное взаимодействие.

Необходимо отметить, что существуют и другие формы взаимодействия сотрудников ОБ ДПС, например, с общественными объединениями граждан, где формой взаимодействия может выступать совместное проведение рейдов по безопасности дорожного движения; разъяснительная работа с населением по вопросам безопасности дорожного движения; проведение смотров, конкурсов по безопасности дорожного движения и другие. Кроме того, формой взаимодействия граждан с полицией также может быть и телефон доверия.

Формы взаимодействия для сотрудников патрульно-постовой службы определялись исходя из того, что важнейшим условием успешного решения задач, возложенных на эту службу, является поддержание тесной связи с населением и взаимодействие с общественными формированиями, участвующими в охране общественного порядка. Так, формой взаимодействия сотрудников патрульно-постовой службы является контакт с гражданами, в основе которого лежат механизмы межличностного взаимодействия, а также несение службы нарядом в тесном взаимодействии с добровольными народными дружинами (групповое взаимодействие). Данная форма организации охраны общественного порядка на основе объединения усилий сотрудников полиции и общественности позволяет заметно повысить эффективность патрульно-постовой службы.

Кроме того, основываясь на ранее проведенных научных работах других авторов по теме исследования (Борисова С.Е. [1], Гайнулина А.В. [2], Караблев С.Е. [4]), в качестве психологических факторов, влияющих на эффективное взаимодействие сотрудников полиции с гражданами, были определены:

- уровень профессионально-психологической подготовленности сотрудников полиции;
- уровень правосознания (как сотрудников полиции, так и граждан);
- уровень мотивации сотрудников полиции на эффективное взаимодействие;

- преобладание негативных стереотипов в восприятии друг другом граждан и сотрудников.

Отдельным фактором был выделен психологический контакт, поскольку мы разделяем мнение тех ученых (Филонов Л.Б. [6], Мицкевич В.В. [5]), которые указывают на его определяющую роль в эффективном взаимодействии. Под психологическим контактом мы подразумеваем проявление полицейским и гражданином взаимного понимания, уважения целей, интересов, доводов, предложений, приводящих к взаимному доверию и содействию друг другу.

Также в целях выявления психологических особенностей эффективного взаимодействия сотрудников полиции с гражданами, респондентам было предложено оценить методы психологического воздействия (коммуникативная сфера) и психологические приемы, наиболее часто используемые сотрудниками полиции при взаимодействии с гражданами.

Проведенное исследование позволило выявить проблемные места во взаимодействии между сотрудниками полиции и гражданами. К ним можно отнести: низкий уровень правосознания граждан; преобладание негативных стереотипов в восприятии друг другом граждан и сотрудников полиции; низкий уровень профессионально-психологической подготовки сотрудников полиции к работе с гражданами; формальное отношение части сотрудников полиции к процессу взаимодействия с гражданами в ходе выполнения своих функциональных обязанностей; наличие определенных установок (например, недоверие) у сотрудников полиции в отношении граждан.

Кроме того, для различных категорий сотрудников были выявлены отдельные трудности во взаимодействии с гражданами. Так для руководителей наибольшие затруднения представляют собой формы коммуникации, в основе которых лежат механизмы группового взаимодействия, соответственно перспективными для профессионально-психологической подготовки руководителей будут психотехники и психотехнологии, развивающие умения

публичного взаимодействия, например, отработка навыков публичного выступления, интервью, выхода к прессе.

Для участковых уполномоченных полиции и сотрудников патрульно-постовой службы наиболее сложной при взаимодействии с гражданами оказалась проблема доверительного отношения участкового (постового) к гражданину, соответственно, перспективными для этих категорий сотрудников может выступить отработка приемов и техник визуальной диагностики, психотехник совершенствования межличностного восприятия и других.

Для сотрудников ОБ ДПС при взаимодействии с гражданами наибольшие сложности связаны с одной стороны с негативным настроением граждан к сотруднику ДПС ГИБДД (наличие определенных негативных стереотипов), с другой стороны проблемы кроются и в формальном отношении части сотрудников к выполнению своих профессиональных обязанностей, низкой культуре сотрудников. В свою очередь, это актуализирует отработку целого ряда навыков и умений, а в качестве методического инструментария может выступить авторская программа Гайнуллиной А.В. «Формирование интерактивной подготовленности сотрудников ДПС ГИБДД к взаимодействию с участниками дорожного движения» [2].

Практически для всех сотрудников опрошенных нами служб актуальна проблема отработки приемов и навыков, направленных на актуализацию содействия граждан.

В целом подводя итог нужно отметить, что владение умениями и навыками осуществления отдельных коммуникативных действий, корректирующего воздействия на правосознание и поведение граждан, способность своевременно разрешать конфликтные ситуации возникающие в общении с гражданами, умение эффективно пользоваться психотехниками конструктивного взаимодействия при осуществлении различных профессиональных действий, а также установки на конструктивное взаимодействие с ними помогут сотрудникам полиции наладить диалог и сотрудничество с гражданами. ■

#### Библиографический список

1. Борисова С. Е. Психологические особенности деятельности инспекторов дорожно-патрульной службы Государственной инспекции безопасности дорожного движения: учебное пособие/ С. Е. Борисова; МВД России. Департамент гос. службы и кадров. - М.: ДГСК МВД России, 2013. - 115 с.
2. Гайнуллина А. В. Психология конструктивного взаимодействия сотрудников ДПС ГИБДД с участниками дорожного движения: учебно-методическое пособие/ А. В. Гайнуллина, В. Н. Смирнов; МВД России. Департамент гос. службы и кадров. - М.: ДГСК МВД России, 2013. - 212 с.
3. Кораблев С.Е. Коммуникативная компетентность участкового уполномоченного милиции и ее развитие на этапе первоначальной подготовки: дис. ...кандид. псих наук. - М., 2003. С.112.
4. Кораблев С.Е. Психологические аспекты организации взаимодействия полицейских структур и населения: монография / Кораблев С.Е. - Воронеж: Изд-во Воронеж. ин-та МВД России, 2011. - 280с.
5. Мицкевич В.В. Установление психологического контакта сотрудников ОВД с гражданами при решении оперативно-служебных задач: дис. ...кандид. псих наук. - М., 1989.
6. Филонов Л.Б. Взаимодействие в конфликтной ситуации. Некоторые факторы, определяющие ход взаимодействия [Текст]/Л.Б. Филонов//Психологические проблемы социальной регуляции поведения. - М., 1976.

**КОМБИНИРОВАННЫЙ ЦИКЛ АЭС С ВТГР****Александр Георгиевич. ИЛЬЧЕНКО***доктор технических наук,  
доцент кафедры АЭС**Ивановского государственного энергетического университета им В.И. Ленина***Павел Сергеевич ШЕБЕРСТОВ***кандидат технических наук,**Ивановский государственный энергетический университет им В.И. Ленина*

В настоящее время в связи с необходимостью укрепления позиций ядерной энергетики, повышения производства электроэнергии и увеличения ее доли, вырабатываемой на АЭС, возникает необходимость разработки проектов энергоблоков атомных станций с реакторами нового поколения, обеспечивающими качественный шаг вперед.

Одним из основных направлений инновационных ядерных технологий на сегодняшний день является развитие АЭС с высокотемпературными газоохлаждаемыми реакторами (ВТГР) с гелиевым теплоносителем.

Атомные станции с ВТГР позволяют обеспечить:

- экономичное производство электроэнергии с высоким КПД (до 48%) и минимальным тепловым и радиационным воздействием на окружающую среду;

- возможность получения высокопотенциально тепла, используемого в энергоемких технологических процессах, а также для производства водорода;

- гибкий топливный цикл с возможностью использования различных видов без изменения конструкции активной зоны.

Большие возможности для повышения тепловой экономичности АЭС с ВТГР дает использование комбинированного бинарного цикла. В верхней части цикла используется газотурбинный цикл, а в нижней – паротурбинный.

В работе проводится анализ тепловой экономичности энергоблока комбинированной АЭС, включающей в себя высокотемпературный газоохлаждаемый реактор с гелиевым теплоносителем, гелиевую турбину, компрессор, прямоточный парогенератор (ПГ) и паротурбинную установку. Схема парогазовой установки двухконтурная, с закрытым газовым циклом и полным использованием тепла газа в паровом цикле. В паровом контуре используется мо-

дернизированная паротурбинная установка (ПТУ) К-210-130. В отличие от стандартной ПТУ, ее система регенерации высокого и низкого давлений заменена на газо-водяные теплообменники. Вследствие этого у турбины сохраняется только один отбор на деаэрактор, а сама она работает с увеличенными расходами пара через проточную часть. Гелий с давлением 5 МПа нагревается в реакторе до температуры 1000°C и поступает в газовую турбину, где расширяется до 2 МПа. Далее он поступает в прямоточный парогенератор, где отдаёт тепло рабочему телу паротурбинного контура. Парогенератор состоит из трёх отдельных модулей: испарителя, основного и промежуточного пароперегревателей. Поток газа после газовой турбины разделяется на два потока, проходит основной и промежуточный пароперегреватели, а затем потоки смешиваются перед модулем испарителя. После парогенератора гелий с температурой 325°C последовательно проходит газо-водяные теплообменники высокого (ГВТВД) и низкого (ГВТНД) давлений, где охлаждается до 213°C. После компрессора гелий с температурой около 524°C поступает в реактор. Привод компрессора осуществляется с помощью специальной приводной турбиной. Так организуется замкнутый газовый цикл. Нагревая до 275 °C питательная вода поступает парогенератор, в котором генерируется перегретый пар с давлением 13 МПа и температурой 540°C. Принципиальная схема комбинированного цикла представлена на рис.1.

Были проведены расчеты тепловой экономичности энергоблока как для вышеописанной тепловой схемы ПТУ, так и для типовой схемы со штатной системой регенеративного подогрева. При расчетах расход гелия через реактор и температура на выходе из него принимались постоянными и равными 168 кг/с и 1000°C соответственно. Поэтому разные варианты энергоустановки комбинированного цик-



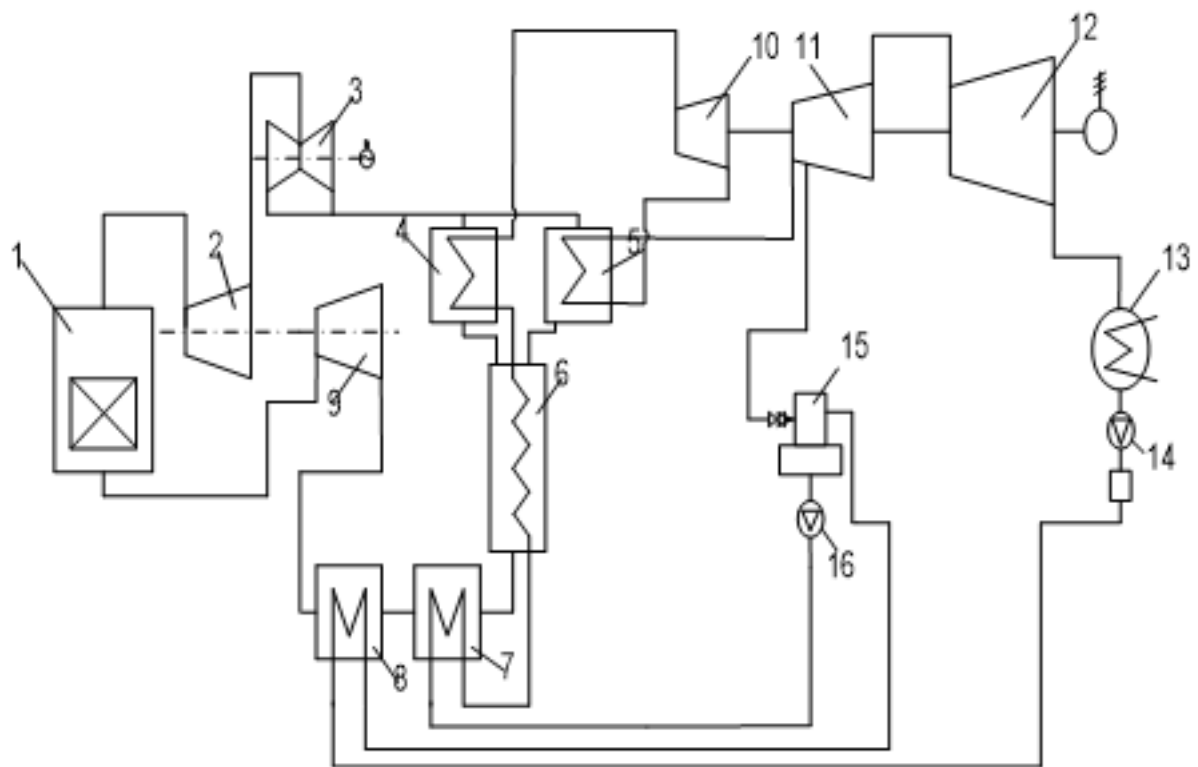


Рисунок 1 - Принципиальная схема комбинированного цикла:

1- реактор; 2 - приводная турбина; 3 - энергетическая турбина; 4 - основной пароперегреватель; 5 - промежуточный пароперегреватель; 6 - испаритель; 7 - газо-водяной теплообменник высокого давления; 8 - газо-водяной теплообменник низкого давления; 9 - компрессор; 10 - ЦВД; 11 - ЦСД; 12 - ЦНД; 13 - конденсатор; 14 - КЭН; 15 - деаэратор; 16 - ПЭН

ла отличались тепловой мощностью реактора. Результаты расчетов показали, что наиболее высокую тепловую экономичность имеет вариант с полным замещением регенеративного подогрева турбоустановки на ГВП. При тепловой мощности реактора 667 МВт суммарная электрическая энергоблока достигает 293,5 МВт, а КПД по выработке электроэнергии соответственно равен 44 %. Анализ показал, что дополнительное охлаждение гелия перед компрессором с отводом теплоты в окружающую сре-

ду приводит к снижению тепловой экономичности. Целесообразно поэтому вводить дополнительное охлаждение гелия при условии полезного использования отводимой от гелия теплоты. Также целесообразным может быть применение промежуточного охлаждения гелия в процессе сжатия. Очевидно, что при оптимизации схемы могут быть выявлены дополнительные резервы повышения тепловой экономичности. ■

## СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ АНАЛИЗА СИЛОВЫХ ТРАНСФОРМАТОРОВ

**Нурболат Сапарович ИСАЕВ**

*доктор технических наук, профессор*

**Сергей Васильевич ОЛЕЙНИКОВ**

*кандидат технических наук, доцент*

*Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана*

**Аннотация.** *Статья посвящена современному методу анализу силовых трансформаторов, для обнаружения неисправности в устройствах.*

**Ключевые слова:** *силовые трансформаторы, определение влаги в изоляции путем измерения частотной зависимости tg дельта, Диагностика механического состояния обмоток методом частотного анализа (МЧА), Отклики обмоток.*

Силовые трансформаторы являются одним из значимых и капиталоемких элементов энергосистем. Надежность работы электрических сетей, электростанций и энергосистем в значительной степени зависит от надежности работы силовых трансформаторов и автотрансформаторов, эксплуатируемых на электростанциях и в электрических сетях, значительное количество которых на энергопредприятиях России отрабатывали установленный стандартом ГОСТ 11677-85 срок службы 25 лет. В целом более 40% силовых трансформаторов напряжением 110 кВ и выше, эксплуатируемых на энергопредприятиях России, находятся в эксплуатации более 25 лет [1]. Фактически во многих энергосистемах более половины трансформаторного парка находится в эксплуатации более 25-30 лет. Продолжение эксплуатации после предполагаемого расчетного срока службы является общемировой тенденцией. В настоящее время практически во всех странах все более интенсивно рассматривается вопрос о продлении срока службы установленного парка трансформаторов. Так, например, основываясь на опыте ремонта трансформаторов электросетевых компаний Германии, следует отметить, что во многих случаях состояние активной части трансформаторов было удовлетворительным и не требовало замены обмоток даже при сроках эксплуатации более 40 лет, что в основном обусловлено сравнительно низким уровнем нагрузки в течение срока эксплуатации. Старение целлюлозной изоляции блочных трансформаторов, а также трансформаторов промышленных предприятий, являющееся одним из важнейших факторов при принятии решения о

продлении эксплуатации, выводе на ремонт и (или) замене, происходит, в отличие от сетевых трансформаторов, зачастую значительно интенсивнее. По оценке СИГРЕ, продолжение эксплуатации парка трансформаторов при их удельной повреждаемости более 3 % экономически нецелесообразно. На основании ориентировочных статистических данных, критическое увеличение числа отказов генераторных трансформаторов имеет место после 35 лет, а сетевых трансформаторов - после 45 лет эксплуатации. В статье [1] также приведен анализ повреждаемости сетевых, межсистемных и блочных трансформаторов отечественного производства, а также производства стран СНГ. Кроме того, в статье указана статистика нарушений в работе различных систем трансформатора, которая подчеркивает необходимость разработки и внедрения новых методов диагностики с целью предупреждения таких повреждений. Основными задачами диагностики трансформаторного оборудования являются выявление дефектов и повреждений, оценка функциональной исправности оборудования, определение возможности продления срока эксплуатации без проведения ремонтных работ, определение объема ремонта при его необходимости, оценка остаточного срока службы, а также выработка рекомендаций по продлению срока службы. Кроме того, применение диагностических методов дает возможность оценить состояние целых трансформаторных парков, позволяя тем самым производить ранжирование трансформаторов по состоянию, что, в свою очередь, позволяет снижать затраты на эксплуатацию и ремонт. В настоящей статье дается краткий обзор двух новых методов диагностики и их применение для оценки состояния трансформаторов.

Определение влаги в изоляции путем измерения частотной зависимости tg дельта

Один из решающих факторов ухудшения изоляции в эксплуатации - увлажнение. Главным источником увлажнения является атмосферная влага, проникающая под действием градиента

давления, особенно через ослабленные уплотнения. Старение целлюлозной изоляции также может образовать значительное количество влаги, особенно если изоляция работает при повышенной температуре и значительно изношена. Вследствие медленности процесса диффузии влаги в изоляции трансформатора основная масса влаги по мере проникновения из окружающего воздуха сосредотачивается в основном в тонкой изоляционной структуре, преимущественно барьерной изоляции. Распределение влаги в изоляционной структуре неравномерно. Так, содержание влаги в витковой изоляции существенно ниже, чем в электрокартонных барьерах. Неравномерное распределение влаги в изоляционных деталях сохраняется в течение всего периода эксплуатации трансформатора. Выделяющаяся при старении влага также распределяется неравномерно. При этом происходит ее миграция из участков с наибольшим износом в зоны с низшими значениями температуры. Описанные выше причины обуславливают сложность диагностики степени увлажнения и, таким образом, необходимость применения методов, позволяющих проводить надежную оценку увлажнения изоляции. Разработанный фирмой АББ новый метод представляет собой дальнейшее развитие абсорбционных методов с использованием измерения тангенса угла диэлектрических потерь в широком частотном диапазоне (рис. 2) [2]. Новый метод нашел обширное применение во многих странах мира и используется в качестве одного из основных при оценке состояния бумажно-масляной изоляции. Основными задачами метода являются измерение влажности целлюлозы и проводимости масла.

С начала применения метода в 90-х гг. и по насто-

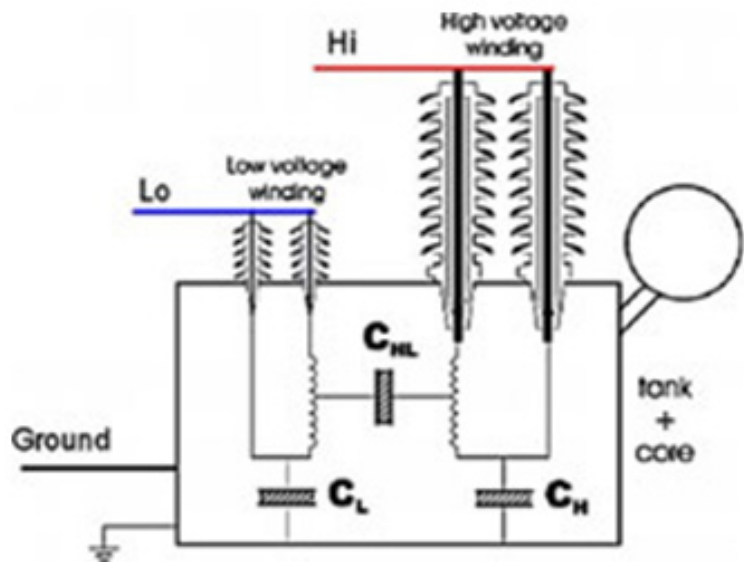
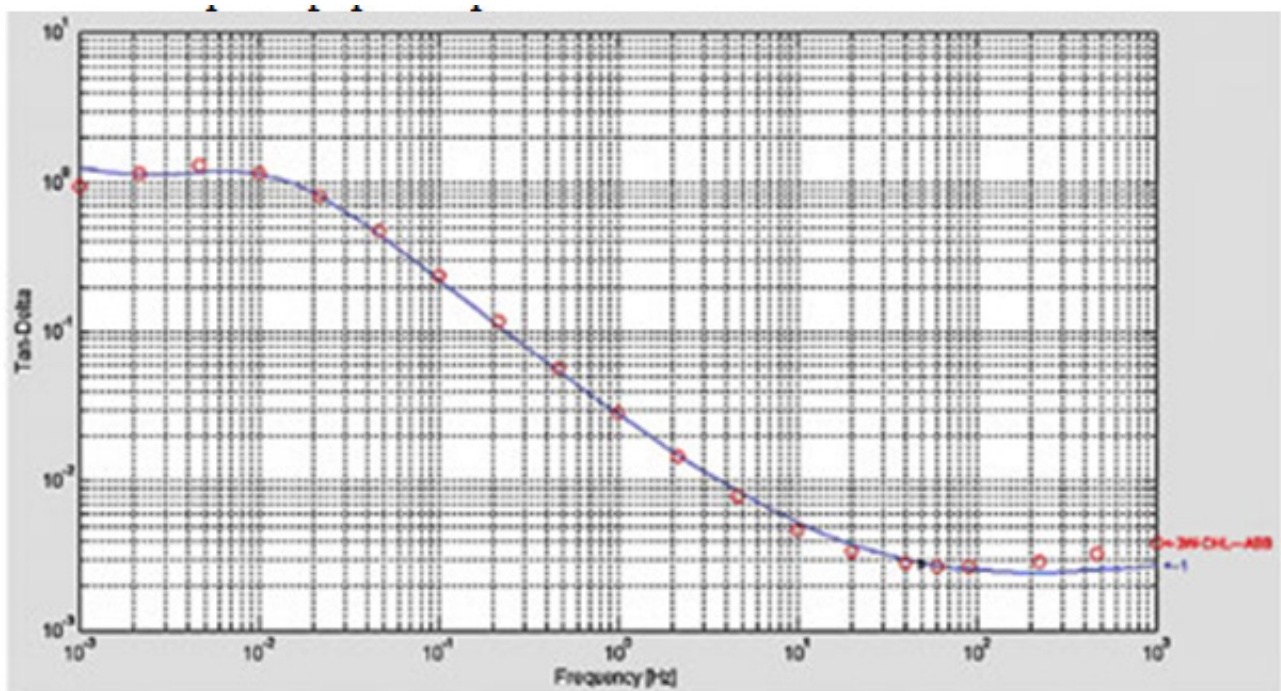


Рисунок 1 - Схема измерения тангенса угла диэлектрических потерь от частоты для трансформатора с двумя обмотками (участок изоляции с емкостью CML)

ящее время специалистами АББ в различных странах были проведены более тысячи измерений на трансформаторах различного типа. Метод особенно хорошо зарекомендовал себя при определении степени увлажнения в рамках комплексного диагностического обследования (рис. 2, 3).

Диагностика механического состояния обмоток методом частотного анализа (МЧА)

Согласно выводам рабочей группы СИГРЕ WG A2.26, основанным на обобщении международного опыта, метод частотного анализа (FRA - Frequency Response Analysis) является наиболее чувствительным методом диагностики механического состояния обмоток трансформаторов.



2. Зависимость тангенса угла диэлектрических потерь от частоты для трансформатора с содержанием влаги в целлюлозной изоляции 1,2 %

ций, смещения, распрессовки приводят к изменению соответствующих емкостей и индуктивностей, а значит к изменению реакции обмоток

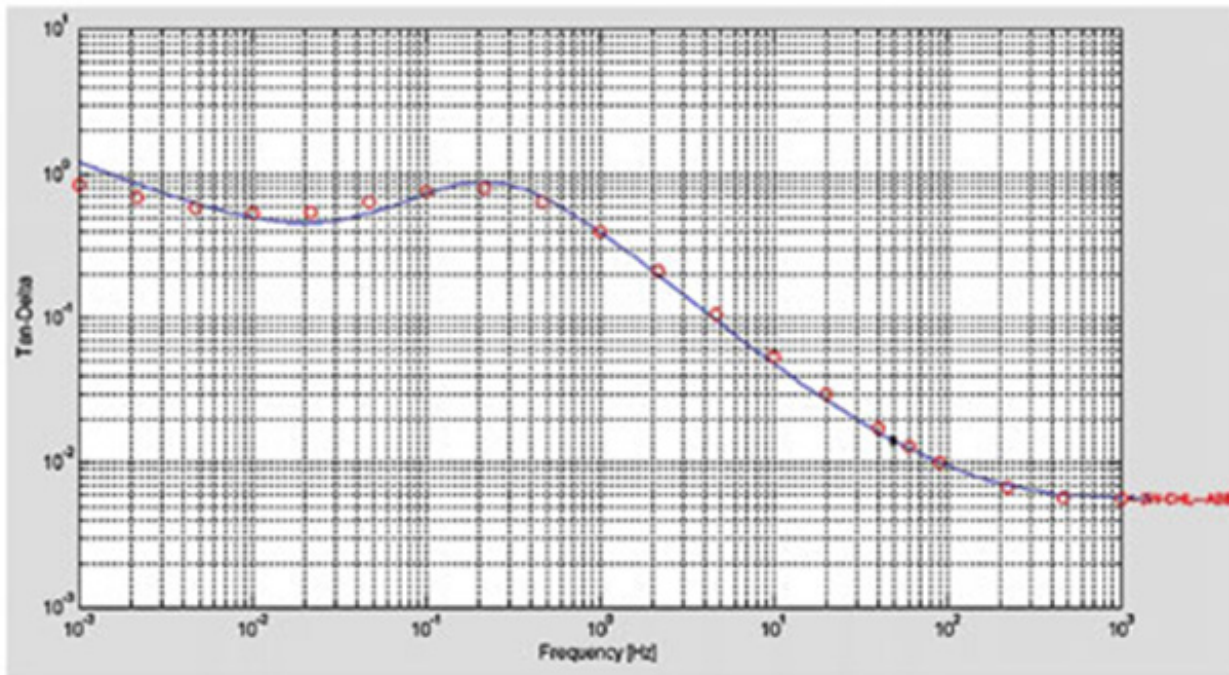


Рисунок 3 - Зависимость тангенса угла диэлектрических потерь от частоты для трансформатора с содержанием влаги в целлюлозной изоляции 2,9 %

Принцип метода частотного анализа заключается в том, что от специального генератора на ввод обмотки (или в нейтраль) подается зондирующий сигнал (импульсный или синусоидальный, а сводов других обмоток регистрируются отклики - реакции обмоток на воздействие зондирующего сигнала (рис. 4).

на воздействие зондирующего сигнала. Характер изменения частотного спектра отклика зависит от величины и характера деформаций [3]. Высокая чувствительность метода объясняется тем, что даже незначительные локальные изменения положения элементов обмотки (витков, катушек,

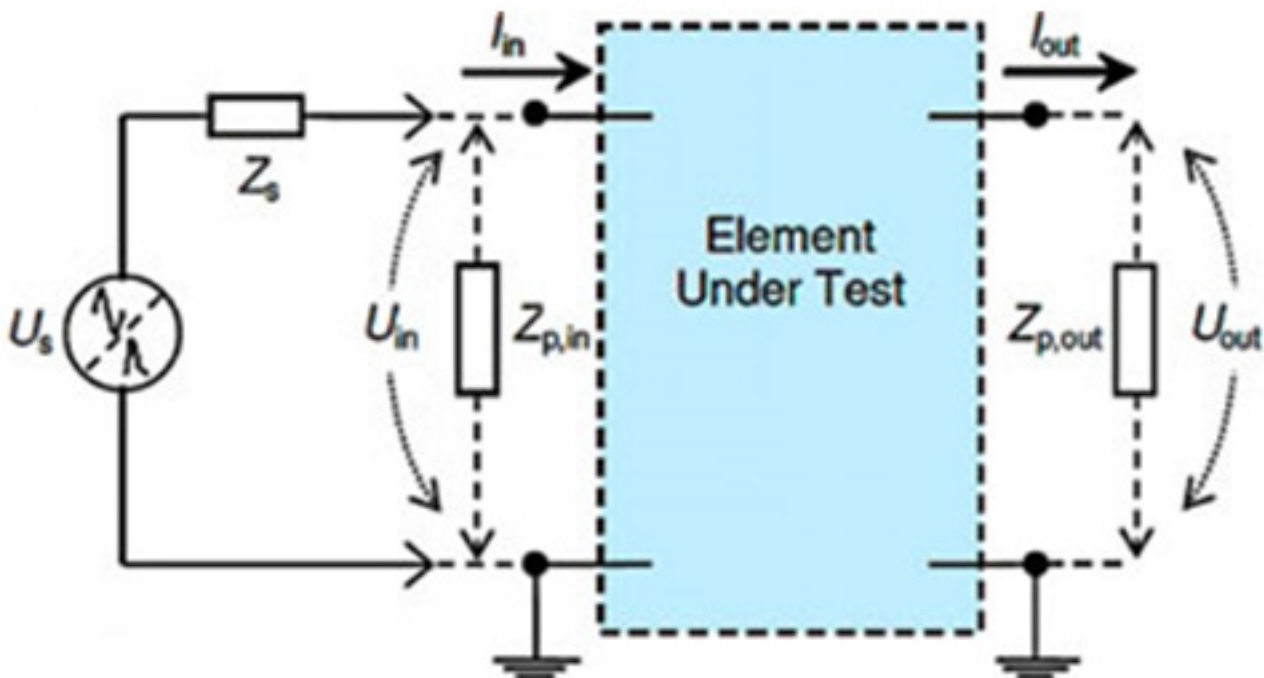


Рисунок 4 - Принцип измерения характеристик обмоток по методу частотного анализа

Изменения геометрии обмоток из-за деформации (отводов) приводят к изменению соответствующих

емкостей и индуктивностей и соответственно к изменению собственных частот колебаний обмотки. Разные виды деформаций приводят к изменениям в разных диапазонах спектра частот.

**Отклики обмоток анализируются путем:**

- 1) различия между откликами отдельных фаз трансформатора;
- 2) различия между откликами трансформаторов аналогичной конструкции;
- 3) изменения резонансов, полюсов (требуется предыдущее измерение).

При реализации данного метода могут быть использованы два подхода

- импульсный и частотный. В частотном методе в качестве источника зондирующих сигналов используется генератор синусоидального напряжения, изменяющий частоту в широком диапазоне - от нескольких герц до нескольких мегагерц. Двухканальный АЦП записывает по каналу 1 сигнал, подаваемый на вход обмотки, по каналу 2 - реакцию обмотки на приложенное воздействие. Далее рассчитывается передаточная функция как отношение спектров входного и выходного сигналов. Степень отличия передаточных функций, рассчитанных до и после воздействия на трансформатор электродинамических сил короткого замыкания или других механических воздействий, производится с помощью разных средств анализа. Выход изменяющегося по частоте синусоидального сигнала и одного входа анализатора соединен через экранированные коаксиальные кабели с одним выводом обмотки. Другой конец обмотки (например, нейтраль) подсоединяется через трансформатор тока ко второму входу анализатора. Частота отклика обмотки определена соотношением измеренных входа и выхода, т. е. частотно-зависимым импедансом или полной проводимостью каждой обмотки и оценивается амплитудой и фазой для различных диапазонов частот.

частотного спектра ВН обмоток 25 МВА трансформатора при изменениях до 2МГц.

Как видно из рисунка, характеристики двух край-

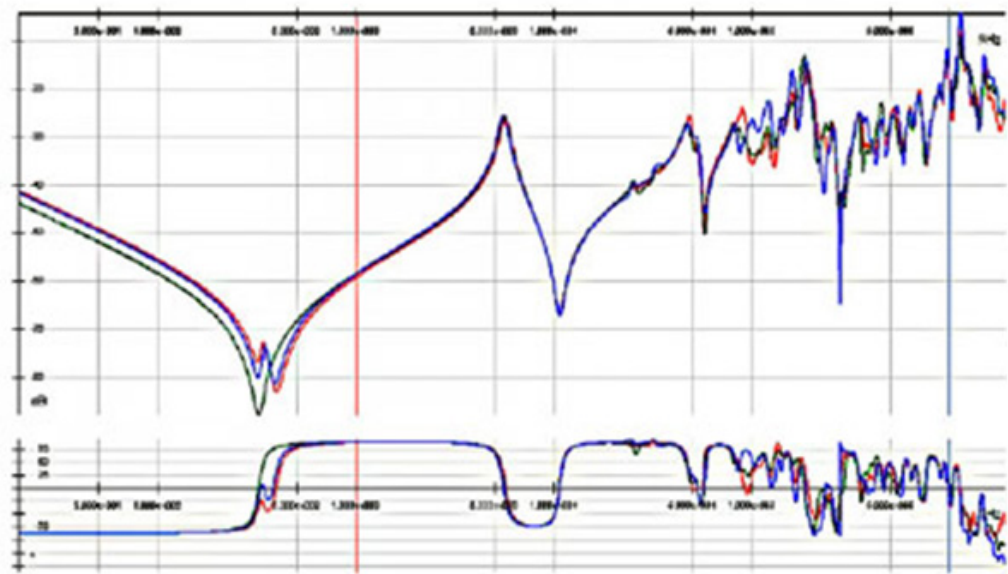


Рисунок 5 - Амплитуда и фаза частотного спектра ВН обмоток 25 МВА трансформатора

них обмоток (фазы А и С) практически совпадают во всем диапазоне. Начиная примерно с частоты 1 кГц наблюдается также совпадение резонансных частот средней обмотки (фаза В). Для оценки указанного спектра находит применение первый метод из описанных выше трех методов оценки откликов обмоток. На рис. 6, 7 приведены примеры сравнения откликов обмоток по второму методу, при котором сравнивают результаты измерений на однотипных трансформаторах (рис. 6), и по третьему методу, при котором частотные спектры сравнивают с предыдущими измерениями (рис. 7).

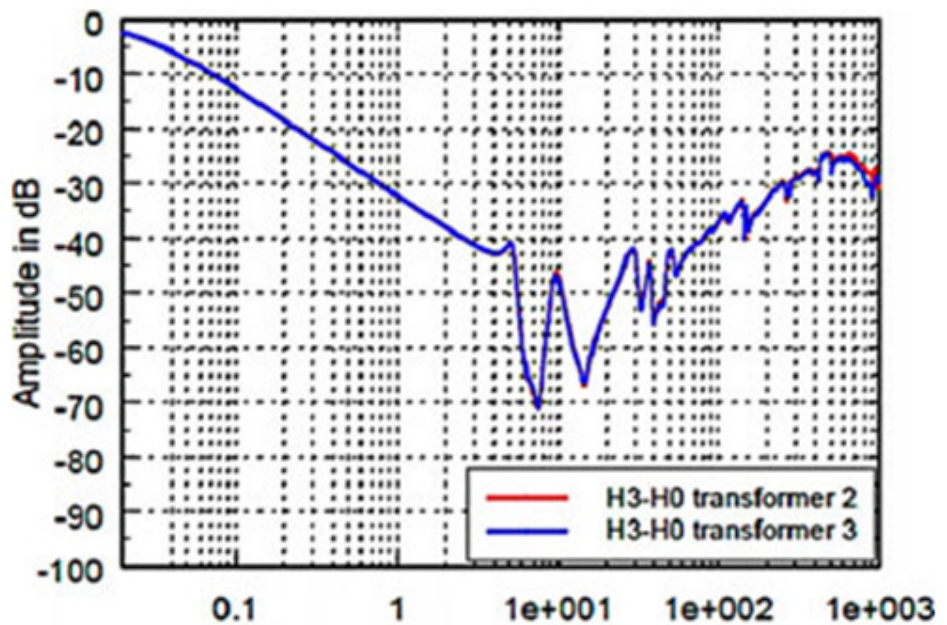


Рисунок 6 - Сравнение амплитуд частотных спектров ВН обмоток фазы С (H3-H0) двух однотипных трехобмоточных трансформаторов мощностью 160 МВ А. Фазные

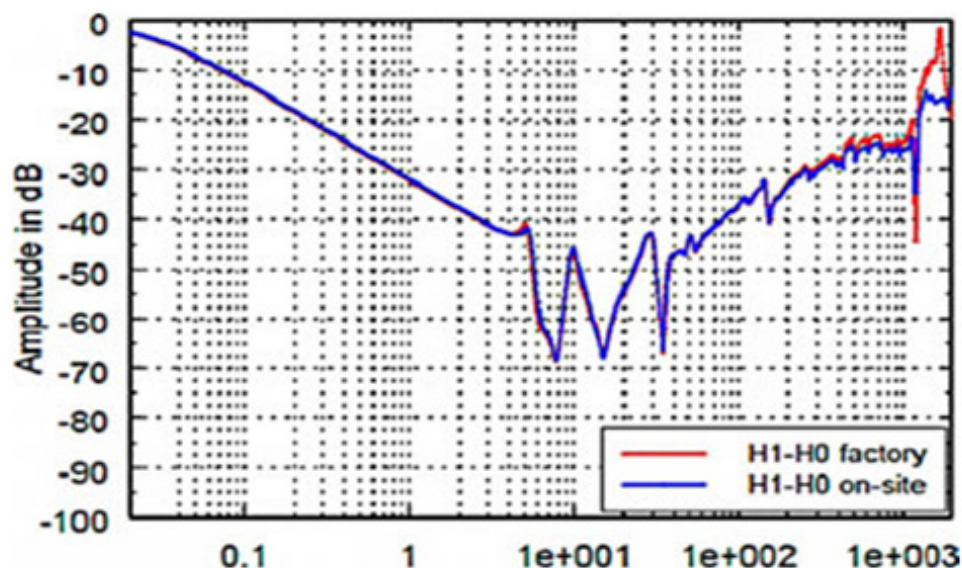


Рисунок 7 - Сравнение амплитуд частотных спектров ВН обмоток фазы А (Н1-Н0) без масла в баке трансформатора мощностью 160 МВА при измерениях на заводе и на месте установки после транспортировки

Фазные обмотки НН закорочены. Анализ результатов измерений частотного спектра должен производиться с учетом влияния различ-

ных параметров. Кроме известного и часто встречающегося влияния заземления кабелей, которое проявляется особенно при высоких частотах, следует также учитывать влияние наличия масла, так как испытания иногда проводятся и на трансформаторах без масла. Ниже приведен пример частотного спектра НН обмоток 50 МВА трансформатора при измерениях до 1 МГц при измерениях, произведенных с маслом и

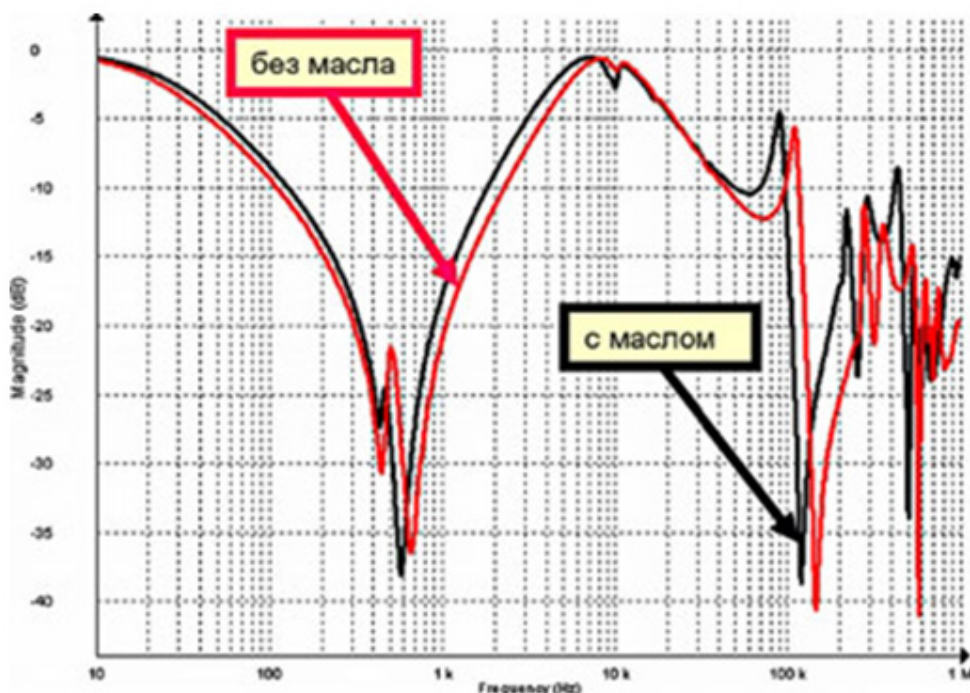


Рисунок 8 - Амплитуда частотного спектра НН обмоток 50 МВА трансформатора с маслом и без масла в баке

форматора. Как видно из рис. 8, происходит смещение во всем диапазоне, обусловленное прежде всего изменением соответствующих значений емкостей, что наглядно демонстрирует высокую чувствительность метода.

При диагностике механического состояния обмоток методом частотного анализа (МЧА) следует применять комплексный подход к оценке состояния трансформатора, при котором проводится анализ как сопротивления короткого замыкания ( $Z_k$ ), также позволяющего обнаруживать некоторые виды деформаций, так и анализ результатов стандартных измерений, в частности измерение сопротивлений обмоток. ■

Библиографический список

1. Львов М. Ю. Анализ повреждаемости силовых трансформаторов напряжением 110 кВ и выше / ОАО «Холдинг МРСК». Конференция ТРАВЭК. 2009.
2. Gafvert U, Frimpong G, Fuhr J. Modelling of dielectric measurements on power transformers // Proc. 37th Session "Large High Voltage Electric Systems" (CIGRE), paper 103, P, France, 1998.
3. Ryder S. Frequency Response Analysis for Diagnostic Testing of Power Transformers // Electricity Today Mag. Article, Issue 0601, 2006.

## ЛАБОРАТОРНЫЕ МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЗОНЫ ВЫСОКИХ НАПРЯЖЕНИЙ В ГРУНТОВОМ МАССИВЕ

*Полина Юрьевна ЦВЕТКОВА*

*Екатерина Александровна ГРАДАЛЁВА*

*кандидат филологических наук, доцент*

*кафедры лингвистики и межкультурной коммуникации*

*Самарский государственный архитектурно-строительный университет*

Что такое здание? Ответ на этот вопрос гораздо глубже, чем кажется на первый взгляд. Это не просто конструкция; это часть нашей среды. Здания сопровождают на протяжении всего периода эволюции. Как однажды сказал Джозеф Кэмпбэл «Чтобы понять ценности людей, не судите по искусству или литературе, просто взгляните на их самые высокие здания».

В настоящее время здания стали неотъемлемой частью человеческой сущности, так как около 90% своего времени мы проводим внутри. А значит, каждое здание должно отвечать требованиям надежности и безопасности.

Здание состоит из трех частей: основание, фундамент и надземная часть. Разрушения в надземной части не критичны, так как не влияют на разрушение фундамента и основания и могут быть исправлены без существенных затрат. Разрушение в фундаменте окажет влияние на надземную конструкцию здания. Стоимость исправления разрушения будет уже существенной. Деструкция основания – самый опасный вид разрушения, так как влечёт за собой нарушение работы всей конструкции. Устранение разрушений в основании является самым дорогостоящим.

Согласно приведённым фактам, мы должны уделять особое внимание проблеме исследования совместной работы основания и фундамента.

Чтобы повысить надёжность фундамента, нужно определить зону высоких напряжений – зона в грунте, где напряжения от веса здания являются существенными. Если же мы не знаем размеров этой зоны, то судить о надежности конструкции невозможно.

Однако, определение зоны высоких напряжений на строительной площадке довольно трудоёмко и дорого. Метод, представленный в работе, снижает затраты и трудоёмкость испытаний фундаментов в полевых условиях.

Целью данной работы является исследование напряженно-деформированного состояния систе-

мы «основание-фундамент» на физических моделях в лотке.

На первом этапе исследования были определены несколько параметров модели: ширина и глубина лотка, величина нагрузки. При помощи математических формул и компьютерных программ были рассчитаны размеры лотка, при которых напряжения от нагрузки не будут доходить до стенок лотка,

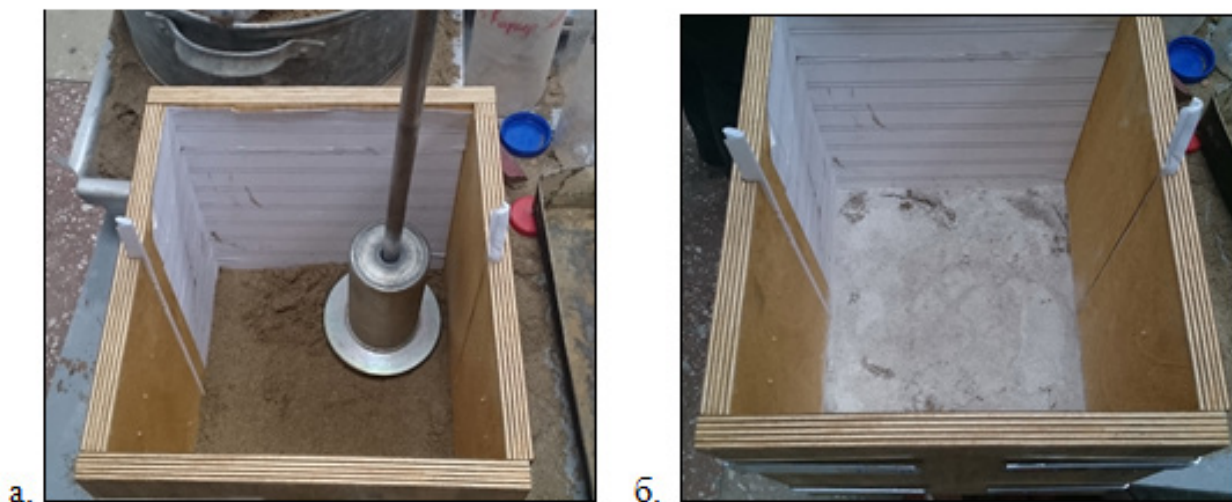


**Рисунок 1 - Модель для проведения лабораторных испытаний грунтового массива**

и не будут влиять на результаты эксперимента.

На втором этапе была изготовлена модель лотка, который разработан для решения плоской и пространственной задачи. Лоток представляет собой деревянную коробку со вставкой из оргстекла по центру (Рис.1). В ходе эксперимента лоток послойно заполнялся песком и индикатором (песок смешанный с мелом) (Рис.2). Затем, прикладывалась нагрузка. После этого, вставлялось оргстекло в центр лотка и открывалась одна его грань. По перемещению линий индикатора можно судить о результате эксперимента.

В результате проведенных опытов были выявлены следующие зоны напряженно-деформиро-



**Рисунок 2 - Заполнение лотка слоями песка и индикатора**  
 а. Слой песка, б. Слой индикатора (мел, смешанный с песком)

ванного состояния (Рис.3):

- Размер штампа 4×6 см: глубина развития напряжений = 17,5 см
- Размер штампа 4×8 см: глубина развития напряжений = 19 см
- Размер штампа 4×10 см: глубина развития напряжений = 21 см

Опытные данные, полученные при проведении эксперимента, были подтверждены аналитическими расчётами, выполненными в программе Deform. Результаты аналитического расчёта:

- Размер штампа 4×6 см: глубина развития напряжений = 17 см
- Размер штампа 4×8 см: глубина развития напряжений = 20,5 см
- Размер штампа 4×10 см: глубина развития напряжений = 23 см

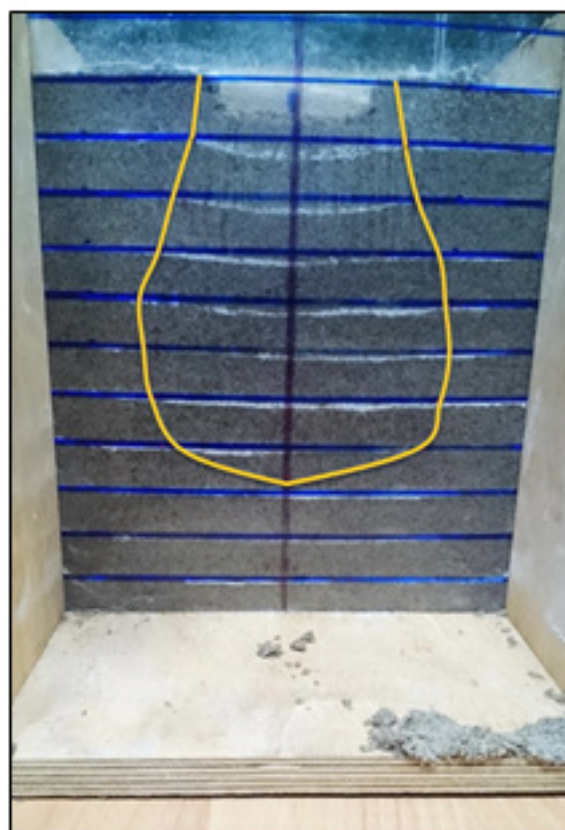
На основании этого можно сделать вывод о том, что методика проведения эксперимента и модель лотка позволяют проводить достоверные испытания моделей фундаментов в лабораторных условиях.

Представленный метод обладает следующими преимуществами:

1. Низкая стоимость
2. Снижение трудностей в процессе проведения опыта (меньшие по размеру модели грунтового массива и фундамента делают эксперимент более ёмким)
3. Возможность проведения испытаний для малоэтажных зданий (так как лабораторные испытания экономически более доступны)
4. Лабораторные испытания не зависят от времени года и погодных условий.

На следующем этапе исследования, планируется использовать оптоволоконное устройство для более точных измерений напряжений. Слои индикатора будут заменены датчиками давления, расположенными по всему объёму грунтового массива. Они также будут соединены с микрокомпьютером, и величина нагрузки будет показана

на экране устройства. Таким образом, мы сможем определить напряжения в нескольких зонах грунта и выявить зону высоких напряжений.



**Рисунок 3 - Зона деформированного состояния**

В дальнейшем, представленный лабораторный метод может использоваться в современных зданиях для определения зоны высоких напряжений в грунтовом массиве. Это сделает испытания фундаментов более доступными, так как они будут проводиться в лаборатории. Более того, имея малую стоимость, они позволят повысить надёжность конструкций фундаментов. ■



## ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИБОРОВ БЕЗОПАСНОСТИ ГРУЗОПОДЪЁМНЫХ КРАНОВ

**Леонид Станиславович КАМИНСКИЙ**

кандидат технических наук, заместитель руководителя Научно-инженерного центра  
«Лазерные измерительные системы и технологии» (НИЦ «ЛИСТ»)  
Московский государственный университет геодезии и картографии

**Филипп Леонидович КАМИНСКИЙ**

инженер, ООО "Научно-производственное предприятие "ЭГО"

**Игорь Андреевич ПЯТНИЦКИЙ**

главный конструктор, ООО "Научно-производственное предприятие "ЭГО"

**Игорь Германович ФЕДОРОВ**

ООО "Арзамасский электромеханический завод", Нижегородская область,  
кандидат технических наук, Председатель Совета директоров

**Аннотация.** Проанализированы недостатки принципа измерения нагрузки на грузозахватном органе грузоподъемного крана путем контроля давления в гидроцилиндре подъема стрелы. Рассмотрены различные варианты применения датчиков усилий в ограничителях грузоподъемности кранов путем прямого измерения усилий от поднимаемого груза непосредственно в элементах металлоконструкций кранов. Описана конструкция осевых датчиков усилий, использующих микромеханические кремниевые чувствительные элементы, изготовленные по технологиям интегральной микроэлектроники.

**Ключевые слова:** кран грузоподъемный, ограничитель грузоподъемности, осевой кремниевый датчик усилий.

**Abstract.** There are analyzed the disadvantages of the lifting load determination principle based on measurement of pressure in the hydraulic cylinder of crane derricking mechanism. There are considered various applications of crane rated capacity limiter force sensors for the lifting load determination based on direct measurement of forces in crane structure elements. It is described the design of pivot-type force sensors using silicon micromechanical sensing elements produced with integrated microelectronics technology.

**Keywords:** crane, rated capacity limiter, pivot-type silicon force sensor

Большинство отечественных и зарубежных микропроцессорных ограничителей грузоподъемности для гидравлических кранов с жесткой подвеской телескопической стрелы построены по принципу измерения нагрузки на грузозахватном органе путем

контроля давления в гидроцилиндре подъема стрелы [1-3].

В гидравлической схеме кранов содержится специальный узел – тормозной гидроклапан, предназначенный для обеспечения стабильной скорости опускания стрелы. Опускание стрелы возможно только после подачи в этот гидроклапан давления управления, причём магистраль этого давления соединена со штоковой полостью гидроцилиндра для создания дополнительного усилия на опускание стрелы и исключения разрыва потока жидкости. В результате работы такой гидравлической схемы в поршневой полости гидроцилиндра подъема стрелы при её опускании создаётся давление, превышающее то давление, которое зависит только от масс груза, стрелы и крюковой обоймы. Это приводит к тому, что при контроле давления только поршневой полости срабатывание ограничителя при подъеме груза с земли и неподвижном штоке гидроцилиндра, в одном случае, и при опускании стрелой того же самого груза, в другом случае, будет происходить на различных вылетах. В связи с этим, в современных ограничителях грузоподъемности контролируют одновременно давления как в поршневой, так и в штоковой полостях.

При этом, как показывает опыт практической эксплуатации грузоподъемных кранов, оснащенных приборами безопасности серии ОНК-160 и ОНК-180 Арзамасского электромеханического завода [4,5], ограничители грузоподъемности очень «чувствительны» к любым вмешательствам в электрогидравлическую схему крана. Например, простая замена манжет в гидроцилиндре подъема стрелы на находящиеся в

эксплуатации грузоподъёмных кранах в результате возросшего и нестабильного значения силы трения в гидроцилиндре фактически приводила к невозможности перенастройки прибора безопасности, что служило причиной дополнительных трудозатрат, простоев оборудования и пр.

Следует отметить также, что конкретные аналитические выражения, заложенные в память ограничителя грузоподъёмности для расчета характеристик отключения крана, должны учитывать также и такие факторы, как прогиб стрелы, отклонение массы стрелового оборудования конкретного экземпляра крана от расчётного значения, разброс положения центра тяжести стрелы, износ опорных элементов секций стрелы, изменение жёсткости опорного контура и опорно-поворотного устройства и др. Влияние вышперечисленных факторов вместе со сложностями, связанными с применением датчиков давления, может приводить к расхождениям между расчетными и фактическими данными о массе поднимаемого груза (особенно на больших вылетах) до 25-30% [6].

Альтернативным варианту использования датчиков давления в ограничителях нагрузки грузоподъёмных кранов является прямое измерение усилий от поднимаемого груза непосредственно в элементах металлоконструкций кранов. Например, в ограничителе грузоподъёмности типа АС-АОГ-01м<sup>+</sup> Научно-производственного комплекса «Автоматизированные системы» (г.Ростов на Дону) датчик усилия выполнен в виде тензометрического преобразователя, смонтированного в головку штока гидроцилиндра подъема стрелы [7]. Такое техническое решение обеспечивает приемлемую точность измерения усилия в механизме подъема стрелы, однако затрудняет монтаж датчика усилия на кране при изготовлении последнего и, особенно, при необходимости замены этого датчика для возможного ремонта при эксплуатации крана, так как в этом случае требуется предварительная установка и фиксация элементов стрелового механизма для разгрузки шарнирных соединений и разборка шарниров.

Для решения этой проблемы было предложено датчик усилия устанавливать на кран в виде вставки в ось шарнирного узла кранового оборудования, например в ось блоков грузозахватного органа. Такой датчик также может быть выполнен в виде вставки в ось крепления одной из проушин гидроцилиндра подъема стрелы (Рис.1 и Рис.2). Это обеспечивает удобство

монтажа и демонтажа датчика усилия на грузоподъёмном кране, так как в этом случае нет необходимости в разборке узлов крана для замены датчика и при этом обеспечивается легкий доступ к самому датчику.

Несомненным преимуществом выполнения датчика усилия в виде вставки в ось блоков грузозахватного органа является повышенная точность измерения нагрузки на грузозахватном органе 7 (место D на рис.1). Однако, при этом необходимо использовать автономный источник питания и беспроводной канал связи.

Установка тензометрического датчика усилия 1 в виде вставки в ось 2 крепления одной из проушин 3 гидроцилиндра 4 подъема стрелы 5 (место С на рис.1), и подключение его при этом к управляющему устройству датчика 6 угла наклона стрелы (например, в приборах ОНК-160 и ОНК-180), позволяет применять проводной интерфейс для связи датчика с управляющим устройством без необходимости использования батарейного питания.

На рис.1 также показаны и другие возможные места расположения датчиков усилия: в оси крепления проушины гидроцилиндра подъема стрелы (место А на Рис.1), в оси крепления стрелы на поворотной раме (место В на рис.1), или в оси крепления блока (место Е на рис.1).

Однако, предложенные схемы установки не позволяют использовать серийно выпускаемые датчики традиционных конструкций [8-10] по двум причинам. Во-первых, оси относятся к основным несущим элементам конструкции крана, поэтому для обеспечения безопасности их выполняют со значительными запасами прочности. Следовательно, при действии рабочих нагрузок их деформации незначительны,

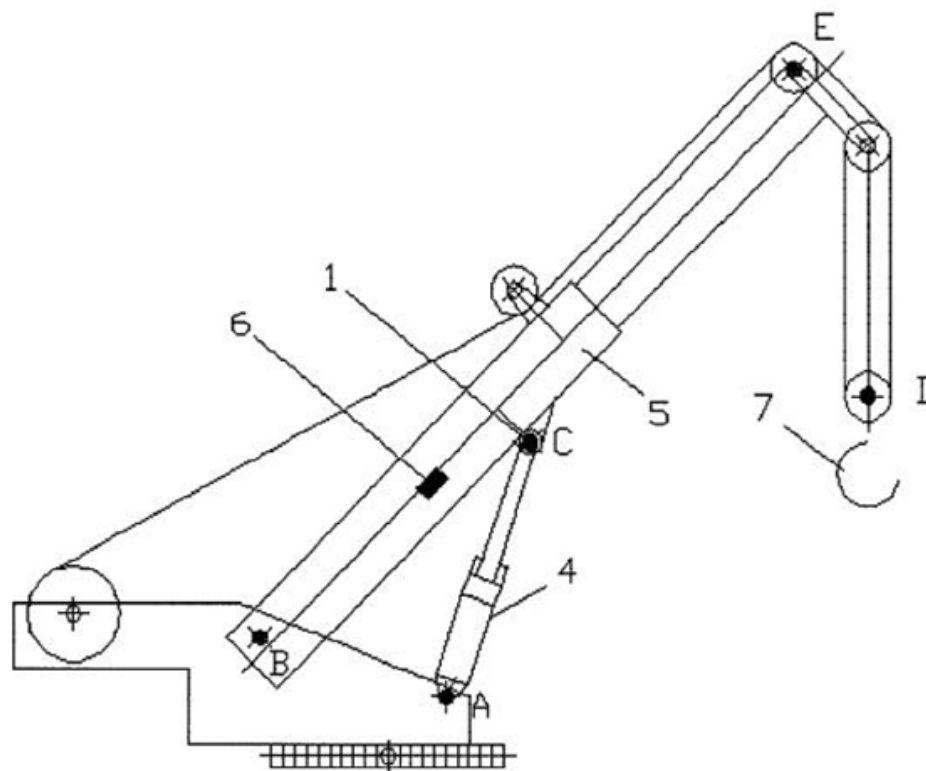


Рисунок 1 - Кинематическая схема гидравлического грузоподъёмного крана

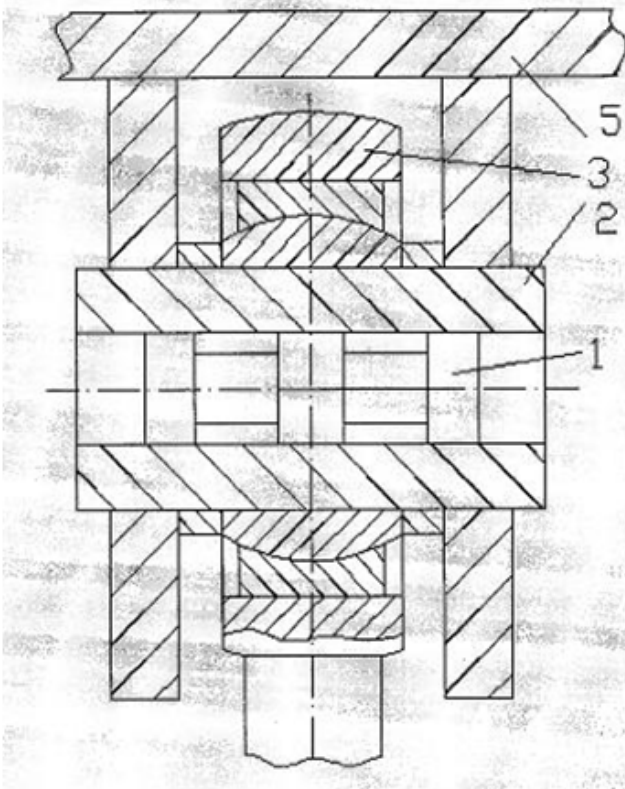


Рисунок 2 - Схема размещения датчика усилия в проушине гидроцилиндра подъема стрелы

что повышает требования к чувствительности датчиков. Во-вторых, для обеспечения надежной фиксации датчика внутри оси без использования неразъемных соединений требуются фиксирующие устройства специальной конструкции.

Указанные задачи были успешно решены благодаря использованию современных технологий интегральной микроэлектроники.

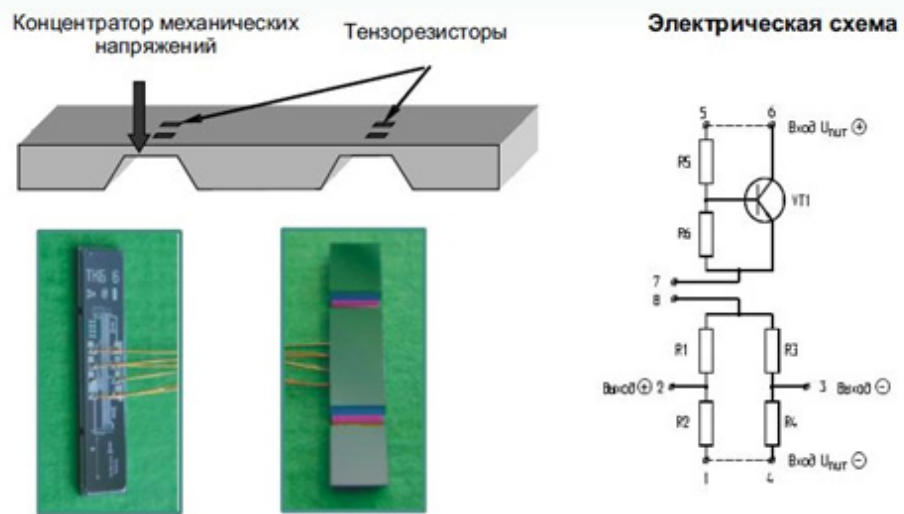
Совместные научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы с ГНЦ ФГУ «Научно-производственный комплекс «Технологический центр» МИЭТ» (г.Зеленоград) и АО «Государственный научно-исследовательский и проектный институт редкометаллической промышленности «Гиредмет» позволили разработать и запустить в серийное производство различные варианты осевых датчиков усилий, использующих микромеханические кремниевые чувствительные элементы, изготовленные по техноло-

гиям микроэлектроники [11-13].

Повышение чувствительности датчиков достигается за счёт использования в качестве преобразователей усилий интегральных кремниевых балочных тензопреобразователей ТКБ-6.

Тензопреобразователь ТКБ-6 с двумя концентраторами напряжений (рис.3) жестко заделывается в параллелограммное устройство S-типа (рис.4) [13], смещение оснований которого под воздействием внешней силы вызывает одинаковый по величине, но различный по знаку изгиб концентраторов напряжения балочного полупроводникового тензопреобразователя. При сохранении линейности преобразования такая конструкция обеспечивает приблизительно в 20 раз более высокую чувствительность по сравнению с традиционной конструкцией датчиков силы на базе пленочных тензорезисторов.

Интегральный балочный тензопреобразователь ТКБ-6 имеет размеры 2 x 10 мм и представляет собой монокристалл, изготовленный из кремниевой подложки [пластины КЭФ-4,5 с ориентацией рабочей поверхности в плоскости (100)] n-типа проводимости с концентраторами механических напряжений в виде поперечных углублений с размерами 0,2 x 0,2 мм со стороны нерабочей поверхности. На рабочей поверхности концентраторов методами интегральной технологии (анизотропного травления кремния) сфор-



**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:**

Номинальная нагрузка, Н	0,15
Предельно допустимая нагрузка, Н	0,45
Напряжение питания, В	5
Номинальный выходной сигнал, мВ	20 ... 60
Начальный разбаланс моста, мВ	< 20
Нелинейность выходного сигнала, %	< 0,2
Диапазон рабочих температур, °С	-50 ... +80
Температурный «уход» чувствительности, %/10°С	< 0,2
Температурная погрешность «нуля», %/10°С	< 0,5
Габариты, мм	10 x 2 x 0,5

Рисунок 3 - Электрическая схема и технические характеристики ТКБ-6

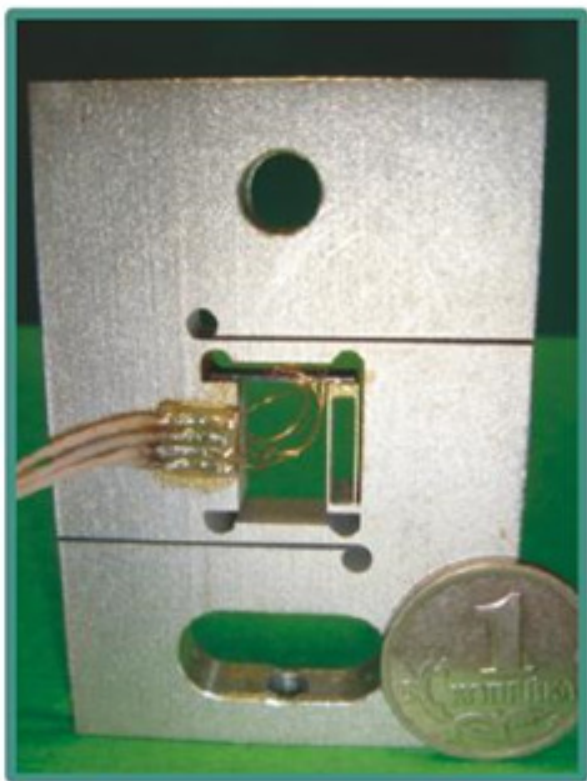


Рисунок 4 - Параллелограммное устройство

мированы диффузионные тензорезисторы р-типа с поверхностным сопротивлением 250 Ом/кв глубиной 1,5 мкм, соединенные металлизацией в мостовую схему. Номинальное значение каждого тензорезистора составляет 2,5 кОм. Узлы мостовой схемы выведены на контактные площадки, расположенные вне концентраторов. Каждый тензорезистор состоит из двух одинаковых, соединенных последовательно металлизацией частей, которые расположены симметрично относительно средней линии каждого концентратора. Каждая часть тензорезистора окружена высоколегированной областью n+ - типа проводимости. На рабочей поверхности сформированы омические контакты к кристаллу, выведенные металлизацией на отдельную контактную площадку [14].

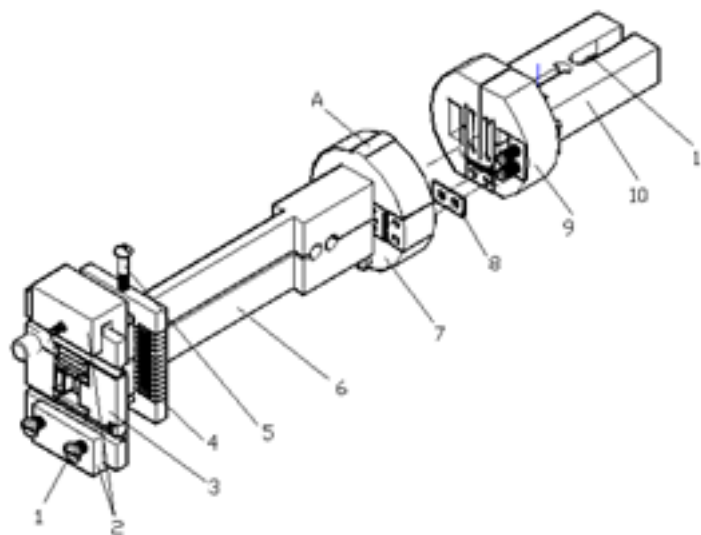
Параллелограммное устройство [13] предназначено для установки в специально спроектированную измерительную вставку [11] в виде стержня диаметром 32 мм, которая, в свою очередь, размещается в полости сквозного осевого отверстия аналогичного диаметра (с учетом допусков и посадок), выполненного в продольном направлении по центру оси «пальца», крепящегося в любом из шарнирных узлов А-Е кранового оборудования (Рис.1). При этом, как подтверждают расчёты, обеспечивается достаточный запас прочности силовоспринимающего элемента (оси).

Конструкция измерительной вставки (рис.5) обеспечивает возможность под-

держания ее высокой чувствительности, а также стабильности характеристики в процессе эксплуатации в широком диапазоне деформаций нагружаемого элемента конструкции без необходимости выдерживания прецизионной точности размеров и формы контактирующих поверхностей вставки (поз.А, рис.5) и полости элемента конструкции, в которой она устанавливается [11]. Сказанное достигается с помощью механического трансформатора перемещения (поз.6), связывающего приемник деформации (поз.7) с преобразователем контролируемой величины в электрический сигнал, и фиксатора приемника деформации (поз.9) в полости нагружаемого элемента конструкции, снабженного специальным технологическим разжимным приспособлением (поз.10). Механический трансформатор перемещения (поз.6) выполнен в виде четырехзвенника, входная пара звеньев которого связана с воспринимающими элементами приемника деформации (поз.7), выходная пара звеньев снабжена концевыми элементами (поз.2), а преобразователь контролируемой величины в электрический сигнал выполнен в виде устройства для измерения линейного перемещения указанных концевых элементов.

Возможность практического использования измерительной вставки, установленной в ось крепления головки штока гидроцилиндра подъема стрелы, была проверена в процессе испытаний 50-ти тонного крана КС-65721 Галичского автокранового завода.

В процессе испытаний сопоставлялись значения усилия в гидроцилиндре подъема стрелы, измеренные с помощью вставки, со значениями усилия, опре-

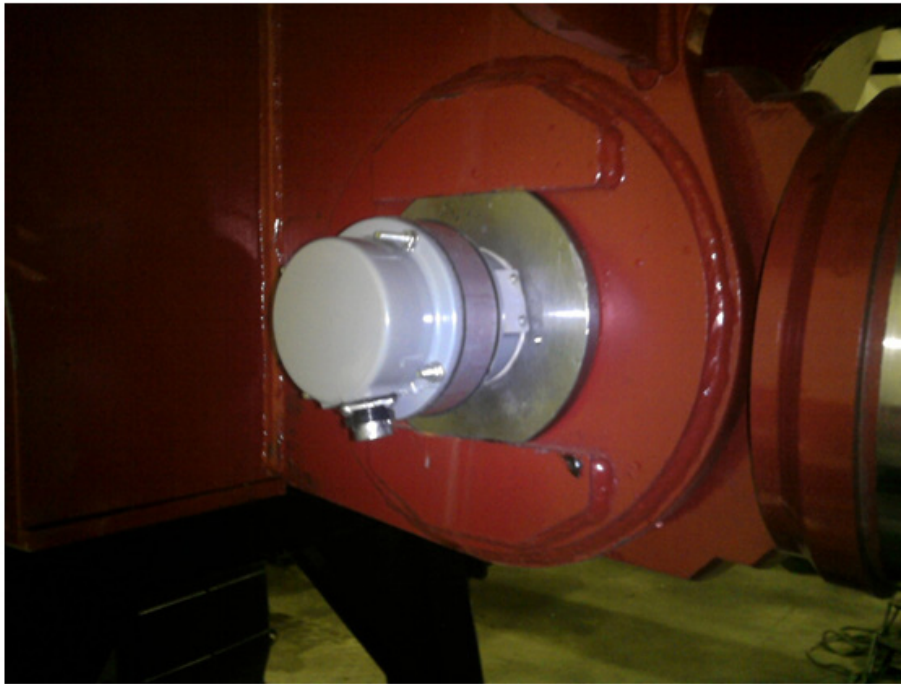


1- винты крепления параллелограммного устройства; 2 - концевые элементы трансформатора перемещений; 3 - параллелограммное устройство с балкой ТКБ-6 (преобразователь); 4 - пружина; 5 - винт фиксации пружины; 6 - механический трансформатор перемещений; 7 - приёмник деформации оси; 8 - проставка стыковочного узла приёмника деформации и его фиксатора; 9 - фиксатор приёмника деформации; 10 - разжимное приспособление фиксатора; 11 - винт разжимного приспособления; А - выступ приемника деформации, контактирующий с поверхностью отверстия

Рисунок 5 - Измерительная вставка

делёнными по показаниям датчиков давления прибора ОНК-160С-58 (штатного прибора безопасности крана). Испытания показали, что по сравнению с дат-

ки обеспечивают постоянство показаний усилия во времени и меньшую величину гистерезиса при движениях стрелы в различных направлениях. Замена



**Рисунок 6 - Установка измерительной вставки в оси гидроцилиндра крана КС-65721**

тензовставки на кране может быть осуществлена в течение получаса. При этом нет необходимости разгружать крюковую подвеску.

Тензовставки могут найти применение не только на стреловых самоходных кранах, но и на кранах других типов. Например, прибор безопасности ОНК-160М, установленный на 440-тонном мостовом кране, был укомплектован двумя тензовставками, размещёнными в осях уравнильных блоков, что позволило обеспечить сокращение необходимого количества датчиков в комплекте прибора, повысить стабильность и точность измерений нагрузки.

Описанная конструкция тензовставки не имеет аналогов в мире и защищена рядом патентов на изобретения и полезные модели. ■

чиками давления измерения с помощью тензовстав-

#### Библиографический список

1. Сушинский В.А., Маш Д.М., Шишков Н.А. Приборы безопасности грузоподъёмных кранов. Часть 1. – М.: «Центр учебных и информационных технологий», 1996г.
2. Сушинский В.А., Маш Д.М. Приборы безопасности грузоподъёмных кранов. – Часть 2. Учебно-методическое пособие. – С-Пб.: «Ольга», 2001г.
3. Федосеев В.Н. Приборы и устройства безопасности грузоподъёмных машин// Справочник. – М.: «Машиностроение», 1990г.
4. Затравкин М.И., Зарецкий А.А., Каминский Л.С., Маш Д.М., Пятницкий И.А., Федоров И.Г., Червяков А.П. Унифицированный ряд приборов безопасности для грузоподъёмных машин. - Федеральний строительный рынок, 2006г., № 1-2, стр.24-28.
5. Каминский Л.С., Пятницкий И.А., Федоров И.Г., Ерзутов А.В., Затравкин М.И., Каминский А.С., Мухин Л.Н. Системы защиты, приборы и устройства безопасности для грузоподъёмной техники - Строительные и дорожные машины, 2015 г., №1, стр.14-17 (Ч.1); №2, стр.25-28 (Ч.2).
6. Каминский Л.С. Повышение безопасности эксплуатации стреловых кранов на основе регистрации и анализа их рабочих параметров// Диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.05.04 «Дорожные, строительные и подъёмно-транспортные машины» - Новочеркасск: «Южно-Российский государственный технический университет (Новочеркасский политехнический институт)», 2001г.
7. Руководство по эксплуатации АС-0002.02.000.00м + РЭ// Система автоматического ограничителя грузоподъёмности АС-АОГ-01м, исполнение «Г» для автокрана КС-6478. - Ростов на Дону: «Научно-производственный комплекс «Автоматизированные системы», 2007г.
8. Патент на изобретение 2081809, Российская федерация, МПК В66С 23/88. Ограничитель грузоподъёмности для грузоподъёмных машин и механизмов/ Балакин А.А., Белослюдов А.Б., Киреев А.И., Корзников Е.П. - № 93018253/11; заявл. 08.04.1993г., опубл. 20.06.1997г.
9. Патент на изобретение 2140060, Российская Федерация, МПК G01G 19/02. Весоизмерительное устройство/ Шалыгин А.А., Корзников Е.П. - № 98106403/28; заявл. 07.04.1998г.; опубл. 20.10.1999г.
10. Патент на изобретение 2464220, Российская Федерация, МПК В66С 13/16. Тензометрическая ось для измерения нагрузки на крюке грузоподъёмного крана/ Потапов В.А., Тимин Ю.Ф., Корников М.В. - № 2011111124/11; заявл. 24.03.2011; опубл. 20.10.2012г., Бюлл. №29.
11. Патент на изобретение 2458326, Российская Федерация, МПК G01L 1/04. Измерительная вставка/ Затравкин М.И., Каминский Л.С., Пятницкий И.А. и др. - № 2011112465/28; заявл. 04.04.2011г.; опубл. 10.08.2012г., Бюлл. №22.
12. Патент на полезную модель 133295, Российская Федерация, МПК G01L 1/04. Вставка для измерения деформации нагружаемого элемента конструкции/ Затравкин М.И., Каминский Л.С., Пятницкий И.А. и др. - № 2013125307/28; заявл. 31.05.2013г.; опубл. 10.10.2013г., Бюлл. №28.
13. Патент на изобретение 2175117, Российская Федерация, МПК G01L 1/22. Датчик для измерения продольных усилий/ Федоров И.Г., Каминский Л.С., Пятницкий И.А. и др. - № 2001104601/28; заявл. 21.02.2001г.; опубл. 20.10.2001г.
14. Заявка на изобретение 94003020/25, Российская Федерация, МПК H01L 29/84. Интегральный балочный тензопреобразователь/ Шелепин Н.А. - Заявл. 01.02.1994г.; опубл. 10.04.1996г.

## АНАЛИЗ ОСОБЕННОСТЕЙ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ ДАТЧИКОВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ ДЛЯ КОНТРОЛЯ РЕЖИМОВ РАБОТЫ СЛОЖНЫХ СИСТЕМ

**Загороднюк Валерий Владимирович**

1 Государственный испытательный космодром МО РФ

**Пармонов Андрей Владимирович**

1 Государственный испытательный космодром МО РФ

По физическому параметру, преобразуемому в электрический сигнал, классификация датчиков телеметрических систем весьма многообразна. Чаще всего наименование датчика согласуется с измеряемой физической величиной (например, датчик давления, датчики температуры и др.). Извлечение информации из телеметрических данных, математическое преобразование, анализ и представление результатов за минимальное время, обеспечивающее своевременное использование их в процессе управления телеметрируемым объектом, - первая цель обработки телеметрической информации. Дешифровка выбранных данных предусматривает вычисление оценок измеренных значений параметров, привязку их к заданному времени и представление результатов в заданной форме [1]. При этом дешифровка может производиться как по информации с самого датчика, так и с согласующего устройства. Например, для обработки информации датчиков температуры - измерения температуры среды часто применяются термопреобразователи сопротивления (ТПС), термоэлектрические преобразователи (ТЭП) и датчики теплового потока, а для коммутации ТПС, ТЭП, преобразования сигналов с датчиков и согласования их с радиотелеметрической системой применяются вторичные преобразователи (ВП). Выходная информация ВП состоит из измерительной и служебной информации. Измерительная информация может быть представлена в виде параллельного двоичного кода или аналогового напряжения, а так же параллельного двоичного кода, определяющего номер поддиапазона измерения. При этом, служебная информация имеет вид контактного канала - признака «нечет-чет» или признака «маркер».

Дешифровка результатов измерения диапазона ТПС чаще всего проводится по формуле:

$$R_x = R_{\text{ТПС}} \cdot \frac{N_x + \frac{U_{\text{МАКСВЫХ}}}{U_{\text{ЭГ}}} (N_{1К} - N_{2К}) \cdot n - N_{\text{min}}}{N_{\text{max}} + 3 \frac{U_{\text{МАКСВЫХ}}}{U_{\text{ЭГ}}} (N_{1К} - N_{2К}) - N_{\text{min}}}, \quad (1)$$

где:  $R_x$  - искомое сопротивление ТПС, Ом;

$R_{\text{ТПС}}$  - калибровочное сопротивление, указанное в формуляре на ВП, Ом;

$N_x$  - десятичный цифровой эквивалент выходного измерительного канала ВП;

$N_{\text{min}}$  - десятичный цифровой эквивалент выходного измерительного канала, соответствующий минимальной калибровке шкалы измерения;

$N_{\text{max}}$  - десятичный цифровой эквивалент выходного измерительного канала, соответствующий максимальной калибровке шкалы измерения;

$U_{\text{МАКСВЫХ}}$  - максимальное выходное напряжение, указанное в формуляре на ВП, В;

$U_{\text{ЭГ}}$  - эталонное напряжение локального кодового коммутатора, В.

$N_{1К}$  - десятичный цифровой эквивалент функционального канала локального кодового коммутатора с максимальным значением уровня калибровочного сигнала;

$N_{2К}$  - десятичный цифровой эквивалент функционального канала локального кодового коммутатора с минимальным значением уровня калибровочного сигнала;

$n$  - номер поддиапазона измерения [2].

Дешифровка результатов измерения диапазона ТЭП проводится по формуле:

$$E_x = E_{ТЭЭ} \cdot \frac{N_x + \frac{U_{MAX\ BЫX}}{U_{ЭГ}} (N_{1K} - N_{2K}) \cdot n - N_{min}}{N_{max} + 3 \frac{U_{MAX\ BЫX}}{U_{ЭГ}} (N_{1K} - N_{2K}) - N_{min}}, \quad (2)$$

где:  $E_x$  – искомое напряжение диапазона ТЭП; мВ;  
 $E_{ТЭП}$  – калибровочное напряжение, указанное в формуляре на ВП, мВ;  
 $N_x$  – десятичный цифровой эквивалент выходного измерительного канала;  
 $N_{min}$  – десятичный цифровой эквивалент выходного измерительного канала, соответствующий минимальной калибровке шкалы измерения;  
 $N_{max}$  – десятичный цифровой эквивалент выходного измерительного канала, соответствующий максимальной калибровке шкалы измерения;  
 $U_{max.вых}$  – максимальное выходное напряжение, указанное в формуляре на ВП, В;  
 $U_{ЭГ}$  – эталонное напряжение локального кодового коммутатора, В;  
 $N_{1k}$  – десятичный цифровой эквивалент функционального канала локального кодовый коммутатора с максимальным значением уровня калибровочного сигнала;  
 $N_{2k}$  – десятичный цифровой эквивалент функционального канала локального кодового коммутатора с минимальным значением уровня калибровочного сигнала;  
 $n$  – номер поддиапазона измерения [2].

По полученным значениям  $R_x(E_x)$ , используя градуировочную зависимость электрического сопротивления (термоЭДС) от температуры, можно определить искомую температуру.

В общем виде дешифровка результатов измерения датчиков температуры может быть представлена как:

$$T_x = T_x \cdot \frac{Z_x}{Z_{max}}, \quad (3)$$

где:  $T_x$  – искомое значение измеряемой температуры;  
 $T$  – калибровочный коэффициент;  
 $\frac{Z_x}{Z_{max}}$  – отношение измеряемых и возможно допустимых значений сигнала.

Для измерения статического давления во внутреннем объёме во многих случаях применяются датчики давления, принцип работы которых основан на изменении индуктивности катушек при перемещении штоля, вызванного изменением давления. Изменение индуктивности катушек вызывает изменение напряжения на выходе датчика пропорционально измеряемому давлению. Давление определяется как функция выходного напряжения с датчика:

$$P_i = f(U_i), \quad (5)$$

где:  $f(U_i)$  – градуировочная характеристика датчика.

Выходное напряжение на момент времени  $t_i$  определяется по формуле:

$$U_i = K \frac{N_i - N_{min}}{N_{э} - N_{min}}, \quad (6)$$

где:  $K$  – эталонное напряжение телеметрической системы;  
 $N_i$  – текущее значение десятичного цифрового эквивалента выходного измерительного сигнала датчика на локальном кодовом коммутаторе;  
 $N_{min}$  – осредненное значение напряжения на выходе измерительного канала локального кодового коммутатора в виде десятичного цифрового эквивалента;  
 $N_{э}$  – значение эталонного напряжения локального кодового коммутатора в виде десятичного цифрового эквивалента [2].

Аналогичным образом, пользуясь формулой (6), можно определить выходное напряжение с датчиков линейного ускорения (акселерометров)  $U_{выхi}$ .

$$U_{выхi} = K \cdot \frac{N_i - N_{min}}{N_{э} - N_{min}}, \quad (7)$$

При этом, значение линейного ускорения  $W_i$ , измеряемого при помощи акселерометра с использованием индивидуальной градуировочной характеристики, приведённой в формуляре, определяется по формуле:

$$W_i = f(U_{выхi}), \quad (8)$$

или по формуле:

$$Wi = Xi + \frac{U_{\text{вых}i} - U_i}{U_{i+1} - U_i} (Xi+1 - Xi) + \frac{bt(t-20)}{Ko \left[ 1 + \frac{Kt(t-20)}{100} \right]}, \quad (9)$$

где:  $W_i$  – величина измеряемого ускорения в  $i$ -ой точке измерения, м/с<sup>2</sup>;

$X_i, X_{i+1}$  – значения ускорения градуировочной характеристики, соответствующие выходным напряжениям акселерометра  $U_i$  и  $U_{i+1}$ ;

$U_{\text{вых}i}$  – выходное напряжение акселерометра в  $i$ -ой точке измерения, взятое из записей процесса, определённое по формуле (6), В;

$U_i, U_{i+1}$  – ближайšie к значению  $U_{\text{вых}i}$  минимальное и максимальные значения выходного напряжения на градуировочной характеристике акселерометра;

$Kt$  – коэффициент влияния температуры окружающей среды на коэффициент преобразования, %/°С;

$bt$  – коэффициент влияния изменений температуры окружающей среды на начальный уровень, В/°С;

$Ko$  – чувствительность акселерометра (В·с<sup>2</sup>/м);

$t$  – среднее значение окружающей среды, °С, определённое по параметрам [2].

Таким образом, при анализе способов дешифровки результатов измерения датчиков давления и линейного ускорения прослеживается сходство математических методов определения значения их выходных напряжений, при этом значение измеряемой физической величины определяется как функция полученного аргумента.

Совершенно иные результаты можно получить, проведя анализ информации, получаемой с датчиков других типов, например – датчиков относительного пути и потенциометрических датчиков. Так, датчики относительного пути используются для измерения относительного положения агрегатов и устройств. Обработка показаний таких датчиков заключается в получении графиков относительных расстояний как функции времени в диапазоне изменения пути.

Обработка показаний датчиков проводится по формуле:

$$L = n L_{\text{полн}} + \frac{(L_{\text{полн}} - l)(U_i - U_{\text{н}})}{U_{\text{max}} - U_{\text{min}}}, \quad (10)$$

где:  $n$  – число проходов потенциометра через изоляционный слой;

$L_{\text{полн}}$  – длина, соответствующая одному полному обороту потенциометра;

$l$  – длина пути прохождения потенциометром изоляционного слоя;

$U_i$  – текущее значение сигнала датчика на выходе измерительного канала локального кодового коммутатора при прохождении потенциометром  $i$ -й точки, дв.ед;

$U_{\text{нач}}$  – начальное значение сигнала датчика на выходе измерительного канала локального кодового коммутатора до начала изменения параметра, дв.ед;

$U_{\text{max}}, U_{\text{min}}$  – значения напряжений на выходе измерительного канала локального кодового коммутатора, соответствующие уровню максимального и минимального эталонного напряжения соответственно, дв.ед. [2].

Для измерения давления часто применяются потенциометрические датчики давления. Градуировочная характеристика датчика представляет собой зависимость величины выходного относительного сопротивления от величины давления, воздействующего на мембрану датчика:

$$P_i = f(R_i) = f(U_i) \quad (11)$$

и задается таблично.

Здесь  $R_i(U_i)$  – относительное значение выходного сопротивления (напряжения) потенциометра датчика в градуируемых точках, в процентах.

Для вычисления текущего значения параметра градуировочную характеристику датчиков необходимо аппроксимировать полиномом:

$$P_i = A_m X_i^m + A_{m-1} X_i^{m-1} + \dots + A_0 \quad (12)$$

где:  $P_i$  – текущее дешифрованное значение параметра, кгс/см<sup>2</sup>;

$A_m$  – коэффициенты аппроксимирующего полинома;

$X_i$  – текущее значение параметра в процентах телеметрической шкалы.

Текущее значение параметра  $X_i$  определяется по формуле:

$$X_i = \frac{Y_i - K_{\text{min}}}{K_{\text{max}} - K_{\text{min}}}, \quad (13)$$

где  $Y_i$  – текущее значение уровня выходного сигнала датчика, дв.ед.;

$K_{\text{max}}, K_{\text{min}}$  – текущие значения уровней калибровочного напряжения локального коммутатора.

Для двух последних рассмотренных примеров типов датчиков выработка единых подходов к дешифровке их показаний, а в конечном итоге – получения числовых значений измеряемых физических величин



остаётся проблематичной. Решение данной проблемы наиболее вероятно при использовании системных подходов исследования. В частности, представляется возможным провести анализ применяемых в настоящее время типов датчиков с целью выявления сходных путей обработки результатов их измерений, систематизации полученных результатов, а в конечном итоге – выработке единых математических подходов для решения задач обработки телеметрии определённых групп датчиковых устройств.

***Библиографический список.***

1. Назаров А.В. Современная телеметрия в теории и на практике: Учебный курс / [А.В. Назаров и др.] – СПб.: Наука и Техника, 2007 – 672 с.
2. Инструкция на полную обработку параметров конструкции и двигателей РН «Днепр-1». Днепр – 2010 №1. 15.0320.372 И. – Дн.: КБ «Южное», 2010 – 39 с.

## УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ В СИСТЕМЕ ВНУТРЕННЕГО ОБУЧЕНИЯ ПЕРСОНАЛА НА ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

**Нуцулханова Тамара Мустафьевна**

*ассистент кафедры метрологии и стандартизации*

*Московского технологического университета*

**Хомутова Елена Григорьевна**

*к.х.н., профессор кафедры метрологии и стандартизации*

*Московского технологического университета*

**Аннотация.** В настоящее время возрастает значение применения риск-ориентированного подхода в системе обучения персонала на фармацевтических предприятиях. Определены элементы системы обучения персонала, рисками которых необходимо управлять.

**Ключевые слова:** управление рисками, система обучения персонала

Фармацевтические предприятия должны гарантировать качество, безопасность и эффективность выпускаемых лекарственных средств. Для выполнения этих требований на предприятиях-производителях лекарственных средств должна эффективно функционировать фармацевтическая система качества (ФСК), которая включает выполнение требований правил надлежащей производственной практики и осуществление управления рисками для качества [1].

Одним из обязательных и неотъемлемых процессов ФСК является процесс управления рисками, при этом данный процесс тесно взаимосвязан с другими процессами ФСК, которые являются критическими для качества выпускаемой продукции, такими как управление изменениями, самоинспекции (внутренние аудиты), аудиты поставщиков и т.д.

Согласно правилам надлежащей производственной практики, организация и функционирование надлежащей системы обеспечения качества и надлежащего производства лекарственных препаратов зависят от человеческого фактора [1]. В настоящее время в фармацевтической промышленности остро стоит проблема нехватки квалифицированных кадров. Т.к. качество продукции напрямую зависит от действий, которые персонал осуществляет в своей работе, должны быть гарантии того, что персонал должным образом обучен и имеет необходимую квалификацию.

Эта гарантия обеспечивается в том числе и наличием действующей системы обучения на пред-

приятии, функционирование которой обеспечивает персонал необходимыми знаниями и поддерживает эти знания на должном уровне. В связи с этим, процесс обучения персонала является также критическим процессом ФСК, в основу которого должен быть положен риск-ориентированный подход. Соблюдая основные этапы управления рисками, в том числе идентификацию риска, его анализ и оценку, обработку и мониторинг уровня риска, при организации системы обучения можно избежать возможных несоответствий, а также улучшить сам процесс обучения.

Формирование и улучшение системы обучения на фармацевтическом предприятии с учетом риск-ориентированного подхода являются актуальными задачами. В правилах [1] отсутствуют требования к точному порядку организации системы обучения, поэтому каждое предприятие по-своему выстраивает эту систему, исходя из своего понимания процесса обучения, не нарушая требования нормативных и законодательных документов.

Исходя из нормативных требований [1] следует, что персонал на фармацевтическом предприятии должен быть обучен выполнению:

- своих обязанностей, которые определены должностной инструкцией, условиями договора и т.д.;
- требований внешних законодательных и нормативных документов, в том числе выполнению действующих правил надлежащей производственной практики;
- требований внутренних нормативных документов предприятия, в том числе технологических инструкций, стандартных операционных процедур, методов испытаний и т.д.

В практике фармацевтических предприятий обучение проводится в формах первичного обучения, последующего непрерывного обучения персонала (периодического или планового), специального обучения.

Вне зависимости от вида обучения система внутреннего обучения должна состоять из следующих элементов:

- определение потребности во внутреннем обучении;
- планирование обучения;
- подготовка к обучению (подготовка преподавателя, подготовка обучающего материала, формирование групп обучаемых сотрудников);

- проведение обучения;
- анализ и оценка результативности/эффективности обучения;
- мониторинг процесса обучения.

При этом на данных этапах возникают различные несоответствия, риски возникновения которых необходимо оценить, используя для этого общую схему управления рисками, изложенную в [2].

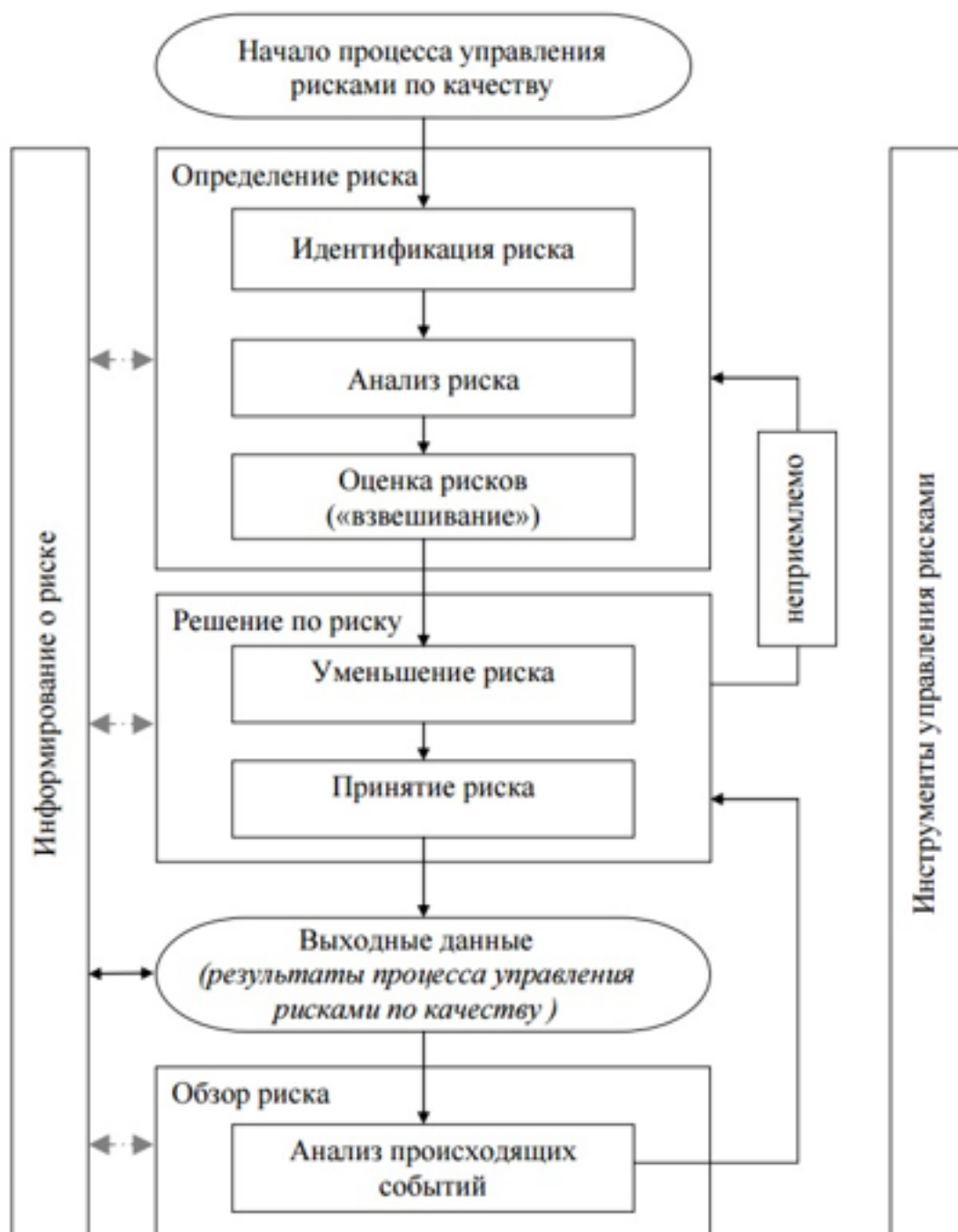


Рисунок 1 – Общая схема типового процесса управления риском по качеству [2]  
Элементами, от которых зависит эффективность/результативность процесса обучения и риски которых

необходимо оценить, являются:

- учебный план для прохождения обучения, в том числе периодичность проведения обучения;
- выбор оптимальных тем в зависимости от целей данного обучения, при этом огромную роль для этого элемента выполняет точное описание должности сотрудника, который должен проходить обучение;
- учебные материалы, которые применяются для обучения;
- квалифицированные преподаватели для проведения обучения;
- система для оценки результативности/эффективности обучения;
- ведение и хранение записей по проведенному обучению.

При этом очень важно выбрать нужный инструмент для анализа риска, так, например, для оценки преподавателя и учебных материалов удобно использовать РНА (Preliminary Hazard Analysis) - предварительный анализ опасности.

Таким образом, при подготовке к любому из видов внутреннего обучения необходимо с использованием риск-ориентированного подхода определить все элементы, влияющие на цели обучения и оценить их. Управление рисками в процессе обучения персонала на предприятии позволит внедрить систему обучения, которая будет эффективна и результативна.

### *Библиографический список*

1. Правила надлежащей производственной практики, утвержденные приказом Министерства промышленности и торговли России от 14 июня 2013 г. № 916 (ред. от 18.12.2015) [Электронный ресурс] URL: <http://consultant.ru> (дата обращения 01.10.2017 г).
2. Александров А.В., Дынька Н.В., Жулинский В.А., Карпенко Н.В. ICH Q9: Управление рисками по качеству: пер. с англ. – К.: Виалек, 2008. 38 с.

## **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, [mail@naukarus.ru](mailto:mail@naukarus.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.

Наши полные контакты Вы можете найти на сайте журнала в сети Интернет по адресу [www.naupers.ru](http://www.naupers.ru) Или же обращайтесь к нам по электронной почте [post@naupers.ru](mailto:post@naupers.ru)

*С уважением, редакция журнала “Научная перспектива”.*

**Издательство «Инфинити».**

Свидетельство о государственной регистрации ПИ №ФС 77-38591.

Отпечатано в типографии «Принтекс». Тираж 750 экз.

Цена свободная.