

ISSN 2077-3153

# НАУЧНАЯ ПЕРСПЕКТИВА

Научно-аналитический журнал



## В номере

Информационная экономика: понятие, специфика, пути развития

Совершенствование системы управления рисками российских банков

Основные тенденции государственного регулирования малого предпринимательства стран ЕС

К вопросу о статусе моногорода в современной России

10/2014

# Научная перспектива

## Научно-аналитический журнал

Периодичность – один раз в месяц

№ 10 (56) / 2014

### Учредитель и издатель

Издательство «Инфинити»

### Главный редактор

Хисматуллин Дамир Равильевич

### Редакционный совет

Р.Р.Ахмадеев

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

- О.В. Степнова, Л.И. Еременская, Н.С. Василенко.* Модернизация оборудования как фактор обеспечения лидирующих позиций предприятий авиастроительной отрасли 5
- Л.И. Сабитов.* Сущностная типология кризисных явлений на предприятии 7
- А.Н. Никулина.* Информационная экономика: понятие, специфика, пути развития 9
- В.Ф. Мутигуллина.* Совершенствование системы управления рисками российских банков 12
- И.А. Бахтеев.* Основные тенденции государственного регулирования малого предпринимательства стран ЕС 14
- В.С. Попова.* «Озеленение» энергетики в России и муниципальных образованиях при взаимодействии частного бизнеса и государства 19
- Т.С. Пронина.* Концепция социально-этического маркетинга в современной России 21
- М.А. Некрасов.* ГЧП в спорте на примере западного опыта и Чемпионата мира 2018 23
- Р.В. Голубенко.* К вопросу о статусе моногорода в современной России 25
- Н.М. Подрядова.* Инновационный маркетинг в фармацевтическом бизнесе 28

---

### ЮРИСПРУДЕНЦИЯ

- И.П. Долгих, Е.А. Супонина.* К вопросу о назначении административного наказания лицу, совершившему несколько административных правонарушений 30
- Д.А. Бойко.* Ответственность без вины в гражданском праве 32

<i>Д.А. Бойко.</i> Разграничение понятий «случай» и «непреодолимая сила» в гражданском и предпринимательском праве	35
<i>К.В. Молдаванов, К.Л. Чебыкина.</i> Сравнительно-правовой анализ оказания государственных услуг по средствам сети интернет в России и в ряде развитых стран мира	39

---

## ФИЛОЛОГИЯ

<i>К.Д. Ворожко.</i> Фразеологический строй языка в социокультурном контексте	41
<i>Г.С. Ермекбаева.</i> Диалог как форма коммуникации в иностранной аудитории, изучающей русский язык	43

---

## ПОЛИТОЛОГИЯ

<i>Д.Ю. Романова.</i> Влияние религиозного фактора на политические процессы в современном российском государств	46
---	----

---

## ХИМИЯ И БИОЛОГИЯ

<i>А.П. Бабашкина.</i> Управление обратимым химическим процессом	49
--	----

---

## ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

<i>К.М. Климов.</i> О возможности использования множественных самоорганизующихся токообразующих химических реакций для производства электрической энергии в экологически чистых условиях	51
<i>В.Л. Авербух, Н.В. Авербух, И.С. Стародубцев, Д.Ю. Тоболин.</i> Использование жестовых интерфейсов при взаимодействии с объектами	57
<i>В.А. Курочкина.</i> Мониторинг, использование и охрана городских водных объектов на основы эколого-геохимического и гидрологического анализа	67
<i>А.А. Кладов, А.В. Кладов, Р.Р. Таиров, И.А. Кюннап, М.Ю. Кусакин.</i> Наружный осмотр оснований резервуаров	70

## МОДЕРНИЗАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ КАК ФАКТОР ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЛИДИРУЮЩИХ ПОЗИЦИЙ ПРЕДПРИЯТИЙ АВИАСТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ

**Ольга Викторовна СТЕПНОВА**

*кандидат экономических наук, доцент*

**Людмила Ивановна ЕРЕМЕНСКАЯ**

*кандидат экономических наук, доцент*

**Надежда Сергеевна ВАСИЛЕНКО**

*аспирант, кафедра «Экономика и управление»*

*ФГБОУ ВПО «МАТИ – Российский государственный технологический  
университет имени К.Э. Циолковского»,  
специалист отдела развития ОАО «Ступинское машиностроительное  
производственное предприятие»*

**Аннотация.** В статье рассматриваются вопросы модернизации и обновления оборудования предприятий авиастроительной отрасли, а также исследуются сложности и проблемы ее проведения, формулируются ключевые ориентиры.

**Ключевые слова:** модернизация, обновление оборудования, авиастроительная отрасль.

Качество продуктов труда в условиях конкурентной рыночной среды является причинным фактором резкого роста рисков для предприятий авиастроения. Для того чтобы производить качественные и конкурентоспособные изделия необходимо оборудование, которое могло бы обеспечить выполнение этих параметров при производстве деталей.

Для формирования конкурентоспособной авиационной отрасли Министерство промышленности и торговли Российской Федерации совместно с Федеральным агентством воздушного транспорта (Росавиация) реализует Государственную программу Российской Федерации «Развитие авиационной промышленности на 2013-2025 годы», утвержденную распоряжением Правительства Российской Федерации от 24 декабря 2012 г. № 2509-р [1], подпрограммами которой являются: самолётостроение, вертолётостроение, авиационное двигателестроение, авиационное агрегатостроение, авиационное приборостроение, малая авиация, авиационная наука и технологии. [2]

Основные задач Государственной программы: создать корпорации мирового уровня в ключевых сегментах авиастроения; создать научно-технический задел, который обеспечил бы мировое лидерство в авиационных технологиях; совершенство-

вать нормативно-правовую базу авиационной промышленности; продвигать продукцию отечественных авиационных компаний на внешних рынках; локализовать современное производство ведущих иностранных компаний отрасли и импортозамещение.

Одним из направлений реализации Программы является проведение комплексного обновления и модернизации оборудования предприятий отрасли.

Необходимость обновления и модернизации обусловлена тем фактом, что на сегодняшний день средний возраст оборудования авиастроительных предприятий России составляет более 18 лет, а доля оборудования старше 20 лет составляет 30%.

В процессе модернизации основного производства должны решиться следующие задачи: увеличиться объем, производимой продукции, снизиться себестоимость продукции, повыситься производительность труда, повыситься энергоэффективность и другие. [ 5]

Объектом данного исследования послужили предприятия Российского авиастроительного холдинга.

Основными средствами труда на предприятиях авиастроения является металлообрабатывающее оборудование включающее: металлорежущее, кузнечно-прессовое, сварочное, термическое и оборудование для гальванопокрытия.

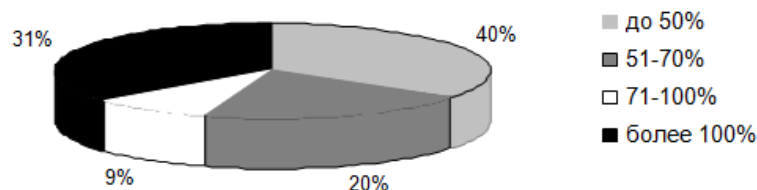
В таблице 1 представлена структура металлообрабатывающего оборудования холдинга в 2013 г.

В таблице 1 видно, что наибольшую долю занимает металлорежущее оборудование. На его долю приходится 67% всего оборудования предприятия.

**Таблица 1 - Структура металлообрабатывающего оборудования в %, 2013 г.**

Наименование оборудования	Доля оборудования, %
Металлорежущее	67
Кузнечно-прессовое	5
Сварочное	9
Термическое	11
Гальваническое	8

На рисунке 1 представлена структура металлообрабатывающего оборудования по степени износа. Как видно 31% оборудования изношено более, чем на 100%, 29 % - более, чем на 50%.



**Рисунок 1 - Структура металлообрабатывающего оборудования по степени износа**

Сильно изношенные фонды не позволяют улучшить производственные и финансовые результаты работы предприятия, осложняют внедрение новых технологий. Из-за высокой степени износа технико-экономические характеристики оборудования на протяжении последних лет ухудшились, негативно изменились и возрастные характеристики.

Работа по обновлению основных фондов на предприятиях холдинга ведется достаточно малыми темпами, но по сравнению с предыдущими годами наметились определенные тенденции к улучшению в этой области хозяйствования предприятий.

Возрастная структура производственного оборудования за период с 2000 по 2014 годы ухудшилась, заметно упала доля относительно новой техники. Доля оборудования, прослужившего более 20 лет, возросла и составила почти треть от общего количества используемых фондов.

Оценка обновления оборудования показывает, что процесс обновления фондов производится крайне медленно. Темпы протекающего процесса обновления несравнимы с быстро развивающимися новыми технологиями и соответственно оборудованием.

Но замена оборудования на более производительное еще не является панацеей. Сама по себе она не даст ощутимого эффекта, так как время изготовле-

ния отдельных деталей составляет незначительную долю в производственном цикле. Для получения значимых результатов модернизация должна сопровождаться внедрением современных принципов и подходов в организации и управлении производством. Следует использовать методы быстро реагирующего производства, синхронизированного производства, методологии производственной системы Тойоты и других.[3]

При проведении модернизации предприятия сталкиваются с рядом сложностей:

- недостаточность ресурсов и, прежде всего, трудовых, что ведет к увеличению сроков и сокращению эффекта от проведения модернизации;
- неспособность собственных специалистов уследить за новыми технологическими решениями и подходами к организации и управлению производством;
- неэффективность системы бюджетирования отдельных предприятий отрасли (особенно в крупных государственных холдингах). Зачастую обязательной задачей дочерних предприятий является освоение

выделенных им денег до окончания бюджетного периода. Это ведет к недостаточной проработке технических заданий на закупку технологического оборудования.

Для решения возникающих проблем можно предложить совместную программу для холдинга и государства в части развития отрасли, где будут определены пути внедрения отраслевых стандартов, разработанные с учетом лучшего мирового опыта и практик, которые включают в себя требования к производственной системе как государственных, так и коммерческих авиастроительных предприятий.

Еще одной программой, может стать создание центра, специализирующегося на подготовке кадров, осуществляющих модернизацию и проводящих технологический аудит. [3]

Наиболее значимым качеством работника в технологическом способе производства постиндустриального общества становится способность применять и производить новое знание, воплощающееся в интеллектуальной составляющей продукта. [4]

Процесс подготовки и управления знаниями должен осуществляться путем взаимодействия с ведущими специалистами организации, ведущими специалистами отрасли, с соответствующими учебно-образовательными учреждениями. ■

#### Библиографический список

1. Распоряжение Правительства РФ от 24 декабря 2012 г. № 2509-р Об утверждении государственной программы Российской Федерации "Развитие авиационной промышленности на 2013 - 2025 годы" Информационно-правовой портал "ГАРАНТ": <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70190138/#review>;
2. Василенко Н.С., Степнова О.В. Концептуальные подходы обеспечения лидирующих позиций авиастроительной отрасли России посредством развития инновационного потенциала предприятий авиастроения, ФГУП «ВИМИ» «Оборонный комплекс - научно-техническому прогрессу России», №3, 2014, С.70-76.
3. Александр Богатырев, Андрей Минаков. Модернизация российских машиностроительных предприятий: потенциал, проблемы и пути их решения.// «Умное производство» № 8 от 2009 г. // Режим доступа: [http://www.up-pro.ru/library/modernization/modernization\\_teh/moderniz-mash-predpriyatij.html](http://www.up-pro.ru/library/modernization/modernization_teh/moderniz-mash-predpriyatij.html)
4. Степнова О.В., Никулина А.Н. Роль информации и знаний в общественном развитии, Научная перспектива, 2014. №3. С. 27-29.
5. Степнова О.В., Романенко Н.Ю. Процессно-ориентированный подход к управлению инновационно-инвестиционными проектами машиностроительной компании// Труды Вольного экономического общества, том 166, 2012, 96-102с.



# СУЩНОСТНАЯ ТИПОЛОГИЯ КРИЗИСНЫХ ЯВЛЕНИЙ НА ПРЕДПРИЯТИИ

**Ленар Илшатович САБИТОВ**

аспирант кафедры экономики и предпринимательства ЧОУ ВПО «Институт социальных и гуманитарных знаний»

**Научный руководитель: Фадбир Магусович САФИН**

доктор экономических наук, профессор

**Аннотация.** В статье на основе научных работ и исследований рассмотрены понятие кризиса, типология кризисных явлений в контексте сущности данных явлений.

**Abstract.** In this article the notion of crisis is examined on the basis of studies and researches as well as the tipology of crisis phenomena in the view of their essence.

**Ключевые слова:** типология кризисов, кризисные явления, кризис на предприятии

**Keywords:** crisis types, crisis phenomena, business crisis.

Любая экономическая система в рыночных условиях, находясь в функциональном состоянии, должна работать и развиваться. В процессе жизнедеятельности система должна адаптироваться к окружающей среде, а также находить наиболее эффективные способы своего существования. Рыночные условия в наше время диктуют не линейное и планомерное развитие, а скачкообразное, с небольшими периодами рецессии через определенное время. Такие периоды рецессии называют кризисом, так как скопившиеся противоречия и диспропорции приводят систему в нефункциональный вид, тем самым заставляют систему изменяться и приспосабливаться к новым условиям.

Слово "crisis" переводится с латинского языка на русский как «перелом», «переворот». В переводе с греческого оно имело значение – «решение», «приговор». В Толковом словаре русского языка слово «кризис» трактуется как резкое изменение, крутой перелом в чем-либо. Чаще всего кризис означает непредвиденное событие, которое угрожает жизнестойкости, стабильности существования организации.

Кризис – это переломный момент в развитии, переходное состояние, неустойчивое положение, это крайнее обострение противоречий в социально-экономической системе (организации), рассогласование деятельности экономической, социальной, финансовой и других систем. Одним словом, как отмечал А. Богданов, «кризис – это нарушение существующего равновесия и переход к новому равновесию».

Предприятие, как экономическую хозяйствующую единицу, можно рассматривать как модель экономической системы, со своей совокупностью упорядоченных, взаимосвязанных элементов, а также механизмов функционирования. Предприятие как

и любая система подвержена кризисным явлениям. Рассмотрим сущностную типологию кризисных явлений в контексте предприятия как хозяйствующей единицы.

В зависимости от сложности противоречий и потенциальных угроз можно выделить несколько типов неустойчивых состояний предприятий:

- критические ситуации (нарушения сбалансированности, небольшие дисгармонии, которые могут быть преодолены путем небольшого исправления в функционировании, необходимости изменения самой системы нет);

- кризисы (качественно переходное состояние, чтобы преодолеть кризис необходимо трансформировать элементы системы, изменить структуру системы);

- катастрофы (имеются неразрешимые противоречия внутри системы, возможны наложения кризисов из нескольких сфер функционирования предприятия, могут вызвать разрушение системы, распад на составляющие элементы).

Ситуации ранжированы в зависимости от сложности их решения, требуемых усилий и материальных затрат на преодоление, а также по величине возможных неблагоприятных последствий.

Стоит отметить, что среди ученых до сих пор нет единой классификации кризисных явлений. Обозначение кризис нередко получают ситуации, которые не относятся к данному понятию. Это происходит, так как понятие кризис встречается во многих сферах жизни, исследованиями кризисных явлений занимаются ученые из разных областей науки. Следовательно, под понятие кризиса попадают различные явления окружающей действительности, тем самым размывая терминологию данного понятия в строго определенном смысле.

С точки зрения стадий можно выделить следующие стадии кризиса:

- ранняя стадия кризиса. На данном этапе можно говорить о зарождении кризисных явлений. Идет нарастание противоречий в системе. Проблемы могут быть как в одной системе предприятия, так и в разных в небольшом объеме. Стоит добавить, что диагностировать раннюю стадию кризиса очень непросто, так как внешние проявления могут быть неявными. Менеджмент предприятия также может не придавать значения проявлением проблемной ситуа-

ции и пустить развитие событий на самотек. Однако, в случае бездействия руководства, данная кризисная ситуация может перейти в следующую фазу, либо разрешиться сама собой без внешнего вмешательства. Возможностей разрешения кризиса на данном этапе множество, средства для преодоления кризисной ситуации требуются относительно небольшие.

- промежуточная стадия кризиса. На данной фазе проблема имеет явную выраженность, внешние проявления очевидны. Проблема затрагивает одну систему деятельности предприятия в значительной мере, либо несколько систем в незначительной мере. Этот этап характеризуется тем, что противоречия в функционировании предприятия достигли своей «зрелости» и мешают работе предприятия. Чаще всего, именно на этом этапе руководство предприятия замечает проблему и начинает предпринимать меры. Стоит отметить, что кризис на данном этапе имеет много путей преодоления, но значительно меньше, чем на ранней стадии кризиса. Необходимые средства для преодоления кризиса нужны уже в сравнительно достаточном объеме.

- поздняя стадия кризиса. Этот этап наступает при бездействии руководства на промежуточной стадии кризиса, либо если руководство предприятия действовало недостаточно эффективно. Данный этап характеризуется разрастанием кризиса на несколько систем предприятия и невозможности предприятия нормально функционировать. Например, кризис в логистической системе производственного предприятия приводит к увеличению затрат и срыву поставок, затем проблемы появляются в сфере производства продукции (ввиду отсутствия сырья), реализации продукции и в финансовой сфере (закрытие кредитной линии из-за просрочек платежей). Внутренние резервы предприятия уже истощены, средств для решения проблем все меньше. Вероятность благого выхода из данной ситуации уменьшается с каждым днем по мере усугубления кризиса.

В зависимости от предпринятых действий, следующим этапом может быть ликвидация предприятия посредством банкротства, либо же процедура санации. В случае благополучного выхода из поздней стадии кризиса, предприятие претерпевает значительное обновление, избавляется от неэффективных элементов (ненужных активов, убыточных производств и т.д.), т.к. без этих мер выход из кризиса невозможен.

Следующую классификацию кризисного явления можно привести с точки зрения характера протекания: потрясение, тупик, патосостояние, кризис «с летальным исходом»[3].

Кризисная ситуация-потрясение характеризуется временными перебоями в работе одной из систем предприятия, последствия данного кризиса не яв-

ляются сокрушительными для предприятия, можно говорить о временном расстройстве. Данный кризис может помочь предприятию «прийти в тонус», работать более эффективно. Как правило, начало данного кризиса внезапное и тяжело поддается прогнозированию, так как предпосылкой начала данного кризисного явления чаще всего бывают факторы внешней среды предприятия.

Кризис как тупик может возникнуть при отсутствии потенциала роста в определенном сегменте рынка. Данный кризис характеризует ситуацию, при которой обстоятельства для предприятия складываются таким образом, что предприятие оказалось в затруднении ввиду объективных причин окружающей среды, выйти из данного состояния можно при помощи, например, переориентации производства или закрытия деятельности, в которой возник тупиковый кризис. Данный вид кризиса сложнее предыдущего, так как проблему тяжело решить при помощи всего лишь корректировки систем предприятия, решение заключается в серьезных изменениях. Одним из выходов из данной ситуации является возвращение к прошлому состоянию и выбору иной стратегии действий, то есть признание выбранной стратегии, приведшей к тупиковому кризису, ошибочной и разработке, а затем реализации новой стратегии.

Кризис как патосостояние заключается в длительном и стабильно сложном состоянии предприятия. Причины данного кризиса заключены в корне одной из систем предприятия, именно поэтому разрешение данного кризиса очень сложно, так как необходимы значительные усилия руководства. Также затруднением при решении данной проблемы является то, что диагностировать истинную причину кризиса непросто. После выявления причины кризиса, руководству следует ориентировать свои силы на разработку и реализацию стратегии вывода предприятия из кризиса.

Кризис «с летальным исходом» приводит к ликвидации предприятия. Данный кризис приводит к разрушению всей системы предприятия. Чаще всего, данный кризис является следствием бездействия (ошибочного действия) руководства предприятия по выходу из предыдущих видов кризисов. Данный кризис можно спрогнозировать. На данном этапе руководству предприятия остается только готовить предприятие к процедуре банкротства, в случае наличия признаков несостоятельности. Стоит отметить, что перед признанием предприятия несостоятельным и открытием конкурсного производства, по решению суда возможно применение процедуры финансового оздоровления, внешнего управления, либо мирового соглашения. ■

### Библиографический список

1. Гамзаева Г.Е. Антикризисное управление: сущность, цели, задачи. [Текст] /Гамзаева Г.Е. //Вестник Университета Российской академии образования.-2007.- №1.-С.125-127.
2. Кац И. Антикризисное управление предприятием [Текст] / Кац И. // Проблемы теории и практики управления. - 2003. - №2. - С. 82-85.
3. Бажутин А.С. Концептуальные и методологические основы определения понятия кризиса. [Текст] /Бажутин А.С.// Вестник Удмуртского университета.-2008.-№2.-С.5-17



## ИНФОРМАЦИОННАЯ ЭКОНОМИКА: ПОНЯТИЕ, СПЕЦИФИКА, ПУТИ РАЗВИТИЯ

**Александра Николаевна НИКУЛИНА**

*Московский университет экономики, статистики, информатики*

Актуальность роли знаний в экономических процессах обусловила новый этап экономического развития и способствует формированию экономики нового типа, которая характеризуется появлением следующих дефиниций: информационная экономика, инновационная экономика, экономика, основанная на знаниях.

Понятие «информационная экономика» вытекает из понятия «информационное общество», в котором основными продуктами производства являются информация и знания.

Дэниел Белл (американский социолог и публицист), являющийся одним из основателей теории постиндустриального (информационного) общества, считал, что главным принципом информационного общества является ведущая роль знания как источника инноваций, а также создание новой интеллектуальной технологии» [3]. Для такого общества характерно повышение значения и роли знаний в деятельности человека, увеличение объемов производства и использования интеллектуальных продуктов.

Теория развития информационного общества появилась в конце семидесятых годов двадцатого века. Основными положениями этой теории являются [2]:

- возрастание роли информации, пришедшее на смену возрастанию роли капитала;
- развитие социальных отношений, которому способствовало совместное использование информационных ресурсов, в которых главными являются не права собственности, а права пользования;
- увеличение скорости и эффективность обработки информации, а также понижение стоимости этих процессов;
- использование информационно-коммуникационной техники, которая становится важнейшим фактором социальных перемен, меняющим мировоззрение, ценности, социальные структуры.

В конце восьмидесятых годов двадцатого века распространение информационно-коммуникационной технологий получило всеобъемлющий характер, а скорость их распространения превысила все ожидания. В первой половине девяностых годов сначала развитые страны, а позднее и развивающиеся страны разработали и приняли национальные

программы развития информационного общества. Эти программы направлены на построение современной информационной инфраструктуры, а также на исследование возможностей использования информационно-коммуникационных технологий в социальных целях.

Информационная экономика – экономика, основными характеристиками которой являются приоритеты осуществления научных исследований и наукоемких видов деятельности, внедрение новейших информационных технологий, увеличение знаний и развитие интеллекта. Основной движущей силой информационной экономики является создание и потребление информационных ресурсов и других информационных ценностей.

В информационной экономике на первое место выходят знания, которые представлены в образовании, технологиях, квалификации специалистов, новой технике, продуктах и услугах. Усиление рыночной конкуренции способствует постоянному процессу внедрения инноваций, что, по сути, является воплощением новых идей персонала на базе новых знаний и информации. [4]

Степень социально-экономического развития стран определяется сегодня инвестициями в науку и образование. Страны мира инвестируют в науку и образование различные средства. Например, наибольшая доля совокупных мировых инвестиций в науку (85%) принадлежит странам членам ОЭСР, 11% осуществляют Индия, Китай и Бразилия, а также новые технологически развитые страны Восточной Азии и 4% инвестируют остальные страны мира. (Данные Всемирного банка)

Разрыв в степени развития науки и образования, в свою очередь, определяет разрыв в уровне развития экономики и благосостояния народов между развитыми странами и остальным миром, а также степень неравенства внутри страны. Следовательно, инвестиции в науку и образование обеспечивают их значительный рост, а результаты научных исследований и широкая и качественная подготовка кадров определяют достижения в экономике, культуре и благосостоянии народов. По данным Всемирного банка, в 1973 г. разрыв в доходах между богатыми и бедными странами составлял 44:1, в начале XXI века этот разрыв увеличился

до 72:1. Это означает, как свидетельствует ЮНЕСКО, что 70% людей на Земле имеют только начальное и довольно примитивное образование или не имеют его вовсе, 75% никогда не пользовались телефоном, а 83% - компьютером. Недостаточный уровень образования является тормозом распространения пользования компьютерами, информационно-коммуникационными технологиями, что отрицательно сказывается на темпах и уровне развития экономики и общества. [3]

Для оценки принадлежности экономики страны к информационному типу, американские специалисты разработали индекс информационной экономики.

Индекс глобальной информационной экономики аккумулирует следующие дефиниции:

- рабочие места, требующие высокой квалификации;
- глобализация экономики; трансформация в информационную экономику;
- возможность для внедрения технологических нововведений.

Индекс глобальной информационной экономики является одним из важных инструментов для определения устойчивости экономики, а также технологических возможностей и потенциала каждой страны. Данные анализа стран, в том числе и России, представлены на рис. 1.

России, Польши и Венгрии.

Сегодня актуальной является проблема социального неравенства по принципу доступа к современным информационно-коммуникационным технологиям. Россия всегда была сильна в производстве интеллектуальных продуктов, но неумение использовать имеющиеся знания сдерживало их развитие. Переход страны к рыночному развитию оказался благоприятным с точки зрения развития информационного общества.

Наше государство активно участвует в развитии информационного общества. Приняты программы в области образования, совершенствования государственного управления и развития информационной инфраструктуры.

В настоящее время в мире существует несколько систем индикаторов и индексов, которые используются для проведения сопоставительного анализа развития различных стран в направлении электронной экономики, внедрения технологий электронного правительства, использования информационно-коммуникационных технологий в отдельных отраслях и т.п. [3]

Место России в международных рейтингах информационного развития приведены в таблице 1. [1].

Компьютеры и доступ к Интернету не могут решить всех проблем. Уже сейчас в России уровень и

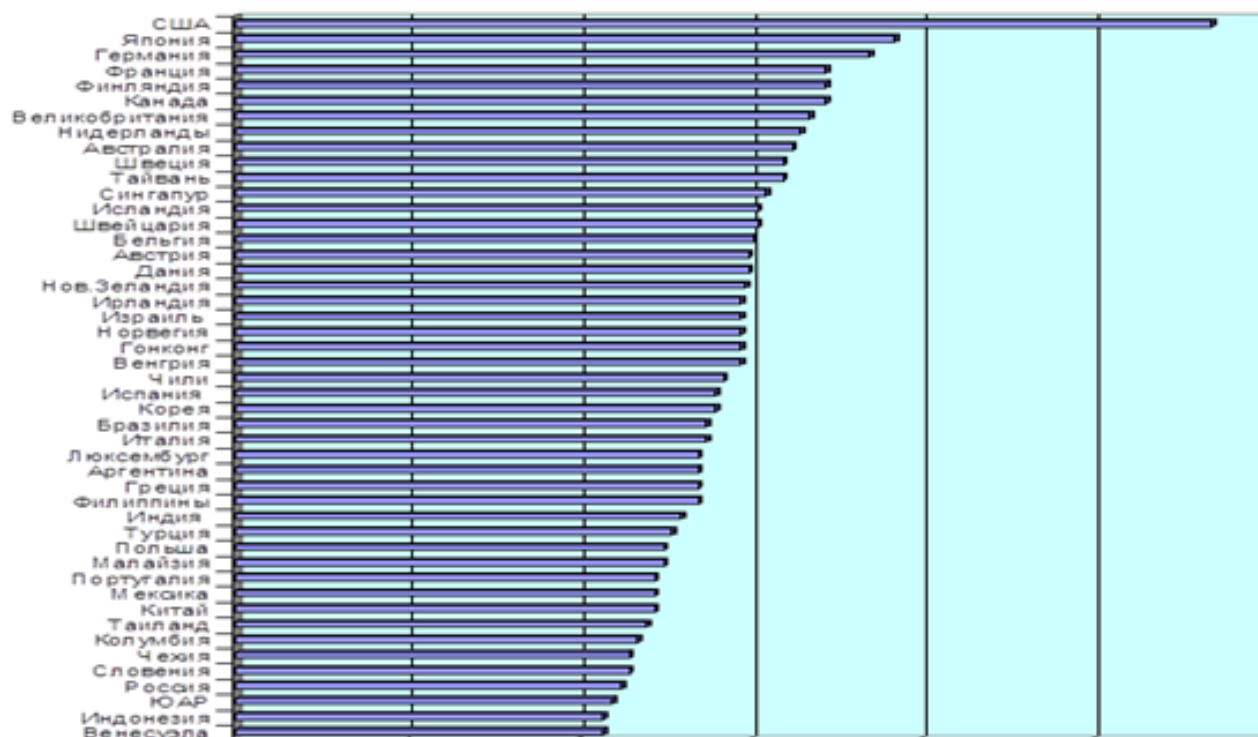


Рисунок 1 - Индекс глобальной информационной экономики

Экономический кризис, коснувшийся большинства развитых стран, привел к снижению инвестиций в новую экономику.

Большинство стран центральной Европы, которые показали заметный экономический рост в конце 90-х и в самом начале 21 века, сегодня значительно снизили свой рейтинг, особенно это коснулось

эффективность использования информационно-компьютерных технологий в ряде сфер деятельности – в государственном управлении, бизнесе и образовании – отстает от уровня развития информационно-компьютерной инфраструктуры в этих областях и, следовательно, ограничивается другими факторами.

Таблица 1 - Места России в международных рейтингах информационного развития

Место в рейтинге	Годы								
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Рейтинг готовности к электронной (сетевой) экономике (NRI)	69	63	62	72	70	72	74	80	77
Рейтинг развития ИКТ (IDI)	52					48	46		
Рейтинг готовности к электронному правительству (eGov)		58	52	50			60		59

Экономический рост и социальное развитие страны в большей степени зависят от общей политики, способствующей росту и развитию, чем от внедрения ИКТ. Только благоприятный деловой климат, стабильный и свободный политический ре-

жим, адекватные государственное регулирование и социальная политика создадут необходимые условия для развития страны и позволят реализовать социально-экономический потенциал использования ИКТ. [3] ■

#### Библиографический список

1. Индекс глобальной информационной экономики // Информационный бюллетень Microsoft [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [https://msdb.ru/Downloads/Docs/government/newsletters/7\\_KnowledgeEconomy\\_Newsltr.doc](https://msdb.ru/Downloads/Docs/government/newsletters/7_KnowledgeEconomy_Newsltr.doc)
2. Информационная экономика - экономика постиндустриального общества [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://knowhow.virtech.ru/qa/68.2>
3. Сидорова О.В. Определение степени готовности страны к электронной экономике. // «Креативная экономика» № 11 (59), 2011, 89-93 с. [Электронный ресурс] // <http://www.creativeconomy.ru/articles/14240/>
4. Степнова О.В., Никулина А.Н. Роль информации и знаний в общественном развитии. // Научная перспектива, №3(49), 2014. 27-29 с.

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ РОССИЙСКИХ БАНКОВ

**Венера Фанзиловна МУТИГУЛЛИНА**

*магистрант, Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова  
Казанский институт (филиал)*

**Аннотация.** В данной статье проводится анализ актуальной научно-практической проблемы современной банковской деятельности – управление рисками. Здесь показываются применяемые банками подходы к управлению рисками, представляется анализ их преимуществ и недостатков с учетом развития технологий, глобализации мировой экономики. Также, в статье предлагаются способы увеличения конкурентоспособности банков, при помощи повышения качества принятия управленческих решений.

**Ключевые слова:** кредитный риск, банк, управление, финансовая устойчивость.

Можно увидеть, что последние несколько лет рост банковских активов был связан с развитием стандартных услуг по кредитованию. Это говорит о том, что в таких условиях операции на финансовом рынке могут стать альтернативой наращиванию кредитования, тем самым, обеспечивая банкам сбалансированную структуру операций и диверсификацию источников получения дохода.

Операции на финансовом рынке привлекают относительно невысокими контролируруемыми транзакционными издержками, возможностями маржинальной торговли и привлечения обеспеченного фондирования. Также отсутствием институциональных барьеров, что способствует увеличению объемов торговых операций.

Перспективы дальнейшего роста экономики России дают повод предполагать, что для обслуживания все более высоких потребностей экономических субъектов количественные и качественные характеристики российского финансового рынка будут динамично развиваться. В то же время, кризисы на финансовом рынке, которые становятся частыми говорят о том, что операции на финансовом рынке требуют развития систем риск-менеджмента до того уровня, который бы адекватно принимал риски.

При изучении операций российских банков можно вынести главное наблюдение - нетерпимость к рыночному риску. Она более наглядно проявляется в том, что часто решение тривиальных вопросов о проведении операций на финансовых рынках требует одобрения руководства и основных акционеров банка. Такой управленческий подход является последствием элементарного состояния деятельности банка. Это объясняется скоростью накопления

рыночных рисков в виде формируемых позиций и реализации, но уже в виде финансовых потерь. Если рассматривать собственников банка, то такой подход привлекателен. Но, важнее то, что модель, построенная при прямом участии менеджмента в процессе принятия стандартных рыночных решений, не может эффективно работать в условиях активных торговых операций. Российские банки должны сделать выбор в пользу процессно-ориентированного подхода. Он предполагает стандартизацию и формализацию активных операций, делегирование полномочий и четкое распределение ответственности по принятию и контролю рисков, развитие механизмов управления рисками. Это все в итоге стимулирует банк к более активному и оперативному принятию рисков в условиях меняющейся рыночной конъюнктуры.

До сих пор принципы управления рисками, следовать которым банк соглашается во внутренних документах (к примеру, транспарентность рисков, независимость, полнота и адекватность осуществляемого контроля), нарушаются, прежде всего, в части рыночных рисков. Несмотря на ситуацию с дефицитом ресурсов, анализ систем управления рисками в банках показывает, что внедрению принципов управления рисками в систему принятия решений мешают прежде всего факторы психологии руководства и риск-менеджеров. Руководство банков уделяет слишком много внимания на текущие показатели работы, не учитывая фактор изменения внешней среды. Поведение конкурентов, появление новых рынков, издержки ведения бизнеса делают традиционные механизмы принятия решений неэффективными для успешного участия в конкуренции. Риск-менеджеры же идут по пути наименьшего сопротивления, менее активно внедряя принципы управления рисками и подстраиваясь под сложившуюся систему принятия решений. Все это приводит к тому, что единственным подразделением, готовым принять на себя ответственность за проведение операций, является офис, который договаривается о размере принимаемого риска практически с руководством банка при пассивном участии отдела управления рисками. Оставаясь не вовлеченным в процесс принятия решений, подразделение риск-менеджмента способствует все большему нарушению основных принципов управления рисками.

Согласно позиции серьезных международных организаций, следует поощрять развитие внутренних моделей оценки риска, которые учитывают специфику деятельности банков, выходящую за формальные рамки банковского регулирования со стороны органов надзора. В отличие от зарубежной практики, модели оценки рисков, которые применяются российскими банками, не проходят процедуру одобрения регулирующего органа в лице Банка России.

Для того, чтобы повысить качество документов оценки рисков, существует процедура согласования между подразделениями банка, особенно в части определения механизма взаимодействия, распределения полномочий и ответственности между ними. Но, учитывая специальный технический характер документов и возможную ограниченность ресурсов, собственных усилий банков для снижения модельного риска не хватает.

Поэтому, руководство банков, как и другие участники рынка, должно быть заинтересовано в получении независимой оценки функционирования систем управления рисками. Такая возможность может быть обеспечена подразделениями внутреннего контроля, а также за счет услуг по внешнему аудиту систем управления рисками, рейтингованию систем управления рисками, технической поддержке и сертификации систем управления рисками со стороны рейтинговых агентств, консалтинговых и аудиторских компаний. Принятие рисков должно осуществляться в условиях возможности идентификации, оценки, контроля и мониторинга рисков. Однако, российский опыт это опровергает: быстрый рост операций российских банков не сопровождается адекватным и своевременным развитием систем риск-менеджмента. Если рассматривать распределение ресурсов, то риск-подразделение учитывается как единица обслуживающего типа, которая должна развиваться вслед за бизнес-процессами по мере появления критической необходимости.

Испытывая дефицит ресурсов в развитии технологий, процессов и человеческого капитал, подразделения управления рисками не могут использовать тактику догоняющего развития постоянно развивающихся бизнес-процессов. Поэтому, отставание российских банков в вопросах управления рисками от крупных банков и зарубежных конкурентов увеличивается. Чтобы изменить ситуацию, нужна переориентация банков с краткосрочных целей быстрого роста активов на долгосрочные: развитие и устойчивое увеличение прибыли. Для банка правильный выбор заключается в комбинации внутреннего и внешнего способов, и начать следует, прежде всего, с решения проблемы квалифицированных кадров. Говоря об объеме расходов, которые должны сопровождать развитие системы управления рисками, то банки пока не рассматривают их как условно постоянные в структуре затрат. Однако объем расходов не является главной целью. Нельзя забывать об эффективности расходов, которыми будет сопровождаться построение риск-менеджмента. Она будет тем выше, чем активнее банки смогут принимать риски, и в том числе рыночные риски.

Учитывая все недостатки развития управления рисками в российских банках, можно сказать о том, что потенциальные возможности управления рисками как единой системы, которая бы связала стратегические и текущие интересы банков, были раскрыты ими поверхностно.

Можно сделать вывод, что банкам будет сложно поддерживать внешнюю систему управления рисками для рейтинговых агентств и, в любом случае, придется предпринимать действия по более глубокому внедрению принципов управления рисками в процессе принятия решений. Это означает возможность превратить наличие сильного риск-менеджмента в конкурентное преимущество в борьбе за новые рынки, доходы, источники и характеристики фондирования. ■



## ОСНОВНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ МАЛОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА СТРАН ЕС



**Ильяс Аббясович БАХТЕЕВ**

ассистент кафедры экономической теории  
Пензенский государственный педагогический университет  
им. В.Г.Белинского, г. Пенза

**Аннотация.** В статье исследуется общий тренд развития государственной политики регулирования малого предпринимательства в ЕС, выявляются основные направления и перспективы развития, значение предпринимательского ресурса для современной экономики.

**Ключевые слова:** малое и среднее предпринимательство, предпринимательский ресурс, государственное регулирование предпринимательства.

Ряд экономистов указывает на малую пригодность для РФ западного опыта развития малого предпринимательства [10, с. 102-24], что, очевидно, связано с различиями их институциональных матриц.[4,с.196] Для большинства стран Западной Европы и США характерна Y-матрица, сложившаяся исторически под влиянием традиций англосаксонского мира. Ей свойственны экономические институты рынка, политические институты федерации, общественные институты, обеспечивающие принцип субсидиарности (приоритета «Я» над «Мы»). Другой тип матрицы (X-матрица) образуется экономическими институтами редистрибуции (по К. Поланьи - это системы, где отношения обмена опосредуются центром), политическими институтами унитарного устройства, коммунитарными социальными институтами (отражающими приоритет «Мы» над «Я»). Такая матрица характерна не только для России, но также для Японии, Китая, Латинской Америки.[3,с.91] Исходя из того, что общий вектор развития современной мировой экономики направлен в сторону усиления в ней роли государства,[9,с.58] считаем, что анализ государственного регулирования малого предпринимательства в развитых странах может быть весьма продуктивным для выявления возможных закономерностей его развития.

Общая стратегия государственной политики формирования рынка предпринимательского ресурса определяется тем, что рыночный механизм не возникает сам собой, а формируется с помощью государства. Как подчеркивал Президент группы Всемирного Банка Джеймс Д. Вульфенсон: «Развитие нуждается в эффективном государстве, играющем роль катализатора и помощника, стимулирующего и дополняющего деятельность частного бизнеса

и отдельных лиц». В индустриальных и постиндустриальных странах развитие частной предпринимательской инициативы представляет собой суть государственной экономической политики.

Мировой опыт также показал, что предпринимательские способности наиболее эффективно реализуются в таких странах, где сильная степень либерализации хозяйственной деятельности сочетается с высокой эффективностью государственных институтов, а также с активной государственной поддержкой мелкого и среднего предпринимательства (МСП) как основы конкурентной среды, что и отражается в политике поощрения конкуренции на внутреннем рынке. Очевидно, что опыт западных стран подтверждает определяющую роль государства в развитии рынка ресурса. Тем не менее, необходимо выявить какие направления государственной политики развития рынка предпринимательского ресурса являются приоритетными, и какие основные проблемы приходится решать для их реализации.

Предваряя анализ, необходимо отметить, что в зарубежной практике малое и среднее предпринимательство рассматривается как единое явление, и поэтому к его объектам применяется термин "малое и среднее предприятие", а к этому сектору экономики применяют термины: "малое и среднее предпринимательство", "малый и средний бизнес", "малое предпринимательство", "малый бизнес", как наиболее часто употребляемые в законодательстве и научной литературе.

В силу значимости для России отношений с ЕС, прежде всего, важен опыт этого крупного экономического объединения стран, на чью долю приходится около четверти мирового валового продукта. Доля ЕС во внешней торговле России в три раза превышает аналогичный суммарный показатель США, Японии и Китая, вместе взятых. Девять десятых от общего числа совместных предприятий России образованы с участием партнеров из ЕС. [6] На современном этапе регулирование экономической и политической жизни ЕС осуществляется одновременно на национальном и на надгосударственном уровне. Кроме того, следует принять во внимание наличие уникального опыта проведения полити-



ки интернационализации предпринимательской деятельности на уровне предприятий, укрепления внутреннего рынка, устранения административных барьеров, унификации законодательной базы по малому бизнесу.

Немаловажным является и тот факт, что малое предприятие определяется законодательством ЕС как предприятие с числом работников менее 50, а микропредприятие – менее 10, что гораздо более соответствует градации РФ (до 100 чел.). Тогда как в США, например, малым считается предприятие с численностью до 1 тыс. человек, что значительно затрудняет статистическое сравнение с сектором малого предпринимательства экономики этой страны.

Высокий уровень развития малого предпринимательства в странах ЕС является необходимым условием успешного функционирования их рыночной экономики. Но, несмотря на то, что малые и средние предприятия преобладают в народном хозяйстве стран ОЭСР (таблица 1), исследователи считают, что их потенциал остается в значительной степени не реализованным.[8,с.14]

**Таблица 1 - Сравнительные показатели уровня развития МСП высокоразвитых стран и РФ**

Страны	Количество МСП		Доля МСП от общего числа предприятий страны (%)		Доля МСП в общей численности занятых (%)		Доля МСП в ВВП (%)	
	2008	2013	2008	2013	2008	2013	2008	2013
Австрия	340523	300374	99,4	99,7	н.д.	67,1	60,2	61,4
Бельгия	446220	432390	99,7	99,8	н.д.	65,7	57	58,2
Великобритания	2630000	1659946	99,7	99,7	49	53,9	50-53	50,2
Германия	2290000	1862476	99,7	99,5	46	60,9	50-52	53,8
Дания	202197	202467	99,8	99,7	66	66,2	65,1	66,5
Италия	3920000	3740000	99,8	99,5	73	71	57-60	58
Нидерланды	н.д.	577575	н.д.	99,7	н.д.	68,2	61	62
Норвегия	н.д.	266894	н.д.	99,8	н.д.	68,6	79	79,2
США	19300000	19120000	99,4	98,7	54	57	50-52	79,2
Финляндия	н.д.	217129	н.д.	99,7	н.д.	60,6	н.д.	54,9
Франция	1980000	2561292	97,3	99,8	54	60,4	55-62	56
Швеция	н.д.	585621	н.д.	99,8	н.д.	64,2	н.д.	56,8
Япония	6450000	н.д.	98,2	н.д.	78	70,2	52-55	55-60
Россия	843000	5800000		97,2	12	27	9-10	21

Источники: Глобальный информационно-аналитический Центр. GLAC.RU : [http://www.giac.ru/content/document\\_r\\_00AA3FD1-043D-4A9A-9661-1C72923482F7.html](http://www.giac.ru/content/document_r_00AA3FD1-043D-4A9A-9661-1C72923482F7.html); Аналитический Центр МСП Банк : <http://smb.gov.ru/upload/news/9332>

Таблица 1 отражает основные данные по состоянию малого и среднего предпринимательства на конец первого десятилетия XXI в. Наиболее важными показателями являются Доля МСП в общей численности занятых и Доля МСП в ВВП, демонстрирующие определяющее значение малого предпринимательства для экономик стран.

Данные таблицы подтверждают выводы исследователей о приоритетной роли малого и среднего предпринимательства для экономики развитых стран, особенно в решении проблемы занятости: от 50 до 80% всех занятых охватываются именно МСП. Столь же высоко значение МСП для роста ВВП. Анализ динамики показателей за 5 лет демонстрирует некоторое их снижение, вызванное мировым кризисом, поскольку крупные предприятия отличаются, безусловно, большей устойчивостью. Однако малое предпринимательство быстрее восстанавливается.

ОЭСР играет ведущую роль в формировании политики развития предпринимательства в малых формах, содействуя тому, чтобы проблемы малого и среднего бизнеса и предпринимательства стали предметом международной и государственной политики. В частности, Еще на 1-ой конференции ОЭСР по проблемам малого и среднего бизнеса в июне 2000 г. была принята Болонская хартия по политике в сфере малого и среднего бизнеса. Документ определил малый и средний бизнес как движущую силу создания рабочих мест и роста благосостояния

и призвал к расширению международного диалога по поиску путей решения проблем развития малого и среднего бизнеса.

В 2013 году в Европе действовало около 21 миллиона предприятий, относящихся к категории малого и среднего бизнеса (Таблица 2).

Таблица 2 - Число предприятий (включая МСБ) в Европе, 2013 г.

Размер предприятия	Количество предприятий (млн ед.)	в % от общ. числа
МСБ (0-249 чел.)	20,73	99,8
Из них:		
Микро (0-9 чел.)	19,14	92,2
Малые (10-49 чел.)	1,36	6,5
Средние (50-249 чел.)	0,23	1,1
Крупные (250+ чел.)	0,04	0,2

Источник: Аналитический Центр МСП Банк:

<http://smb.gov.ru/upload/news/9332>

Как показывают данные таблицы, по численности они составили 99,8% всех предприятий региона. Подавляющее большинство из них (92,2%) – микропредприятия. Малые предприятия составили 6,5% от общей численности. На долю средних приходилось 1,1%. Крупные предприятия, численность персонала которых превышает 250 человек, составляют лишь 0,2% от общего числа предприятий Европы.

В 2012 году европейский сектор МСБ обеспечил 67,4% рабочих мест в регионе, что соответствует показателю 2011 года, но заметно больше уровня 2010 года (66,9%), что подтверждает высокую адаптивность малого предпринимательства к изменениям конъюнктуры рынка. Средняя численность персонала МСБ в Европе составила 4,2 человека.

Согласно данным ECORYS существует определенная взаимосвязь между динамикой занятости в отрасли сектора МСП и ростом добавленной стоимости в ней. Рост продуктивности МСП в том или ином секторе приводил к увеличению добавленной стоимости в тех случаях, когда ему сопутствовало увеличение занятости на предприятиях (или занятость снижалась незначительно). Примером являются такие сектора, как промышленность и перевозки, а также сектор оптово-розничной торговли.

О роли МСП в европейских странах можно судить не только с макроэкономических позиций. Очень часто малые и средние предприятия являются инструментом развития экономики отстающих регионов. Особый интерес для российской практики представляет осуществление западными странами в рамках общей стратегии политики развития предпринимательства как средства претворения в жизнь принципа “Социального и Экономического Слияния”, который выступает одной из основных задач Европейского Союза. Придерживаясь данного принципа, Европейский Союз стремится способствовать установлению равенства возможностей для регионов с различным уровнем развития экономики, а также для разных социальных групп. Принцип равных возможностей означает, что депрессивные регионы в ЕС следует поддержать в первую очередь, добиваясь ускоренных темпов роста выше среднего уровня по ЕС, что обеспечит их равномерное развитие с передовыми регионами. Поэтому формирование политики развития малого и среднего предпринимательства учитывает как макроэкономическую (в

плане общей экономической политики), так и микроэкономическую (отдельное предприятие) составляющие.

В целом политика ЕС в отношении МСП базируется на так называемом вертикальном и горизонтальном подходе к решению проблем, характерных для малых и средних предприятий (таких, как финансирование и, особенно – доступ к венчурному капиталу, административные барьеры, отсутствие квалифицированного руководства, и т.д.).

Вертикальный подход предусматривает непосредственные мероприятия для МСП: экспериментальные проекты, прямое содействие развитию и др. меры. Эти действия подготавливаются и осуществляются Генеральным Директоратом XXIII Европейской Комиссии (политика в отношении предпринимательства, коммерция, туризм и социальная экономическая деятельность) в сотрудничестве в Европейским Парламентом, Экономическим и Социальным Советом, представительскими организациями МСП в органах ЕС, и другими службами Комиссии ЕС.

Следует отметить и использование возможностей глобального уровня развития, породившего новый закон функционирования современного бизнеса – «закон гравитации бизнеса», который гласит: чем успешнее развивается бизнес крупной компании, тем больше сила притяжения к ней финансовых и интеллектуальных ресурсов, направляемых ею для перехода на новый уровень развития и модернизации, на поддержку МСП, втягиваемых в орбиту ее деятельности.[5, с.77]

Основная задача Горизонтального подхода, ориентированного на защиту интересов МСП в других сферах деятельности ЕС, состоит в укреплении позиций МСП в соответствующем направлении: например, упрощение доступа к программам RTD (политика в области исследований и технических разработок), региональная политика, международные отношения, и т.д., с целью упрощения процедуры подачи заявок и отбора для МСП, что позволяет снизить расходы.

Крайне актуально для России использовать европейский опыт устранения фиаско государства в процессе формирования и осуществления политики развития предпринимательского ресурса. Результаты специального исследования, проводившегося по заказу Генерального директората XXIII Комиссии Европейских сообществ ещё в конце XX в., показали, что экономическая оценка тяжести «административного бремени» составила 180-230 млрд. экю (3-4% ВВП). Подсчет охватил совокупные затраты предпринимателей на выполнение процедур и требований, предусмотренных европейским и национальным законодательством (регистрация, лицензирование, уплата налогов и акцизов, оформление внешнеторговых сделок, безопасность, стандарты, статистическая отчетность, экологические нормы

и т.п.). Затраты включают также расходы на оплату труда и обучение служащих, выполняющих обязательные административные процедуры, стоимость техники, необходимой для их выполнения, расходы на услуги внешних организаций и консультантов и проч.

Европейские предприниматели указали на наиболее серьезные проблемы, выделив сложность, объем и частоту представления отчетности или других административных процедур и частые их изменения, длительность принятия решений, недостаточный профессионализм работников государственных органов. Более того, несоблюдение каких-то обязательных требований, процедур или даже ошибки в отчетности ведут к наложению санкций или штрафов.[7] Те же самые негативные явления российские предприниматели отмечают как основные барьеры развития своего дела.[1;10]

В 2005 году в рамках Лиссабонской инициативы «О Партнерстве» было положено начало Новой политике Евросоюза по регулированию малого и среднего предпринимательства. Результатами этой политики, как на европейской, так и на международной арене стало, в частности, уменьшение бюрократии, связанной с учреждением предприятия, так называемая «администрация всё у одного пульта», упрощение оформления на работу первого сотрудника в случае предприятия с одним работником. Существенный прогресс принесло внедрение теории «рассчитывай сперва в малом».[2]

Характерной чертой государственного регулирования малого предпринимательства в странах-членах ЕС является наличие развитой системы специализированных учреждений с государственным или смешанным капиталом, участие различных организаций и ведомств, множественность каналов по-

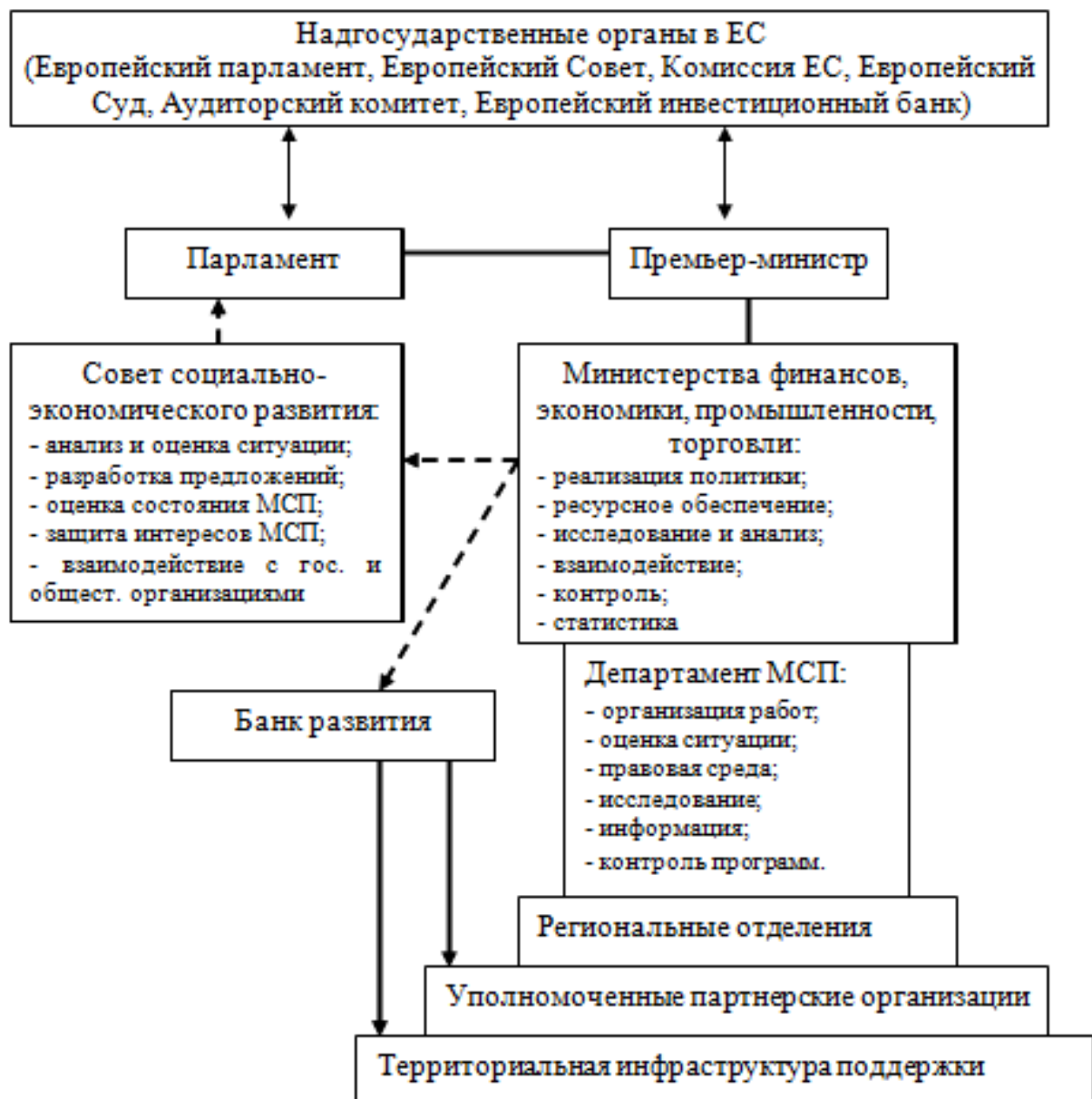


Рисунок - Механизм формирования и реализации государственной политики развития предпринимательского ресурса в экономике Франции\*

\*Составлено по материалам Глобального информационно-аналитического Центра. GLAC.RU: [http://www.giac.ru/content/document\\_r\\_00AA3FD1-043D-4A9A-9661-1C72923482F7.html](http://www.giac.ru/content/document_r_00AA3FD1-043D-4A9A-9661-1C72923482F7.html)

лучения предпринимателями помощи, отсутствие монополизма какого-либо одного государственного органа, наличие структур, вырабатывающих национальную политику в данной области, механизмы ее реализации, общую стратегию, законодательное обеспечение и осуществляющих координирующую функцию в решении этой важнейшей социально-экономической задачи.

Как правило, политика по развитию малого и среднего предпринимательства в странах ЕС осуществляется Министерством экономических дел и/или Министерством промышленности и торговли. Другие министерства, например, Министерство занятости, Министерство экономики, Центр общественной технологии, специальные общественные банки и др., также ведут работу по поддержке МСП. Их деятельность связана с оказанием помощи МСП в вопросах занятости, обучения, международной торговли, развития и т.д. Такое распределение ответственности между несколькими министерствами требует большой координации деятельности всех стран в рамках ЕС.

Схематично механизм формирования и реализации государственной политики развития предпринимательского ресурса в странах ЕС показан на рис. 8 на примере Франции.

Глобальные цели, как видно на схеме, определя-

ют общую политику ЕС (стратегию, направленную на развитие МСП). В то же время конкретные действия часто зависят от непредсказуемых ситуаций, по которым приходится принимать соответствующие политические решения. Принятие решений по таким непредсказуемым ситуациям существенно зависит от характера предпринимательской среды, от действующих лиц, участвующих во взаимоотношениях с МСП, от их компетентности в вопросах малого бизнеса, и от личных качеств.

Таким образом, можно констатировать, что политика западных государств в отношении предпринимательского ресурса эволюционировала от функций защиты частной собственности к функциям поддержки конкуренции и развитию предпринимательской среды, и далее к социализации рынка предпринимательского ресурса, в направлении обеспечения возможностей решения им социальных задач развития общества. Тем самым МСП выступает и как объект и как инструмент государственной экономической политики. Важными тенденциями становятся универсализация методов регулирования развития МСП на международном уровне, соединение усилий национальных и наднациональных регулирующих органов в формировании единой политики развития предпринимательского ресурса на всем пространстве ЕС. ■

### Библиографический список

1. Варданян И.Х. Развитие малого и среднего бизнеса в России / И. Х. Варданян // Менеджмент в России и за рубежом. – 2014, – №1;
2. Глоссарий терминов Европейского Союза и Восточного партнерства : словарь-справочник. – Минск, – 2012. [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL [http://eeas.europa.eu/delegations/belarus/documents/more\\_info/glossary.pdf](http://eeas.europa.eu/delegations/belarus/documents/more_info/glossary.pdf)
3. Кирдина С. Институциональная структура современной России: эволюционная модернизация / С. Кирдина // Вопросы экономики. – 2004, – №10, – С.91.
4. Кирдина С. Об институциональной матрице России / С. Кирдина // Эволюционная экономика и мейнстрим. – М.: Наука, – 2000, – С. 196.
5. Лапшина С.В. Конкурентоспособность малого бизнеса в условиях глобализации / С. И. Лапшина // Вестник Российской Академии наук. Серия – экономическая. – 2009, – №4, – С.77.
6. Лебедева С.Ю. Регулирование и поддержка малого и среднего предпринимательства в ЕС и России / С. Ю. Лебедева // Менеджмент в России и за рубежом. – 2001, – № 1.
7. Малый бизнес: проблемы и перспективы / Национальный институт системных исследований проблем предпринимательства. [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL [http://www.smb.ru/analitics.html?id=mb\\_pp&part=pril](http://www.smb.ru/analitics.html?id=mb_pp&part=pril)
8. Основные тенденции развития малого и среднего бизнеса и предпринимательства в странах ОЭСР // Приложение Бюллетеня Центра ОЭСР – ВШЭ. – М.: Издательский дом ГУ ВШЭ, – 2005, – С.14.
9. Пороховский, А. Политическая экономия: современные вызовы и перспективы // Экономист, – №1, – 2011, – С.58;
10. Чепуренко А. Ю. Что такое предпринимательство и какая политика в отношении предпринимательства нужна России? (Заметки на полях работ современных зарубежных классиков) / А. Ю.Чепуренко // Журнал Новой экономической ассоциации. – 2012, – №2(14). – С.102-124.
11. Чернышова Ю. Г. Государственная поддержка малого предпринимательства в контексте экономических противоречий: теория и практика / Ю. Г. Чернышова. Автореферат дисс. на соиск. степ. докт. экон. наук. – Ростов-н-Д, – 2009.





## «ОЗЕЛЕНЕНИЕ» ЭНЕРГЕТИКИ В РОССИИ И МУНИЦИПАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЯХ ПРИ ВЗАИМОДЕЙСТВИИ ЧАСТНОГО БИЗНЕСА И ГОСУДАРСТВА

**Валерия Сергеевна ПОПОВА**

ФГБОУ ВПО «Финансовый университет при  
Правительстве Российской Федерации»

*Энергетика – отрасль мировой экономики, развивающаяся опережающими темпами. Если мы проанализируем рост численности населения с ростом потребностей в энергоресурсах, то заметим очень тревожную тенденцию. В условиях современной демографической ситуации энергопотребление растет втрое быстрее, чем само количество населения: прирост людей удваивается каждые 40 лет, а потребление энергии за тот же период увеличивается в 3-4 раза. Именно поэтому в последнее время все чаще поднимаются вопросы о потребности в альтернативных источниках энергии.*

Современная энергетика использует преимущественно не возобновляемые источники, а это говорит об ограниченности и истощении ресурсов в целом, затем, как результат, этого о повышении стоимости нефти, газа и угля. Поэтому именно сейчас заранее, не достигнув пика кризисной ситуации целесообразно искать новые источники энергии. «Неизбежность глобального энергетического кризиса сейчас полностью осознана, и поэтому энергетическая проблема для техники и науки стала проблемой № 1», – говорил академик П.Л. Капица, лауреат Нобелевской премии по физике. Тем не менее, атомное и ископаемое топливо по-прежнему доминируют в мире. Чтобы оценить масштаб проблемы, достаточно сопоставить между собой следующие факты: истощение мировых запасов ископаемых энергоресурсов растет с каждым днем; Международное энергетическое агентство (МЭА) прогнозирует, что в период с 2005 по 2030 гг. спрос на энергию вырастет в полтора раза, а к 2050 г. – почти вдвое; численность населения нашей планеты неуклонно увеличивается; ускорение научно-технического прогресса способствует постоянному росту потребности в энергии.

Такие факты заставляют задуматься о значимости нетрадиционных, альтернативных, возобновляемых, экологических, доступных источников энергии. Уже сегодня ученые всего мира изобретают новые технологии добычи энергии, основанные на различных возобновляемых источниках, которые способны составить успешную конкуренцию нефтяным технологиям, доминирующим на современном

рынке услуг. Однако в России до недавнего времени вопросам развития альтернативной энергетики внимания отводилось немного. Конечно, это легко объяснить наличием в недрах страны больших запасов традиционных ископаемых энергоресурсов. В результате, согласно данным Всемирного банка, на единицу отечественного ВВП приходится больше энергозатрат, чем в любой из 10 крупнейших по объему энергопотребления экономик мира, включая Китай.

По данным Минэнерго, в 2010 году доля альтернативных источников в общем объеме всей вырабатываемой в стране электроэнергии составила всего около 0,9%, хотя по планам российского правительства от 2009 года должна была достичь 4,5%. В этой связи многие эксперты склонны считать, что фактически план развития отечественной альтернативной энергетики уже провален и ожидать ее бурного развития можно только к концу 2020-х годов.

**Рассмотрим первые шаги развития альтернативной энергетики в нашей стране.**

В ноябре 2009 г. был принят закон № 261-ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности», который обязывает производителей и потребителей энергоресурсов внедрять и использовать технологии энергосбережения.

В октябре 2012 г. Правительством РФ был предложен комплекс мер по стимулированию развития возобновляемой энергетики. В частности, заслуживают внимания инициативы, направленные на изменения в федеральном законодательстве и нормативно-правовых актах, с целью обеспечения роста инвестиционной привлекательности «зеленой» энергетики.

В Дагестане местному энтузиасту надоели перебои с электричеством, и он построил свою маленькую гидроэлектростанцию из подручных материалов и автомобильных запчастей. В результате всех усилий половина горного села теперь пользуется электричеством, полученным от этой мини-ГЭС.

Не для кого не секрет, что на Курилах успешно вырабатывается электроэнергия на построенной, с помощью государства и частного бизнеса, геотермальной электростанции. Так, для удаленных и труднодоступных районов страны геотермаль-

ная энергетика зачастую является единственным реальным источником получения электричества, а также тепла для отопительных систем.

Это может показаться удивительным, но эффективность солнечной энергетики на Крайнем Севере весьма высока, и поэтому она востребована в полярных и приполярных областях. Так, в рамках проекта ГЧП (государственно-частного партнерства) в 2011 году экспериментальная солнечная электростанция из 52 панелей была установлена на крыше одноэтажного здания в поселке Батамай, Якутия. Станция успешно функционирует и осуществляет частичное энергоснабжение производственных объектов.

Не менее интересен опыт применения энергии ветра. Самая крупная отечественная ветроэлектростанция, расположенная в окрестностях поселка Куликово Зеленоградского района Калининградской области, ведет свою историю с 1998 года, когда здесь была введена в строй первая энергетическая установка мощностью 0,6 МВт. Вторая по величине ветроэлектростанция находится в Анадыре, а ее установленная мощность составляет 2,5 МВт. Всего же в России действуют около 15 ветряных электростанций, 5 из которых осуществлены при помощи государственно-частного партнерства.

**Существует, не менее интересный опыт муниципальных образований в сфере альтернативной энергетики с использованием ГЧП**

Так, в Томске в 2012 гг. был построен детский сад № 83 «Солнечный зайчик», потребности которого в тепле и горячей воде на 100% обеспечиваются за счет использования геотермальных тепловых на-

сосов, позволяющих на каждый затраченный кВт питающей их электроэнергии получить от 4 до 6 кВт тепла. Если сравнивать затраты на отопление в такой системе с классической схемой центрального теплоснабжения, то получается, что от 75 до 84% тепла будут бесплатными. Летом тепловые насосы могут работать не только на обогрев помещений детского сада, но и на их охлаждение. Таким образом, система с геотермальными насосами является полноценной климатической системой и позволяет обойтись без кондиционеров.

Другой пример – железнодорожный вокзал в Анале, расположенный в регионе со средним количеством солнечных дней в году (около 280) дал большие возможности для использования солнечной энергии: на кровле здания работают 560 солнечных модулей суммарной мощностью 70 кВт. Инвестиции в этот проект составили 13 млн. руб., а примерный срок службы солнечных батарей – 20 лет. По прогнозам, их установка позволит вокзалу экономить ежегодно до половины потребляемой электроэнергии.

*Энергетический кризис не за горами, но его можно встретить во всеоружии. В настоящее время уже есть все необходимые технические решения, позволяющие минимизировать зависимость от традиционных источников энергии, а зачастую и вовсе отказаться от их использования. Применяя государственно-частное партнерство вскоре наступит тот день, когда многие отрасли экономики смогут полностью переключиться на возобновляемые источники. ■*

### Библиографический список

1. Браун Л. Экоэкономика: как создать экономику, оберегающую планету. М. Весь Мир 2003.
2. Ведущий инфокоммуникационный проект России и СНГ, посвященный комплексному развитию зеленых технологий- <http://greenevolution.ru>
3. Колесников С. И. Экологические основы природопользования. М. Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2010.
4. Пузанова Т. А. Экология. Экономика, 2010



## КОНЦЕПЦИЯ СОЦИАЛЬНО-ЭТИЧЕСКОГО МАРКЕТИНГА В СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ

**Татьяна Сергеевна ПРОНИНА**

*ФГБОУ ВПО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»*

Изучение и использование концепции социально-этического маркетинга – процесс закономерный, но вместе с тем сложный и противоречивый, актуальный для современных рыночных экономик, в том числе для российской экономики. Мотивационная основа любого предпринимательства – прибыль. Ее реализация часто приводила к противоречиям, производству товаров, не соответствующих социальным критериям. Говоря простыми словами, идея социально ориентированного маркетинга состоит в том, что решение социальных проблем легко может быть эффективным как с точки зрения коммерции, так и с точки зрения общественной полезности. Выбирается некая социальная проблема, к решению которой подключается не только сама компания, но и ее клиенты. Чаще всего средства на решение проблемы собираются через отчисление процента от продажи товаров и услуг. Это помогает создать систему ценностей компании, помогает вовлеченности потребителя, существенно повышая позитивное отношение покупателей к компании и побуждая их делать покупки.

Слова «социальный», «социальная проблема», надо понимать максимально широко. Здесь уместно думать и о социуме как таковом, и о вопросах здравоохранения, и об экологии. Т.е. обо всем, что имеет высокую социальную значимость и влияние на судьбы миллионов людей.

Социально ориентированный маркетинг молод, но первые опыты его применения показывают совершенно невероятные результаты! В основном это рекламные компании различных фирм, которые призывают приобрести товар тем самым помочь тяжело больным детям. В адрес современного бизнеса высказывается много серьезных замечаний: предприятия быстрого питания предлагают съедобную, но вредную для здоровья человека пищу – гамбургеры, содержащие большое количество жиров, жареный картофель и пирожки – содержащие жиры, и крахмал; одноразовая посуда, пластиковые бутылки для безалкогольных напитков удобны и гигиеничны, вместе с тем увеличивают количество отходов, являются крупным источником загрязнения окружающей среды, не утилизируются; химическая промышленность создает средства для удовлетворения потребностей в белоснежной одежде, но отходы стирки загрязняют реки, озера, убивают

рыбу, сокращают рекреационные возможности и т.д.

Становится очевидным противоречивость интересов бизнеса и общественного благосостояния. Значительный негатив связан с рекламными объявлениями и методами торговли, вводящими в заблуждение, в которых даются не верные или искажающие сведения о выгодах, связанных с использованием продуктов и пр. При этом возникает необходимость формирования этических, правовых норм, ориентированных на социально-ответственные критерии, интегрированные современной концепцией социально – этического маркетинга. В погоне за прибылью очевидной становится социальная незащищенность потребителей, актуальность их защиты от агрессивного и небезопасного бизнеса. В отличие от традиционной, концепция социально-этического маркетинга делает ставку на интересы как производителей, так и потребителей, долгосрочные интересы общества и его членов, рост общественного благосостояния.

В современном бизнесе ориентация на эффективную ценовую политику является наиболее приоритетной для широкого круга потребителей. Современный процесс формирования торговых марок отражает противоречивую реальность. С одной стороны, происходит расширение товарных линий и торговых марок, появляются новые товарные марки, мультимарки, комбинированные торговые марки, соединяющие две или более известные торговые марки. С другой – происходит процесс репозиционирования торговых марок, переставших пользоваться спросом, под влиянием конкурентной борьбы, смены потребительских предпочтений и пр. Вместе с тем представленная технология бизнеса в значительной мере ориентирована на высокодоходных потребителей. Однако для большинства населения современной России она не достаточно актуальна. Достаточно четко вырисовывается тенденция увеличения доходов у одной пятой группы населения, представляющей лиц с наибольшими доходами.

Важный блок проблем – рекламная политика, достаточно много-плановая. Круг важнейших проблем в области рекламы, определенный законодательством:

- недопущение рекламы, наносящей вред жизни

и здоровью покупателей;

- лживой рекламы;
- рекламы, вводящей в заблуждение и т.д.

Указанные направления соответствуют международным стандартам. Важно обеспечить механизм их реализации на уровне, отвечающем современным требованиям.

В современной России имеется многоплановая законодательная база по широкому кругу проблем развития предпринимательства, товарной, ценовой, рекламной политике и т.д. Вместе с тем, обобщая сегодняшние реалии, следует указать на имеющуюся в ряде случаев оторванность законотворческого процесса от конкретной практики, что требует коррекции, поскольку бизнес без базирования на право не исключает серьезных нарушений, возможно, с негативными последствиями. В условиях глобализации экономики интегрируются подходы

к законодательству, в частности, относительно конкуренции, стандартов качества продукции и т.д. Во всем мире сегодня бизнес все более ориентируется на честные правила игры, законодательно отторгая нечестные приемы, например, использования методов недобросовестной конкуренции, в том числе при производстве, установлении цен, рекламной политике, использовании информации о конкурентах, полученной нечестным путем и т.д., этику поведения бизнеса. Все больше используется социально-ориентированная реклама, удовлетворяющая моральные и нравственные потребности человека. Призывы к здоровому образу жизни, некоммерческие рекламные проекты. Организация благотворительных мероприятий. Все это говорит о правильно выбранном векторе в становлении рыночных взаимоотношений. Это хорошая основа для реальной конкуренции, конкурентоспособности, выигрыша. ■

## ГЧП В СПОРТЕ НА ПРИМЕРЕ ЗАПАДНОГО ОПЫТА И ЧЕМПИОНАТА МИРА 2018

**Михаил Анатольевич НЕКРАСОВ**

*ФГБОУ ВПО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»*

В 2018 г. в России пройдет Чемпионат мира по футболу. В рамках подготовки к этому мероприятию нужно построить соответствующую спортивную инфраструктуру во всех городах, которые будут принимать турнир. Наиболее вероятной и успешной формой привлечения инвестиций для такого строительства может являться ГЧП.

На данный момент уже построены стадионы в Казани и Сочи, которые приняли Универсиаду и Олимпиаду соответственно. Так же на реконструкции находятся Лужники для увеличения вместимости. Близится к открытию стадион Спартак. Все остальные спортивные сооружения для Чемпионата мира 2018 г. необходимо будет построить с нуля. Не менее серьезной задачей является развитие транспортной инфраструктуры принимающих городов: аэропортовых и железнодорожных комплексов, дорожного фонда, и в ряде случаев - мостов. Кроме того, требуются инвестиции в общее благоустройство городов, различные объекты социальной инфраструктуры, гостиничную отрасль.

В российской заявочной книге на право принять Чемпионат мира 2018 г. фигурировала цифра в 3,8 млрд. долларов только на строительство стадионов. Сразу после голосования в Цюрихе Правительство Российской Федерации предварительно оценило общие расходы на проведение ЧМ: это около 10 млрд. долларов (для сравнения: на Олимпиаду в Сочи 2014 г. Россия потратила около 30 млрд. долларов) В то же время, по мнению экспертов, проведение Чемпионата мира 2018 г. может обойтись в 50 млрд. долларов.

Использование механизмов партнерства между частным бизнесом и государством в целях привлечения средств частных инвесторов для развития спортивной (и связанной с ней) инфраструктуры могло бы стать ключевым фактором в решении инфраструктурных задач, как при организации крупных международных турниров, так и для решения долгосрочных национальных задач в области спорта. В мировой практике при строительстве и реконструкции спортивных сооружений весьма активно используются схемы ГЧП. К примеру, правительство Бразилии не использовало схем ГЧП для привлечения частного бизнеса в постройку и реконструкцию спортивных объектов к ЧМ 2014 года. Как итог, на данный момент, Бразилия не готова к проведению столь крупного и масштабного мероприятия. По стране идут забастовки, люди не довольны низкой зарплатой. И на ЧМ это может стать очень большой проблемой. Это ещё один наглядный пример, который доказывает, что ГЧП в спорте бывает необходимо.

Поэтому популярность использования механизмов ГЧП в спортивной сфере объясняется теми же при-

чинами, которые характерны для других объектов инфраструктуры: это снижение нагрузки на государственный бюджет, эффективное развитие объектов государственного имущества, эффективное расходование денежных средств частным инвестором, применение передового управленческого и технологического опыта, минимизация присущих публичному сектору рисков, развитие новаторских форм проектного финансирования.

Но государство и муниципальные органы решают первостепенные социально-экономические задачи и соответственно ограничены в финансовых возможностях, и спортивные объекты, как показывает бюджетная статистика, финансируются далеко не в приоритетном порядке. Частный инвестор, наоборот, заинтересован в возможностях выгодно применить собственный капитал, если такая деятельность обеспечит ему прибыль на определенном уровне, а риски участия в подобных проектах оцениваются им как приемлемые. В этих условиях государству выгодно создавать благоприятные условия для частного сектора и принимать все необходимые для этого меры правового, организационного, информационного и иного характера.

Для более глубокого понимания того, как работает ГЧП в сфере спортивной инфраструктуры, можно рассмотреть пару примеров зарубежного опыта привлечения частного бизнеса в строительство спортивных объектов.

В столице Швейцарии в 2009 г. началась реконструкция стадиона "Нойфельд". Соглашение о ГЧП предусматривало, что инвестор профинансирует строительство двух полей и двух тренировочных площадок, получив взамен право пользования стадионом в собственных целях, когда он не используется городом. За городом осталось право пользования стадионом в том объеме, в котором он мог пользоваться им до реконструкции. Соглашение содержало условия, регулирующие порядок совместного использования стадиона в целях избежания возникновения разногласий между сторонами.

Но крупнейшим мировым проектом ГЧП в сфере спортивной инфраструктуры стало строительство Сингапурского спортивного комплекса (Singapore Sports Hub) на базе Сингапурского Национального Стадиона. На месте Сингапурского Национального Стадиона возведен многофункциональный спортивный и развлекательный комплекс, включающий в себя новый Национальный стадион вместимостью 55 тыс. мест, спортивный манеж, многофункциональную крытую арену, многофункциональный акваманеж, смешанные зоны (развлекательные центры, конференц-залы, ресторанная и торговая зона, фитнес-центры, центр спортивной

информации и исследований, центр спортивной медицины и науки, коммерческую недвижимость – все это площадью в 41 тыс. кв. м), парковочный комплекс.

Далее перейдем к Российскому опыту применения ГЧП в сфере спорта. К сожалению, в настоящее время использование механизмов ГЧП в развитии спортивной инфраструктуры не получило у нас широкого распространения. А если учитывать объем предстоящих затрат, Правительство Российской Федерации сразу после объявления итогов голосования по месту проведения Чемпионата мира 2018 г. заявило, что при подготовке к нему планируется массовое привлечение частных инвесторов на основе механизмов ГЧП. Было озвучено, что правительство рассчитывает на поддержку отдельных бизнесменов. К примеру, стадион Спартак «Открытие Арена» построен за счет средств Лукойла и банка «Открытие». А стадион Динамо строится при финансовой поддержке банка «ВТБ» – генерального спонсора клуба.

Чемпионат мира 2018 г. будет проводиться в 13 городах, объединенных по кластерному принципу:

Северный кластер - Калининград, Санкт-Петербург;

Центральный кластер - Москва;

Волжский кластер - Казань, Нижний Новгород, Ярославль, Самара, Волгоград, Саранск;

Южный кластер - Краснодар, Ростов-на-Дону, Сочи.

Как по России в целом, так и в указанных регионах есть потенциал для реализации ГЧП-проектов в сфере спортивной инфраструктуры. Наличие и дальнейшему развитию такого потенциала способствует ряд основных обстоятельств:

1. Наличие профильного федерального законодательства и регионального ГЧП законодательства в ряде субъектов РФ.

2. Примеры успешной реализации концессионных и иных ГЧП-проектов, а также крупных инвестиционных проектов в отдельных субъектах РФ.

3. Развитие институциональной базы ГЧП и расширение инструментов ГЧП.

4. Актуальность ГЧП-тематики и готовность государства развивать и совершенствовать нормативную и институциональную базу механизмов ГЧП.

5. Готовность финансовых организаций обеспечить финансирование, а государства - гарантировать финансовым учреждениям исполнение проектными компаниями своих обязательств.

6. Потенциальная заинтересованность иностранных инвесторов с богатым управленческим и технологическим опытом при участии в таких проектах.

Определенный опыт реализации ГЧП-проектов имеет почти каждый из регионов, принимающих Чемпионат мира 2018 г. Однако практика говорит о том, что, несмотря на тенденции активного развития ГЧП,

опыт реализации подобных проектов крайне мал и законодательство требует совершенствования, а риски для участия частных инвесторов высоки. В связи с этим представляется крайне полезным изучение и внедрение передового международного опыта при подготовке и реализации ГЧП-проектов в России. Важно отметить, что в настоящее время в нашей стране начинается реализация ряда проектов по дальнейшему совершенствованию федерального и регионального законодательства в сфере ГЧП с учетом соответствующего международного опыта, организованных ЕБРР, ПРООН и ВЭБ.

Но каков все-таки потенциал и сферы реализации ГЧП-проектов в рамках ЧМ-18? На сегодняшний день в рамках чемпионата к реализации запланированы следующие процедуры: строительство и реконструкция стадионов, модернизация/реконструкция аэропортов, проекты, направленные на повышение транспортной доступности регионов, где будут проводится матчи ЧМ, строительство тренировочных площадок, проекты в сфере гостиничной индустрии и ИТ. Синергетический эффект от реализации проектов в рамках ЧМ очевиден: они вписываются в более широкий инфраструктурный план России.

Но в сфере развития спорта потенциал применения схем ГЧП гораздо шире, чем при создании спортивной инфраструктуры. Могут быть реализованы проекты, которые предусматривают эксплуатацию спортивных сооружений частным партнером. Футбольные клубы так же могут быть вовлечены в финансирование проектов ЧМ-18. Возможна реализация проектов с применением КЖЦ, когда частный партнер за свои средства проектирует и создает объект, а потом получает от государства платежи за содержание объекта в соответствии с установленными параметрами. Расходы партнера на инвестиционном этапе могут быть компенсированы за счет "капитального гранта". Для реализации данного потенциала в первую очередь необходимы прозрачные правила игры и реальные инструменты поддержки.

В заключение хочется сказать, что применение ГЧП в сфере спорта очень выгодно, как показывает мировая практика, с точки зрения снижения давления на государственный бюджет и эффективности строительства. С его помощью государство может избежать многих проблем, связанных с финансированием и сроками строительства данных объектов. На данный момент в городе Сан-Пауло не готов к эксплуатации стадион, который примет матчи предстоящего мирового форума. И это далеко не единственный подобный пример. Многие привилегии может получить и частный сектор. Но для этого, как уже было сказано ранее, нужна полная прозрачность подобных процедур. И Хочется надеяться, что у нас в России ГЧП обретет тот статус и ту важность, которое оно имеет во многих зарубежных странах. ■

### Библиографический список

1. Государственно-частное партнерство в транспортной инфраструктуре. В.В.Максимов
2. Теоретические и практические проблемы государственно-частного партнерства. Дерябина М.А.
3. Государственно-частное партнерство: международный опыт и российские перспективы. Кабашкин В.А.
4. Виктор Мочальников: Государственно-частное партнерство. Отечественный опыт, мировые тенденции, вектор развития
5. Н.А. Игнатюк. Государственно-частное партнерство

## К ВОПРОСУ О СТАТУСЕ МОНОГОРОДА В СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ

**Роман Владимирович ГОЛУБЕНКО**

*соискатель кафедры управления качеством и сертификации экономического факультета ФГБОУ ВПО «ТГТУ»*

**Аннотация.** В данной статье рассматриваются некоторые аспекты проблемы развития моногородов в ее историческом и современном планах. Данная проблема – одна из важнейших для России, поскольку к монопоселениям и моногородам в современной России можно отнести примерно 1000 населенных пунктов. Монопрофильные города составляют 14 % всех городов нынешней России, в них проживает, по данным статистики, примерно 35 миллионов человек. Таким образом, проблема моногородов и их эффективного развития – не только экономическая, но и одна из острейших социальных проблем.

**Ключевые слова:** монопрофильные города, градообразующие предприятия, низкий уровень диверсификации городской экономики, рынок рабочей силы, закрытые города, зона риска, государственная поддержка.

Невзирая на то, что понятие «моногород» в лексиконе современной российской экономики появилось сравнительно недавно, само это явление новым назвать определенно невозможно. При этом справедливо было бы утверждать, что существование моногородов и связанного с ними блока проблем и неразрешенных вопросов – реальное явление, к сожалению, до сих пор мало изученное.

Впервые исследования важнейшей для России проблемы, связанной с градообразующими предприятиями и моногородами, были проведены в рамках проекта "Монопрофильные города и градообразующие предприятия. "Союз инвесторов" в рамках данного проекта осуществлял работы с "пилотными" городами. Проводимые работы позволили выявить причины, препятствующие развитию этих городов и разработать пути развития градообразующих предприятий, бизнеса и городов в целом. Результаты исследований были объединены в общий доклад, который был издан Экспертным институтом в форме пятитомного издания[1].

Одной из наиболее важных характеристик моногорода является ограниченность в нем сфер деятельности – большая часть трудоспособного населения такого города занята либо в одной отрасли, либо в небольшом числе смежных отраслей, являющихся для данного городского округа градообразующим. К особым акцентам характеристики моногорода наряду с этим следует отнести низкий

уровень диверсификации городской экономики и связанный с этим фактором низкий уровень диверсификации занятости населения.

Ученые-экономисты склонны связывать возникновение первых моногородов еще с эпохой Петра I. Так, профессор МГУ, директор института социального развития Наталья Зубаревич связывает появление многопрофильных городов (принято также обозначение многофункциональный, моноструктурный, моногород) с организацией новых производств в России эпохи Петра I, и в первую очередь – с появлением суконных мануфактур и демидовских заводов, активно осваивавших выпуск отечественного железа. Производства эти требовали множества рабочих рук, и, поскольку рынка свободной рабочей силы в крепостной России априори не существовало, к этим производствам либо приписывались казенные крестьяне, либо приобретались крепостные на вывоз, или же использовались войска и каторжные работники. Поэтому изначально образовывались заводы-поселки, часть из которых развились впоследствии в крупные промышленные центры (такие, как Челябинск, Тула, Златоуст), другая же часть так и осталась в состоянии моногорода (такие как Ирбит, Аша и др.)[2].

Следующий заметный этап в истории существования российских моногородов – эпоха так называемого ситцевого капитализма, когда в стране стремительно развивалась легкая промышленность. В это время были образованы мануфактуры, которые располагались преимущественно в центре России и использовали труд крестьян в зимнее время как отхожий промысел с последующим переходом на постоянную работу. В это время возникают такие города, как Дрезна, Шуя, Орехово-Зуево. В сфере народных промыслов образуются центры производства за счет укрупнения деревенских промыслов: Семенов, Гусь-Хрустальный, Первомайский, Гжель. Также в это время образуются шахтерские города-поселки вдоль трассы транссибирской магистрали в целях снабжения углем только что формировавшегося в России паровозного парка[3].

В новом времени, уже в советскую эпоху, дальнейшее развитие моногородов было связано прежде всего с нуждами оборонной промышленности, что и привело к созданию закрытых городов с ограничением въезда и выезда граждан, организации



спецснабжения и выделению их в самостоятельные административные образования. Соответственно, в данных городах никакое другое производство не размещалось. К подобным городам относятся Саров, Снежинск, Полярный и другие. Развитие научно-технического потенциала страны повлекло за собой создание наукоградов. Первый эксперимент был опробован в Академгородке в Новосибирске. Позже были созданы города Дубна, Обнинск, Протвино, Троицк, Черногоровка, Зеленоград и другие.

Таким образом, структура моногородов в России стала представлять собой довольно сложный конгломерат городов различных по численности, сложности производства, квалификации жителей.

Анализ хронологии образования поселений, относящихся в данный момент к категории "моногород" в России показывает, что большинство из них было основано после 1600 года. Причем половина моногородов образована со второй половины XIX века. Наиболее быстро моногорода образовывались в с 1860х по 1980е. В XX веке до 1976 года моногорода образовывались довольно-таки равномерно. С 1976 года образование новых моногородов практически прекратилось.

Как правило, моногорода - это поселения, изначально образованные в качестве сел и поселков городского типа, которым позже был присвоен статус города (только 13% монопрофильных поселений образовывались сразу как города). Присвоение статуса города монопрофильным поселениям России наиболее активно происходило в течение двух периодов – с 1772 по 1783гг (во время правления Екатерины II) и с 1917 по 1995гг. (после свержения самодержавия, при Советской власти).

По данным Министерства регионального развития РФ, на начало 2013 года в стране насчитывалось 335 моногородов. По другим же экспертным оценкам, их количество гораздо большее – к монопоселениям и моногородам в современной России можно отнести примерно 1000 населенных пунктов.

Монопрофильные города составляют 14 % всех городов нынешней России, в них проживает, по данным статистики, примерно 35 миллионов человек. Исследования Института регионального развития РФ свидетельствуют, что, как минимум, 500 моногородам России требуется государственная поддержка, если включить в данный реестр и те города, которые формально не подходят под данный статус, но де-факто находятся в той же зоне риска.

Кризис 2008-2009 годов резко обострил ситуацию вокруг моногородов. При Министерстве регионального развития в 2009 году была создана специальная комиссия, к работе которой были привлечены ведущие эксперты, организационные ресурсы Союза российских городов.

Решением Правительства РФ 11 ноября 2010 года в целях оказания государственной поддержки в 2010 году по реализации мероприятий комплексных инвестиционных планов модернизации моногородов предусмотрено предоставление бюджетам субъектов Российской Федерации дотаций на под-

держку мер по обеспечению сбалансированности их бюджетов в размере 2 765 322 тыс. рублей. Эти средства предназначены для реконструкции транспортной и коммунальной инфраструктуры, поддержки бизнес-проектов и туризма в семи моногородах (Чусовой, Гаврилов-Ям, Ковдор, Ревда, Гуково, Байкальск и Ленинск-Кузнецкий).

На финансовую поддержку реализации мероприятий комплексных инвестиционных планов модернизации моногородов в 2010 году в форме дотаций за счет бюджетных ассигнований, предусмотренных Федеральным законом «О федеральном бюджете на 2010 год и на плановый период 2011 и 2012 годов», предусмотрено 10 млрд рублей.

К настоящему времени Правительством приняты распоряжения о предоставлении дотаций на указанные цели в общем объеме 6 155 676 тыс. рублей.

Экспертами Министерства регионального развития РФ в 2009 году была разработана методика комплексного инвестиционного планирования (КИП) развития моногородов. Еще в стадии разработки она использовалась для решения проблем в Тольятти, Байкальске и еще 25 городах, вошедших в кризисный список. Речь идет об уникальной разработке, в основе которой лежит анализ распределения финансовых потоков, поступающих в город и расходовемых в нем. Опыт применения методики показал, что она является не только базой оценки положения и перспектив развития городской экономики, но и системой критериев оценки предлагаемых проектов и программ. В этом плане она является важным шагом в понимании возможностей реструктуризации и развития региона[4].

Разумеется, ключевым моментом является оценка эффективности конкретных проектов. И, что важно, впервые в отечественной практике финансовая поддержка средствами бюджета оказывается не просто в виде транша, а в договорном режиме: каждый конкретный проект дополняется системой взаимных обязательств. Это открывает возможность использования имеющихся зарубежных и отечественных наработок в оценке эффективности всего проекта, конкретных взаимных обязательств. Например, используя методику оценки эффективности социальных инвестиций и социального партнерства. [5]

Речь идет не просто о «спасении» несостоятельных городских экономик, а в их реструктуризации, выявлении возможностей роста и формирования нового уровня и качества жизни, в идеале – новых точек роста.

Опыт разработки первых комплексных инвестиционных планов, оценки предлагаемых проектов, выявил ряд проблем:

- неразвитость инфраструктуры: транспортной, энергетической, топливной;

- неразвитость малого и среднего бизнеса, обеспечивающего экономическую инфраструктуру региона в целом, его инвестиционную привлекательность;

- отсутствие полноценного рынка жилья, продать



которое крайне затруднительно, а в случае продажи трудно приобрести новое качественное жилье;

-низкие доходы населения;

-как следствие – низкая мобильность человеческого капитала. Американец в течение работоспособной части жизни меняет постоянное место жительства в среднем 13 раз, тогда как россиянин – 1,3 раза;

-не востребованность инноваций – застарелая проблема не только современной России, но и СССР, и России дореволюционной. Судьбы Яблочкина, Сикорского, Зворыкина, многих других, чьи открытия не нашли поддержки в Отечестве, но оказались востребованными за рубежом, говорят о многом. Прежде чем говорить о инновационном развитии, выводящем к цивилизационному фронтиру, необходимо освоить передовые практики, заложить основу, background, инфраструктуру, делающую возможным реализацию инновации, снижение порога сопротивления ей, ее востребованность [6].

Не востребованность инноваций перерастает в активное, а чаще пассивное сопротивление, потому что новое угрожает сложившемуся укладу, утратой рабочих мест, является вызовом компетентности широкого круга лиц и инстанций. Именно это и происходит в России, где по-прежнему определяющими являются установки на традицию, стабильность.

Проблема моногородов, особенно в российских условиях – не столько экономическая проблема под-

тягивания государством определенных ресурсов. Это, прежде всего, проблема реализации внятной социальной политики, системно развертываемой на корпоративном и региональном уровнях. Причем, в данном случае (в масштабе моногорода) корпоративная социальная политика – как внутренняя, так и внешняя – оказывается практически в полном объеме социальной политикой региональной. И наоборот.

Оценка эффективности корпоративной социальной политики, в конечном счете, должна соотноситься с реальными потребностями общества, с социальным заказом. Иначе социальные инвестиции могут быть нецелесообразными – по номенклатуре и по объему. Выработка такого социального заказа – дело диалога бизнеса с местными властями и общественностью. Наличие такого социального заказа позволяет говорить об эффективности социальной политики как изменении реальных проблем ее породивших, а также вычленять долю (соотношение) целевого использования средств и организационных расходов. В регионах накоплен такой опыт (проведение слушаний, ярмарок идей и т.п.). Этот опыт нуждается в обобщении до выработки методики процедуры и механизма принятия социальных заказов и контроля их реализации. [7]

Этот момент представляется особенно важным применительно к реструктуризации и развитию моногородов. ■

#### Библиографический список

- 1.Монопрофильные города и градообразующие предприятия [http://www.unioninvest.ru/city\\_mong.html](http://www.unioninvest.ru/city_mong.html)
- 2.Как спасти российские моногорода? - пресс-конференция Натальи Зубаревич на Ленте.ру, 19 июня 2009 года.
- 3.Тихонов В. Закрытые города в открытом обществе. М.,1996
- 4.Воронин, И. Как будут спасать моногорода. - Бюллетень недвижимости, 21 октября 2009 года
- 5 Моногорода [http://biuss.ru/student\\_new.php](http://biuss.ru/student_new.php)
6. См.: Тульчинский Г.Л. Постимперская культура как ресурс и барьер инновационного развития. // *Философские науки*. 2010, № 1, с.51-72, а также материалы Круглого стола «Культура как ресурс и барьер инновационного развития» в этом же номере журнала (с.13-83).
7. Социальное партнерство: Опыт, технологии, оценка эффективности. /Под ред. А.А.Нещадина и Г.Л.Тульчинского. СПб, 2009.

## ИННОВАЦИОННЫЙ МАРКЕТИНГ В ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОМ БИЗНЕСЕ

**Наталья Михайловна ПОДРЯДОВА**

*ФГБОУ ВПО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»*

Термин маркетинг происходит от англ. «market» - рынок. Маркетинг - планирование и разработка концепций ценообразования, продвижения и распределения товаров и услуг для эффективного удовлетворения индивидуальных и групповых потребностей потребителей. Фармацевтический маркетинг, как часть общего маркетинга и процесса реализации фармацевтической помощи, представляет собой деятельность, направленную на удовлетворение нужд и потребностей населения в фармацевтической продукции.

В последнее время все большую долю занимает рынок инновационных лекарственных средств. По данным исследования аналитических компаний «Deloitte» и «Thomson Reuters» («Measuring the return from pharmaceutical innovation 2012»), в рамках которого проанализированы ведущие мировые фармацевтические компании, в сфере R&D прослеживается тенденция к увеличению количества разрабатываемых препаратов, а также лончей инновационных лекарственных средств. В 2011-2012 гг. количество новых молекулярных соединений, находящихся на поздней стадии клинических исследований, по сравнению с 2010-2011 гг. увеличилось вдвое, а количество одобренных регуляторными органами лекарственных средств - почти на треть. При этом расходы на исследования и разработку инновационных препаратов остались почти неизменными.

В 2012 г. расходы на создание новых препаратов топ-10 мировых фармацевтических компаний по объему затрат на R&D незначительно уменьшились по сравнению с 2011 г., составив 70,37 млрд дол. США. В рейтинге лидируют фармацевтические компании «Genentech» (подразделение «Roche»), «Novartis», «Merck&Co.», «Pfizer», «Johnson & Johnson», «Sanofi». Объем инвестиций в R&D по итогам 2012 г. компании «Genentech» составил 10,1 млрд дол. (21% дохода от продаж), «Novartis» - 9,33 млрд дол. (16,4%), «Merck&Co.» - 8,16 млрд дол. (17%), «Pfizer» - 8,16 млрд дол. (13,3%), «Johnson & Johnson» - 7,66 млрд дол. (11,6%), «Sanofi» - 6,4 млрд дол. (14,1%).

По данным аналитической компании «Citeline», лидерами по количеству R&D-продуктов, находящихся в процессе разработки в 2012 г., являются фармацевтические компании «GlaxoSmithKline», «Roche», «Novartis», «Merck&Co.», «Pfizer», «Sanofi». У «GlaxoSmithKline» по итогам 2012 г. в разработке на-

ходилось 257 продуктов, у «Pfizer» - 225, «Merck&Co.» - 223, «Novartis» - 218, «Roche» («Genentech») - 198, «Sanofi» - 178.

В 2012 г. компании «Genentech», «Pfizer» и «Sanofi» - вывели на рынок США более 1 препарата. Компания «Pfizer» получила право на коммерциализацию 5 инновационных препаратов: Inlyta® (акситиниб), Elelyso™ (талиглуцераза альфа), Bosulif® (босутиниб), Xeljanz (тофацитиниб), Eliquis® (апиксабан). Компания «Genentech» вывела на рынок препараты Erivedge® (висмодегиб) и Perjeta® (пертузумаб), а компания «Sanofi» - Zaltrap® (афлиберсепт) и Aubagio® (терифлуномид). По прогнозам аналитической компании «Evaluate Pharma», объем продаж препарата Eliquis® к 2016 г. составит 2,66 млрд дол., Xeljanz - 1,95 млрд дол., Perjeta® - 1,89 млрд дол.

Самые инновационные компании мира, по мнению инвесторов (акционеров), отображены в рейтинге журнала «Forbes» 100 самых инновационных компаний мира. При составлении списка учитывались не только финансовые показатели (рост продаж в 2012 г. за 12 мес. и среднегодовая доходность в 2008-2012 гг.), но также индикатор, учитывающий степень доверия и ожидания инвесторов - показатель «инновационная премия» (innovation premium). Этот показатель, является ключевым в определении места компаний в рейтинге, отображает разницу между рыночной капитализацией компании (суммарная стоимость акций) и стоимостью ее текущего бизнеса, базирующейся на ожиданиях отдачи от инноваций (запуск новых товаров и услуг, освоение новых рынков).

В список самых инновационных компаний мира по версии «Forbes», вошли 8 компаний, представленных в сфере фармации и биотехнологий: «Alexion Pharmaceuticals», «Regeneron Pharmaceuticals», «Grifols», «CLS», «Perrigo», «Valeant Pharmaceuticals Intl», «Novo Nordisk» и «Mylan».

Биофармацевтические компании «Alexion Pharmaceuticals» и «Regeneron Pharmaceuticals» в этом году вошли в пятерку самых инновационных компаний мира по версии «Forbes», заняв 2-е и 4-е место соответственно. Еще 2 компании, работающие в сфере биотехнологий, «Grifols» и «CLS» - заняли 25-ю и 44-ю позиции. При этом среднегодовая доходность за последние 5 лет (2008-2012 гг.) компании «Regeneron Pharmaceuticals» составила 65,8%, «Alexion Pharmaceuticals» - 38,4%, «CLS» -

15,4%, «Grifols» - 9,8%

Среди фармацевтических компаний, признанных в этом году одними из наиболее инновационных, - «Perrigo», «Valeant Pharmaceuticals Intl», «Novo Nordisk» и «Mylan». Они занимают в рейтинге «Forbes» 22-е, 62-е, 70-е и 90-е место соответственно. Среднегодовая доходность в 2008-2012 гг. компании «Valeant Pharmaceuticals Intl» составила 63,7%, «Perrigo» - 30,3%, «Novo Nordisk» - 24,7%, «Mylan» - 21,5%.

Подводя итоги можно сказать, что инновации -

ключ к лидерству. Развитие инноваций в фармации и медицине в последние годы стало приоритетом для многих мировых фармацевтических и биофармацевтических компаний.

Основными драйверами стремительного развития компаний в сфере инноваций являются: осуществление сделок по слиянию и поглощению, позволяющее получить для своего продуктового портфеля новые препараты и расширить присутствие на перспективных рынках, а также соревнования в создании инновационных препаратов. ■



## К ВОПРОСУ О НАЗНАЧЕНИИ АДМИНИСТРАТИВНОГО НАКАЗАНИЯ ЛИЦУ, СОВЕРШИВШЕМУ НЕСКОЛЬКО АДМИНИСТРАТИВНЫХ ПРАВОНАРУШЕНИЙ

**Игорь Петрович ДОЛГИХ**

*заместитель начальника кафедры административного права  
Воронежского института МВД России*



**Елена Александровна СУПОНИНА**

*старший преподаватель кафедры административной деятельности  
ОВД Воронежского института МВД России*

Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях в ст. 4.4 предусмотрена возможность назначения лицу, в отношении которого осуществляется производство по делу, нескольких административных наказаний. Однако в сообществе отечественных административистов до сих пор не существует единой точки зрения на этот вопрос. В основе обозначенной проблемы лежат два взаимодополняющих фактора. Во-первых, основной нормативно-правовой акт, регулирующий вопросы административной ответственности в стране, не раскрывает содержание понятия «состав административного правонарушения», что негативным образом сказывается на определении правоприменителем общественно вредного деяния как элемента состава, а также разграничении простого и сложного состава административного правонарушения. Во-вторых, среди юристов не сформировано единообразное понимание реальной и идеальной совокупности административных деликтов. Кроме того, крайне негативным фактором по-прежнему остается так называемая «палочная система», вынуждающая сотрудников полиции подчас нарушать закон в погоне за установленными показателями. Но вернемся к статье 4.4 КоАП РФ.

В соответствии с пунктом 24 постановления Пленума Верховного Суда Российской Федерации от 24.03.2005 г. №5 «О некоторых вопросах, возникающих у судов при применении Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях»[1], при совершении субъектом двух и более административных деликтов, за каждый из них компетентным должностным лицом должно быть

назначено то или иное административное наказание, предусмотренное санкциями соответствующей статьи КоАП РФ или закона (кодекса) субъекта Российской Федерации. Это требование закона распространяется, в том числе, и на случаи, когда несколько дел рассматриваются судьей одновременно. Если же субъект совершил одно деяние, содержащие признаки составов административных правонарушений, ответственность за совершение которых предусмотрена двумя и более статьями (или частями статей) КоАП РФ или закона (кодекса) субъекта РФ и рассмотрение дел о которых подведомственно одному и тому же судье, административное наказание назначается в пределах санкции, предусматривающей более строгое административное наказание в соответствии с частями 3 и 4 статьи 4.4 КоАП РФ. Анализ юридических норм, закрепленных в ст. 4.4 КоАП РФ, приводит нас к выводу, что фактически речь здесь идет о разграничении реальной и идеальной совокупности противоправных деяний. Данный вопрос детально разработан учеными в области уголовного права и нашел свое отражение в статье 17 Уголовного кодекса Российской Федерации. КоАП РФ о возможном наличии в совершаемых правонарушениях реальной и идеальной их совокупности на сегодняшний день умалчивает.

Реальная совокупность - это совершение субъектом двух или более самостоятельных административных правонарушений, при условии, что он не был привлечен к административной ответственности ни за одно из них. Число противоправных деяний при реальной совокупности соответствует числу административных правонарушений: три деяния

– три административных правонарушения, пять деяний – пять правонарушений и т.д. Чаще всего, упомянутые деликты совершаются в различные временные промежутки, однако, если одно из административных правонарушений является длящимся, то они могут и совпасть во времени [2, с. 151]. Реальную совокупность могут составлять как разнородные, так и однородные административные правонарушения. Разнородные правонарушения посягают на различные объекты административно-правовой охраны, однородные – на один и тот же объект. Примером реальной совокупности разнородных административных правонарушений может являться случай совершения мелкого хищения (ст. 7.27 КоАП РФ) лицом, находящимся в общественном месте в состоянии опьянения, оскорбляющем человеческое достоинство и общественную нравственность (ст. 20.21 КоАП РФ). Здесь субъект одновременно причиняет вред и отношениям собственности, и общественному порядку. В качестве примера реальной совокупности однородных правонарушений можно привести факт совершения мелкого хулиганства (ст. 20.21 КоАП РФ) уже упомянутым субъектом, находящимся в состоянии опьянения.

Идеальной совокупностью административных деликтов является одно деяние, содержащее признаки двух и более составов правонарушений. Идеальная совокупность может состоять как из двух, так и из трех, четырех и более противоправных деяний.

При назначении административного наказания необходимо принимать во внимание, что виновное поведение субъекта может проявляться и в единовременных действиях и в продолжаемых в течение некоторого времени. В связи с этим следует разграничивать длящиеся и продолжаемые административные деликты.

Деяние является длящимся, если оно сопряжено с последующим длительным невыполнением

юридической обязанности (например, невыполнение законных требований сотрудника полиции). Моментом окончания длящегося правонарушения является момент выполнения соответствующей обязанности. На практике встречаются случаи продолжения длящегося правонарушения лицом, которому уже было назначено административное наказание.

Продолжаемое правонарушение включает в себя ряд тождественных противоправных действий, которые объединены единством умысла и в своей совокупности образуют унифицированное административное правонарушение. Моментом окончания последнего является прекращение противоправной деятельности добровольно или в результате привлечения субъекта к административной ответственности.

К сожалению, на сегодняшний день при назначении административных наказаний за совершение нескольких административных правонарушений у судей и иных должностных лиц, рассматривающих административные дела, нет единой трактовки соответствующих юридических норм. По нашему глубокому убеждению, в целях унификации применения ст. 4.4 КоАП РФ необходимо не только законодательно разработать и закрепить в качестве кодифицированной нормы понятие состава административного правонарушения, но и оптимизировать институт назначения административного наказания в части создания механизмов сложения и поглощения.

Убеждены, что совершенствование законодательства, регламентирующего порядок и условия назначения наказания при совершении лицом нескольких административных правонарушений, позволит правоприменительным органам не только не выходить за рамки законности, но и эффективно обеспечивать права и интересы физических и юридических лиц, а также государства в целом. ■

#### Библиографический список

1. Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 24.03.2005 №5 (ред. от 19.12.2013) «О некоторых вопросах, возникающих у судов при применении Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях» / [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: [www.base.consultant.ru](http://www.base.consultant.ru) (дата обращения: 10.10.2014).
2. Уголовное право России. Практический курс / Под общ. ред. А. И. Бастрыкина; под науч. ред. А. В. Наумова. М., 2007.



## ОТВЕТСТВЕННОСТЬ БЕЗ ВИНЫ В ГРАЖДАНСКОМ ПРАВЕ

*Дарья Алексеевна БОЙКО**магистрант юридического факультета ФГБОУ ВПО «Южно-Уральский  
государственный университет» (НИУ)*

Существует значительное количество исследовательских работ, посвященных правовой ответственности. Однако, несмотря на достижения в разработке её теоретических вопросов, многие вопросы, например, о содержании понятия «вина», о соотношении ответственности «за вину» и ответственности без вины, продолжают оставаться дискуссионными. Изучение вины как одного из оснований гражданско-правовой ответственности в российском гражданском праве сопряжено с рядом трудностей. Гражданское законодательство не всегда с достаточной точностью определяет понятие вины и её соотношение с ответственностью, эти проблемы очень разноречиво освещены и в правовой литературе.

Действующий Гражданский кодекс Российской Федерации [1, с.120] (далее - ГК РФ) в абз.1 п.1 ст. 401 ГК содержит упоминание о различных формах вины – умысле и неосторожности (то есть о вине, как о явлении субъективного плана), а в абз.2 того же пункта речь идёт об определении вины через категорию невиновности, причем критерий разграничения вины и невиновности взят законодателем не из области психических процессов, а из сферы действий субъекта («лицо признается невиновным, если оно приняло все меры для надлежащего исполнения обязательства») [1, с.120]. Кроме того, ГК РФ упоминает и об иных, помимо умысла или неосторожности, основаниях ответственности, которые могут быть предусмотрены законом или договором. Последнее положение ГК позволяет прийти к выводу о том, что вина в том смысле, в каком она определяется в абз.1 ч. 1 ст. 401 ГК, не является единственным основанием гражданско-правовой ответственности, что помимо нее существует еще иная категория, с наличием которой в ряде случаев связывается наступление неблагоприятных последствий. Закон не расширяет числа случаев, когда применение мер гражданско-правовой ответственности зависит от формы вины.

В юридической науке существует сложнейшая теоретическая и практическая проблема отграничения вины от противоправности и причинной связи как субъективных и объективных условий гражданско-правовой ответственности.

Проблема в том, что в правоприменительной практике встречаются различные варианты отождествления этих условий друг с другом. Например, в соответствии с теорией причинной связи *condi-*

*tio sine qua non*, ответчик должен считаться причинившим вред и нести за него ответственность если только он мог и должен был предвидеть последствия своих действий. По мнению О. В. Дмитриевой, которая согласна с мнением О. С. Иоффе, эта теория стирает всякие различия между причинностью и виновностью, превращая причинность из объективной в субъективную категорию [5, с.50]. То есть, причинная связь отождествлялась с виной. В цивилистической литературе неоднократно подчеркивалось, что противоправность не должна предполагать осознание ее ответственным лицом, а если предусматривать необходимость этого осознания, то получается смешение противоправности и виновности.

Отождествление объективных условий гражданско-правовой ответственности с ее субъективным условием не приводит к каким-либо последствиям, которые вызывали бы интерес к ответственности без вины. Однако отождествление, напротив, субъективного условия с объектами вызывает интерес, поскольку оно может приводить к возложению на правонарушителя ответственного без вины тогда, когда он должен нести ответственность только за вину.

Проблемы отождествления вины с причинной связью и противоправностью по существу есть проблема понимания вины в гражданском праве. Она имеет отождествление вины с объективными условиями возложения ответственности – противоправностью или причинной связью приводит к наступлению ответственности фактически без учета наличия или отсутствия вины правонарушителя. Это значит, что в конкретных случаях ответственность без вины возлагается вопреки закреплению в законодательстве или договоре началу вины. Поэтому такую ответственность без вины можно условно назвать «ненормативной».

При понимании вины как умысла или неосторожности «ненормативная» ответственность без вины, как правило, невозможна, поскольку вина сохраняет самостоятельное значение субъективного условия ответственности. Исключение составляют лишь случаи ответственности организаций. При понимании вины как неприятия правонарушителем всех зависящих от него мер для надлежащего исполнения договорного обязательства либо для предотвращения причинения вреда «ненормативная» от-



ветственность без вины организаций исключена, однако такое понимание вины охватывает только неосторожность, но не умысел, что не соответствует законодательству. Наиболее удачно определение вины в п. 1 ст. 401 ГК РФ, сочетающее в себе оба подхода к пониманию вины, «психологический» и «поведенческий», поскольку его применение на практике полностью исключает «ненормативную» ответственность без вины.

Вина как субъективное условие ответственности может быть только «своей» для правонарушителя, «чужая» вина условием его ответственности быть не может. Поэтому то, что называют ответственностью «за чужую вину» (ответственность должника за неисполнение или ненадлежащее исполнение обязательства третьими лицами), на самом деле есть ответственность без вины.

В гражданском законодательстве России, как и стран континентальной Европы, для определения понятия «вина» традиционно используются «психологические» взгляды и вина определяется как умысел или неосторожность правонарушителя. Неосторожность же подразделяется на грубую, «граничащую» с умыслом и легкую (простую) «граничащую» с невиновностью.

В современном гражданском праве России ответственность независимо от вины предпринимателей, в т. ч. профессиональных хранителей, изготовителя и продавца товара, исполнителя работы перед потребителем, владельцев источников повышенной опасности основана на высоком критерии неосторожности и соответствует ответственности за custodia (т. е. обязанность соблюдать наивысшую заботливость) по римскому праву. Такой вывод следует из того, что в ч. 2 ст. 401 ГК РФ устанавливается, что наличие вины лица определяется исходя из той степени заботливости и осмотрительности, которая от него требовалась по характеру обязательства и условию оборота, а то, что от названных выше лиц требуется не обычная, а повышенная степень заботливости и осмысленности, подтверждается закреплением в п. 3 ст. 401 ГК РФ, ст. 1079 и другими статьями ГК [1, с.120], регулирующих их ответственность, в качестве основания освобождения от ответственности не случая (как при ответственности среднего критерия неосторожности), а непреодолимой силы. Установление для них высокого критерия неосторожности связано с характером тех особых видов деятельности, которыми они занимаются и которые, безусловно, требуют повышенной внимательности и осмотрительности. Если эти субъекты соответствуют тем требованиям, которые предъявляются к ним со стороны высокого критерия неосторожности, то возлагаемая на них ответственность, представляющаяся ответственностью без вины с точки зрения среднего критерия, для них оказывается условностью, т. к. на самом деле это ответственность «за вину». Такую условную ответственность без вины можно назвать «нормативной», поскольку она допускается нормативным актом или договором.

Если же субъекты, к которым право предъявляет повышенные требования, по индивидуальному уровню развития не соответствуют им, то их ответственность наступает при условном наличии вины, т.к. другие, соответствующие этим требованиям субъекты, действуют в аналогичной ситуации виновно. Фактически же это ответственность без вины, которая также является «нормативной».

Аналогичная ситуация может складываться и при применении начала вины. Когда правонарушитель по уровню развития не отвечает среднему критерию неосторожности, но при этом не является недееспособным, меры ответственности возлагаются на него при условном наличии вины, поскольку обычный человек, отвечающий требованиям среднего критерия, поступая таким образом, действует виновно. Ответственность при условном наличии вины есть, на самом деле, «ненормативная» ответственность без вины, поскольку противоречит началу вины.

Отсюда следует, что понятие вины, представление о степенях такой ее формы, как неосторожность, - относительны. Отсюда и ответственность без вины также относительна.

Вопрос о влиянии презумпции на ответственность без вины тесно связан с вопросом о понимании вины, поскольку понимание презумпции зависит от понимания вины и наоборот [8, с.111]. Определенное понимание вины иногда может приводить к возложению ответственности без вины. Исходя из этого, можно предположить, что действие презумпции вины также может иметь аналогичные последствия.

Г.Ф. Шершеневич указывал, что презумпция может создавать ответственность без вины, не предусмотренную ни законом, ни договором, и, наоборот – безответственность при наличии вины обязанного лица [5, с.65].

Понятие «презумпция» означает «правовое положение, согласно которому с учетом обычного соотношения фактов по уполномочию права можно судить на основании определенного факта о существовании другого факта, не доказанного, а только предполагаемого, т.е. «исходящее из высокой степени вероятности предположения истины» [5, с.65].

Отсюда следует, что презумпция вины – это, во-первых, предположительное знание о наличии или отсутствии отношения субъекта гражданского права к своим действиям и обусловленном ими последствиям, обозначаемого понятием «вина», а во-вторых, это правовое предположение.

Презумпция вины имеет материальное значение, состоящее в том, что при не установлении ни вины, ни невиновности она может иметь значение условия наступления ответственности.

При возложении ответственности на основании презумпции имеют значение:

- Неопровержимые презумпции вины. Если ответственность наступает на основании неопровержимой презумпции, то при фактической невиновности правонарушителя это ответственность без

вины, так как презумпция расширяет понятие вины до бесконечности, превращая вину в ее противоположность.

- Опровержимые презумпции вины. Они могут приводить к ответственности без вины в тех случаях, когда невиновный правонарушитель не смог по каким-либо причинам доказать отсутствие своей вины.

Таким образом, в п. 2 ст. 401 ГК РФ презумпция вины сформулирована все же не в материальном, а в процессуальном аспекте с точки зрения распределения обязанностей по доказыванию невиновности. Для того чтобы отразить наличие материального аспекта презумпции вины, поскольку именно в этом аспекте презумпция вины если напрямую не предполагает, то хотя бы в известной мере оправдывает возложение ответственности без вины, нужно чтобы формулировка данной статьи включала такие положения: если взыскание убытков или неустойки с правонарушителя зависит от его виновности, она предполагается до тех пор, пока не будет доказано обратное, кроме случаев, предусмотренных законодательством. Отсутствие вины доказывается правонарушителем.

Гражданско-правовая ответственность без вины всегда сосуществует с ответственностью «за вину», соотносится с ней. И ответственность без вины, и ответственность «за вину» обуславливается товарно-денежным характером экономических отношений, как и само гражданское право в целом. Однако ответственность «за вину» связана с функциони-

рованием товарно-денежных отношений «идеального» варианта, с признаками имущественной собственности, самостоятельности и равенства их участников, а ответственность без вины, наоборот, обусловлена отклонениями отдельных признаков товарно-денежных отношений от «идеального» варианта.

Увеличение в настоящее время удельного веса ответственности без вины по сравнению с удельным весом ответственности «за вину», в целом можно объяснить расширением круга товарно-денежных отношений, характеризующихся названными отклонениями.

Нужно сказать, что не существует однозначного решения вопроса о том, какая ответственность - «за вину» или без вины - наиболее целесообразна и справедлива для гражданско-правовых отношений в целом. Этот вопрос может быть решен только применительно к конкретным сферам имущественных отношений с учетом множества различных факторов объективного и субъективного характеров, обуславливающих необходимость возложения ответственности «за вину» или без вины. Современное российское гражданское законодательство в основном учитывает эти факторы и адекватно отражает необходимость ответственности без вины в некоторых сферах имущественных отношений. Вместе с тем отдельные нормы об ответственности без вины нуждаются в корректировке. В корректировке нуждается также практика применения ряда норм об ответственности без вины. ■

## Библиографический список

1. Гражданский кодекс Российской Федерации: Части 1 – 4 по состоянию на 01. 04. 2013 г. – М.: Норматика, 2013. – 480 с. – (Кодексы. Законы. Нормы.)
2. Бартошек, М. Римское право. Понятия, термины, определения / М. Бартошек; Под ред. Ю.В. Преснякова. - М.: Юридическая литература, 1989. - 448 с.
3. Богданов, Д. Е. Справедливость как основное начало формирования безвиновной деликтной ответственности/ Д. Е. Богданов// Адвокат. – 2012. - № 6. - С. 32 - 40.
4. Гражданское право России. Часть первая: Учебник/ Под ред. З. И. Цыбуленко. – М.: Юристъ, 2008. – 464 с.
5. Дмитриева, О.В. Ответственность без вины в гражданском праве: Учеб. пособие / О. В. Дмитриева. – Воронеж: Изд-во ВВШ МВД РФ, 1997. – 136 с.
6. Романова, Н. А. К вопросу о дефинициях вины в гражданском праве / Н. А. Романова// Научный журнал КубГАУ. - 2008. - №41(7). - [Электронный ресурс]. URL: <http://ej.kubagro.ru/2008/07/pdf/09.pdf>. - С. 2-24
7. Российское гражданское право: Учебник: В 2 т. Т. 1: Общая часть: Вещное право. Наследственное право. Интеллектуальные права. Личные неимущественные права [Текст] / Отв. ред. Е.А. Суханов. - М.: Статут, 2009. – 958 с.
8. Филиков, Д.А. Презумпция вины, освобождение от гражданско-правовой ответственности и ее исключение/ Д. А. Филиков// Евразийский юридический журнал. – 2012. – 4(47). – С. 110-115.

## РАЗГРАНИЧЕНИЕ ПОНЯТИЙ «СЛУЧАЙ» И «НЕПРЕОДОЛИМАЯ СИЛА» В ГРАЖДАНСКОМ И ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОМ ПРАВЕ

**Дарья Алексеевна БОЙКО**

*магистрант юридического факультета ФГБОУ ВПО «Южно-Уральский государственный университет» (НИУ)*

Несмотря на достижения в разработке теоретических вопросов в области гражданско-правовой ответственности, многие вопросы, например, о содержании таких понятий, как случай, непреодолимая сила, вопросы разграничения этих понятий остаются дискуссионными.

В гражданском законодательстве категория «случайность» не раскрывается, а категория «непреодолимая сила» содержит лишь краткое определение, без полного разъяснения обстоятельств. Очень разноречиво освещены данные понятия, их разграничение и соотношение с ответственностью и в правовой литературе. Актуальность темы статьи обусловлена необходимостью освещения данного вопроса для более четкого понимания случая и непреодолимой силы в гражданско-правовых отношениях.

Случай - обстоятельство, свидетельствующее об отсутствии вины кого-либо из участников обязательства, а не вообще об отсутствии чьей-либо вины [4, с.349]. Так, кража третьим лицом вещи, отданной подрядчику для ремонта, является умышленным преступлением. При совершении ее особо изощренным способом (например, подкоп в здание), который должник (подрядчик) не предвидел и не мог предвидеть, кража может рассматриваться как случай и освободить должника от ответственности.

Случай является противоположностью вины, его невозможно предвидеть. «Случай характеризуется субъективной непредотвратимостью: если бы лицо знало о возможном наступлении результата, то вред мог бы быть предотвращен» [4, с.350].

Ответственность, не зависящая от вины, не означает абсолютную, безграничную ответственность причинителя вреда или убытков. И в таких ситуациях причинитель подлежит освобождению от ответственности за них при наличии умысла потерпевшего (решившего, например, покончить жизнь самоубийством) или действия непреодолимой силы.

Действие с точки зрения юридической представляет собой выражение воли зрелой и сознательной. Поэтому в основании гражданского правонарушения лежит вина – все равно, умышленная

или неосторожная. Если лицо, причинившее вред, не желало такого последствия, не могло и не должно было предвидеть возможности его наступления, то с его стороны вины нет, а есть только один случай.

Только в тех случаях, когда у лица не было реальной возможности предвидеть наступившие последствия, они являются для него случаем (казусом), невиновным причинением, за которое оно не несет ответственности.

В мировой гражданско-правовой науке существовал взгляд, который определял «случай» как особую форму психического отношения лица к своим поступкам и их последствиям. Полагаем, что в действительности «случай» характеризуется не особой формой психического отношения лица к последствиям своих действий, а отсутствием какого-либо психического отношения лица к наступившим последствиям своих действий.

В основе традиционного понятия «случая» в теории российского права лежит представление о случайности как исключительно субъективной категории [10, с.113]. Событие может быть признано случайным только по отношению к сознанию действующего или наблюдающего, так как со стороны объективной всякое явление в мире есть неизбежный продукт всех предыдущих; в природе ничего случайного не существует. Случайность определяется как посягательство на правоохранительный интерес, которую учинивший не только не предвидел, но и не мог предвидеть при полной внимательности к своей деятельности, или наступление которых не только казалось, но и должно было казаться ему при данных обстоятельствах невероятным.

Таким образом, в российском праве о казусе может идти речь только тогда, когда у лица не было реальной возможности предвидеть наступившие последствия.

Для простоты применения на практике понятия «случай», было бы разумно законодательно закрепить его определение в Гражданском кодексе как события, последствия которого невозможно и не должно предвидеть и к которым отсутствует какое-либо психическое отношение лиц, участников

события.

Итак, случай - это обстоятельство, свидетельствующее об отсутствии вины определенного субъекта гражданско-правовых отношений при таких обстоятельствах, при которых лицо приняло все меры для надлежащего исполнения обязательства при той степени заботливости и осмотрительности, какая от него требовалась по характеру обязательства и условиям гражданского оборота.

Непреодолимую силу (в договорных отношениях нередко именуемую форс-мажором от лат. *vis maior* - высшая, природная сила) закон определяет как чрезвычайное и «непредотвратимое при данных условиях обстоятельство» [1, с.120].

Такие признаки непреодолимой силы, как чрезвычайность и непредотвратимость, выделенные законодателем в п. 3 ст. 401 ГК РФ [1, с.120], считаются отдельными исследователями достаточными для квалификации обстоятельств в качестве непреодолимой силы. Однако, в юридической литературе некоторые авторы говорят также об относительности, о необходимости наличия внешнего характера обстоятельства и о непредвиденности [9, с.79] (например, Коршунова Н. П.).

Чрезвычайность означает нечто необычное, то, что не могло быть учтено лицом ни при каких обстоятельствах, что не относится к жизненному риску и выходит за пределы «нормального». О.С. Иоффе писал о том, что, указание на чрезвычайный характер непреодолимой силы очень важно, ибо, соответствуя ее объективной природе, оно ориентирует на недопустимость квалификации в качестве непреодолимой силы любого жизненного факта [7, с.601].

Непредотвратимость, непреодолимость обстоятельств вытекает непосредственно из самого понятия «непреодолимая сила». Признак непредотвратимости относится к числу существенных признаков непреодолимой силы. При его оценке необходимо использовать компромиссный подход: сравнение возможностей конкретного должника с возможностями однородных лиц и организаций по роду и условиям деятельности. При этом в обязательном порядке непредотвратимыми должны быть само обстоятельство и процесс, порождающий нарушение договора.

Относительность (при данных условиях) обусловливается тем, что дальнейшее развитие науки и техники сужает круг обстоятельств, наступление и вредные последствия которых непредотвратимы для человека. Однако она объективна и зависит от условий места и времени, а не от субъективных предпосылок. Время возникновения имеет большое значение для характеристики обстоятельств непреодолимой силы. Такие обстоятельства должны возникнуть после заключения договора. В случае, когда препятствие для исполнения договора носит временный характер, освобождение от ответственности распространяется лишь на тот период, пока существует соответствующее препятствие.

Как простой случай, так и непреодолимая сила могут носить внешний характер. Это не лишает

данный признак существенного значения для квалификации непреодолимой силы. В отличие от простого случая непреодолимая сила может иметь только внешний характер. Эта характеристика должна использоваться в совокупности с другими признаками.

Таким образом, под непреодолимой силой следует понимать обстоятельство, возникающее после заключения договора независимо от волевого поведения либо связанное с ним, характеризующееся при данных условиях чрезвычайностью, непредотвратимостью и внешним по отношению к деятельности должника характером и влекущее за собой нарушение договорного обязательства.

Понятия «непреодолимая сила» и «случай» схожие, однако не совпадающие. Их сопоставление обусловлено лишь некоторым сходством, которое заключается в том, что и непреодолимая сила, и случай с объективной стороны представляют собой стечение обстоятельств, неожиданные изменения.

Непреодолимая сила представляет собой такие обстоятельства, которые невозможно не только предвидеть, но и невозможно предотвратить какими-либо способами даже в том случае, если лицо могло предвидеть их действие. Иногда в цивилистике ее называют еще «квалифицированным случаем», так как непреодолимая сила характеризуется не субъективной, в отличие от простого случая, а именно объективной непредотвратимостью.

Русскому дореволюционному законодательству понятие «непреодолимая сила» как специальное основание невменяемости, допускаемое законом лишь в виде исключения, тоже было известно, но употреблялось оно обычно наряду с другими однородными основаниями невменяемости. Например, железная дорога имела право отказать в принятии к перевозке пассажиров, багажа или груза только в случаях, если перевозка пассажиров или грузов приостановлена по распоряжению правительства, или же вследствие чрезвычайного события, или действием непреодолимой силы.

В современной юридической литературе под случаем предлагается понимать событие, которое могло бы быть, но не было предотвращено ответственным лицом лишь потому, что его невозможно было предвидеть и предотвратить ввиду внезапности наступления. Непреодолимая сила есть чрезвычайное и непредотвратимое при данных условиях обстоятельство [5, с. 451, 452]. Случай также противопоставляется вине и рассматривается как обстоятельство, свидетельствующее об отсутствии вины кого-либо из участников обязательства, а не вообще об отсутствии чьей бы то ни было вины. Отсюда непреодолимая сила и отличается от случая тем, что имеет в основе объективную, а не субъективную непредотвратимость.

О. Г. Ершов в статье «Основания освобождения от ответственности за причинение вреда при строительстве» отмечает, что Е.А. Павлодский в свое время «справедливо выделил три ключевых критерия: источник непреодолимости, чрезвычайности и по-



следствия наступления. В частности, непреодолимая сила, по мысли ученого, есть внешнее событие по отношению к сфере деятельности обязанного лица, случай - как правило, внутреннее обстоятельство по отношению к деятельности, причиняющей вред. При непреодолимой силе чрезвычайный характер не зависит от предвидимости, при случае - чрезвычайное явление есть следствие своей непредвидимости. Наконец, непреодолимая сила связана с последствиями, которые непредотвратимы для всех лиц, которые занимаются однотипной по роду и условиям деятельностью. В то время как непредвиденность случайных событий определяется из возможности данного конкретного лица» [6, с.60].

Разграничение исследуемых понятий можно провести и в вопросе об ответственности. Если должник по закону или договору отвечает только за вину, то при наступлении «случая» он освобождается от ответственности, при условии отсутствия его вины. А при непреодолимой силе должник освобождается от ответственности без вины.

Невиновность нарушителя, которая характеризуется случаем, заключается в том, что он не знал, не мог и не должен был знать о вредных последствиях, которые могут повлечь его действия, то есть в отсутствии как умысла, так и неосторожности.

В качестве признака, присущего и непреодолимой силе, и случаю, выступает признак непредвидимости, то есть невозможность иметь конкретное знание о времени, месте, характере и особенностях будущего события. При таком подходе любое событие может быть абстрактно предвидимым, но не может быть предвидимо конкретно, во всех его деталях. Поэтому субъекту нельзя поставить в вину непринятие конкретных мер для предотвращения его самого или его последствий в будущем.

Несмотря на то, что обстоятельство непреодолимой силы обычно бывает непредвидимым для лица, деятельность которого подвергается его воздействию, бывают случаи, когда наступление этого обстоятельства предвидится им конкретно. Поэтому, в отличие от случая, для которого признак непредвидимости является основополагающим, для непреодолимой силы он не является обязательным.

На первое по значимости место в характеристике обстоятельства непреодолимой силы выходит признак его непредотвратимости.

Этот признак тоже является общим и для случая, и для непреодолимой силы. Однако различия в признаке непредотвратимости непреодолимой силы и случая заключаются в причине непредотвратимости. Случай непредотвратим по причине его непредвидимости действующим субъектом, а значит он субъективно непредотвратим. То есть

если бы субъект знал о возможных последствиях своего поведения, то предотвратил бы их. Непреодолимая же сила непредотвратима не по этой причине, а потому, что само обстоятельство, либо его последствия преодолеть невозможно.

Также существует признак чрезвычайности, который присущ и непреодолимой силе, и случаю. По признаку чрезвычайности отграничить их невозможно. Но чрезвычайность является обязательным признаком непреодолимой силы, так как он назван в качестве обязательного в ГК РФ.

Чрезвычайность означает нехарактерность, атипичность самого явления или его последствий, а определить, имеет ли место признак чрезвычайности или нет, можно только с учетом конкретных условий и нельзя заранее утверждать, является какое-либо событие чрезвычайным или нет.

Таким образом, категории непреодолимая сила и случай имеют некоторое сходство, и в этом аспекте могут рассматриваться в рамках общей для них категории случайности. Но, несмотря на это сходство, при сопоставлении данных понятий, непреодолимую силу необходимо отличать от случая. Непреодолимая сила характеризуется объективной непреодолимостью - то есть, зная о ней, её все равно нельзя преодолеть (это могут быть землетрясение, наводнение и др. стихийные бедствия), а случай характеризует субъективная непреодолимость: зная о наступлении событий, их преодолеть можно.

Многие теоретические разработки, посвященные проблемам определения признаков непреодолимой силы, разграничения случая и непреодолимой силы, не нашли отражения в действующем гражданском законодательстве, из-за этого правоприменителям предоставлена излишняя свобода толковать по своему усмотрению эти понятия. Это негативно сказывается на правоприменении и наносит значительный ущерб правовой системе общества.

Для более четкого определения категории «случай», было бы разумно законодательно закрепить это понятие в Гражданском кодексе Российской Федерации как события, последствия которого невозможно и не должно предвидеть и к которым отсутствует какое-либо психическое отношение лиц, участников события.

В правовых порядках многих стран существует категория непреодолимой силы, однако только Россия закрепила в Гражданском кодексе определение непреодолимой силы. Это, несомненно, положительный фактор. В то же время законодательное определение, на наш взгляд, требует корректировки её признаков. В частности, законодатель определяет их как чрезвычайность и непредотвратимость. Целесообразно было бы учитывать ещё и относительный характер, внешний характер обстоятельств и непредвиденность непреодолимой силы. ■



## Библиографический список

1. Гражданский кодекс Российской Федерации: Части 1 – 4 по состоянию на 01. 04. 2013 г. – М.: Норматика, 2013. – 480 с. – (Кодексы. Законы. Нормы.)
2. Братусь, С.Н. Юридическая ответственность и законность/ С. Н. Братусь. – М.: Юридическая литература, 1976. – 215 с.
3. Головин, Н.М. Разграничение категорий «случай» и «непреодолимая сила». // Политика, государство и право. – Февраль, 2013 [Электронный ресурс]. URL: <http://politika.snauka.ru/2013/02/653>
4. Гражданское право: Учебник для ВУЗов. В 2-х частях. Часть 1/ Отв. ред. В. П. Мо-золин, А. И. Масляев. – М.: Юристъ, 2005. – 378 с..
5. Гражданское право: В 4 т. Том 1: Общая часть: Учебник. - 3-е издание, перерабо-танное и дополненное / Под ред. Е.А.Суханова. - М.: Волтерс Клувер, 2008. – 720 с.
6. Ершов, О. Г. Основания освобождения от ответственности за причинение вреда при строительстве/ О. Г. Ершов// Адвокат. – 2011. - №8. – С.56-63.
7. Иоффе, О.С. Избранные труды по гражданскому праву: Из истории цивилистиче-ской мысли. Гражданское правоотношение. Критика теории «хозяйственного пра-ва» / О. С. Иоффе. – М.: Статут, 2000. - С.601 - (Серия «Классика российской циви-листики»).
8. Иоффе, О.С. Обязательственное право. – М.: Юридическая литература, 1975. – 880 с.
9. Коршунова, Н. П. Непреодолимая сила: новый взгляд на старую проблему/ Н. П. Коршунова// Журнал российского права. – 2008. - №3. – С. 78-93.
10. Трофимов, Я. Случаи наступления ответственности за безвиновное причинение вреда и казус в гражданском законодательстве России и КНР/ Я. Трофимов// Власть. – 2010. - №7. – С. 110-114.

## СРАВНИТЕЛЬНО-ПРАВОВОЙ АНАЛИЗ ОКАЗАНИЯ ГОСУДАРСТВЕННЫХ УСЛУГ ПО СРЕДСТВАМ СЕТИ ИНТЕРНЕТ В РОССИИ И В РЯДЕ РАЗВИТЫХ СТРАН МИРА

**Кирилл Викторович МОЛДАВАНОВ**

*магистрант Хакасского государственного университета им. Н.Ф. Катанова*

**Ксения Леонидовна ЧЕБЫКИНА**

*магистрант Хакасского государственного университета им. Н.Ф. Катанова*

**Аннотация.** В данной статье рассмотрена история создания системы оказания государственных и муниципальных услуг через сеть интернет в Российской Федерации, правовая регламентация, проведено сравнение с темпами и качеством развития в других странах, преуспевающих в этом направлении.

В Российской Федерации впервые об оказании государственных услуг по средствам сети интернет было упомянуто в 2002 г., когда начиналась реализация государственной программы Электронная Россия [1]. Данная программа завершилась в 2010 г. с довольно скромными результатами, была выполнена не более чем на 20%, и добилась всего лишь положительных моментов в получении справочной информации и бланков для письменного обращения в органы исполнительной власти.

Одним из следующих шагов стало принятие постановления правительства № 478 от 15 июня 2009 г. «О единой системе информационно-справочной поддержки граждан и организаций по вопросам взаимодействия с органами исполнительной власти и органами местного самоуправления с использованием информационно-телекоммуникационной сети интернет». Данное постановление утверждало концепцию единой системы информационной поддержки граждан и организаций по вопросам взаимодействия с органами исполнительной власти. В то время действовал сайт ogis.ru, разработанный ФГУП НИИ «Восход». Позже, данный сайт был заменен интернет порталом государственных услуг: [www.gosuslugi.ru](http://www.gosuslugi.ru). 25 ноября 2009 г. данный интернет портал был запущен. Но до 1 апреля 2010 г., там предоставлялись только справочные услуги без идентификации пользователей, с целью предоставления персональных услуг, лишь с 1 апреля 2010 г., на портале появляется сервис авторизации (личный кабинет).

Стоит отметить, что создание нового портала государственных услуг, или другими словами «Электронного правительства», стало так же одним из направлений новой программы «Информационное общество (2011-2020 г.)», принятой постановлением правительства № 313 от 15 апреля 2014 г. [2].

24 октября 2011 г. было принято постановление правительства № 861 «О федеральных государственных информационных системах, обеспечивающих предоставление в электронной форме государственных и муниципальных услуг (осуществление функций)» [3] утверждающее положение о федеральной государственной системе «Единый портал государственных и муниципальных услуг» и так же требования к региональным порталам государственных и муниципальных услуг. Так же, в поле правовой регламентации деятельности системы оказания государственных и муниципальных услуг через выше озвученный портал, входит Федеральный Закон от 27.07.2010 № 210-ФЗ «Об организации предоставления государственных и муниципальных услуг» [4].

Последним новшеством в этой области в РФ, стало дополнение портала государственных услуг бета-версией 15 июля 2014 г. – пока в ней реализованы только три функции, а именно: проверка штрафов ГИБДД, проверка задолженности перед налоговыми органами, проверка задолженности перед службой судебных приставов.

В целом, оценивая уровень предоставления услуг можно отметить, что большинство оказываемых услуг доступны для населения, проживающего в крупных городах. Многие услуги, такие например как получение паспорта внутреннего, внешнего не везде доступно, то же самое и про электронную очередь в больницы, оплаты услуг ЖКХ и прочее. Более развитое и оперативное предоставление услуг, осуществляется по направлению получения различной справочной информации из пенсионного фонда, из ФМС, различных реестров. Но справедливо отметить, то что, с момента появления региональных порталов оказания государственных и муниципальных услуг, наблюдается рост числа государственных и муниципальных услуг, их доступности для населения, качества и оперативности предоставления.

Сравнивая Российский опыт построения «Электронного правительства» с зарубежными странами, сразу отметим, что в нашей стране данные процессы только начинаются и мы делаем первые шаги дающие результаты.

Первой страной в мире создавшей государственный портал, в 1999 г., был Сингапур. С помощью него, уже 15 лет назад можно было получить справочную информацию и заказать некоторые государственные услуги, не выходя из дома.

Организация Объединенных Наций выделяет пятерку лучших стран по развитию информационных технологий в области государственного управления и оказания услуг, в нее входят: Южная Корея, Нидерланды, Великобритания, Дания, США [5].

Например, в Южной Корее, развитие идет не только в направлении совершенствования портала государственных услуг, но так же активно внедряются мобильные приложения, пользующиеся большим успехом у граждан данного государства. В настоящее время там, реализуется государственная программа «Умное правительство». Основной упор делается на удовлетворение потребностей населения с одновременным внедрением культуры и образования.

В Англии сервис электронного правительства – DirectGov был запущен в 2004 г., предоставляет значительное количество услуг для граждан как непосредственно через веб-сайт, так и через ряд мобильных приложений. Средняя посещаемость составляет 20 миллионов человек в месяц.

Оценивая уровень развития «электронных правительств» в ведущих странах мира, можно отметить, что уровень сервиса находится на стадии когда заказчик услуги (гражданин), может отслеживать ее выполнение государственными органами. Данная стадия развития, находится на довольно высоком уровне, и по методологии ООН, это два последних уровня развития – третий переходящий в четвертый. То есть, Транзакционное присутствие, предполагающее интерактивное взаимодействие между гражданином и правительством, и Сетевое ЭП – яв-

ляющееся наиболее развитым уровнем работы государства в Интернете. Сервисы G2G (государство–государство), G2C (государство–гражданин) и C2G (гражданин–государство) интегрированы между собой. Правительство вовлекает граждан в процессы подготовки и принятия решений и общественные дискуссии [6].

Россия по вышеупомянутой методологии ООН, пока находится на уровне первом-втором: «Развивающееся электронное правительство, в котором государственные сайты представлены в виде официальных веб-страниц». Возможно электронное взаимодействие министерств и ведомств центрального правительства, а также между центральными и местными органами власти. Официальная информация может быть представлена в режиме онлайн.

Государство предоставляет большой объем информации через Интернет – законы и нормативные документы, отчеты, новости, скачиваемые базы данных. Пользователь может использовать поисковую систему для ознакомления с имеющимися на сайте документами.

Подводя итоги, отметим, Российская Федерация в сравнении с развитыми странами в области информационных технологий на службе государственного управления и осуществления государственных функций, полномочий, пока находится только в начале пути развития, а в лидирующих странах мира в данной сфере, развитие ИТ началось еще в конце 90-х начале 2000-х гг., у нас активные действия, дающие видимые результаты возникли только ближе к 2010 г. Но учитывая такой короткий срок развития, Россия добилась некоторых успехов – если брать во внимание рейтинг электронных правительств, составленный ООН, Россия занимает 27 место из 190 стран, сделав в течение 2011 г. резкий скачок на 32 пункта. ■

### Библиографический список

1. Постановление Правительства РФ от 28.01.2002 № 65 (ред. от 09.06.2010) «О федеральной целевой программе «Электронная Россия (2002 - 2010 годы)».
2. Постановление Правительства РФ от 15.04.2014 № 313 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Информационное общество (2011 - 2020 гг.)».
3. Постановление Правительства РФ от 24.10.2011 № 861 (ред. от 28.10.2013) «О федеральных государственных информационных системах, обеспечивающих предоставление в электронной форме государственных и муниципальных услуг (осуществление функций)».
4. Федеральный закон от 27.07.2010 № 210-ФЗ (ред. от 21.07.2014) «Об организации предоставления государственных и муниципальных услуг».
5. Рейтинг Электронных правительств стран мира: Официальный сайт ООН: [Электронный ресурс]. – URL: [http://www2.unpan.org/egovkb/global\\_reports/12report.htm](http://www2.unpan.org/egovkb/global_reports/12report.htm) (дата обращения: 05.10.2014).
6. Web measure model: stages of e-government evolution. United Nations E-Government Development Database: [Электронный ресурс]. – URL: [http://www2.unpan.org/egovkb/egovgovernment\\_overview/webmeasure.htm](http://www2.unpan.org/egovkb/egovgovernment_overview/webmeasure.htm) (дата обращения: 05.10.2014).

## ФРАЗЕОЛОГИЧЕСКИЙ СТРОЙ ЯЗЫКА В СОЦИОКУЛЬТУРНОМ КОНТЕКСТЕ

**Кристина Дмитриевна ВОРОЖКО**

старший преподаватель

ФГБОУ ВПО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

**Аннотация.** В настоящей статье автор рассматривает фразеологический строй языка как неотъемлемый компонент культурного наследия этноса. Статья предназначена для студентов филологического профиля и широкой аудитории.

**Ключевые слова:** фразеология, фразеологический строй языка, культура, этнос

**Annotation.** According to the study's author the phraseological language structure is regarded as a vital component of the cultural heritage of an ethnos. The article is intended for students specialized in philology and a broad public.

**Key words:** phraseology, phraseological language structure, culture, ethnos.

Проблематика исследования фразеологизмов с позиции национально-культурной специфики обретает все большую актуальность. Обусловлено это тем, что вопросы, лежащие в плоскости взаимодействия языка и культуры, языка и мышления по-прежнему представляют живой интерес для научного сообщества. В рамках гипотезы лингвистической относительности, предложенной Э. Сепиром и Б.Л. Уорфом, язык и образ мышления взаимосвязаны. С одной стороны, язык отображает те свойства внеязыковой реальности, которые являются релевантными для носителей культуры, говорящей на данном языке. С другой стороны, постигая родной язык, носитель лингвокультурного кода концептуализирует мир с точки зрения родной культуры. По А. Вежбицкой, лексические единицы языка «отражают и передают образ жизни и образ мышления, характерный для некоторого данного общества (или языковой общности)» и представляет собой «бесценные ключи к пониманию культуры» [Вежбицкая, 2001: 18]. Важнейшая функция языка как хранителя культурных ценностей данной этнической общности состоит в обеспечении преемственности поколений. Язык играет ключевую роль в формировании личности, национального характера, менталитета, этнической общности. С.Г. Тер-Минасова прибегает к образному сравнению языка со строгим учителем, навязывающим заложенные в нем идеи и модели восприятия действительности. «В каком-то

смысле, человек – раб своего родного языка: он с младенчества попадает под влияние и власть языка родителей и вместе с языком усваивает хранящуюся в нем культуру того речевого коллектива, членом которого он совершенно случайно, не имея никакого выбора, оказался» [Тер-Минасова, 2000: 134].

Фразеологический фонд языка, который по своей природе национально специфичен, аккумулирует и сохраняет систему ценностей, общественную мораль, мировосприятие. Аппелируя к образной перцепции объектов, процессов и явлений объективной действительности, фразеологические единицы (ФЕ) наиболее наглядно иллюстрируют образ жизни, географию, социально-исторический опыт, традиции и обычаи той или иной этнической группы людей. Национальная и стилистическая окраска идиоматики всегда привлекала внимание лингвистов в силу высокого культурного потенциала, сокрытого в природе ФЕ. Для понимания этого феномена представляется необходимым раскрыть содержательную сторону понятия «фразеологизм».

Слово «фразеология» имеет греческие корни и образовано от *phrasis* «выражение» и *logos* «учение». Фразеология исследует природу фразеологизмов, их категориальные признаки, а также закономерности употребления в речемыслительной деятельности. Под фразеологизмами следует понимать лексически неделимые устойчивые словосочетания, которые обладают семантическим и интонационным единством. ФЕ присущи такие признаки, как многокомпонентность, устойчивость, метафоричность, оценочность, образность, экспрессивность, идиоматичность, а также невыводимость значения целого из суммы компонентов [Шевчук, 1980: 144-145]. Предметом фразеологии как раздела языкознания является исследование природы фразеологизмов и их категориальных признаков, а также выявление закономерностей функционирования их в речи.

Теоретические основы фразеологии как самостоятельной лингвистической дисциплины были заложены благодаря трудам В.В. Виноградова, Б.А. Ларина, А.В. Кунина, Н.Н. Амосовой, И.И. Чернышевой, В. Н. Телия.

По мнению многих исследователей, фразеология делится на фразеологию в узком смысле, исследующую фразеологизмы-идиомы, фразеологические сочетания и устойчивые фразы (пословицы, крылатые слова, фразеологизмы-предложения) и на фразеологию в широком смысле, изучающую устойчивые фразы разных структурных типов, обладающие различными семиотическими функциями (единицы фольклора, фрагменты художественных текстов, формулы приветствий и т. п.). Понимание фразеологии в широком смысле восходит к трудам В. В. Виноградова [7].

В.Н. Телия полагает, что к репертуару языковых средств, восходящих к национальным фактам материальной, социальной или духовной культуры можно отнести и фразеологические единицы. «Фразеологизмы возникают в национальных языках на основе такого образного представления действительности, которое отображает обиходно-эмпирический, исторический или духовный опыт языкового коллектива, который связан с его культурными традициями, ибо субъект номинации и речевой деятельности – это всегда субъект национальной культуры» [Телия, 1981: 13]. Ученый подчеркивает, что в основе ФЕ лежит образное мировосприятие.

Отражая в своей семантике длительный процесс развития культуры народа, ФЕ фиксируют и передают от поколения к поколению культурные установки и стереотипы, эталоны и архетипы. В.А. Маслова сравнивает ФЕ с зеркалом, отражающим жизнедеятельность данного этноса. Фразеологиз-

мы состоят в тесной взаимосвязи с фоновыми знаниями носителя лингвокультурного кода, традициями, социальным, историческим и культурным наследием говорящего на языке народа. Языковая картина мира, создаваемая на базе фразеологизмов, обладает важным признаком – антропоцентричностью. Фразеологические единицы всегда обращены на субъекта, т.е. возникают они не столько для того, чтобы описывать мир, сколько для того, чтобы его интерпретировать, оценивать и выражать к нему субъективное отношение. Семантика ФЕ зачастую ориентирована на описание природы человека и его деятельности. Человек выступает в качестве меры всех вещей. Приведем несколько примеров ФЕ, сформированных на основе антропоцентрического понимания мира: *in the twink of an eye* – в мгновение ока; *put one's best leg forward* – одна нога здесь, другая там; *prick up one's ears* – наострить уши, прислушаться; *to keep one's chin up* – сохранять присутствие духа; *a drowning man catches at a straw* – утопающий за соломинку хватается и т.д. «Такие номинативные единицы создают культурно-национальную картину мира, в которой отражаются быт и нравы, обычаи и поведение людей, их отношение к миру и друг к другу» [Маслова, 2001: 67].

Таким образом, фразеологический строй языка, вбирающий в себя все многообразие фразеологических единиц, отражает исторический опыт народа, его национальное мировосприятие, наблюдательность, юмор. ФЕ придают речи живость, образность и выразительность. ■

#### Библиографический список

1. Андреева Р.Ф. Семантико-стилистическое исследование французских пословичных фразеологизмов. Автореф. Дис. ... канд. Филол. Наук. – Л., 1984. – 22.
2. Вежбицкая А. Понимание культур через посредство ключевых слов/ Пер. с англ. А.Д. Шмелева. – М.: Языки славянской культуры, 2001. – 288 с. – (Язык. Семиотика. Культура. Малая серия);
3. Маслова В.А. Лингвокультурология: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2001. – 208 с.;
4. Тер-Минасова С.Г. Язык и межкультурная коммуникация/ С.Г. Тер-Минасова. – М.: Слово, 2000. – 624 с.;
5. Телия В.Н. Типы языковых значений. Связанное значение слова в языке. – М.: Наука, 1981. – 269 с.;
6. Шевчук В.Н. Лексикология и фразеология английского языка// Курс лекций. Военный Краснознаменный Институт. – М., 1980;
7. Лингвистический энциклопедический словарь [Электронный ресурс] – URL: - <http://tapemark.narod.ru/les/560a.html> (дата обращения: 15.11.13).





## ДИАЛОГ КАК ФОРМА КОММУНИКАЦИИ В ИНОСТРАННОЙ АУДИТОРИИ, ИЗУЧАЮЩЕЙ РУССКИЙ ЯЗЫК

**Гульзира Садубековна ЕРМЕКБАЕВА**

*магистр филологии,  
преподаватель кафедры русского языка КазНМУ имени С.Асфендиярова*

Овладение русским языком иностранной аудиторией является процессом непростым и многоступенчатым, в основном, причиной тому является специфика русского языка. Появление комплексного подхода изучения языка вытесняет грамматический подход, т.к. комплексный подход лучше адаптирован под нестандартные речевые ситуации - так обучавшийся данным методом иностранец, вероятнее всего, легко найдет, что ответить в любой жизненной ситуации, поскольку приучен самостоятельно формулировать мысли, а не заучивать все по учебнику. Преимущество комплексного подхода состоит еще в том, что распознавание речи при нем идет быстрее - ведь человек, тренируя постоянно свой речевой аппарат, слышит и ощущает произносимое слово, а значит, в итоге имеет куда больше шансов правильно его перевести. Эффективное обучение иностранцев русскому языку предполагает обязательный учет преподавателем типичных сложностей, возникающих в ходе образовательного процесса. В первую очередь, это трудности, связанные с интерпретацией значения слова, вызванные многозначностью или омонимией. Данному аспекту следует уделить достаточное количество времени, подробно разъяснив своим ученикам каждый сложный случай. Есть определенные трудности и в распознавании слова по звучанию - наличие слов, различающихся только по одному звуку. Например, «лук» и «луг», «плод» и «плот», «порог» и «порок». Для иностранцев - это одно и то же.

В английском языке омофоны возникли вследствие исторически сложившегося разного обозначения на письме одного и того же согласного или гласного звука, например: whole — hole, knew — new; dear — deer, bear — bare.

Во французском языке наблюдаются целые ряды омофонов, состоящие из трёх-шести слов, одна из причин чего заключается в том, что во французском не читаются многие конечные буквы: ver — verge — vers — vert.

Несмотря на сходства в грамматическом строе и наличие в том или ином языке лексических единиц, стоит отметить, что каждая лексема имеет свою этимологию и особенности использования. В этой связи, сопоставлять языковые особенности лексических единиц раз-

личных языков, иностранцам, все же, нелегко. Изучающему русский язык иностранцу придется усвоить огромное количество практического и теоретического материала. В формировании коммуникативных навыков важно развитие как устной, так и письменной речи. Но если постоянно диктовать и стимулировать заучивание правил, лексики, морфологии и синтаксических конструкций, возникнут трудности в процессе коммуникации.

Для иностранных граждан, временно или постоянно проживающих в языковой среде, изучение русского становится более простым процессом и дает им дополнительные возможности в обычной жизни в вопросах обучения, работы, построения общения с другими людьми при развитии устной речи. Устная речь неотделима от ситуации общения. Поэтому в ней возможны короткие, неполные предложения. Например, участника кастинга, прошедшего только что прослушивание, спрашивают "Прошел?", а не "Прошел ли ты отборочный тур в конкурсе «Голос?»", потому что большая часть информации известна из самой ситуации общения. В письменной речи ситуация должна быть описана полностью. Устная речь часто представлена в форме диалога. В диалоге участвуют два человека. Диалог - это форма речи, представляющая собой обмен высказываниями-репликами. Репликой в диалоге называются слова одного человека, после которых начинаются слова другого человека или какое-либо действие. Таким образом, происходит обмен информацией, а значит общение.

Общение, которое осуществляется при помощи диалога, может быть успешным или неуспешным. Успешным называется общение, когда собеседники понимают друг друга. Контроль за пониманием происходит во время диалога. При этом подать сигнал о понимании или непонимании должен тот, кто слушает. Если слушающий не понимает, то он должен попросить разъяснения, уточнения или переспросить. Если слушающий понимает говорящего, то он должен кивнуть головой, сказать "да-да", "конечно", "понятно".

Иностранной аудитории при изучении русского языка важно освоить диалогичную речь для обогащения словарного запаса, развития устной речи, формирования коммуникативных навыков, расширения кругозора.

Диалог — форма речевого общения. В нем взаимодействие партнеров опосредуется знаками языка. Знание языка, умение словесно выразить свою мысль, передать чувство, установить с партнером «диалогические отношения» (М. М. Бахтин) в разнообразных коммуникативных ситуациях — слагаемые, необходимые для ведения диалога.

Диалогическая форма общения — наиболее естественная и привычная — не дана человеку от рождения. Ее осваивают так же, как и любой другой вид деятельности, в процессе взаимодействия с более опытным партнером — носителем коммуникативной культуры. Многие специалисты пришли к выводу, что диалогу нужно учить (В. И. Яшина, А. А. Павлова, Н. М. Юрueva и др.). Диалог — это не просто бытовой ситуативный разговор, а богатая мыслями произвольная контекстная речь, вид личностного взаимодействия, содержательное общение.

Диалог как вид общения предполагает знание языка и умение им пользоваться при построении связного высказывания и налаживании речевого взаимодействия с партнером (А. М. Шахнарович, К. Менг).

Иностранец должен, во-первых, научиться понимать русскую речь на слух, а во-вторых, быстро реагировать на реплики своих собеседников в различных жизненных ситуациях, необходимо выработать автоматизм в речи.

**Что делать преподавателю** русского языка как иностранного в обучении языку?

На занятиях русского языка как иностранного нужно смоделировать среду, приближенную к реальной языковой среде. Для этого нам не поможет большинство художественных и публицистических текстов, потому что в них используется лексика, которую мы не используем в разговорной речи при повседневном общении.

Поэтому так важно использовать на занятиях русского языка для иностранцев коммуникативные и ситуативные диалоги, из которых иностранцы смогут почерпнуть необходимую лексику, а также научатся правильно строить фразы, которые смогут использовать в реальной жизни, в повседневной разговорной речи.

Предлагаю вашему вниманию пример ситуативного диалога на тему «Знакомство» с иллюстрациями.

**I. Ситуация: Преподаватель знакомится со студентом.**

Преподаватель: Здравствуйте!

Студент: Здравствуйте!

Преподаватель: Как Вас зовут?

Студент: Меня зовут Джон.

Преподаватель: А как Ваша фамилия?

Студент: Моя фамилия Гэбриель.

Преподаватель: Кто Вы?

Студент: Я студент.

Преподаватель: Откуда Вы приехали?

Студент: Я приехал из Америки.

**Задание 1. Выберите и составьте предложения**



Преподаватель: Здравствуйте!

Студент: Здравствуйте!

Преподаватель: А как (мы/меня/вас/ты) зовут?

Студент: (меня/его/ее/вас) зовут Джон.

Преподаватель: А как (моя/его/ваша/он) фамилия?

Студент: Моя фамилия Гэбриель.

Преподаватель: Кто (он/вы/я/она)?

Студент: (они/я/мы/ты) студент.

Преподаватель: Откуда (он/вы/я/она) приехали?

Студент: (ты/они/мы/я) приехал из Америки.

**Задание 2. Вставьте нужные слова и выражения в диалог.**

Преподаватель: Здравствуйте!

Студент: \_\_\_\_\_!

Преподаватель: Как Вас \_\_\_\_\_?

Студент: Меня зовут Джон.

Преподаватель: А как Ваша \_\_\_\_\_?

Студент: Моя фамилия. Гэбриель

Преподаватель: Кто Вы?

Студент: \_\_\_\_\_.

Преподаватель: Откуда Вы \_\_\_\_\_?

Студент: \_\_\_\_\_.

**Задание 3. Из данных слов составьте предложения, употребив их в нужной форме.**

вы, зовут, как;

как, ваша, фамилия;

вы, приехать, откуда;

из, приехать, Америки, я.

**Задание 4. Составьте диалог, опираясь на предложенную ситуацию: в группу пришёл новый студент. Познакомьтесь с ним.**

**II. Ситуация: Знакомство с семьей**

Марат: Это мой папа. Его зовут Самат Кадырович. Он врач.

Джон: Очень приятно. Меня зовут Джон.

Марат: Это моя мама. Ее зовут Айман Медетовна. Она преподаватель.

Джон: Рад с вами познакомиться.

Марат: Джон – мой друг. Он приехал из Америки.

Джон: А это твоя сестра?

Марат: Да, моя младшая сестра. Ее зовут Шынар. Она учится в школе.

**Задание 1. Вставьте пропущенные местоимения:**



Марат: Это \_\_\_\_папа. Его зовут Самат Кадырович.  
\_\_\_\_врач.

Джон: Очень приятно. Меня зовут Джон.

Марат: Это \_\_\_\_мама. Ее зовут Айман Медетовна.  
Она преподаватель.

Джон: Рад с вами познакомиться.

Марат: Джон – мой друг. Он приехал из Америки.

Джон: А это \_\_\_\_сестра?

Марат: Да, моя младшая сестра. Ее зовут Шынар.  
\_\_\_\_учится в школе.

**Задание 2. Поставьте предложения в правильном порядке и составьте диалог.**

Джон: Очень приятно. Меня зовут Джон.

Марат: Да, моя младшая сестра. Ее зовут Шынар.  
Она учится в школе.

Джон: Рад с вами познакомиться.

Марат: Джон – мой друг. Он приехал из Америки.

Марат: Это мой папа. Его зовут Самат Кадырович. Он врач.

Джон: А это твоя сестра?

Марат: Это моя мама. Ее зовут Айман Медетовна.  
Она преподаватель.

Следует отметить, что формирование диалогической речи невозможно без овладения языком (его звуковой системой, грамматическим строем, лексическим составом); овладения фразовой речью (умением строить разные типы высказываний). Подлинно диалогическими всегда были и остаются споры, дискуссии и, различные беседы, усвоение которых важно и необходимо после овладения базовым уровнем изучаемого языка. Важнейшей психологической особенностью диалогической речи является ее ситуативность, которая определяет характер речевого поведения партнеров, языковое оформление речи. Ситуативный диалог — Разновидность диалогического общения, в основе которого лежит речевая ситуация и которое развивается в направлении выявления одного из неизвестных (проблемных) условий данной ситуации. Основные единицы: диалогическое единство (минимальная единица), диалогический комплекс. Основная составляющая: речевое действие.

Таким образом, посредством диалогической речи, выполняя ситуативные упражнения на различные темы, иностранная аудитория почерпнет необходимую лексику для коммуникации для овладения базовым уровнем языка. ■

#### Библиографический список

1. Арушанова, А.Г., Дурова Н.В., Иванкова, Р.А., Рычагова, Е.С. Истоки диалога.-5-10с.Издательство «Мозайка синтез»
2. Бахтин М.М. Эстетика словесного творчества. – М., 1979.
3. Гальскова, Н. Д. Современная методика обучения иностранным языкам [Текст]: пособие для учителя / Н. Д. Гальскова. - М.: АРКТИ, 2003. -192 с.
- 4.Добряня, В. В. Русский язык для начинающих: ситуативные диалоги: пособие для иностранных студентов фак. доуниверситет. образования / В. В. Добряня, Г. В. Вариченко, А. В. Хилько. – Минск: БГУ, 2011. – 63 с.
5. Земская, Е.А. Современный русский язык. Часть V .Активные процессы в языке русского зарубежья. -616 с.- Языки славянских культур,2008 г.
6. Мохаммед Саид Хизам Ахмед. Разновидности диалогического общения (ситуативный диалог и тематическая беседа) в системе обучения русскому языку студентов технических вузов Йемена :Начальный и средний этапы обучения : Дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 : М., 2005 203 с. РГБ ОД, 61:05-13/2304.
7. Якубинский Л.П. О диалогической речи // Избр. работы. Язык и его функционирование. – М., 1986.



## ВЛИЯНИЕ РЕЛИГИОЗНОГО ФАКТОРА НА ПОЛИТИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В СОВРЕМЕННОМ РОССИЙСКОМ ГОСУДАРСТВЕ

*Дарья Юрьевна РОМАНОВА*

*ФГБОУ ВПО «Российский государственный социальный университет»*

Актуальность данной статьи объясняется тем, что современные политические лидеры часто поступают в соответствии с религиозными установками и ориентирами. В сознание политических деятелей заложена вера в определённые религиозные догматы. Исходя из нравственных идеологических установок участвующих в выборах политических лидеров можно прогнозировать их последующие шаги в случае победы. В таких условиях важным становится выявление научно подтвержденных закономерностей политических выборов России в зависимости от религиозных установок различных политических деятелей и партий.

Изучение степени влияния религиозного фактора на политические выборы является актуальным еще по той причине, что в современном мире происходит четко прослеживаемая эволюция религии. Государственные стандарты посвященные усилению социально-политической активности в отношении религиозных организаций и верующих. Например, в программу обучения СОШ вводится ряд религиозно-ведческих дисциплин.

Стоит отметить, что религиозный фактор – отдельная система в жизнедеятельности общества. Религия из покон веков влияла на все сферы жизни социума. Сегодня замечается укрепление роли религиозного фактора в жизни страны. Политика современной России вновь входит в область религиозного влияния.

В XXI веке влияние религии становится особенно ярко выраженным. Вера является не только духовным опытом отдельной личности, но и фактором, который закладывает культурную традицию общества. Религия регламентирует жизнь индивида и всего социума.

Усиление роли религии в современном мире привлекает внимание к вопросу влияния религиозного фактора на политику. Данную проблематику рассматривает научный деятель Алина Ганг. В своей статье «Религиозный фактор в политике» автор систематизирует формы влияния религии на политику.

К первому виду взаимодействия автор относит тот факт, что религия влияет на общественную идеологию и как следствие на все принятые политиче-

ские решения в социуме.

Ко второму виду влияния Алина Ганг причисляет человеческий фактор, лежащий в основах действий и желаний религиозных деятелей, которые могут обосновать то или иное политическое решение с нравственно-духовной точки зрения.

Третий вид религиозного воздействия на политику проявляется, как коростные намерения некоторых организаций использовать религиозную подоплеку для политической выгоды.

Четвертый вид с точки зрения автора может проявляться среди верующих в сложный период времени политических угроз, когда им необходимо укрепиться духом для протеста и отстаивания своих интересов.<sup>1</sup>

Влияние религиозного фактора на политическую жизнедеятельность общества отмечал ученый И. И. Лукашук<sup>2</sup>. Огромная часть человечества придерживается религиозного мировоззрения. Опираясь на религиозное мышление верующие люди создают для себя политические идеалы. Общество оценивает политические процессы сквозь призму религиозных идей и убеждений. Таким образом, политика и религия из покон веков находятся в тесной взаимосвязи. Роль политики состоит в регулировании отношений между людьми. Религия в свою очередь задает нормы морали и нравственности, которые не менее важны для отношений внутри социума. Можно сделать вывод, что религия и политика не могут существовать без взаимодействия и взаимовлияния.<sup>3</sup> Надо также отметить, что религия имеет свой собственный заложенный в ней потенциал для того, чтобы с течением времени формировать ответы на глобальные вопросы, которые волнуют современную общественность. Однако под влиянием политики значение самого понятия «религия» расширяется, а религиозно-политические взаимодействия отодвигают религию от исключительно теологически вопросов веры и придают ей смысл политической значимости.

<sup>1</sup> Алина Ганг Религиозный фактор в политике. Режим доступа: <http://www.lawinrussia.ru/node/289647>

<sup>2</sup> Лукашук И. И. Ответы религии на сцене мировой политики // Международная жизнь. – 1994. С. 87

<sup>3</sup> Никитина А. Г. Политизация религии // Вопросы философии. 1994. - № 3. - С. 17



В современном российском обществе религия не только не исключается из социально-духовных норм, но и используется в виде нравственного познания мира, что происходит в индивидуальных религиозных практиках верующих или среди религиозных объединений. Россия активно включает религиозные организации в политическое пространство, несмотря на то, что история страны обильно наполнена примерами попыток разъединить политику и религию по разным непересекающимся дограм.

Рост социально-политической значимости религиозных конфессий подталкивает к необходимости изучения их места в жизни государства. Наблюдается тенденция активизации религиозных конфессий и выдвижение их на подиум общественных дискуссий. Стоит указать на тот факт, что «феномен религиозного ренессанса не совпадает с феноменом духовного возрождения»<sup>1</sup>, хотя возврат религиозных убеждений в общество способствует духовному процветанию. Религия обладает уникальной способностью вызывать у социума чувство общности, а также положительно влиять на культурный уровень.

Вера, как правило, носит национальный характер, хотя способна преодолевать географические преграды. В российском обществе можно отметить укоренение православных традиций, которые частично идентифицируются в сознании граждан, как национальное достояние. Религия представляет собой феномен, который часто придерживается своих географических позиций в рамках государства, тем не менее он меньше подвержен изменениям и модернизации, чем все другие социальные явления того же самого государства. Духовная вера всегда поддерживала и сопровождала Россию на пути к техническому прогрессу и политическому росту, играя роль значимого элемента русской культуры. Справедливо относится к религии, как к «общественно-политическому инструментарию, призванному стать противоядием от разрушительных угроз глобализации и модернизации, являясь цементирующим элементом нации».<sup>2</sup> С такой точки зрения религия оказывает свою поддержку политическим процессам российской государственности.

Религия приобретает еще большую политическую значимость при подробном анализе жизни социума. Различные религиозные верования подчеркивают многообразие русской культуры.

Религиозный фактор все более всплывает в политических конфликтах. Угрозы исламского экстремизма для России носят характер современной международной и внутригосударственной проблемы. К трагическим обострениям подобных конфликтов можно отнести взрывы, произведенные исламскими террористками смертницами, произошедшие в

2010 году 29 марта на станциях московского метрополитена.

Однако существуют противоположные мнения о том, была ли сама религия причиной конфликта или просто служила попыткой придать войне религиозный оттенок. Часто фактор различной веры сталкивающихся сторон лишь используют с целью обосновать причину конфликтных столкновений. М. М. Мchedлова в своих научных изысканиях отмечает, что конфликты межрелигиозных конфессий без других на то причин встречаются крайне редко.<sup>3</sup>

С развитием государственности подход к оценке взаимосвязи политики и религии включает в себя не только теоретические аспекты, но наполняется и практическим характером, который начинает направлять вектор политической политики. Позиция России на мировой политической арене требует соотношения государственной религиозной позиции с ориентиром на европейские стандарты. В российском социуме, где политическая и религиозная роль в жизни человека имеют тесную взаимосвязь, религиозный фактор вновь появляется на сцене истории и становится показателем идеалов и норм поведения общества. В таких условиях политическое пространство страны остро нуждается в правильной постановке политико-конфессиональных отношений.

В современной России отмечается трансформация роли религиозных объединений. Модели отношений государства к религии адаптируются, основываясь на новых тенденциях общества. Происходит формирование новых отношений, в которых взаимосвязь данных отраслей наполняется большей гармонией. Однако постоянная устойчивая схема взаимопомощи и сотрудничества возможна только в дальнейшем поиске компромиссов политики и религии с учетом сохранения прав личности, опоры на конституционные законы светскости и свободы совести. Создание устойчивой модели политико-религиозных взаимодействий происходит под влиянием постоянного синтеза религиозных этических норм и государственных правовых законов.

Политико-правовое отношение к принципам свободы совести показывает Российскую Федерацию, как демократически устроенное государство, которое готово предоставить своим гражданам свободу мировоззренческого выбора, отсутствие дискриминации по принципам убеждений и веры. Принцип светскости представляет собой систему, в которую заложены следующие составляющие: нерелигиозное происхождение государства и отделенность политических структур от религиозных конфессий. Принцип нерелигиозного создания государственности узаконивает нерелигиозное происхождение власти, правового кодекса и идеологии страны. Принцип отделения сфер государственности и религии представляет собой политическую, экономическую, юридическую, а также идеологическую свободу политики от религии, а также взаим-

<sup>1</sup> Лебедев С. Д. Религиозный ренессанс как социальная реальность: к демифологизации понятия. Социологический журнал. – 2007. №2. – С. 34.

<sup>2</sup> Таранюк Ж. К. Религия и политика: трансформация институциональных форм взаимодействия. Диссертационное исследование. – С. 25

<sup>3</sup> Мchedлова М. М. Устойчивость российской цивилизации: испытание толерантностью // Россия реформирующаяся. Ежегодник. – Вып. 7. – М.: Институт социологии РАН, 2008. – С. 386.



ное невмешательство. Тем не менее, присутствует факт финансирования государством духовной деятельности религиозных организаций. В противовес деятельности религиозных организаций и их лидеров может нести в себе оттенки политического характера. Православная церковь стремится к позиции толерантности по отношению к государственной власти.

Сегодня Россия воплощает собой неустойчивую модель отношения к вопросам веры. В российском обществе одновременно развиваются несколько устремлений, среди которых можно отметить: сохранение закона, гарантирующего свободу совести; светски-ориентированное направление политики; различное отношение к религиям на основе их государственной значимости; взаимное партнерство между государством и некоторыми религиозными конфессиями. Совокупность перечисленных тенденций указывает на формирование новых государственно-конфессиональных отношений в Россий-

ской Федерации, развитие которых можно предугадать в избирательной взаимодейтельности.

Внутренняя политика России ставит перед собой такие задачи, как сохранение равноправия дифференцированных религиозных конфессий; поддержание идеалов свободы совести; сохранение светски-направленного вектора, социальное партнерство между государственной властью и религиозными организациями в формате открытости, полного равенства конфессий на политической арене страны, а также предоставление одинаковых возможностей и шансов; создание одинаково уважительного образа для законно действующих религиозных организаций с помощью обзора СМИ; уважительное отношение государственной власти ко всем зарегистрированным, законным религиозным организациям. Также в политике России по отношению к религиозным организациям лежат принципы терпимости и межконфессиональной регуляции отношений. ■

### Библиографический список

1. Алина Ганг Религиозный фактор в политике. Интернет источник. Режим доступа: <http://www.lawinrussia.ru/node/289647>
2. Лебедев С. Д. Религиозный ренессанс как социальная реальность: к демифологизации понятия. Социологический журнал. – 2007. №2.
3. Лукашук И. И. Ответы религии на сцене мировой политики // Международная жизнь. – 1994.
4. Мчедлова М. М. Устойчивость российской цивилизации: испытание толерантностью // Россия реформирующаяся. Ежегодник. – Вып. 7. – М.: Институт социологии РАН, 2008. – С. 386.
5. Никитина А. Г. Политизация религии // Вопросы философии. 1994. - № 3.
6. Таранюк Ж. К. Религия и политика: трансформация институциональных форм взаимодействия. Диссертационное исследование.

## УПРАВЛЕНИЕ ОБРАТИМЫМ ХИМИЧЕСКИМ ПРОЦЕССОМ

Анна Павловна БАБАШКИНА

ФГБОУ ВПО «Тамбовский государственный технический университет»

**Актуальность.** Многие соли являются лекарственными средствами. Известно, что сроки хранения приготовленных в аптеке лекарств, строго ограничены. Одной из причин является гидролиз, которому подвергаются водные растворы солей. Меня интересует вопрос: можно ли увеличить срок хранения водных растворов, подавляя гидролиз? Какие способы управления гидролизом существуют? Как приготовить раствор сильно гидролизующихся солей? Как усилить или подавить гидролиз? Каково практическое применение гидролиза? Возможно ли управлять гидролизом в соответствии с принципом Ле-Шателье?

**Цель:** исследовать способы управления гидролизом и их практическое применение

**Гипотеза:** предполагаю, что соли, образованные различными катионами и анионами при гидролизе дают различную кислотность среды водных растворов. Гидролизом, как обратимым процессом, можно управлять и использовать возможность управления процессом на практике.

**Объект исследования:** а) зависимость между характером состава соли и pH её водного раствора; б) зависимость полноты гидролиза соли и факторов, влияющих на гидролиз как процесс обратимый.

**Предмет:** а) взаимосвязь между составом соли и характером pH её водного раствора; б) взаимосвязь между характером pH водного раствора соли и способом управления её гидролизом.

**Задачи:**

1. Изучить научную литературу по теме «Гидролиз солей».

2. Изучить практическое значение гидролиза.

3. Изучить свойства солей, которые используют для исследований.

4. Подобрать вещества, регулирующие процесс гидролиза солей.

5. Провести эксперимент. Обработать результаты эксперимента

**Научная новизна:** исследования управления гидролизом открывают возможности нахождения способов увеличения сроков хранения водных растворов веществ, в том числе и растворов лекарств, способов приготовления растворов и очистки воды.

**Практическое значение:** моя работа имеет практическое значение т.к. полученные результаты

могут быть использованы для изучения процесса гидролиза солей и его применения как наглядный материал на уроках химии и элективных занятиях

**Гидролиз**

Гидролиз-процесс обмена между веществом и водой. Это не окислительно-восстановительный процесс. Катионы и анионы в ходе химической реакции не изменяют свою степень окисления

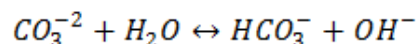
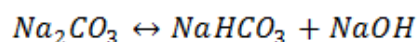
**Эксперимент №1**

**Цель:** исследовать особенности гидролиза различных солей и варианты управления гидролизом

1. Гидролиз соли одноокислотного сильного основания и слабой двухосновной кислоты:  $Na_2HCO_3$  (карбоната натрия).

Ход работы:

С помощью фенолфталеина исследовала 2% р-р карбоната натрия-соль, образованную сильным основанием и слабой кислотой. Цвет раствора стал малиновым



pH > 7, среда раствора соли – щелочная. Гидролиз идёт по аниону. Фенолфталеин – малиновый.

Управление гидролизом соли карбоната натрия:

Усиление гидролиза:

1а) Разбавила раствор соли водой. Цвет раствора стал более ярким. При уменьшении концентрации соли, равновесие гидролиза, как процесса обратимого, смещается вправо. Гидролиз усиливается.

1б) Исходный раствор нагрела. Цвет раствора стал более ярким. При нагревании растворов гидролиз солей усиливается.

1в) К исходному раствору добавила несколько капель раствора хлорида цинка. Малиновый раствор исчез, выпал белый осадок. Гидролиз карбоната натрия усиливается при добавлении раствора соли, которая гидролизуеться по катиону с образованием кислоты. Ионы  $OH^-$  соединились с ионами  $Zn^{2+}$  с образованием осадка  $Zn(OH)_2$ .

Ослабление гидролиза:

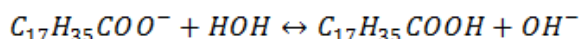
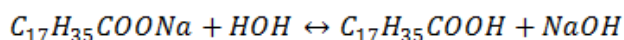
1г) В исходный раствор внесла несколько кристалликов  $NaCO_3$ . Цвет раствора стал менее ярким. При увеличении концентрации раствора соли, гидролиз замедляется.

1д) Опустила пробирку с исходным раствором в

стакан со снегом. Через 10 минут цвет раствора стал менее ярким. При охлаждении раствора гидролиз солей замедляется.

1е) Добавила к раствору карбоната натрия, подкрашенного раствором фенолфталеина, немного раствора щёлочи. Цвет раствора стал более ярким. При  $\text{OH}^-$  добавлении дополнительного количества ионов яркость раствора не снижается, но гидролиз карбоната натрия смещается влево, гидролиз замедляется.

Гидролиз соли одноокислотного сильного основания и слабой одноосновной кислоты:



Реакция раствора мыла имеет щелочную среду. Именно благодаря гидролизу, соль стеарат натрия обладает моющими свойствами

### Эксперимент №2

**Цель:** изучить влияние раствора гидролизующихся по аниону соли на гидролиз кофеин-бензоата натрия и на срок хранения раствора кофеин-бензоата натрия.

**Ход работы:** приготовила 15% раствор кофеин-бензоата натрия (контроль) и смесь исходного раствора кофеин-бензоата натрия с добавлением 2% раствора гидрокарбоната натрия для уменьшения гидролиза соли.

Определим реакцию раствора кофеин-бензоата натрия

Вывод: среда раствора слабо-щелочная  $\text{pH}=7,5$

Определим реакцию раствора  $\text{NaHCO}_3$ .

Вывод: среда раствора щелочная,  $\text{pH}=9$

1. Приготовила смеси раствора кофеин-бензоата натрия и раствора  $\text{NaHCO}_3$ .

Чтобы замедлить гидролиз кофеин-бензоата натрия можно к его раствору прилить 15 капель 2% раствора  $\text{NaHCO}_3$ . Это продлит срок хранения раствора и предотвратит выпадение осадка. 2% раствор  $\text{NaHCO}_3$  (питьевой воды) безопасен для организма человека.

Раствор кофеин-бензоата натрия разделила на

две равные части. К первой части раствора добавила 15 капель 2% раствора  $\text{NaHCO}_3$ . Вторая часть раствора-контроль

Результат: через 5 суток в растворе кофеин-бензоата натрия выпал осадок, а в смеси раствора кофеин-бензоата натрия и раствора  $\text{NaHCO}_3$  осадка не было.

**Вывод:** вещества, замедляющие гидролиз, увеличивают срок хранения раствора препарата.

### Эксперимент №3

**Цель:** приготовить раствор соли, подвергающейся гидролизу - ацетата свинца

**Ход работы :**

В колбу налила 25 мл дистиллированной воды, подкисленной 20-ю каплями уксусной кислоты, затем поместила 2г ацетата свинца (II) и долила подкисленную воду до метки 50 мл. Получила прозрачный раствор

Вывод: уксусная кислота подавляет гидролиз ацетата свинца.

### Заключение

Гидролиз некоторых солей процесс обратимый, которым можно управлять в соответствии с принципом Ле-Шателье.

**Выводы:**

1. Результаты гидролиза солей зависят от их состава.

2. Процессом гидролиза можно управлять, используя теоретические знания о закономерностях протекания обратимых процессов и принципа Ле-Шателье.

3. Водные растворы многих лекарственных препаратов имеют ограниченный срок хранения. Причиной этого является гидролиз. Хлорид натрия гидролизу не подвергается, следовательно, срок хранения этого препарата значительно больше.

4. Гидролиз широко применяется для очистки воды, для усиления действия моющих средств

5. Гидролиз происходит при приготовлении растворов солей и лекарств. Умение управлять процессом гидролиза позволяет правильно готовить растворы и увеличить сроки годности лекарственных растворов. ■

### Библиографический список

1. Бердонос, С.С. Химия. Новейший справочник / Е.А. Менделеева // - М., «Махаон» -2006. - С.50-60.
2. Габриелян, О.С. Химия 11 класс / Г.Г. Лысова // - М., «Дрофа». -2010. - С.40-50.
3. Глинка, Н.Л. Общая химия / Н.Л. Глинка // - М. «Химия». -1998. - С.20-30.
4. Денисова, В.Г. Химия. Поурочные материалы / В.Г. Денисова // - Волгоград, «Учитель» -2003. - С.50-60.
5. Коровин, Н.В. Общая химия / Н.В. Коровин // - М. «Высшая школа» -2007. - С.70-80.

## О ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МНОЖЕСТВЕННЫХ САМООРГАНИЗУЮЩИХСЯ ТОКООБРАЗУЮЩИХ ХИМИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ В ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТЫХ УСЛОВИЯХ

**Константин Михайлович КЛИМОВ**

*доктор технических наук, главный научный сотрудник, Институт металлургии и материаловедения им. А. А. Байкова РАН*

**Аннотация.** В статье рассмотрены принципы осуществления множественных самоорганизующихся токообразующих химических реакций с использованием дешевых исходных компонентов для производства тепловой и электрической энергии в экологически чистых условиях. Проведенный термодинамический анализ и оценки указали на хорошие перспективы и значительные преимущества новых реакций для решения энергетических проблем. Проанализированы некоторые типы электрохимических генераторов тока с использованием как водных солевых растворов (например, морская вода), так и расплавных сред. На основе новых представлений предложены химические источники тока, объединяющие свойства и характеристики, как нормальных гальванических элементов, так и топливных элементов<sup>1</sup>.

Химические источники тока нашли широкое использование в самых различных сферах человеческой деятельности [1,2,3,4,5]. Обычно используются три типа химических источников тока, в которых протекают окислительно-восстановительные реакции: сухие или гальванические элементы одноразового действия; различного типа аккумуляторы (свинцовые, щелочные и др.), относящиеся к перезаряжаемым источникам тока. И, наконец, топливные элементы, относящиеся к химическим источникам тока, в которых происходит непрерывное возмещение расходуемых реагентов и непрерывное удаление образующихся продуктов. В большинстве топливных элементов электрохимические реакции протекают на поверхности индифферентных электродов. В качестве расходуемых реагентов используются газообразные вещества (водород, метан, этан) и жидкие (метанол, этанол, бутанол и др.) [6].

Уместно отметить, что гальванические элементы могут быть составлены как на вводно-растворных электролитах, а также и на щелочных или солевых

расплавах. В зависимости от свойств электролита гальванические элементы могут быть низкотемпературными (обычно, комнатной температуры) и относительно высокотемпературными (от 200 и до 500 градусов по шкале Цельсия). Топливные же элементы могут быть как низкотемпературными, так и высокотемпературными (до 1000 градусов по шкале Цельсия).

Здесь мы опускаем рассмотрение источников тока, относящихся к ядерной электротехнологии, термогальваническим и прочим устройствам.

В последнее время усиленно изучаются возможности использования катодно-анодных элементов, полученными методами нанотехнологий.

На основе анализа свойств и характеристик традиционных химических источников тока и специально проведенных теоретических и экспериментальных исследований было обнаружено, что могут быть предложены химические источники тока нового типа (электрохимические генераторы тока ЭХГ). Эти новые ЭХГ объединяют свойства, как нормальных гальванических элементов, так и топливных элементов.

Экспериментальные и теоретические исследования токообразующих реакций для электрохимических генераторов нового класса были проведены в ИМЕТ РАН в последние годы. Целью этих исследований являлось создание более совершенного воздушно-селевого электрохимического генератора тока (ЭХГ) например, с использованием морской воды. В результате этого был сформулирован новый подход в части осуществления химических реакций, в которых участвует значительное число компонентов. Токообразующие реакции ЭХГ принадлежат к этому классу реакций, так как первичный акт взаимодействия осуществляется на границе твердой, жидкой и газообразных фаз. Многокомпонентные реакции в обычных условиях осуществляются с большим трудом, и притом в экстремальных условиях (высокие температуры, большие давления, наличие катализаторов и пр.). Однако, как выяснилось, в системе, которая сочетает в себе помимо способных к взаи-

<sup>1</sup> Исследования проводились под научным руководством академика РАН И. И. Новикова и при активном участии кандидата физико-математических наук Ю. С. Бурханова.

модействию различных компонентов, находящихся в электронных и ионных средах, осуществление многокомпонентных реакций представляет значительно меньшие трудности. Допустим, что в расплав соли, который является вследствие термической диссоциации, ионным проводником определенного типа, добавляется некоторое количество порошка угля или графита, которые обладают хорошей электронной проводимостью. Вследствие этого, на поверхности порошинок, где кроме расплава могут находиться и другие вещества, введенные в расплав как раз с целью осуществления множественных химических реакций, будут протекать окислительно-восстановительные электродные реакции. Причем, та часть поверхности порошинок, где в результате этих реакций появляется электрон, будет представлять собой катод; а там, где электрон исчезает, то есть отбирается реагирующими веществами, будет представлять собой анод. Таким образом, каждая из порошинок с размерами в диапазоне нанометров в рассматриваемых условиях будет действовать как микрогальванический элемент или микро-ЭХГ. Особенность этих микроэлементов состоит в том, они представляют собой практически короткозамкнутые цепи. А так число такого рода порошинок велико, а значит и велика их суммарная площадь, то и интенсивность происходящих реакций, то есть скорость и

выход продуктов реакций будут весьма значительными. Так как, токообразующие электродные реакции вполне аналогичны реакциям при электролизе, то можно считать, что в рассматриваемой системе реализуется объемный электролиз, причем для этого не требуется наличие электрического тока от внешнего источника. Следовательно, микро-ЭХГ работают за счет изменения внутренней энергии реагентов, что достигается за счет осуществления эндотермических реакций с подводом тепла извне.

В данной работе предлагается новый тип ЭХГ, в которых в электродных реакциях участвуют материалы электродов (например, уголь, графит или металл в порошкообразном состоянии), а также дополнительные вещества, не играющие роль электродов, т.е. «поставщиков» или «сборщиков» электронов в процессе электродных окислительно-восстановительных реакций.

Таковыми веществами могут быть газообразные вещества (кислород, хлор) или твердофазные (кремнезем  $\text{SiO}_2$ , глинозем  $\text{Al}_2\text{O}_3$  и другие оксиды).

В качестве примера рассмотрим воздушно-солевой (морская вода) топливно-гальванический элемент, схема которого представлена на Рис. 1. Две сетчатые пластины из одного и того же металла (например, никеля), которые разделены тонкой пористой диэлектрической перегородкой, погружены в сосуд с водным раствором хлорида натрия (аналог морской воды), таким образом, чтобы верхняя часть одной из пластин имела контакт с атмосферным воздухом, т.е. с кислородом и углекислым газом.

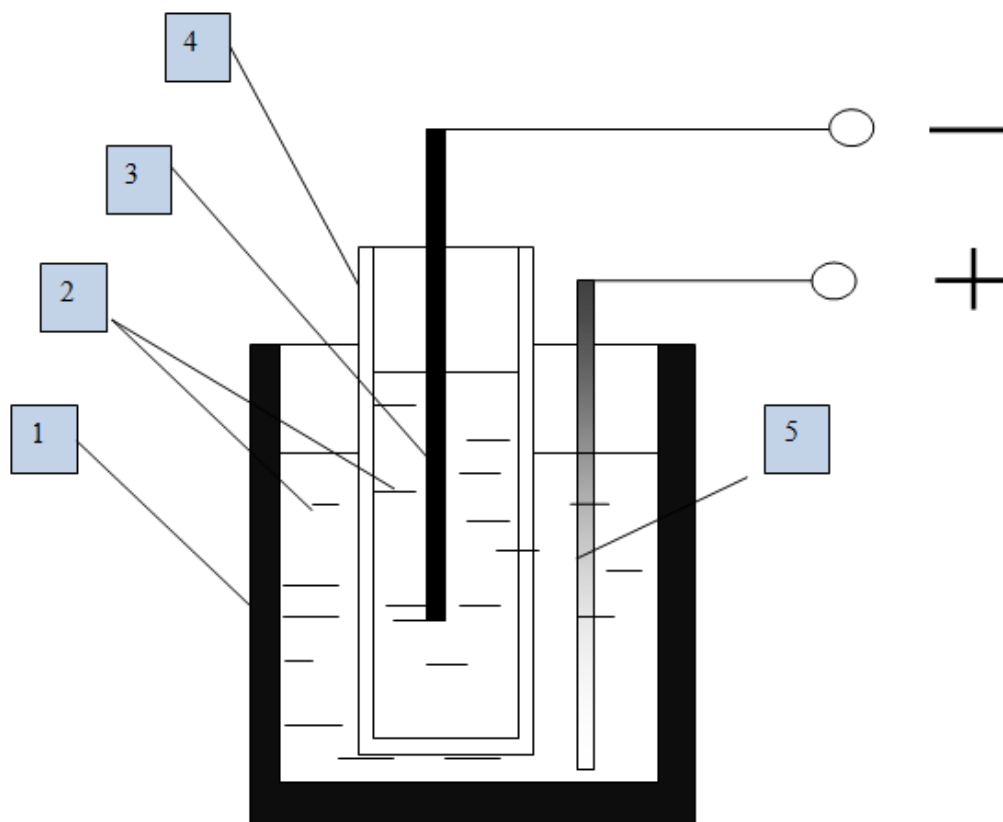
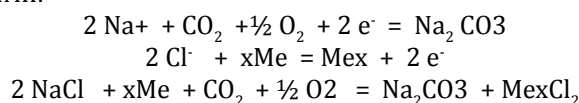


Рисунок 1 - Воздушно-солевой топливно-гальванический элемент

1-корпус реактора; 2-водный раствор хлорида натрия; 3- воздушный металлический электрод; 4- ионопроводящая перегородка; 5- металлический электрод, погруженный в электролит.

Такая схема образует топливно-гальванический элемент со следующими токообразующими реакциями:



Если в качестве металла использован никель, то убыль энергии Гиббса составит

$\Delta G = - 32,4$  ккал/моль, а ЭДС = 0,8 В. В зависимости от конструкции, размеров и условий опыта



плотность тока такого элемента составляла от 1-10 мкА/см<sup>2</sup> до 50-100 мкА/см<sup>2</sup>. При этом необходимый для протекания токообразующей реакции углекислый газ и кислород поступал от окружающей среды самотеком. В случае активного продувания воздухом соответствующих электродов интенсивность реакций значительно повышалась и указанные электрические показатели увеличивались на порядки и более.

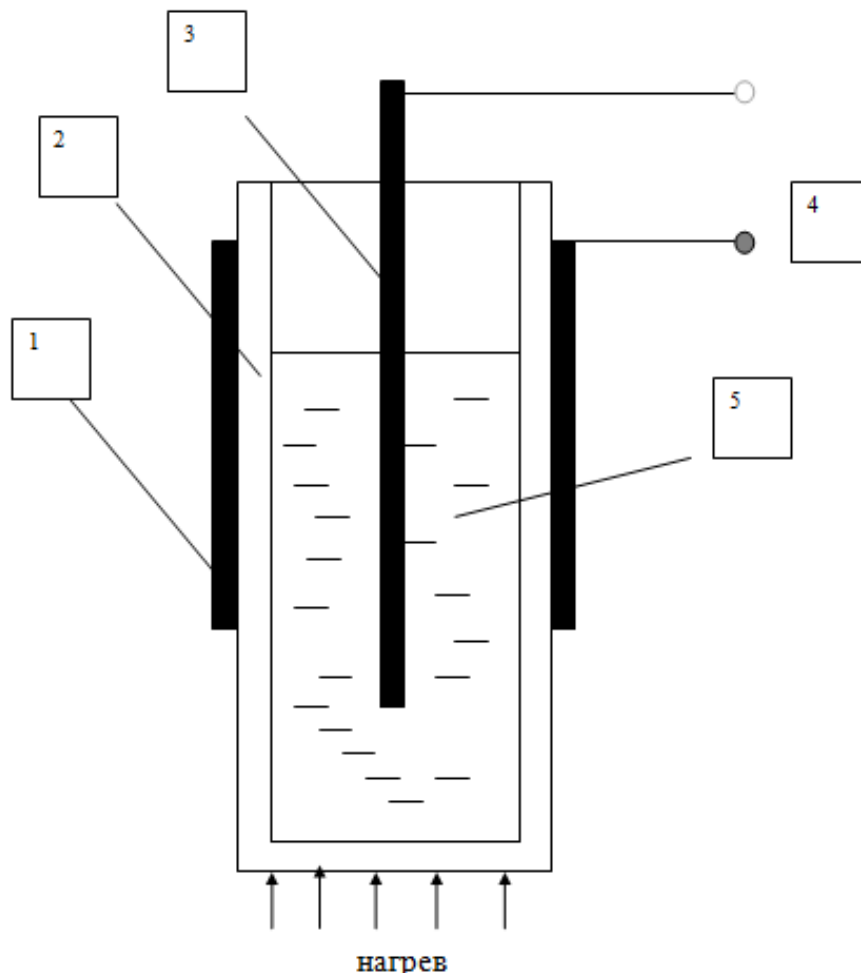


Рисунок 2 - Воздушно-солевой топливно-гальванический элемент с «сухим» металлическим электродом

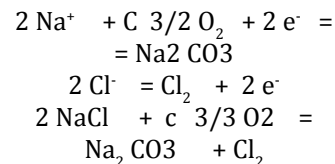
1- внешний «сухой» металлический сетчатый электрод; 2-корпус реактора (элемента ЭХГ) из ионопроводящего материала при повышенной температуре (бета-глинозем); 3- клемма катодного электрода; 4- клемма анодного электрода; 5- электролит (расплав хлорида натрия).

В качестве электродов использованы сетки из никеля, одна из них находится снаружи стакана и плотно прилегает к стенкам, другая погружена внутри стакана в раствор электролита. Электрические параметры этой конструкции сходны с предыдущим вариантом.

Более перспективным вариантом водно-солевого топливно-гальванического элемента может быть электрохимический генератор тока, в котором металлические электроды заменены на материалы на основе графита или угля (кокса и др.). Возможный вариант такого рода элемента представлен на Рис. 3. Особенность этого элемента состоит в том, что металлические электроды, замененные на графитовые стержни или пластины, размещены в сосуде с водным раствором хлорида натрия.

С целью повышения плотности тока один из электродов был помещен в спрессованный порошок графита, отделенного от раствора электролита, проницаемым для ионов натрия материалов, в качестве которого, например, может быть использован асбест.

В этом случае токообразующие реакции имеют следующий вид:



Убыль энергии Гиббса в этой реакции равна  $\Delta G = -65$  ккал/моль, в этом случае ЭДС по известным законам равна 1,8 В.

В указанной реакции водный раствор хлорида натрия служит источником ионов натрия, образующихся в водном растворе вследствие классической электролитической диссоциации. Другими словами, в этой реакции происходит нетрадиционное «горение» углерода с образованием соды и газообразного хлора. Для упрощения приведенного рисунка не указаны традиционные устройства для сбора хлора.

Величина на внешних электродах в данных ЭХГ варьировалась в пределах от 0,1 до 1,0 В, а величина плотности тока в пределах 10-100 мкА/см<sup>2</sup>. Было замечено, что при продувке воздухом электролита вблизи электродов плотность тока повышалась на один-два порядка без особых помех. Думается, что при дальнейшем изучении, исследовании и совершенствовании такого рода ЭХГ они могут стать одним из источников

электрической энергии вообще и, в частности, источниками тока для электролиза воды с целью получения достаточно дешевого водорода.

Укажем на некоторые возможности увеличения плотности тока в рассматриваемых генераторах. Во-первых, весьма перспективно использовать пористые объемные электроды в виде механически спрессованных порошков электропроводящих материалов (металлов, графита или угля). Во-вторых, можно создавать мономолекулярные или моноатомные газовые покрытия на поверхности материала электродов с помощью периодического осуществления тех или иных электролизных процессов, например, электролиза воды. В этом случае

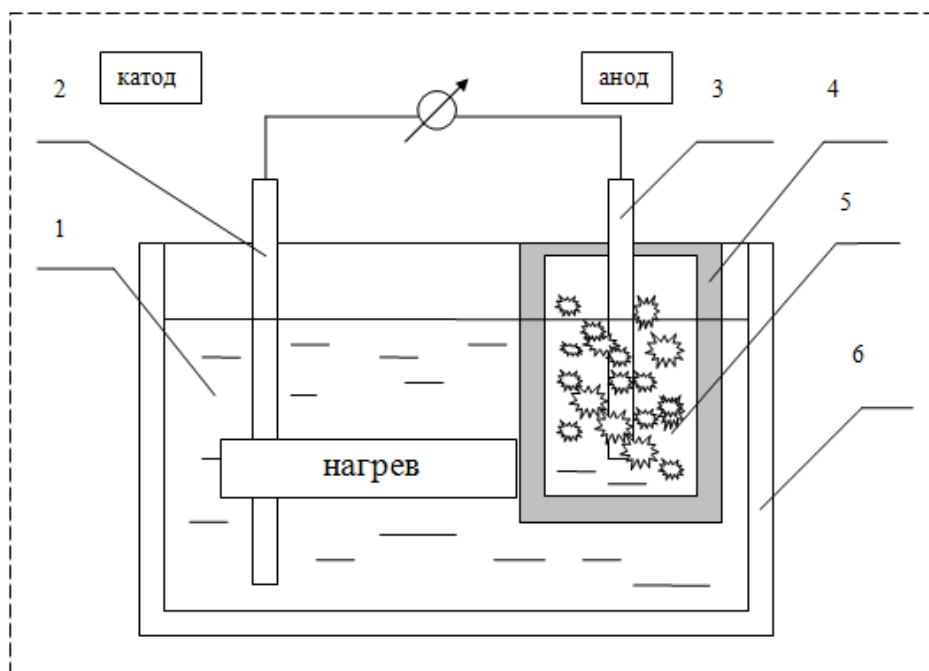


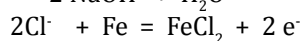
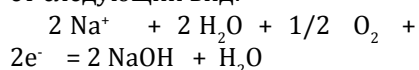
Рисунок 3 - Схема воздушно-солевого графитового электрохимического генератора тока:

1- электролит; 2- графитовый электрод; 3- графитовый электрод, погруженный в порошок графита; 4-трубка с порошком графита, отделяющая электролит от порошка, но проницаемая для ионов натрия; 5- порошок графита; 6- стенка сосуда из диэлектрического материала

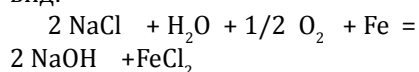
электродные реакции будут осуществляться на всей разветвленной поверхности электродов, на которой существует такое покрытие. И, в-третьих, создавать мономолекулярные или моноатомные газовые покрытия на поверхности материалов электродов химическими способами за счет создания соответствующих условия (температура, давление, газовый состав окружающей среды, внешние излучения и др.).

В нашем случае наибольший интерес представляют возможности электрохимического сжигания некоторых металлов для производства электрической энергии. В качестве первого примера рассмотрим ЭХГ, в котором для получения электрического тока сжигается железо (Рис. 4.).

Токообразующая реакция имеет следующий вид:

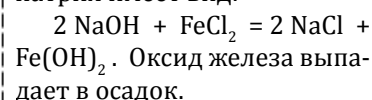


Суммарная реакция имеет вид:

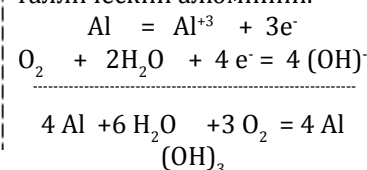


ЭДС генератора в этом случае

равно 0,25 В. При этом реакция регенерации хлорида натрия имеет вид:



Интересные возможности представляет вариант электрохимического «сжигания» алюминия для производства электрической энергии. Нижеследующие химические уравнения описывают анодно-катодные реакции ЭХГ с использованием в качестве расходного материала металлический алюминий.



Изменение энергии Гиббса равно -744 ккал/моль, а энтальпия -803 ккал/моль.

В перерасчете на кг получим, что электрохимическое

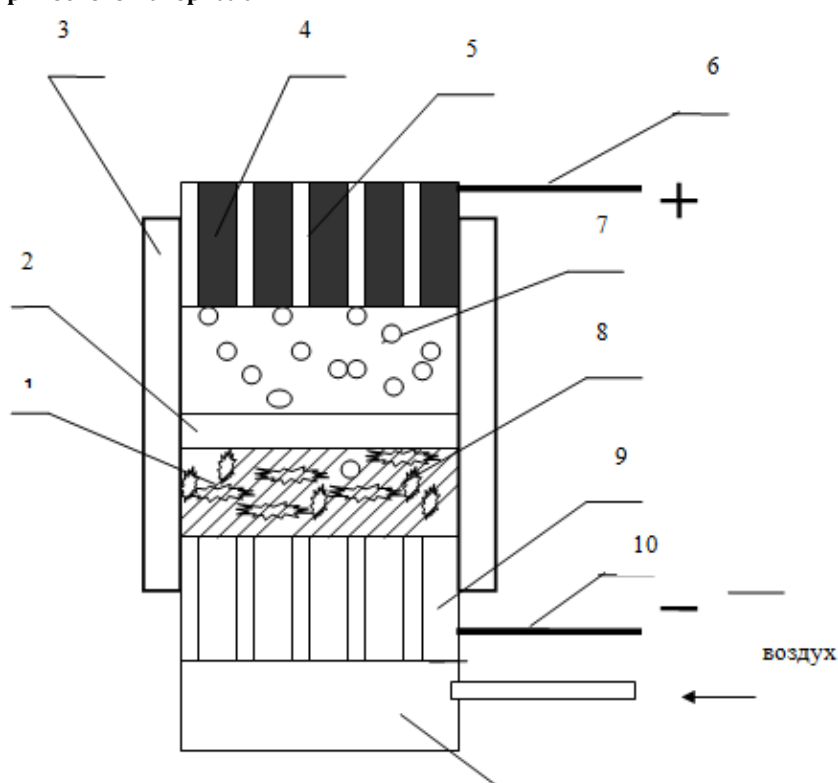


Рисунок 4 - Принципиальная схеме ЭХГ с использованием железа.

1 - электролит (водный раствор хлорида натрия); 2- пористая диэлектрическая перегородка (мембрана); 3- стенка сосуда из диэлектрика; 4- верхний графитовый электрод; 5- воздушные каналы; 6- верхняя положительная клемма; 7- нерасходуемый объемный катод( например, из порошка угля или графита); 8- электропроводящая среда (металлический порошок, пучки проволоки, сетка и пр.); 9- нижний (отрицательный) электрод, например, из низкосортного железа; 10-нижняя клемма; 11- резервуар для подачи воздуха через нижние каналы.

«сгорание» алюминия при комнатной температуре равно примерно теплоте сгорания каменного угля.

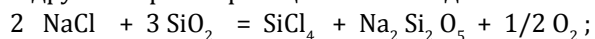
Теоретическое значение ЭДС равно около 2,7 В, а практически в пределах 0,5-1,5 В. Эта величина сильно зависит от свойств и химического состава металлических катодов, состава и состояния электролита, конструкции и размеров анодов и катодов и т.д. Все рассмотренные единичные генераторы могут быть скомпонованы в блоки с целью повышение электрической мощности. Возможный вариант схемы такого рода генератора представлен на Рис.5.

Нами рассмотрены и другие возможные варианты, например, большой практический интерес представляют электрохимические генераторы тока без использования металла в качестве электродов. Рассмотрим возможную схему и конструкцию единичного элемента ЭХГ (Рис. 6.).

Обратимся к краткому анализу химических реакций в предлагаемом генераторе. В определенных условиях в согласии с термодинамикой разрешены реакции между хлоридом натрия и кремнеземом в присутствии углерода в виде порошка графита или угля с выделением в результате реакции кислорода. Эти реакции имеют вид:

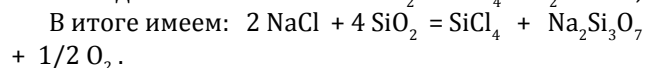
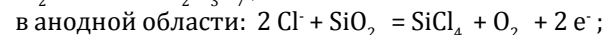
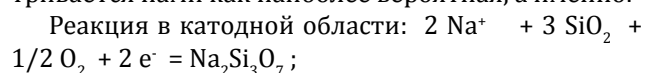


и другой вариант реакции имеет вид:



Эти реакции осуществляются как токообразующие на каждой порошинке угля или графита, играющей роль отрезка электрической цепи с электронной проводимостью, соединенной с другим отрезком электрической цепи с ионной проводимостью, образованным расплавом хлорида натрия вокруг каждой порошинки угля или графита.

Первая из вышеприведенных реакций рассматривается нами как наиболее вероятная, а именно:



Изменение энергии F при комнатной температуре составляет в ккал/моль:

	-175	-4 x 197	-147,5	-777,3
N ккал/моль	-197,5	-4x215	-163	-820,5.
S ккал/моль.град.	217,3	4x10	80	64,5 1/2 x49

Или:  $\Delta F = +38,2$  ккал/моль;

$\Delta H = +77$  ккал/моль;

$\Delta S = +94,3$  ккал/

моль.град.

В последних экспериментах обнаружили интересные особенности. Из приведенных величин  $\Delta F$ ,  $\Delta H$  и  $\Delta S$  следует. Во-первых, данная реакция осуществляется как самопроизвольная при температурах, превышающих  $440^\circ \text{C}$ , т.е. при  $T > \Delta F / \Delta S$ . Именно при этих температурах наблюдались цепные реакции и начиналась работа безкислородного ЭХГ. Действительно, из-за эндотермического характера образования кислорода происходит охлаждение поверхности порошинок угля в процессе образования на них кислорода в качестве продукта электродной реакции. Взрывной характер процесса обусловлен, по-видимому, согласованным одновременным выделением кислорода на большинстве имеющихся порошинок угля. Такая согласованность устанавливается вследствие цепной реакции распространения образования кислорода. Во-вторых, из сравнения приведенных изменений термодинамических функций уравнения образования кислорода и соответствующих величин для предполагаемых урав-

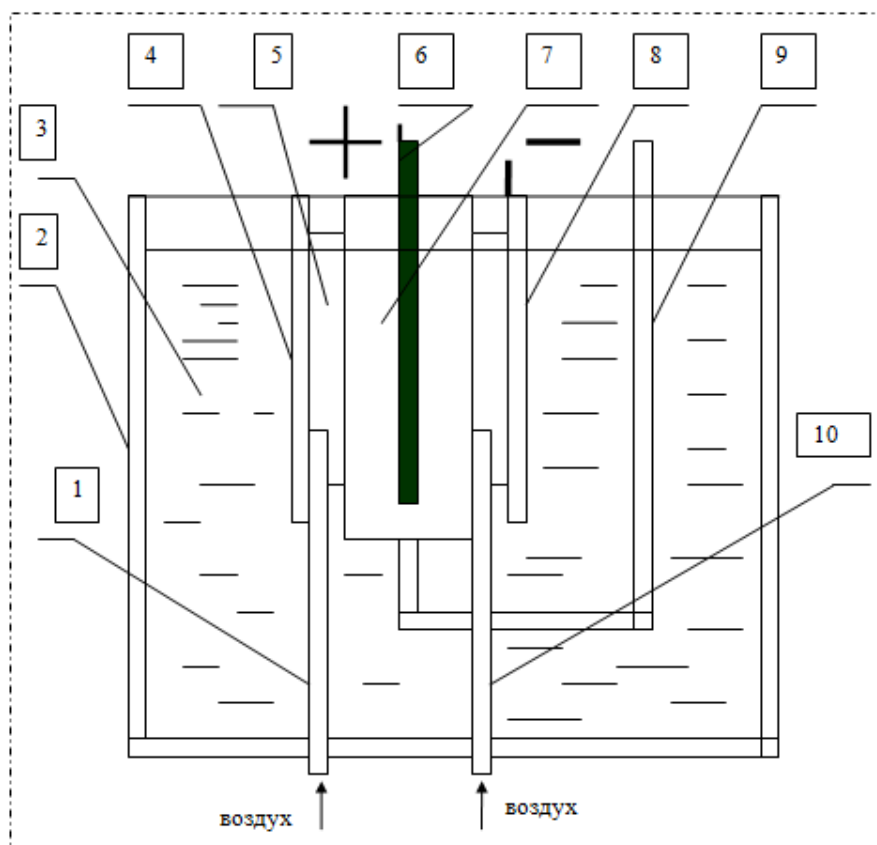
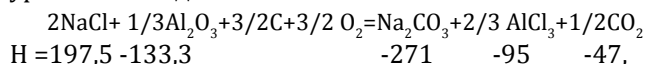


Рисунок 5 - Принципиальная схема ЭХГ с использованием алюминия.

1- воздуховод в пространство между алюминиевой оболочкой и пористой стенкой резервуара с порошком графита или угля, 2- стенка сосуда ЭХГ из диэлектрика, 3- электролит (водный раствор хлорида натрия), 4- пластины алюминия (в виде тонкостенного кольца вокруг сосуда с порошком графита или угля), 5- пористая перегородка, проницаемая для ионов и электронов, 6- графитовый (монолитный) электрод, 7- резервуар с порошком графита или угля, 8- пластина (кольцевая) из алюминия, 9- воздуховод в резервуар с порошком графита или угля, 10- воздуховод по типу 1.

нений токообразующих реакций в ЭХГ, например, уравнения вида:



или:  $\Delta H = -82,2$  ккал/моль с потреблением 3/2 молей кислорода, следует, что за счет энергии этой токообразующей реакции не может идти реакция с образованием кислорода без подвода энергии извне, т.е.

$2\text{NaCl} + 4\text{SiO}_2 = \text{SiCl}_4 + \text{Na}_2\text{Si}_3\text{O}_7 + 1/2\text{O}_2$ , так как энтальпия реакции

$\Delta H = +77$  ккал/моль с выделением только 1/2 моли кислорода. Отсюда вывод: для осуществления реакций с выделением кислорода в катодной массе вышерассмотренного ЭХГ необходим подвод

производящие помимо тепловой и электрической энергии и ряд полезных продуктов.

## Основные выводы.

1. Установлено теоретически и экспериментально существование нового класса ЭХГ, основанных на осуществлении электродных реакций с участием: материала электродов; веществ, подводимых извне; и ионов электролита. Эти ЭХГ были названы нами топливно-нормальными ЭХГ, т.к. объединяют в себе признаки топливных и нормальных элементов одновременно.

2. Проведены эксперименты с различного типа топливно-нормальных ЭХГ с использованием в качестве электродного материала: угля, графит или металл; в качестве веществ, подводимых к электродам извне – кислород воздуха,

глина (глинозем) и песок (кремнезем); а в качестве электролита водный раствор хлорида натрия (морская вода) с различными добавками других солей или их расплавы.

3. Установлено (теоретически и экспериментально) существование эндотермических реакций ( $\Delta H > 0$ ) между песком ( $\text{SiO}_2$ ) с хлоридом натрия в расплаве в присутствии порошка угля (или графита), которые являются токообразующими ( $\Delta F < 0$ ) при  $T > 440^\circ\text{C}$  и реализуются на каждой поршинке угля.

4. При использовании в угольных топливно-нормальных ЭХГ в качестве катодного материала смеси порошка угля и песка становится возможной работа ЭХГ без подведения кислорода к катодному материалу, но при обязательном подведении тепла извне для осуществления эндотермической реакции между солью и песком (в присутствии угля) с выделением кислорода.

Работа выполнена при финансовой поддержке грантов РФФИ РАН №14-00208А «Электрохимический генератор на морской воде»; №14-00217А «Получение дешевого водорода». ■

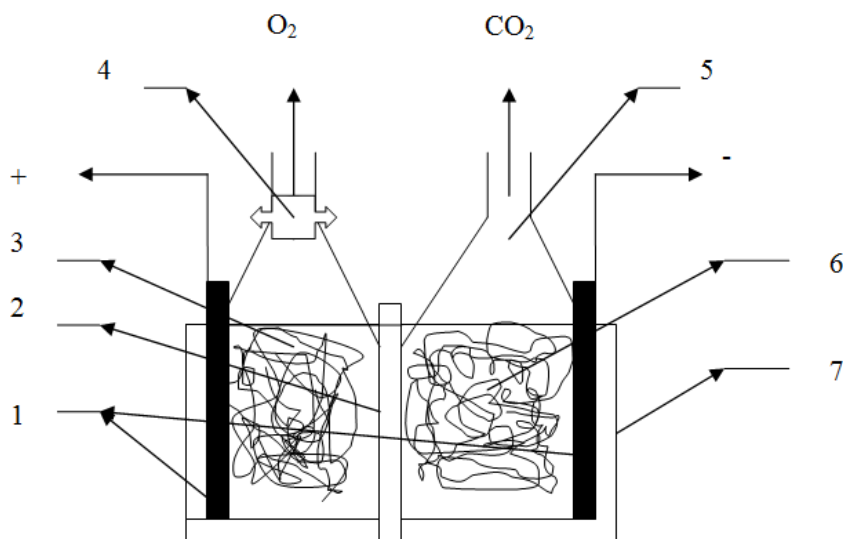


Рисунок 6 - Схема безкислородного ЭХГ.

1. - графитовые токоотводы; 2-ионопроводящая перегородка;
2. ионопроводящая перегородка; 3-объемный катод из смеси порошка угля и кремнезема в расплаве хлорида натрия;
3. клапан для регулирования давления кислорода в реакторе;
4. отсос анодных газов;
5. объемный анод из смеси порошка угля и глинозема;
6. огнеупорная стенка реактора.

энергии извне. С этой точки зрения, предложенный ЭХГ является преобразователем тепловой энергии в электрическую с высоким КПД.

Кроме того, рассмотренные схемы ЭХГ и возможные конструкции реакторов целесообразно компоновать в универсальные агрегаты, одновременно

## Библиографический список

1. Вукалович, М. П. Термодинамика. / М. П. Вукалович, И. И. Новиков.- М., Изд-во «Машиностроение», 1972.- 670 с.
2. Новиков, И. И. Термодинамические аспекты проблемы непосредственного преобразования химической энергии в электрическую. / И. И. Новиков, Н. С. Лидоренко //Изв. АН СССР. Энергетика и транспорт - 1969, № 6. С. 92-101.
3. М. Фримантл. Химия в действии. Пер. с англ. Е. Л. Розенберга. М., Изд-во «Мир». 1998.-1 часть, 528 с., 2 часть, 620 с.
4. Коровин, Н. А. Новые химические источники тока / М., Изд-во «Энергия», 1978, - 378 с.
5. В. А. Кириллин, В. А. Термодинамика растворов/ В. А. Кириллин, А. Е. Шейндлин. М.,- Л., Госэнергоиздат, 1955.- 272 с.
6. М. Х. Карапетянц. Химическая термодинамика. М., «Химия». 1975. 584 с.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЖЕСТОВЫХ ИНТЕРФЕЙСОВ ПРИ ВЗАИМОДЕЙСТВИИ С ОБЪЕКТАМИ

**Владимир Лазаревич АВЕРБУХ**

*кандидат технических наук, доцент Институт математики и механики  
им. Красовского Уральского отделения РАН*

**Наталья Владимировна АВЕРБУХ**

*СУНЦ Уральского федерального университета*

**Илья Сергеевич СТАРОДУБЦЕВ**

*Институт математики и механики им. Красовского Уральского отделения РАН*

**Дмитрий Юрьевич ТОБОЛИН**

*ООО Ангиосистемы*

### Введение

Задача разработки трехмерных жестовых интерфейсов связана с задачами удаленного взаимодействия с реальными или виртуальными объектами. Например, при разработке медицинских приложений для работы в хирургической операционной необходимо обеспечить режим стерильности, что затруднительно при использовании привычных устройств. Аналогично, целый ряд современных диагностических и хирургических методик предполагает использование излучений различных типов. Соответственно, требование радиационной безопасности приводит к необходимости управления приборами со специальных защищенных пультов. Однако создание таких удаленных рабочих мест не всегда удобно для медиков, так как требует времени для переключения в традиционный режим ведения операции, если такая необходимость возникает при каких-то непредвиденных обстоятельствах. То есть, при разработке современных методик диагностики и лечения имеют место ситуации, когда использование традиционных методик взаимодействия с компьютером резко усложняет работу медиков.

Подобные в чем-то задачи обеспечения взаимодействия возникают при разработке систем компьютерной визуализации на базе сред виртуальной реальности, предполагающих эффект присутствия. (Информацию о ранних исследованиях в этом направлении см. в [1,2,3].) Здесь при использовании обычных средств ввода при работе также могут возникать проблемы непрерывного перехода от из-

учения виртуального мира к поиску нужных клавиш или иных устройств. Использование для манипуляций и навигации в виртуальном мире специальных джойстиков также не всегда удобно.

Таким образом, возникает задача разработки новых, удобных для осуществления основной деятельности пользователей человеко-компьютерных интерфейсов для взаимодействия, как с реальными, так и с визуальными (виртуальными) объектами. В данной работе мы сделаем обзор возможностей использования естественных человеко-компьютерных интерфейсов, обращая особое внимание на жестовые трехмерные интерфейсы и их возможности при использовании в медицинских целях. Описывается прототипная реализация, основанного на распознавании жестов, программно-аппаратного комплекса распознавания жестов «Виртуальная рука» Также будут рассмотрены некоторые вопросы оценки профессиональных интерфейсов.

### Естественные интерфейсы

Аппаратные средства современного человеко-компьютерного взаимодействия появились более 50 лет назад вместе с первыми дисплеями. Уже к середине 60-ых годов XX века сложился определенный набор устройств ввода информации - алфавитно-цифровая и функциональная клавиатура дисплеев, наборный диск, световое перо, осуществлявшее ввод в различных режимах, мышь (первоначальное название - bug - жук). Чуть позднее появились джойстики (joystick), трэк-боллы (trackball), тач-скрины (touch-screen - сенсорные экраны). Та-



кие интерфейсы, реализуемые за счет операций с какими-либо устройствами, можно назвать девайсными интерфейсами (Device Interfaces) в отличие от естественных пользовательских интерфейсов (Natural User Interfaces - NUI.)

Используется несколько определений естественных интерфейсов. В одних из них упор делается на то, что в рамках естественных интерфейсов пользовательские операции интуитивно понятны и основаны на естественном бытовом поведении. В других говорится о базирующемся на естественных элементах фактически незаметном интерфейсе (или становящимся таковым после его освоения пользователем).

Мы, говоря о естественных интерфейсах, будем иметь в виду интерфейсы, построенные на фиксации и распознавании какой-либо комбинации движений человека или активности его органов.

Примеры систем, на базе естественных интерфейсов можно найти в обширной зарубежной и отечественной литературе по данному вопросу.

Мы рассмотрели те известные из современной практики разработки интерфейсы, которые могут рассматриваться как естественные, и упорядочили их сверху вниз. (В буквальном смысле – «с головы до пят».) Получился следующий список:

- *Интерфейс мозг-компьютер (нейрокомпьютерный интерфейс, Brain-Computer Interfaces);*
- *Интерфейсы на основе непосредственного использования нервных импульсов;*
- *Интерфейсы, основанные на распознавании речи;*
- *Интерфейсы, основанные на распознавании движения губ;*
- *Интерфейсы, основанные на распознавании мимики;*
- *Интерфейсы, основанные на распознавании перемещения взгляда (Eye Gaze или Eye Tracking);*
- *Тактильные интерфейсы;*
- *Интерфейсы, основанные на фиксации движений (motion capture) всего тела человека или отдельных органов (головы, всей руки, кистей рук, пальцев, ног).*

При этом необходимо учитывать возможность комбинации в рамках одной реализации фиксации нескольких естественных активностей человека.

**Нейрокомпьютерные интерфейсы** основаны на распознавании собственной электрической активности мозга (ЭЭГ), связанной, в частности, с движениями рук и ног и формировании команд на перемещение реальных или виртуальных объектов. Это направление активно развивается последние десятилетия, как за рубежом, так и в нашей стране. Собран обширный корпус трудов исследователей различных стран по данной тематике. (См., например, сайт лаборатории нейрофизиологии и нейрокомпьютерных интерфейсов МГУ [4], а также [5,6,7]). В связи с темой этой статьи интерес представляют работы по использованию интерфейсов данного типа в системах виртуальной и расширенной реальности как для манипуляции объектами, так и для осуществления навигации в виртуальном простран-

стве [8,9].

**Интерфейсы на основе непосредственного использования нервных импульсов** описаны в «свежих» публикациях 2013 года, анонсирующих, в частности, создание протезов нового типа [10]. (Также известны примеры протезов рук, построенных на базе нейрокомпьютерных интерфейсов.)

**Распознавание речи** – одно из самых популярных приложений идей искусственного интеллекта. Именно в данном направлении получены реальные результаты. Существующие приложения уже используются в бытовых условиях (например, запросы к мобильным устройствам, управление лифтами и пр.) **Интерфейсы, основанные на распознавании движения губ** можно рассматривать в качестве вспомогательных, позволяющих повысить точность систем распознавания речи [11].

**Распознавание направления взгляда и мимики человека** может использоваться в целях организации человеко-компьютерного взаимодействия в системах визуализации (см. монографию [12] и работы [13,14]). На шлемах, использовавшихся в авиационных тренажерах, послуживших основой для систем виртуальной реальности, изображение подстраивалось в зависимости от направления взгляда пилота. Интерфейсы, основанные на распознавании мимики и направления взгляда, также разрабатываются для обеспечения связи людей, потерявших способность двигаться и даже говорить. В последнее время популярным стало использование интерфейсов на основе распознавания направления взгляда в играх. Часто такие интерфейсы применяются в комплексе с другими типами естественных интерфейсов [15-16].

**Тактильные интерфейсы** интересуют нас в связи с созданием жестовых интерфейсов и обеспечением обратной связи при работе в средах виртуальной реальности и с «большими» экранами [17-19].

При организации перемещения в виртуальном пространстве широко используются естественные **интерфейсы, основанные на фиксации и распознавании движений всего тела человека или отдельных органов.**

В первый период развития сред виртуальной реальности использовали специальные костюмы, фиксирующие движения ног. Сейчас активно используются специальные панели и платформы, шаги и перемещения по которым связывались с перемещениями в виртуальном пространстве [20-23]. В работе [21] реальная ходьба рассматривалась как лучший способ организации перемещений в виртуальной среде по сравнению с виртуальной ходьбой или полетом. С другой стороны, представляется, что перемещение в абстрактных виртуальных пространствах проще организовывать за счет виртуального полета. (Заметим, что перемещение в виртуальном пространстве, которое неподконтрольно пользователю, может вызвать у него неприятные ощущения, описываемые понятием *киберболезнь*.)

В работах [24] и [25] описываются возможности

использования движений ног для создания естественных интерфейсов различного назначения, оставляющих свободными руки.

Ряд работ посвящены мультимодальным естественным интерфейсам, в которых используется сразу несколько методик человеко-компьютерного взаимодействия – жесты рук, движения ног, фиксация взгляда, тактильные интерфейсы [26-29].

Возможны различные подходы к анализу естественных интерфейсов и их структуризации. Общая таксономия жестовых интерфейсов содержится в обширном (хотя и несколько устаревшем) техническом отчете Саутгемптонского Университета [30]. В этой работе в основу классификации положены следующие принципы:

- *Область приложения;*
- *Технологии, поддерживающие интерфейсы (разделяются на перцептивные и неперцептивные; по нашей терминологии – на “естественные” и “девайсные”, хотя в данном случае техника типа джойстика или тач-скрина используется для реализации жестов);*
- *Реакция системы (визуальная, звуковая, команды процессора, etc.);*
- *Стили жестов (указательные, жестикуляция, манипуляция, семафоры, знаковые языки, etc.).*

Анализируя область приложения, мы провели отбор интересующих нас работ, связанных с использованием естественных интерфейсов в системах компьютерной визуализации, в том числе, на базе сред виртуальной реальности. Задачи, возникающие при разработке средств интерфейса для сред виртуальной реальности, описаны достаточно давно. Указывается, что разработки интерфейсов должны увязываться с реализацией визуальных сцен [31]. В системах используются комплексные интерфейсы, включающие, в частности, и шлем виртуальной реальности с отслеживанием направления взгляда, и качающуюся платформу, обеспечивающую, иллюзию падения, и привычную мышшь [32]. Такие комплексные (мультимодальные или многомодальные) интерфейсы для систем визуализации на базе виртуальных сред могут включать в себя одновременно ввод жестов и распознавание речи [33,34,35]. В ряде случаев в системах виртуальной или расширенной реальности может понадобиться взаимодействие с реальными объектами [36]. Интересный обзор состояния дел (на конец прошлого десятилетия) в области интерфейсов для систем визуализации на базе виртуальных сред можно найти в работе [37].

Как уже отмечалось, еще одна интересующая нас область приложения связана с созданием медицинских хирургических интерфейсов, в частности, для работы в стерильных зонах операционных. Представляется, что для подобных случаев лучше всего подходят интерфейсы на базе жестов рук. Нами собран обширный корпус публикаций за последние два десятка лет. Их краткий обзор будет сделан в следующем разделе.

Сейчас сделаем ряд замечаний по сути проблемы

естественных интерфейсов.

Прежде всего, обратим внимание на противоречие, содержащееся в описании класса интерфейсов NUI. Подразумевается естественный (natural) интерфейс с компьютером, то есть с заведомо искусственным объектом. В природе (nature) нет компьютеров, а у человека нет органов, которые можно непосредственно без какой-либо аппаратуры (хотя бы простой видеокамеры) связать с каким-нибудь входом вычислительной системы.

В каком-то смысле можно говорить, что устройствами (devices) в случае естественных интерфейсов становятся органы тела самого оператора. Опыт показывает, что пользоваться такими “устройствами” зачастую сложнее, чем обычными манипуляторами или кнопками. То есть, “естественные” интерфейсы могут стать более сложными и неудобными для пользователя по сравнению с “девайсными”, так как требуют напряжения человека для повторения и четкой фиксации движений (или их мысленных образов в случае нейрокомпьютерных интерфейсов). Наблюдения показывают, что в этих случаях взаимодействие с компьютером оказывается неустойчивым, процент неправильного распознавания команд весьма высок. При использовании естественных интерфейсов вообще возникают проблемы, связанные с качеством и скоростью распознавания звуков, движения глаз, положений тела и т.п. Сходные проблемы могут возникать при использовании сложных жестовых языков или языков «семафорного» типа. Здесь, перед пользователем, кроме задачи фиксации движений, стоят задачи изучения дополнительного языка и четкого воспроизведения его элементов перед устройством ввода. Отметим, что использование жестов характерно в условиях общения «человек-человек». Причем для различных национальных культур характерна разная интенсивность такого обмена. Специалисту в процессе его основной деятельности надо будет вести дополнительные действия, причем возможно не слишком для него естественные, например, показывать какие-то комбинации пальцев перед камерой. Схожие аргументы по поводу «неестественности» естественных (natural) интерфейсов приведены в работе [38].

В принципе интуитивно понятным интерфейс становится в случае, если его использование опирается на предыдущий опыт пользователя. В этом отношении интуитивно понятными являются, как раз, “девайсные” интерфейсы, которые уже на самом раннем этапе опирались на опыт работы пользователей с радиоприемниками, проигрывателями и телевизорами.

Обратим внимание еще на одно различие между “девайсными” и “естественными” интерфейсами. Распознавание команды в первом случае происходит чрезвычайно просто – от устройства приходит его код и данные определенного формата. Аппаратное обеспечение естественных интерфейсов, как правило, резко сложнее кнопок, джойстиков, etc. Также естественные интерфейсы требуют серьез-

ных усилий по распознаванию образов, основанного на различных, достаточно сложных алгоритмах. Правда, в последнее время стали доступны для широкого использования современные программно-аппаратные средства захвата движений и качественные видеокамеры или целые комплексы стереокамер.

В тоже время использование естественных интерфейсов в целом ряде случаев оказывается необходимым. Кроме интерфейсов для пользователей с ограниченными возможностями, это может быть вызвано и необходимостью освободить руки для другой работы или, как уже говорилось, требованиями соблюдения режима стерильности в операционной.

### **Жестовые интерфейсы медицинского назначения**

К настоящему времени корпус текстов по распознаванию жестов и жестовым интерфейсам насчитывает очень большое количество текстов. Среди них немало работ, описывающих исследования и опытные разработки в области жестовых интерфейсов медицинского назначения, которые начались уже в 80-ых годах XX. В отобранных нами статьях, написанных в последние два десятилетия [39-65], нас интересуют, кроме общих постановок, такие вопросы, как *формулировка задачи, математические основы алгоритмов распознавания жестов, использованных в разработанных программных системах, применяемая аппаратура и, конечно, общие результаты исследований и опытных разработок*. Отбор проходил по близости к нашей постановке задачи разработки жестовых интерфейсов для использования в хирургической практике. В этом плане мы обнаружили большое сходство с исследованиями, которые проводились при участии (и, видимо, под руководством) J.P. Wachs'a, работающего сейчас в США. Проведенный обзор показал картину развития данного направления.

Мы уже говорили, что использование жестовых интерфейсов в медицине мотивируется, как правило, необходимостью поддержки режима стерильности в операционных. Кроме этого, постановка задачи может быть связана с манипуляциями в рамках сред виртуальной и расширенной реальности трехмерными объектами медицинской визуализации, полученными при исследованиях организма. Также делались попытки использовать такие интерфейсы в качестве дополнительного источника для передачи информации в ходе серьезных операций. Поэтому в качестве жестов рассматривались не только движения рук, но и движения всего тела, движения головы иногда в комбинации с анализом движения глаз. (Однако следует отметить, что многие работы содержат, скорее, постановку проблемы, а не реальные решения. В написанных в последние годы статьях также зачастую описываются только лишь макеты систем.)

Уже в работах 90-ых годов в ряде работ был поставлен вопрос о языковой составляющей жестовых интерфейсов. В качестве базы интерфейсов рас-

сматривался некоторый аналог языка глухонемых. Такая точка зрения на язык жестов хирурга сохранилась по сей день. Представляется, что общение с компьютером во время операции посредством большого набора достаточно сложных жестов языка, подобного языку глухонемых, противоречит принципам разработки профессиональных интерфейсов. В случае профессиональных интерфейсов цель деятельности пользователя предопределена заранее. Постановка задачи в целом диктует требования к интерфейсу. "Профессионал" также не может отказаться от использования интерфейса, так как его деятельность строго регламентирована. Проектировщик интерфейса должен изучить цели и особенности данной деятельности с тем, чтобы не исказить ее и не вносить в нее дополнительные сложности. Профессиональный интерфейс не должен предполагать деятельности, противоречащей или отвлекающей пользователя от основной задачи. Это тем более важно, когда речь идет об использовании интерфейса хирургом во время операции. Да и для организации работы с медицинскими образами использование жестов не слишком естественно, хотя и не столь мешает выполнению основных для врача задач. Поэтому использование вместо полноценных знаковых языков небольшого набора пальцевых поз (комбинаций пальцев) может быть оправдано, если этот набор служит маркерами для переключения режимов распознавания движений рук.

В ранних работах (90-ых годов) по жестовым интерфейсам медицинского назначения собственно проблемам разработки алгоритмов распознавания уделялось сравнительно мало внимания. Распознавание жестов основывалось на актуальных и популярных на время написания методиках, например, на нейронных сетях. В работах более позднего времени появляются новые подходы, например, метод опорных векторов [62], или приобретшие популярность методы распознавания, основанные на эластичных графах [63,65]. В тоже время в ряде работ предприняты попытки, как представляется, преждевременной формализации жестовых интерфейсов. Не удалось найти примеров анализа связи выбора методов распознавания жестов и характера движений оператора в ходе его профессиональной деятельности.

Интересно, что для экспериментальных разработок 90-ых годов использовалась достаточно сложные специально разработанные аппаратные комплексы, в том числе, известных фирм. (Правда, иногда всё сводилось к распознаванию достаточно простых движений, например, двумерных жестов – следов мыши.) В настоящее время в подобных системах для распознавания движений в 3D чаще используются стандартные стерео и ранжированные камеры различного типа.

Важной задачей является оценка интерфейсов. В работах, описывающих разработку жестовых интерфейсов, интерес представляет поставленная проблема учета, как стресса пользователя, так и физических усилий, затраченных им при работе. В



тоже время при оценке интерфейса не учитывается основная деятельность пользователя (в данном случае врача-хирурга) и усилия, необходимые для переключения с основного типа деятельности на работу с интерфейсами. В ряде работ для оценки сложности жестового языка рассматриваются усилия по переходу от жеста к жесту, но в общем случае проблемы эргономики жестовых интерфейсов разработаны слабо. В тоже время наблюдения примеров реальных компьютеризированных медицинских систем показывают, что переходы от работы с традиционной медицинской аппаратурой к человеко-компьютерным интерфейсам могут при возникновении каких-либо нештатных ситуаций вызвать стресс у врача.

### Оценка профессиональных интерфейсов

Рассматриваемые нами естественные интерфейсы являются инструментом специалистов-медиков, использующих их как средство для осуществления своей профессиональной деятельности.

Проектировщик интерфейса должен изучить цели и особенности данной деятельности с тем, чтобы не исказить ее и не вносить в нее дополнительные сложности. В “профессиональные” интерфейсы по нашему мнению не следует включать сложные настройки, и вообще всего того, что может в каком-либо смысле рассматриваться как программирование, так как программирование является самостоятельной деятельностью, дополнительной к основным обязанностям профессионала-медика. В этом плане необходимы лаконичные интерфейсы с минимальными требованиями к памяти и вниманию пользователя. Отсюда вытекает необходимость запоминания и восстановления текущего состояния и контекста интерфейса. Возникает проблема оценки качества профессиональных естественных интерфейсов. По нашему мнению привычные методики оценки качества интерфейсов здесь не всегда применимы. Для инструментальных интерфейсов не подходят критерии качества и *usability*, используемые при оценке развлекательных сайтов и социальных сетей, такие как, время пребывания на странице, количество “кликов” по той или иной картинке, субъективные оценки небольшого числа опрошенных и т.п. [66]. Оценки *usability* должны проводиться после анализа деятельности будущих пользователей, после анализа адекватности проектируемых действий и операций пользователей поставленным целям. Эти оценки должны также опираться на серьезный эргономический анализ интерфейсов.

При оценке качества профессиональных интерфейсов необходимо учитывать результативность, скорость и точность выполнения действий пользователя-оператора. Необходим учёт его физических и психологических нагрузок, также как и учет стресса, возникающего в процессе деятельности. Такие оценки должны проводиться во время работы пользователя за счет объективных измерений. (Хотя в качестве дополнения нужны опросы и интервью пользователей-профессионалов.)

Еще раз обратим внимание на то, что в обычных

условиях жесты служат для подкрепления речи, придания ей дополнительной эмоциональной окраски или в случае, когда речью по каким-либо причинам нельзя воспользоваться. Жестовые языки при передаче сигналов требуют специального обучения. Языки, используемые для управления (например, при работе на подъемных кранах и т.п.), содержат ограниченный набор жестов. Можно провести оценку количества смыслов, передаваемых за счет языка статических жестов. Необходимо учитывать возможность различения таких жестов, причем не только (и не столько) при помощи компьютерных методов распознавания изображений, а самими операторами медицинского оборудования (то есть в нашем случае врачами-хирургами.) По нашему мнению, выразительная способность таких языков невелика.

Использование динамических языков жестов, типа языка глухонемых влечет целый набор дополнительных проблем, связанных как с надежным распознаванием, так и с обучением врачей.

Естественность профессиональных интерфейсов должна увязываться с опытом деятельности специалиста, для которого идет разработка интерактивной среды. В настоящее время привычным инструментом хирурга становится не только скальпель, но и разнообразные устройства (включая пульты), служащие для управления достаточно сложной аппаратурой проведения операций, а также специализированные человеко-компьютерные интерфейсы. Поэтому профессиональный интерфейс в нашем случае – это и традиционные (хотя и специализированные) человеко-компьютерные интерфейсы, и интерфейсы управления аппаратурой, настройки приборов и установки их состояний. Именно жесты, служащие для управления аппаратурой и приборами необходимо реализовать в ходе разработки. В этом случае нет необходимости в обучении медиков дополнительным манипуляциям руками и пальцами, не происходит “переключение контекста” в разгар сложной и ответственной работы.

### Проектирование жестовых языков

Интересной задачей является задача построения набора распознаваемых движений в жестовых языках. Как правило, в этом плане под жестовыми языками (имеются в виду жесты рук) понимают один из вариантов:

- набор траекторий (двумерных или трёхмерных) точки интереса, соответствующей положению руки оператора в пространстве;
- набор статических кистевых поз руки оператора.

Можно рассмотреть подход, являющийся обобщением этих вариантов и позволяющий объединить и использовать преимущества обоих вариантов. Достигается это за счёт использования системы **модификаторов, функций-триггеров**, принимающих одно из двух значений в зависимости от состояния системы. В таком подходе анализируются траектория точки интереса с учетом значений модификаторов.

**Модификаторы** могут иметь различную природу: они могут быть “девайсными”, основанными на пространственных критериях (например, манипулятивные области и виртуальные кнопки), или опираться на дополнительные построения и конструкции (например, распознавание кистевых поз, или использование уже имеющихся синтаксических конструкций жестового языка).

Использование системы модификаторов позволяет выразительные способности создаваемого языка человеко-компьютерного взаимодействия. В частности, при помощи модификаторов становятся легко реализуемы:

- метафора виртуальных инструментов;
- бесконтактные интерфейсы для работы с “классическими” устройствами ввода, такими как бесконтактная тач-поверхность (touchless skreen) и виртуальная клавиатура;
- метафора взаимодействия с виртуальными объектами “drag’n’drop”;
- метафоры взаимодействия и навигации в виртуальном пространстве типа “джойстик”.

Разработка подхода к созданию жестовых языков, основанного на системе модификаторов позволяет практически бесконечно увеличивать выразительную способность языка, изменяя интерпретацию траектории точки интереса в зависимости от значения модификатора. Также система модификаторов позволяет легко строить новые словари для жестового языка, в том числе конструируя новые элементы из базовых и уже имеющихся. Это даёт возможность для построения индивидуальных словарей для различных пользователей одного языка.

### **Жестовый язык управления медицинским оборудованием**

В рамках наших исследований и опытных разработок рассматривались различные идеи по созданию языка управления медицинским оборудованием. В принципе нет ничего сложного в распознавании небольшого набора жестов, даже при использовании простых устройств типа видеокамеры. Сложности начинаются при расширении круга управляемых устройств, для которых может понадобиться свой набор жестов, так или иначе имитирующих реальные движения современного хирурга при проведении определенных операций и процедур.

Идея, положенная в основу нашей экспериментальной разработки, заключается в том, что пользователь использует “**виртуальные пульты управления**”. На некоторую поверхность проецируется изображение пульта управления, с которым можно взаимодействовать при помощи жестов, подобных движениям по управлению реальными “девайсами” интерфейсами, например, установка значений шкал, ввод чисел или команд при помощи клавиатуры и пр. Удаленное управление аппаратурой (в том числе и аппаратурой, использующей рентгеновское излучение), приборами и компьютерами решает и проблему стерильности, и проблему радиационной безопасности.

Для обеспечения надежности ввода в набор же-

стов входят специальные маркеры начала и конца ввода. Ввод каждой команды сопровождается подтверждением системы, что обеспечивает обратную связь.

Таким образом, после выполнения жеста окончания команды пользователь может не опасаться, что его произвольные движения будут как-то проинтерпретированы системой и приведут к нежелательным последствиям. Все это должно уменьшить нагрузку хирурга во время проведения операций или сложных процедур и исследований.

Привычность набора команд не отменяет сложности и непривычности использования жестов во время операций. Чтобы облегчить работу пользователя, необходимо тщательно проектировать интерфейс системы, в основу которого положены принципы и естественного (жестового), и “девайсного” интерфейса. В свою очередь, задача распознавания жестов различного типа обуславливает выбор методов и алгоритмов распознавания.

### **Программно-аппаратный комплекс распознавания жестов**

Наша задача состоит в разработке программно-аппаратного комплекса, позволяющий построить человеко-компьютерный интерфейс на базе жестов рук, который бы позволял реализовать:

- бесконтактный ввод информации, в том числе и взаимодействие с органами управления медицинским оборудованием в режиме стерильности;
- управление оборудованием, в задачах, где третья координата является существенной;
- навигацию в абстрактном пространстве;
- естественное взаимодействие с виртуальными объектами.

Для решения были использованы методы обнаружения подвижных объектов в видеопотоке и слежения за ними, используемые, в частности, {в области технического зрения}. Для повышения надёжности и качества распознавания вместо обычного видеопотока, был использован поток, состоящих из кадров, содержащих информацию о глубине видимой сцены.

Такой подход имеет ряд преимуществ. Подходы, основанные на оптическом захвате движения позволяют обойтись без активных маркеров на теле оператора или у него в руках. Это особенно важно для использования в режиме стерильности. Карта глубин сцены вместо цветовой карты сцены позволяет отслеживать траекторию руки в трёхмерном пространстве. Отказ от использования информации о цвете позволяет обойти такие проблемы, как динамическое освещение, затенение, “быстрые” и “медленные” изменения освещения во время съёмки. Также достаточно легко разработать датчик глубины, устойчивый к видимым засветкам, например на основе низко энергетических лазеров или инфракрасной подсветке в невидимом диапазоне. Результатом исследований стал проект “**Virtual Hand**”, включающий в себя программный комплекс, предназначенный для работы с датчиками глубин, а также методы захвата и слежения за точкой интере-



са, основанные на обработке карт глубин, реализованные в виде модулей для программного комплекса.

### Краткое функциональное описание проекта “Virtual Hand”

Захват движения основывается на методах, используемых в теории обработки изображений и относится к области технического зрения. Предложены два метода захвата движения, использующие противоположные подходы.

Первый, названный **“Иницируемым подходом”**, опирается на идею о слежении за объектом, как за точкой интереса. В этом случае необходимости в использовании контекстной информации о строении объекта интереса нет. Это даёт нам возможность проводить слежение за любыми подвижными объектами, независимо от их конфигурации. Чтобы не следить за заведомо ненужными, “случайными” объектами, был разработан алгоритм инициализации точки интереса (а соответственно, и объекта интереса) с помощью специальных *инициализирующих жестов*, которые легко выполнить, но сложно сделать это случайно. Другой особенностью данного подхода являются низкие требования к вычислительным мощностям: алгоритм имеет оценки сложности порядка  $O(n)$  по количеству операций для обработки одного кадра и  $O(n)$  по количеству необходимой памяти, где  $n$  - число точек в кадре, получаемом из облака точек. Что позволяет его реализовывать для встроенных вычислителей.

Второй метод, названный **“Скелетным подходом”**, наоборот, опирается на идею использования контекстной информации о строении тела человека для восстановления полной позы в пространстве. В этом случае можно проводить слежение не только за руками пользователя, как за точками интереса, но и за другими конечностями, торсом и, даже, головой. Так же такой подход позволяет различать точки интереса в случае, когда они расходятся после соприкосновения. Алгоритмы метода основаны на представлении силуэта множества точек, соответствующих пользователю, в скелетно-циркулярном виде и подгонки гибкого эталонного объекта для максимального соответствия с текущим силуэтом. В отличие от существующих подходов, предложенный метод позволяет проводить инициализацию пользователя по единственной позе и учитывает и естественным образом обрабатывает случаи частичного самоперекрывания видимого силуэта.

Проект **“Virtual Hand”** предоставляет возможность для работы с облаком точек, соответствующих объектам видимой сцены. Такое облако точек можно получить различными способами, используя различные программно-аппаратные решения. Изначально проект был ориентирован на использование с массивом (стерео-) камер. Однако восстановление карты глубины со стереокамер требует высококачественного оборудования, больших вычислительных мощностей и соблюдения строгих условий съемки. С другой стороны, использование лазерных технологий и инфракрасных камер позволяло обо-

ти проблемы динамического освещения.

Удешевление технологий и появление на рынке бытовых датчиков глубины (RGB-D камер) позволило обобщить результат, полученный ранее для отдельных видов датчиков, и работать непосредственно с облаком точек, соответствующих карте глубины сцены, независимо от метода, которым оно было получено. Была реализована поддержка внутреннего формата на основе PCD, что позволило выделить задачу построения облака точек соответствующих сцене как отдельную и вынести в отдельный программный модуль. Такой подход позволил расширить список поддерживаемых устройств, обеспечив, в том числе, возможность подключения недорогих игровых контроллеров на основе PS/2, а так же, потенциальную возможность подключения пока несуществующих устройств.

Поддержка большого числа различных устройств даёт возможность гибко подстраивать под условия конкретной задачи, а так же своевременно проводить диагностику и замену оборудования без необходимости изменения самой программы. Особенно это актуально в условиях, когда нет возможности заменить датчики аналогами, например, по причине их уникальности и устаревания.

Подобный подход был применён и к другим функциональным частям программного комплекса. Полученная в результате модульная архитектура проекта позволяет заменять части комплекса их аналогами, наиболее подходящими для решения конкретной задачи. Например, можно заменить модуль обработки карты глубины, выбрав вместо иницируемого или скелетного модуля какой-нибудь другой. Также можно поступить и с другими модулями. Это повышает гибкость и универсальность всего комплекса.

Постановка задачи жестового управления медицинским оборудованием была сделана нами в работе [67]. Алгоритмическая составляющая проекта описана в работах [68-69], а первые результаты проекта в работе [70].

### Заключение

Кроме систем, предназначенных для управления сложной медицинской аппаратурой, возможным применением жестовых интерфейсов являются системы компьютерной визуализации на базе сред виртуальной и расширенной реальности [71]. Там жестовые интерфейсы могут использоваться как для манипуляций виртуальными объектами, так и для обеспечения навигации и перемещения в виртуальном пространстве. Это особенно важно в случае визуализации супервычислений, когда приходится иметь дело с большими объемами сложноорганизованных данных. Примером такой визуализации является визуализация сеток очень большого объема, служащих для приближенного решения сложных задач математической физики. (Обеспечение работы с виртуальными устройствами ввода рассмотрены в работе [72], в которой описаны реализация взаимодействия с виртуальными пультами управления сложными процессами в тренажерах. В этом случае

необходимо обеспечить иллюзию использования реальной кнопки или реально рычажка, что в значительной мере усложняет задачи разработчиков.)

Наши исследования и разработки будут продолжены. Рассматривается расширение области применения. Новым приложением “жестово-девайсных” интерфейсов являются задачи управления роботизированными системами. Просматриваются пер-

спективы использования этих технологий при разработке систем программирования роботов на базе принципов программирования путем демонстраций или программирования по примерам. В этом случае человек задает примеры правильных операций, а система их обобщает и строит на этой базе новую программу, выполняющую аналогичные функции. ■

### Библиографический список

1. Mine M.R., Frederick P. Brooks F. P. Jr., Sequin C.H. Moving Objects in Space: Exploiting Proprioception in Virtual-Environment Interaction // *Proceedings of the 24th annual conference on Computer graphics and interactive techniques*. 1997. Pp. 19-26.
2. Bowman D.A Interaction Techniques for Immersive Virtual Environments: Design, Evaluation, and Application // *Journal of Visual Languages and Computing*. 1998, vol. 10. Pp. 37-53.
3. Zachmann G. Natural Interaction in Virtual Environments // *Workshop uber Trends und Hohepunkte der Graphischen Datenverarbeitung*, Nov. 2001.
4. Сайт лаборатории нейрофизиологии и нейро-компьютерных интерфейсов МГУ URL: [http://brain.bio.msu.ru/bci\\_r.htm](http://brain.bio.msu.ru/bci_r.htm) (дата обращения: 7.10.14).
5. Daly, I., Nasuto, S.J., Warwick, K. Towards natural human computer interaction in BCI // *AISB 2008 Convention Communication, Interaction and Social Intellection*. Vol. 5. 2008. Pp. 26-31.
6. Фролов А.А., Рощин В.Ю. Интерфейс мозг-компьютер. реальность и перспективы // *Научная конференция по нейроинформатике МИФИ 2008г., Лекции по нейроинформатике 2008г., URL: <http://neurolectures.narod.ru/2008/Frolov-2008.pdf>* (дата обращения: 7.10.14).
7. Kaplan A.Y., Shishkin S.L., Ganin I.P., Basyul I.A., Zhigalov A.Y. Adapting the P300-based brain-computer interface for gaming: a review // *IEEE Transactions on Computational Intelligence and AI in Games (Special Issue on Brain/Neuronal-Computer Games Interfaces and Interaction)*. 2013. 5(2). Pp. 141-149.
8. Lecuyer A., Lotte F., Richard B. Reilly, Leeb R., Hirose M., Slater M. Brain-Computer Interfaces, Virtual Reality, and Videogames // *Computer*. Vol. 41, Issue 10. Oct. 2008. Pp. 66-72.
9. Pfurtscheller G., Leeb R., Faller J., Neuper Ch. Brain-Computer Interface Systems used for Virtual Reality Control // *Virtual Reality, Prof. Jae-Jin Kim (Ed.) / InTech*, 2011., URL: <http://www.intechopen.com/books/virtual-reality/brain-computer-interface-systems-used-for-virtual-reality-control> (дата обращения: 7.10.14).
10. Dorrier J. DARPA'S Brain-Controlled Prosthetic Arm and a Bionic Hand That Can Touch // URL: <http://singularityhub.com/2013/07/24/darpas-brain-controlled-prosthetic-arm-and-a-bionic-hand-that-can-touch> (дата обращения: 24.07.13).
11. Soldatov S. Lip Reading: Preparing Feature Vectors // *Труды конференции ГРАФИКОН 2003*. С. 254-256.
12. Nakano Y.I., Conati C., Bader Th. Eye Gaze in Intelligent User Interfaces Gaze-based Analyses, Models and Applications // *Springer*, 2013.
13. Jacob R. J.K. Eye Movement-Based Human-Computer Interaction Techniques: Toward Non-Command Interfaces // *Advances in Human-Computer Interaction*. Vol. 4. 1993. Pp. 151-190.
14. Steichen B., Schmid O., Conati C., Carenini G. Seeing how you're looking - Using Real-Time Eye Gaze Data for User-Adaptive Visualization // *UMAP 2013 Extended Proceedings. Late-Breaking Results, Project Papers and Workshop Proceedings of the 21st Conference on User Modeling, Adaptation, and Personalization*. Rome, Italy. June 2013.
15. Turk M. Multimodal Human Computer Interaction // *Real-Time Vision for Human-Computer Interaction*. / Ed by B. Kisanin, V. Pavlovic, T. Huang, Springer, 2005. Pp 269-283.
16. Jin J., Daly I., Zhang Y., Wang X., Cichocki A. An optimized ERP brain-computer interface based on facial expression changes // *Journal of Neural Engineering*, Vol. 11(3). 2014. Pp. 36004.
17. Westerman W., Elias J.G. Multi-Touch: A New Tactile 2-D Gesture Interface for Human Computer Interaction // *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society 45th Annual Meeting- 2001*. 2001. Pp. 632-636.
18. Boian R.F., Deutsch J.E., Lee Chan Su, Burdea G. C., Lewis J. Haptic Effects for Virtual Reality-based Post-Stroke Rehabilitation // *Proceedings 11th Symposium on Haptic Interfaces for Virtual Environment and Teleoperator Systems*. 2003. Pp. 247-253.
19. Foehrenbach S., Konig W.A., Gerken J., Reiterer H. Natural Interaction with Hand Gestures and Tactile Feedback for large, high-res Displays // *Journal on Multimodal User Interfaces*. Vol. 3(3) 2010. Pp. 197-213.
20. Choi I., Ricci C. Foot-Mounted Gesture Detection and its Application in Virtual Environments // *IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics. Computational Cybernetics and Simulation*. Vol. 5. 1997. Pp. 4248-4253.
21. Usuh, M., Arthur, K., Whitton M.C., Bastos R., Steed A., Slater M., Brooks F.P. Jr. Walking > Virtual Walking> Flying, in *Virtual Environments* // *Proceedings of SIGGRAPH 99*, 1999. Pp. 359-364.
22. Iwata H. Walking About Virtual Environments on an Infinite Floor // *Proceedings of IEEE Conference on Virtual Reality*. 1999. Pp. 286-293.
23. Barrera S., Romanos P., Saito S., Takahashi H., Nakajima M. WARAJI: Foot-Driven Navigation Interfaces for Virtual Reality Applications // *Advances in Multimedia Information. Processing of PCM 2004. Lecture Notes in Computer Science*. Vol. 3333. 2005. Pp. 1-6.
24. Pakkanen T., Raisamo R. Appropriateness of Foot Interaction for Non-Accurate Spatial Tasks // *Proceedings of CHI 2004, Vienna, Austria. April 2004*. Pp.1123-1126.
25. Meyers B., Bernheim Brush A.J., Drucker S., Smith M.A., Czerwinski M. Dance Your Work Away: Exploring Step User Interfaces

// *Proceeding of CHI EA '06 CHI '06. Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems. 2006. Pp. 387-392.*

26. Daiber F., Schoning J., Kruger A. Whole Body Interaction with Geospatial Data // *Smart Graphics. Lecture Notes in Computer Science. Vol. 5531, 2009. Pp. 81-92.*

27. Schoning J., Daiber F., Kruger A., Rohs M. Using Hands and Feet to Navigate and Manipulate Spatial Data // *CHI '09 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems. 2009. Pp. 4663-4668.*

28. Valkov D., Steinicke F., Bruder G., Hinrichs K. H. Traveling in 3D virtual Environments with Foot Gestures and a Multi-Touch enabled WIM // *Ed. by RICHIR Simon, SHIRAI Akihiko / Proceedings of Virtual Reality International Conference (VRIC 2010), Laval, France. April 2010. Pp.171-180.*

29. Gobel F., Vogt S., Klamka K., Stellmach S., Siegel A., Dachsel R. Gaze-supported Foot Interaction in Zoomable Information Spaces // *Proceeding of CHI EA '13 CHI '13. Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems. 2013. Pp. 3059-3062.*

30. Karam M., Schraefel M.C. A taxonomy of Gestures in Human Computer Interaction // *Technical Report ECSTR-IAM05-009, Electronics and Computer science, University of Southampton, 2005.*

31. Bowman D.A. Interaction Techniques for Immersive Virtual Environments: Design, Evaluation, and Application // *Journal of Visual Languages and Computing, Vol. 10. 1998. Pp. 37-53.*

32. Allison D., Wills B., Bowman D., Wineman J., Hodges, L. The Virtual Reality Gorilla Exhibit // *IEEE Computer Graphics & Applications, Vol. 17(6), 1997. Pp. 30-38.*

33. Pavlovic V.I., Sharma R., Huang Thomas S. Gestural interface to a visual computing environment for molecular biologists // *Proceedings of the Second International Conference on Automatic Face and Gesture Recognition. 1996. Pp 30-35.*

34. Parker J.R., Baumbach M. User interface augmentation: vision and sound // *Proceedings of International ITCC Conference on Information Technology: Coding and Computing, Vol. 1. 2004. Pp. 692-697.*

35. Ронжин А.Л., Карпов А.А. Многомодальные интерфейсы: основные принципы и когнитивные аспекты // *Труды СПИРАН. Т. 1(3). 2006. Сmp. 300-318.*

36. Counsell J. Interacting with real objects in virtual space // *Proceedings of Eighth International Conference on Information Visualisation, (IV04). 2004. Pp. 821-826.*

37. LaViola Jr. J.J., Prabhat, Forsberg A.S., Laidlaw D.H., van Dam A. Virtual Reality-Based Interactive Scientific Visualization Environments // *Trends in Interactive Visualization. Advanced Information and Knowledge Processing. Chapter 10. Springer. 2009. Pp 225-250.*

38. Norman, D.A. Natural User Interfaces Are Not Natural // *Interactions. Vol 17(3). 2010. Pp. 6-10.*

38. Krapichler Ch., Haubner M., Lösch A., Lang M.K., Englmeier K.-H. Human-machine interface for a VR-based medical imaging environment // *Proc. SPIE Medical Imaging 1997: Image Display Vol. 3031. 1997. Pp. 527-534.*

39. Pavlovic V., Sharma R., Huang Th. Visual Interpretation of Hand Gestures for Human-Computer Interaction: A Review // *IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence Volume 19 Issue 7. July 1997. Pp. 677-695.*

40. Ying Wu, Huang T.S. View-independent recognition of hand postures // *Proceedings of IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition, Vol. 2. 2000. Pp. 88-94.*

41. Sato Y., Saito M., Koike H. Real-Time Input of 3D Pose and Gestures of a User's Hand and Its Applications for HCI // *Proceedings of IEEE Conference on Virtual Reality. 2001. Pp 79-86.*

42. Wachs J.P., Stern H.I., Edan Y. Parameter search for an image processing fuzzy C-means hand gesture recognition system // *Proceedings of IEEE Intl Conference on Image Processing ICIP, 2003, Spain. Vol. 3. Pp. 341-344.*

43. Stern H.I., Wachs J.P., Edan Y. Hand Gesture Vocabulary Design: A Multicriteria Optimization // *IEEE International Conference on Systems, Man and Cybernetics. Vol. 1. 2004. Pp. 19-23.*

44. Wachs J.P., Stern H.I., Gillam M., Feied C., Smith M., Handler J. A Real-Time Hand Gesture Interface for Medical Visualization Applications // *Applications of Soft Computing: Recent Trends. Springer Verlag, Germany, Series: Advances in Soft Computing. Vol. 36, 2006. Pp. 153-163.*

45. Stern H.I., Wachs J.P., Edan Y. Human Factors for Design of Hand Gesture Human -Machine Interaction // *IEEE International Conference on Systems, Man and Cybernetics, SMC '06. Vol. 5. 2006. Pp. 4052-4056.*

46. Wachs J., Stern H., Edan Y., Gillam M., Feied C., Smith M., Handler J. Gestix: A Doctor-Computer Sterile Gesture Interface for Dynamic Environments // *Soft Computing in Industrial Applications. Recent and Emerging Methods and Techniques Series: Advances in Soft Computing, Vol. 39. 2007. Pp. 30-39.*

47. Karray F., Alemzadeh M., Saleh J.A., Arab M.N. Human-Computer Interaction: Overview on State of the Art // *International Journal on Smart Sensing and Intelligent Systems. Vol. 1(1). March 2008. Pp. 137-159.*

48. Soutschek S., Penne J., Hornegger J., Kornhuber J. 3-D Gesture-Based Scene Navigation in Medical Imaging Applications Using Time-Of-Flight Cameras // *Proceedings of Workshops Computer Vision and Pattern Recognition, CVPRW '08. 2008. Pp. 1-6.*

49. Stern H.I., Wachs J.P., Edan Y. Designing hand gesture vocabularies for natural interaction by combining psycho-physiological and recognition factors // *International Journal of Semantic Computing. Vol. 02(1). March 2008. Pp. 137-160.*

50. Wachs J.P., Stern H.I., Edan Y. A Holistic Framework for Hand Gestures Design // *Proceedings of 2nd Annual Visual and Iconic Language Conference. July 2008. Pp. 24-34.*

51. Wachs J.P., Stern H.I., Edan Y., Gillam M., Handler J., Feied C., Smith M. A Gesture-based Tool for Sterile Browsing of Radiology Images // *J Am Med Inform Assoc. Vol 15(3). 2008. Pp. 321-323.*

52. Garg P., Aggarwal N., Sofat S. Vision Based Hand Gesture Recognition // *Proceedings of World Academy of Science: Engineering & Technolog. Vol. 49. Feb. 2009. Pp. 972-977.*

53. Tin Hninn Hninn Maung Real-Time Hand Tracking and Gesture Recognition System Using Neural Networks // *Proceedings of World Academy of Science: Engineering & Technolog. Vol. 50. Feb. 2009, Pp. 466-470.*

54. Wachs J., Goshorn D., Kölsch M. Recognizing Human Postures and Poses in Monocular Still Images // *Proceeding of the International Conference on Image Processing, Computer Vision, and Signal Processing. July 2009. Pp. 665-671.*

55. van Beurden M., Ijsselstein W. Range and variability in gesture-based interactions with medical images: Do non-stereo versus stereo visualizations elicit different types of gestures? // *IEEE virtual reality 2010. Workshop on medical virtual environments. March 2010.*

56. Wachs J.P. Gaze, Posture and Gesture Recognition to Minimize Focus Shifts for Intelligent Operating Rooms in a Collaborative

*Support System // International Journal of Computers Communications & Control, Vol 5(1). 2010. Pp. 106-124.*

57. Collumeau J.-F., Leconge R., Emile B., Laurent H. Hand-gesture recognition: comparative study of global, semi-local and local approaches // 7th International Symposium on Image and Signal Processing and Analysis, 2011. Pp. 247-252.

58. Wachs J.P., Kolsch M., Stern H.I., Edan Y. Vision-Based Hand-Gesture Applications // Communications of the ACM, Cover Article. Vol 54(2). February 2011. Pp. 60-71.

59. Khan R.Z., Ibraheem N.A. Comparative Study of Hand Gesture Recognition System // Computer Science & Information Technology. 2012. Pp. 203-213.

60. Kim Jun-Ho, Lim Ji-Hyoun, Moon Sung-Hyun The Effect of Visual Feedback on One-hand Gesture Performance in Vision-based Gesture Recognition System // Journal of the Ergonomics Society of Korea. Vol. 31(4). 2012. Pp. 551-556.

61. Kristensson P.O., Nicholson Th. F.W., Quigley A. Continuous Recognition of One-Handed and Two-Handed Gestures using 3D Full-Body Motion Tracking Sensors // Proceedings of the ACM international conference on Intelligent User Interfaces. 2012. Pp. 89-92.

62. Patil A.R., Subbaraman S.S. A Review On Vision Based Hand Gesture Recognition Approach Using Support Vector Machines // IOSR Journal of Electronics and Communication Engineering. Vol. 2. 2013. Pp. 07-12.

63. Li Yu-Ting, Wachs J.P. Recognizing hand gestures using the weighted elastic graph matching (WEGM) method // Image and Vision Computing. 2013. Pp. 649-657.

64. Jacob M., Wachs J.P. Context-based Hand Gesture Recognition for the Operating Room // Pattern Recognition Letters. Vol. 36. 2014. Pp. 196-203.

65. Li Yu-Ting, Wachs J.P. HEGM: A hierarchical elastic graph matching for hand gesture recognition // Pattern Recognition. 2014. Pp. 80-88.

66. Авербух В.Л., Авербух Н.В., Наймушина А.В., Семенищев Д.В., Тоболин Д.Ю. Деятельностный подход при проектировании человеко-компьютерного взаимодействия: На примере медицинских интерфейсов. // Издательская группа URSS. 2014.

67. Averbukh V., Starodubtsev I., Tobolin D. The Gesture Interface for Control of Angiographic Systems // Современные компьютерные и информационные технологии: сборник трудов международной научной Российско-Корейской конференции, Екатеринбург, УрФУ. 2012. с. 97 – 107.

68. Стародубцев И.С. Инициализируемый захват движения и слежение на основе карт глубин для жестового интерфейса // Научно-технический вестник Поволжья. Направления: физико-математические науки химические науки технические науки. №3. 2013. с. 264-268.

69. Стародубцев И.С. Захват движения на основе иерархического гибкого скелета // Научно-технический вестник Поволжья. Направления: физико-математические науки, химические науки, технические науки. №1. 2014. Стр. 159-162.

70. Starodubtsev I., Averbukh V., Averbukh N., Tobolin D. Professional Natural Interfaces for Medicine Applications // Communications in Computer and Information Science. Vol. 435, 2014, Pp. 435-439.

71. Зырянов А.В. Стародубцев И.С., Интерфейсы на основе жестов для систем научной визуализации // SCVRT'2011 Труды международных научных конференций «Ситуационные центры и информационно-аналитические системы класса 4i (SC-IAS4i-2011) и «Системы виртуального окружения для комплексной безопасности и антитеррористической защищенности зданий и сооружений» (VRTerro2011). Москва-Протвино. Институт физико-технической информатики. 2011. Стр. 138-139.

72. Хураськин И.А. Взаимодействие с виртуальными пультами управления сложными процессами // Информационные технологии и вычислительные системы. №2. 2007. С. 31-41.



## МОНИТОРИНГ, ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И ОХРАНА ГОРОДСКИХ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ НА ОСНОВЫ ЭКОЛОГО-ГЕОХИМИЧЕСКОГО И ГИДРОЛОГИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

**Валентина Александровна КУРОЧКИНА**

*кандидат технических наук, доцент кафедры гидравлики и водных ресурсов  
Московского государственного строительного университета*

Водные ресурсы России огромны и являются естественной окружающей средой обитания человека. Вода используется для бытовых, производственно-технических нужд, для нужд сельского хозяйства и природообустройства. Водные объекты используются для нужд мелиорации, ведения промысла рыбы и других водных представителей флоры и фауны, в качестве зон рекреации, мест для занятия спортом, для производственной деятельности, в качестве транспортных артерий, для научных, военных, политических целей. Человек создает искусственные водные объекты и перераспределяет водные ресурсы.

Изменение количественного или качественного состояния водных ресурсов неизбежно оказывает ощутимое влияние на окружающую среду. Эти явления наиболее отчетливо проявляются в изменении экологических систем крупных городов на урбанизированных территориях, которые подвергаются интенсивному антропогенному воздействию [1].

Экологический каркас города в значительной мере формируется за счет водных объектов, которые обеспечивают целостность водной и природной системы города в целом. Городские водные объекты живут своеобразной жизнью и требуют специальных условий для выживания. Они должны эксплуатироваться, то есть, в отличие от природных условий, когда существование водного объекта обеспечивается самой природой, условия существования городского водного объекта должен обеспечивать человек, ибо сам водный объект не в состоянии справиться с тем количеством загрязнений, которые поступают с городской территории.

Москва, которая является ярким примером крупного города, имеет многочисленные природные и искусственные водные системы.

В г.Москве (за исключением р.Москвы) 438 водоемов естественного и искусственного происхождения общей площадью 1034 га; 140 малых рек и ручьев, из которых: 55 - частично заключены в коллекторы, 40 - полностью заключены в коллекторы. Общая протяженность малых рек и ручьев в черте города, без учета реки Москвы, составляет 588 км, в том числе протяженность открытых русел - 315 км. Из наиболее крупных водотоков только 45 сохра-

нили полностью открытые русла, и, следовательно, в той или иной степени естественные природные особенности. Из этих водотоков 16 - наиболее крупных, протяженностью каждый более 2 км, — составляют ценный экологический и ландшафтно-рекреационный потенциал города.

Водные объекты г.Москвы представляют единую геоэкосистему. Они испытывают воздействия плотной городской застройки, объектов инженерной инфраструктуры, дорожно-транспортной сети и т.д. Совершенно особые природные образования представляют собой малые реки, озера и пруды на городских территориях.

Особенностью организации системы городского водостока г.Москвы является ее интеграция с гидрографической сетью города, поэтому гидрографическая сеть является составной частью системы водоотведения, по которой организовано или неорганизовано отводятся поверхностные и дренажные воды со всех городских территорий. Это взаимодействие осуществляется в пределах водосборного бассейна и определяет экологическое состояние водных бассейнов. Поэтому, состояние водных объектов сегодня является важнейшим показателем экологического благополучия города, так как они являются неотъемлемыми элементами всей ландшафтно-архитектурной системы, поддерживают гомеостаз ландшафта, выполняют санитарно-биологическую, климатообразующую, культурно-историческую, рекреационную функции.

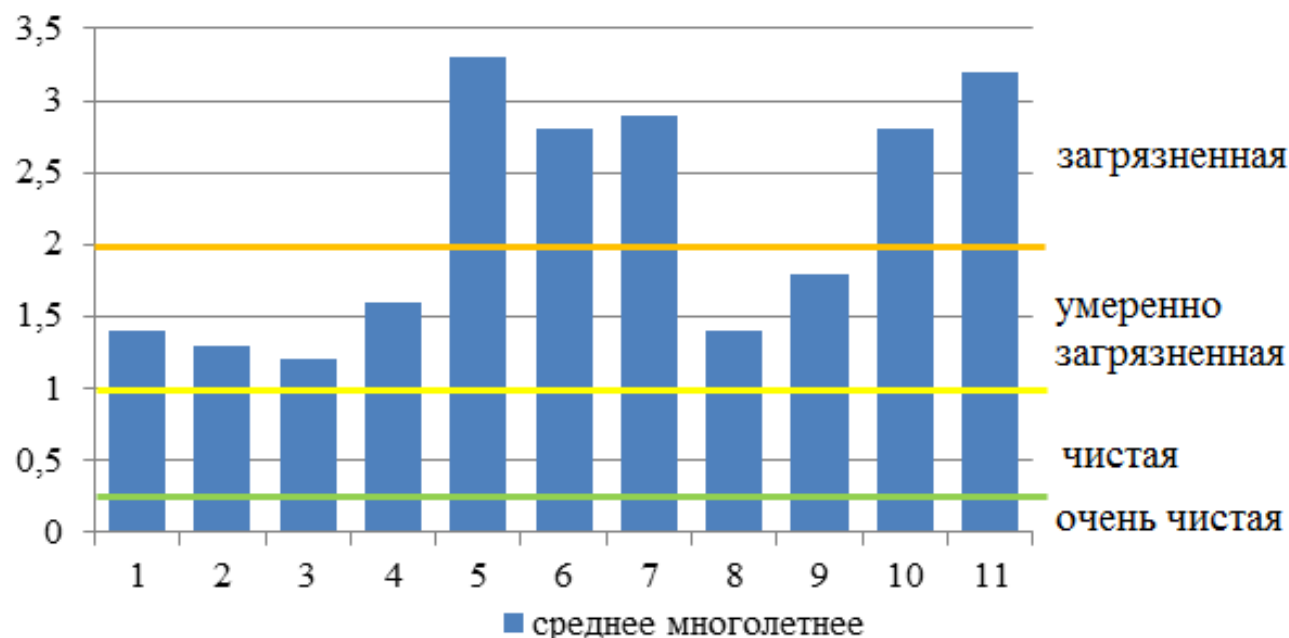
Длительное применение экологически несовершенных технологий водоочистных сооружений, сброс недостаточно очищенных стоков при неудовлетворительной барьерной роли очистных сооружений, поступление загрязнений с рассредоточенным поверхностным стоком с водосборных территорий приводит к загрязнению, истощению и заилению водных объектов и ухудшению качества воды [2]. Антропогенные изменения могут привести к потере устойчивости взаимодействия элементов экосистемы и необратимой деградации водного объекта.

Основными загрязнителями для городских водоемов являются нефтепродукты, органические вещества, азот аммонийный и нитратный, марганец,



железо, тяжелые металлы. В последние годы до 22% отбираемых проб питьевой воды не отвечали гигиеническим требованиям по санитарно-химическим показателям и 12% — по микробиологическим, что ведет к нарастанию негативного влияния воды на состояние здоровья населения. На графике, изображенном на рисунке 1, представлено изменение уровня загрязнения воды р.Москвы, рассчитанный с помощью индекса загрязнения воды (ИЗВ).

На основании данных мониторинга и оценки факторов, влияющих на состояние данного водного объекта, можно сказать, что качество воды р.Москвы может быть улучшено за счет комплекса мероприятий направленных, с одной стороны, на снижение уровня загрязняющих веществ, поступающих в водоток, а с другой стороны, на комплекс мероприятий по улучшению экологического состояния водотока и особенно его притоков.



**Рисунок 1 - Изменение уровня загрязнения воды р.Москвы: 1. Спасский мост; 2. ниже впадения р. Сходня; 3. выше впадения р.Сетуны; 4. ниже впадения р.Сетуны; 5. Бабьегородская плотина; 6. выше впадения р.Яузы; 7. ниже впадения р.Яузы; 8. выше Перервы; 9. выше КСА; 10. ниже КСА; 11. Беседенский мост**

По данным экологического мониторинга р. Москва в черте города может быть разделена на 3 участка, с характерным уровнем загрязненности:

- участок от входа в город до Крымского моста — являющийся наиболее чистым в городе Москве, по большинству показателей качество воды здесь стабильно в течение года и очень незначительно изменяется по течению реки. Несмотря на периодические повышения концентраций загрязняющих веществ в отдельных притоках и водовыпусках, в целом, на данном участке они не оказывают существенного влияния на качество воды в р.Москве.

- центральная часть водотока в пределах Садового кольца — на данном участке качество воды по нефтепродуктам, металлам очень нестабильно и существенно колеблется как в течение года, так и вдоль реки, что свидетельствует о влиянии загрязненного поверхностного стока, наиболее загрязненных притоков и выпусков промышленных сточных вод на данном участке.

- участок нижнего течения реки — на данном участке наибольшее воздействие на экологическое состояние р.Москвы оказывает Курьяновская станция аэрации (КСА), после выпусков которой в р.Москве резко увеличивается концентрация биогенных элементов — фосфатов, ионов аммония, нитритов.

Комплексная реконструкция очистных сооружений и мероприятия, направленные на снижение объема и уровня загрязненности поверхностного стока (например, проведение мероприятий по уборке территорий) позволит снизить содержание металлов и нефтепродуктов в центральной части и органики на участке нижнего течения реки.

Улучшения экологического состояния притоков и оценки устойчивости их экосистем является особой проблемой и приобретает сегодня особую актуальность. Повышенная рекреационная нагрузка, отбор воды на бытовые и хозяйственные нужды, отведение в водные объекты сбросных сточных вод и неочищенных стоков, поступление загрязненных поверхностных вод являются основными причинами прогрессирующего заиления и загрязнения водных объектов на урбанизированных территориях, проявление которых наиболее ярко заметно на малых реках. Водность малых городских водотоков катастрофически снизилась за последние годы вследствие безвозвратного отбора воды на бытовые и производственные нужды, что приводит к снижению процессов самоочищения и нарушению естественной экосистемы водотоков [3]. Гидрологический режим малых рек изменился в связи с заключением их в коллектора, обезлесиванием значительной части водосборной площади. Стали более ин-

тенсивными весенние талые и дождевые паводки и уменьшились меженные расходы воды. Питание водой лишь в результате весеннего снеготаяния и сбор сильно загрязненного дождевого стока привели к сильному загрязнению городских водных объектов. Антропогенная трансформация большинства притоков привела к значительному снижению качества воды в них. Заиление русел малых рек приводит к интенсивному накоплению в донных отложениях опасных для экосистем загрязняющих веществ, которые могут служить источником вторичного загрязнения водотока. Согласно данным, влияние вторичного загрязнения фосфатами может продолжаться до 80 лет [4]. Наибольшую опасность для экосистем водотоков и водоемов представляют содержащиеся в донных отложениях токсичные для гидробионтов тяжелые металлы и соединения биогенных элементов, способных длительное время поддерживать высокий трофический статус водного объекта [5,6]. Поэтому, улучшение качества воды и экологического состояния таких водных объектов может быть достигнуто за счет комплекса мероприятий, включающих также проведение мероприятий по извлечению антропогенных взвесей из потока и удалению загрязненных донных отложений, которые должны производиться с учетом уровня загрязненности, объемов и распределения их в речных руслах.

В заключение хотелось бы отметить, что городские водные объекты и прилегающие к ним территории продолжают оставаться уникальными природными объектами, украшением города, его экологическим каркасом и неиспользованным в полной мере экологическим и ландшафтно-рекреационным потенциалом. Наряду с городскими лесными насаждениями, городские водные объекты являются «природными» территориями в крупном городе, имеют важнейшее значение для поддержания здоровья населения и сохранения экосистем. На территории города объективно невозможно обеспечить условия существования водного объекта такие же, как в ненарушенной природе, поэтому применительно к городским водным объектам появился и закрепился в специальной литературе термин «природоприближенное состояние», который применяется при разработке проектов воссоздания, реконструкции, ремонта и эксплуатации городских водных объектов. Тем не менее, улучшение экологического состояния водоемов и водотоков с целью предотвращения их деградации и обеспечения устойчивого функционирования экологических систем возможно за счет усовершенствования существующих и внедрения новых методов мониторинга, планирования, управления комплексным использованием и охраны городских водных объектов. ■

#### Библиографический список

1. Богомолова Т.Г., Курочкина В.А. Загрязнение речных русел на урбанизированных территориях и инженерные мероприятия по улучшению их экологического состояния [Текст]/ Т.Г.Богомолова, В.А. Курочкина// Вестник МГСУ –М, 2010. –№4, т.2. –С. 399-405.
2. Богомолова Т.Г., Курочкина В.А. Загрязнение речных русел на урбанизированных территориях и проблемы их очистки для улучшения экологического состояния водотока. [Текст]/ Т.Г.Богомолова, В.А. Курочкина// Инженерные изыскания. –М., 2010. – №10. –С. 56-60.
3. Боровков В.С., Курочкина В.А. Роль седиментационных процессов в самоочищении водных объектов [Текст]/ В.С. Боровков, В.А. Курочкина // Вестник МГСУ. –М, 2010. – №4, т.2. –С. 41-45.
4. Дмитриев В. В., Фрумин Г.Т. Экологическое нормирование и устойчивость природных систем./ В. В. Дмитриев, Г.Т. Фрумин. –Спб., 2004. – 409с.
5. Боровков В.С., Курочкина В.А. Миграция тяжелых металлов в растения при их выращивании с использованием сточных вод и загрязненных илов в качестве удобрений. [Текст]/ В.С. Боровков, В.А. Курочкина//Экология урбанизированных территорий, –М., 2011. –№ 2. –С. 51-54.
6. Larsen D.P., Schults D.W., Molueg K.W. Summer internal phosphorus supplies in Shagawa Lake, Minnesota/ D.P. Larsen, D.W.Schults, K.W. Molueg //Limnol and Oceanogr. – 1981.- Vol. 26, № 4. – P. 740-753.

## НАРУЖНЫЙ ОСМОТР ОСНОВАНИЙ РЕЗЕРВУАРОВ

**Алексей Анатольевич КЛАДОВ**

*эксперт по промышленной безопасности, ООО «НИР «Промбезопасность»*

**Анатолий Васильевич КЛАДОВ**

*кандидат технических наук, эксперт высшей квалификации по промышленной безопасности, ООО «НИР «Промбезопасность»*

**Рэналь Ринатович ТАИРОВ**

*инженер, ООО «НИР «Промбезопасность»*

**Игорь Анатольевич КЮННАП**

*инженер, ООО «НИР «Промбезопасность»*

**Михаил Юрьевич КУСАКИН**

*инженер, ООО «НИР «Промбезопасность»*

### **Оценка состояния и фундамента резервуара.**

Комплекс работ по обследованию оснований и фундаментов резервуаров включает в себя:

- обследование при частичной технической диагностике резервуаров;
- обследование при полной технической диагностике резервуаров, определение причин развития недопустимых деформаций фундаментов и оснований.

1. Состав работ по обследованию оснований и фундаментов при частичной технической диагностике:

- подготовка к проведению обследования основания (фундамента);
- анализ проектной и исполнительной документации на устройство фундамента и основания, а также результатов, проведенных ранее геодезических наблюдений за основанием (фундаментом);
- составление Программы обследования;
- измерение деформаций основания (фундамента);
- визуальное обследование фундамента в доступной для обследования зоне;
- составление отчета, включающего заключение по результатам обследования.

При полной технической диагностике выполняются все те же работы что и при частичной, только с добавлением обмерных работ (при отсутствии исполнительной документации на фундамент) и ин-

струментального обследования фундамента.

2. Подготовка к обследованию основания (фундамента) включает в себя:

- проверку наличия, или создание при ее отсутствии, съемочной геодезической сети;
- проверку наличия и работоспособности существующих или установка новых деформационных марок;
- определение расположения коммуникаций, трубопроводов, оборудования внутри обвалования резервуара.

Перед началом измерений высотных отметок, кренов необходимо:

- проверить наличие и работоспособность (освидетельствовать) или установить исходные знаки высотной и плановой основ – реперы (один и более) находящиеся на расстоянии не более 200 м от обследуемого резервуара;
- освидетельствовать или установить деформационные марки.

Привязка реперов должна приводиться к Балтийской системе высот. При отсутствии привязки ее необходимо выполнить в составе подготовительных работ. Деформационные марки должны быть выполнены в виде закладных деталей, установленных на горизонтальной поверхности фундамента с шагом 6 м с предварительной разметкой окрайки днища.

3. Анализ проектной документации включает в

себя:

Определение типа фундамента, толщины песчаной подушки; величины нагрузки на фундамент, проектных требований к характеристикам бетона (прочности на сжатие, морозостойкости и т. д.). При анализе результатов проведенных ранее геодезических наблюдений за деформациями основания (фундамента) должно быть установлено наличие/отсутствие ранее обнаруженных недопустимых деформаций основания (фундамента).

#### 4. Составление Программы обследования

На основании анализа проектной и исполнительной документации, результатов проведенных ранее геодезических наблюдений, с учетом расположения коммуникаций, трубопроводов, оборудования внутри обвалования резервуара диагностическая организация разрабатывает Программу обследования.

5. Измерение деформаций основания (фундамента). Деформации основания (фундамента) измеряются геодезическими методами. При измерениях должны быть определены:

- вертикальные перемещения по периметру резервуара: осадки, просадки, подъемы;

- крен резервуара.

Вертикальные перемещения измеряют методом геометрического нивелирования по реперам и деформационным маркам. Целью нивелирования основания и днища резервуара в процессе его эксплуатации является получение информации о состоянии основания и днища, выявление недопустимых по величине осадок основания и хлопунгов днища для принятия мер по их устранению. Нивелированию подлежат окрайка днища по наружному периметру резервуара, фундамент лестницы и фундамент под запорную арматуру у резервуара. Построив график зависимости осадки от времени, можно прогнозировать стабилизацию осадки или дальнейшее ее развитие. Нивелированием днища внутри резервуара определяют высоту хлопунгов днища и координаты их расположения. В первые четыре года после ввода резервуара в эксплуатацию рекомендуется ежегодно проводить нивелирование окрайки днища в абсолютных отметках и результаты заносить в журнал нивелирования окрайки днища. Через 4 года, как правило, осадка основания стабилизируется, поэтому в последующие годы достаточно проводить контрольные нивелирования окрайки днища один раз в 5 лет или каждый раз при очередном диагностическом контроле. Одним из распространенных методов для измерений вертикальных перемещений фундаментов на сильно сжимаемых, оттаивающих и просадочных грунтах является нивелирование III класса. Измерение осадок фундаментов состоит в периодическом повторном нивелировании марок, установленных на сооружении, от исходных (практически неподвижных) реперов. Процесс организации и измерения осадок фундаментов нивелированием III класса складывается из следующих этапов:

1. Размещение и установка знаков высотной основы.

2. Выбор геодезических инструментов.

3. Производство нивелирования III класса.

4. Камеральная обработка результатов нивелирования.

**Размещение и установка знаков высотной основы.** Для измерения осадок сооружений на их частях устанавливают деформационные марки – геодезические знаки (металлические пластины с перекрестием, визирные цели и т. п.), жестко укрепленные на конструкции. В качестве исходных высотных знаков для нивелирования могут служить две группы грунтовых реперов, закладываемых в 50-70 м по разные стороны от сооружения. В случае невозможности установить грунтовые реперы можно обойтись двумя группами ственных реперов, закладываемых на старых зданиях (со стабилизировавшейся осадкой).

**Выбор геодезических инструментов.** Для измерения осадок фундаментов можно применять все типы нивелиров, обеспечивающих точность нивелирования III класса, т. е. нивелиры со зрительными трубами, имеющими 30-35 – кратное увеличение, и с уровнями (при трубе), имеющими цену деления 12-15" на 2 мм дуги. Для контактных уровней цена деления может быть понижена до 30" на 2 мм дуги. Рейки 1-, 2- и 3-метровой длины должны быть двухсторонними, шашечными (желательно с полусантиметровыми делениями) и с уровнями. Могут также применяться штриховые рейки с двумя шкалами. Погрешности в нанесении дециметровых штрихов и в положении пятки рейки не должны превышать 0,5 мм. Перед началом работ нивелир должен быть поверен, а рейки исследованы при помощи контрольного метра.

**Производство нивелирования III класса.** Нивелирование для измерения осадок выполняется короткими лучами при расстояниях от нивелира до рейки от 4 до 30 м; при этом инструмент устанавливают в середине так, чтобы высота визирного луча над почвой или над препятствиями была не менее 0,3 м. Нивелирование можно выполнять в любое время дня и ночи. Работы следует прекращать только при сильном ветре и дожде, в жаркую погоду, порождающую конвекционные токи воздуха, и в сильный мороз (-20°C и ниже). В первом цикле нивелирование выполняют дважды, при этом второй (дублирующий) цикл производят немедленно вслед за первым. Расхождения в отметках, полученных из двух таких нивелировок одноименных марок, не должны превышать 3 мм. Как правило, нивелирование ведут замкнутыми ходами или в прямом и обратном направлениях при двух горизонтах инструмента по маркам. При производстве нивелирования особое внимание должно быть обращено на устойчивость инструмента. Нивелирование в каждом цикле наблюдений выполняют по одним и тем же направлениям, в связи с чем, на площадке фиксируются постоянные места установки инструмента.

Нивелирная съемка должна выполняться каждый раз в одних и тех же точках, закрепленных марками во время гидравлического испытания после

строительства. Величины осадок основания резервуара определяют, сравнивая результаты нивелирования с постоянной абсолютной отметкой репера. Могут быть использованы грунтовые реперы или реперы, заложенные в стенах здания или сооружений.

При получении в ходе нивелирования значений абсолютной осадки более 200 мм обязательно требование по подтверждению измеренных значений высот независимыми нивелирными ходами от трех реперов. Абсолютные значения высотных отметок передаются на точки измерений от репера.

Для резервуаров, опирающихся на песчаную подушку (не имеющих фундамента), и при отсутствии деформационных марок значения разностей высотных отметок и кренов фундамента резервуара принимают равными соответствующим значениям, определенным для наружного контура окрайки днища путем геодезических измерений. Число точек измерений отметки окрайки должно быть не менее 8, но не реже, чем через 6 м, обход против хода часовой стрелки. При измерении высотных отметок и кренов фундамента (основания) по окрайке днища резервуара при частичной и полной технической диагностике нивелирная рейка устанавливается вплотную к стенке (уторному шву) резервуара. Крен резервуара определяется по отношению разности отметок диаметрально противоположных точек к расстоянию между ними. Схема измерения величины неравномерной осадки основания (фундамента) приведена на рисунке 1.

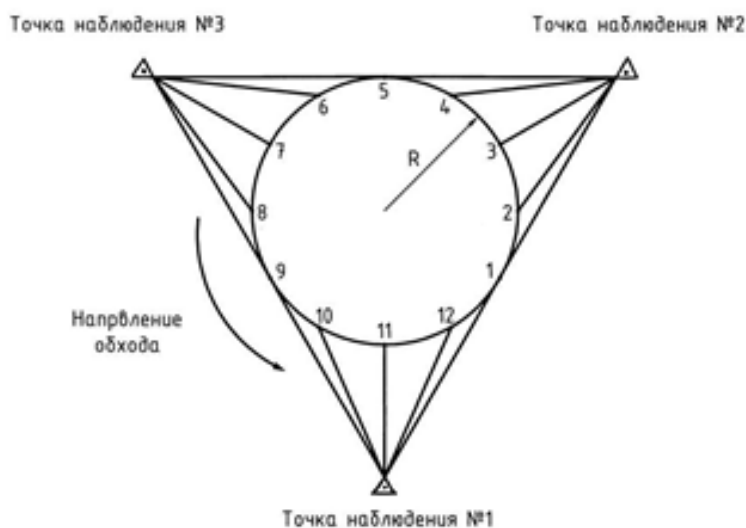


Рисунок 1 - Схема измерения величины неравномерной осадки основания резервуара

#### Камеральная обработка результатов нивелирования

После уравнивания высотной сети вычисляют отметки (высоты) деформационных марок и определяют следующие характеристики:

1) определяют величину абсолютной, или полной, осадки  $S$  марок как разность отметок, полученных относительно репера, расположенного за воронкой осадок сооружения и принимаемого за неподвижный, в текущий момент времени ( $H_{\text{тек}}$ ) и в

начале наблюдений ( $H_{\text{нач}}$ ):

$$S = H_{\text{нач}} - H_{\text{тек}}; \quad (1)$$

2) подобным образом находят осадку между предыдущим и последующим циклами наблюдений:

$$S_{n-1} = H_n - H_{n-1}, \quad (2)$$

где  $n$  – очередной цикл наблюдений;

3) определяют неравномерность осадок фундамента (основания) в текущем цикле:

$$\Delta S_{1-2} = (S_2 - S_1)n, \quad (3)$$

где 1, 2 – номера осадочных марок;

4) определяют среднюю осадку всего сооружения или отдельных его частей как среднее арифметическое из суммы осадок всех  $n$  его точек:

$$S_{\text{ср}} = \sum_{i=1}^n S_i / n, \quad (4)$$

5) определяют наклон фундаментов (крен):

$$K_{1-2} = \frac{\Delta S}{l_{1-2}}, \quad (5)$$

6) вычисляют величину относительного прогиба  $2f$  вдоль оси фундамента:

$$f = \frac{2S_3 - (S_1 + S_3)}{2l}, \quad (6)$$

где  $S_1, S_3$  – осадки точек 1 и 3, фиксированных на краях фундамента,

$S_2$  – осадка точки 2, расположенной между точками 1 и 3,

$l$  – расстояние между точками 1 и 3.

7) определяют скорость деформации:

$$V_n = \frac{S_n}{t}, \quad (7)$$

где  $t$  – период наблюдений,  $S_n$  – осадка некоторой марки  $n$ .

#### Визуальное обследование фундамента

При визуальном обследовании в доступных для обследования местах выявляются:

- наличие зазора между окрайкой днища и фундаментом;
- трещины в бетоне;
- отслоение защитного слоя бетона вследствие коррозии арматуры;
- сколы, выбоины на поверхности бетона;
- наличие деструкции бетона;
- потеки ржавчины на бетоне;
- участки бетона, пропитанные нефтью;
- зоны разрушения бетона вследствие его коррозии;
- наличие коррозии арматуры;
- целостность стержней арматуры.

По результатам визуального обследования составляется ведомость дефектов железобетонных конструкций с указанием положения и характеристик дефектов.

**Инструментальное обследование фундамента.** При инструментальном обследовании фундамента производится измерение величины зазора между окрайкой днища и фундаментом, определение геометрических размеров дефектов бетона (ширина



раскрытия трещин, глубина сколов и т. п.).

**Обмерные работы.** Обмерные работы выполняются при отсутствии исполнительной документации с целью определения вертикальных размеров фундамента. По результатам обмерных работ составляется план фундамента и разрез.

**Составление отчета, включающего заключение по результатам обследования.** По результатам проведенных работ составляются акты и отчеты, на

основании которых производят заключение. При оценке состояния фундамента эксплуатирующегося резервуара как ограниченно работоспособного по причине превышения деформациями необходимо выполнить ремонт фундамента и/или усиление основания. При оценке состояния фундамента резервуара как аварийного дальнейшая его эксплуатация не допускается без выполнения ремонта и/или усиления основания. ■

*Уважаемые читатели!*

В ближайшее время готовятся к выходу книги Сайфуллаева Ш.Р. **«Владимир Путин и триумvirат империй», «Путинизм и Европейский Союз».**

Путинизм – это есть исторически обусловленный феномен современности, состоящий из гуманной идеологии, которая направлена на объединение вокруг России стран и народов, с общими и едиными двумя главными целями, преследующими построение на современном этапе существования человечества цивилизационной основы для миропорядка и мироустройства, направленных на социально справедливое и геополитически равноправное содружество в экономической сфере, и создание во главе с Россией системы обеспечения коллективной безопасности в условиях мирного перехода – без мировых войн, пока ещё лишь части человечества в последующую эпоху своего развития.

**Автор** - доктор физико-математических и технических наук, гранд-доктор философии, доктор юриспруденции, психологии и экономики, профессор **Сайфуллаев Шухрат Рауфович**.

Является автором идеи стратегической оборонной инициативы – СОИ СССР. Имеет 35 научных монографий и более 400 научных и научно-технических работ и изобретений по физике, математике, различным видам техники, включая военную технику, а также по философии, психологии, истории, экономике, юриспруденции и эволюционной теории. Автор десяти научных открытий в области естествознания и гуманитарной сфере, за первое из которых награжден Серебряной медалью им. А.С.Попова. С 1991 года президент ОАО «Петр Великий». Многие научные и научно-технические работы, и изобретательская деятельность посвящены научно-техническому и стратегическому обоснованию, разработке и созданию эффективных альтернативных военных и экономических вариантов противодействия возникающим внешним военно-стратегическим, но в основном, ракетно-ядерным угрозам России, в том числе исходящим и от многих внешне-политических и военных систем таких, например, как ЕвроПРО.

Издания будут интересны всем занимающимся вопросами современной истории, политики и геополитики, активно интересующимся современным положением дел в мире в области экономики, формирования межгосударственных союзов, расстановкой сил в мире.

Готовящиеся издания могут служить дополнительными источниками информации в области гуманитарных и геополитических исследований для научных работников, преподавателей и аспирантов НИИ, а также всех стремящихся к своему интеллектуальному развитию и выработке иммунитета в отношении манипуляций сознанием.

Приглашаем всех заинтересованных обращаться в редакцию: [post@nauchoboz.ru](mailto:post@nauchoboz.ru), тел. (347) 298-33-06.

*С уважением, издательство "Инфинити".*

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.