

ISSN 2409-1677



# ВЫСШАЯ ШКОЛА

раскрытие научной новизны исследований

декабрь (23) 2016

## В номере:

- Проблемы развития экологического менеджмента в России
  - Сущность и отличительные признаки манипулятивных политических технологий
  - Прототипирование процессорных систем на кристалле
- и многое другое...

# ВЫСШАЯ ШКОЛА

Научно-практический журнал  
№23 / 2016

Периодичность – два раза в месяц

**Учредитель и издатель:**  
Издательство «Инфинити»

**Главный редактор:**  
Хисматуллин Дамир Равильевич

**Редакционный совет:**

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

**Корректурa, технический редактор:**  
А.А. Силиверстова

**Компьютерная верстка:**  
В.Г. Кашапов

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

**Контакты редакции:**

Почтовый адрес: 450000, г.Уфа, а/я 1515  
Адрес в Internet: [www.ran-nauka.ru](http://www.ran-nauka.ru)  
E-mail: [mail@ran-nauka.ru](mailto:mail@ran-nauka.ru)

© ООО «Инфинити», 2016.

ISSN 2409-1677

Тираж 500 экз. Цена свободная.

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ</b>	
<i>Морозова Г. В.</i> Проблемы развития экологического менеджмента в России	5
<i>Мухаметвалеева Д. Р., Адигамова Р. Ф.</i> Сравнительный анализ факторов модернизации медицинского оборудования	7
<i>Агаев А. Р.</i> Страны АТР во внешнеэкономической политике Японии	10
<i>Розенфельд Р. Е.</i> Институциональные теории становления рыночной экономики и их отличия от неоклассических и кейнсианских теорий	12
<i>Юдин А. А.</i> Модель Изинга множественных временных рядов для моделирования финансового рынка	15
<i>Шабловская Л. Д.</i> Влияние экономических условий на демографическую ситуацию в России	18
<i>Рыбалкина Е. О., Самсонова М. В.</i> Система таможенного контроля после выпуска товаров: российская и зарубежная практика	20
<i>Ульяничева А. С., Дюгай Е. О.</i> Сельское хозяйство как приоритетная отрасль экономики	22
<i>Павлова Л. И., Божевольная З. А.</i> Анализ финансовой устойчивости лизинговой компании (на примере ОАО ЛК «Туймаада-Лизинг»)	25
<i>Калимуллин Д. М., Ильина А. А.</i> Оценка доступности жилья для населения г.о. Самара	28
<i>Трушников А. Д.</i> Коммерциализация интеллектуальной собственности в условиях инновационной экономики: проблемы и решения	31
<i>Селезнева С. Н.</i> Влияние политических событий на нефтяные цены	35
<i>Казначеева И. Е.</i> Особенности финансирования компании на ранней стадии развития	37
<i>Малафеева В. М., Малафеев Р. А.</i> Анализ внешней торговли товарами и услугами между Россией и Индией	40
<i>Пеленёва Е. А.</i> Сущность финансовых ресурсов	43
<b>ПОЛИТИЧЕСКИЕ НАУКИ</b>	
<i>Андросова И. Г.</i> Сущность и отличительные признаки манипулятивных политических технологий	45
<i>Чугунов А. Д., Ахмедова Н. А.</i> Нуждается ли главная сила в мире – США – в реформах?	49
<b>ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ</b>	
<i>Каршишина И. Е., Суховеева О. И.</i> Интерактивные образовательные технологии, как способ активизации слушателей в процессе дистанционного обучения	51
<b>МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ</b>	
<i>Гильмутдинова Л. Т., Байбулатов А. Г.</i> Применение интрагастральной лазерной терапии у пациентов с язвенной болезнью желудка	54
<i>Гильмутдинова Л. Т., Байбулатов А. Г.</i> Инвазивная лазеротерапия у пациентов с язвенной болезнью желудка	57
<b>БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ</b>	
<i>Михайлова Л. В., Волынкина О. С.</i> Современное состояние оз. Песьяное по гидрохимическим показателям	60
<b>СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ</b>	
<i>Солихов Д. М., Таипулатов М. М., Солиев Ш. Т.</i> Биологическая эффективность нового химического препарата матч, 5% кэ. (люфенурон) против хлопковой совки на посевах томата, при применении удобрений в условиях Гиссарской долины Таджикистана	62
<i>Дадабаев Т. Ю., Мирзабдуллаева Г.</i> Направления повышения эффективности системы хранения сельскохозяйственной продукции	65

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

*Касимова Ш. Т.* Application of electronic textbooks in education

69

## ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

*Плонский А. Ф., Плонская Т. В.* XXI век. Ода о загробных мирах

72

*Ганиходжаева Д. З., Маматмурадова Н.* Выбор неметрической меры сходства объектов в семантических пространствах

74

*Абрамов Е. М.* Прототипирование процессорных систем на кристалле

77

*Бушмакина Н. В.* Окислительные технологии очистки воды на основе озонирования

80

*Петухова Е. О.* Вода как топливо

83

*Сиренко Р. А., Боран-Кешишьян А. Л., Аванесова Т. П.* Анализ условий возникновения автоколебаний судна при ветровом воздействии

86

*Алтынбеков Е. Е.* Сравнение инфокоммуникационных систем

91

## ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

*Юдин А. А.* О методе связи параметрического представления с помощью методов Голузина и Куфарева

93

*Ромасева Ю. А.* Ферромагнетизм

97

*Белашов А. Н.* Новый закон определения напряжения одного электрона

101

## ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МЕНЕДЖМЕНТА В РОССИИ

**Морозова Галина Викторовна**  
студент 3 курса факультета управления  
Ульяновский государственный университет

**Аннотация.** В статье рассмотрено понятие экологического менеджмента, приведены аргументы в его пользу, а также обозначена необходимость внедрения системы ЭМ на предприятии. Проанализированы проблемы внедрения и функционирования систем экологического менеджмента в российской деловой среде.

**Ключевые слова:** экологический менеджмент, корпоративная социальная ответственность, система экологического менеджмента

Неотъемлемой частью корпоративной социальной ответственности является система экологического менеджмента на предприятии. Как и сама концепция КСО, данное направление в управлении организацией является достаточно новым. В соответствии с международным стандартом ISO 14000 экологический менеджмент – это часть общей системы менеджмента, включающая организационную структуру, планирование деятельности, распределение ответственности, практическую работу, а также процедуры, процессы и ресурсы для разработки, внедрения, оценки достигнутых результатов реализации и совершенствования экологической политики, целей и задач.

Внедрение системы экологического менеджмента помогает предприятию достигать таких важных целей как: обеспечение «кредита доверия» со стороны заинтересованных сторон организации; формирование благоприятного имиджа организации; обеспечение «экологической ликвидности», т.е. сбалансированности финансово-хозяйственных и эколого-экономических результатов хозяйственной деятельности предприятия; достижение конкурентоспособности на мировом рынке; укрепление отношений с органами государственного экологического контроля и общественностью; предотвращение внештатных ситуаций и аварий, которые связаны с большими затратами на восстановление; снижение вероятностей судебных исков; устранение рисков для персонала предприятия; более эффективное использование сырья и материалов.

В этом и заключается обоснование необходимости внедрения экологического менеджмента для самого предприятия. Несмотря на очевидные положительные эффекты для производства от экологического менеджмента, все еще существует проблема внедрения его на российских предприятиях.

В российской деловой среде экологический менеджмент ассоциируется с большими затратами, которые в конечном счете себя не оправдывают. Связано это с тем, что современные предприятия в условиях кризиса ориентированы на достижение краткосрочных целей, эффект же от экологического менеджмента невозможно получить в коротком периоде, как и от всей системы КСО. К примеру, очевидно, что результаты от внедрения оборудования для переработки отходов, с возможностью использования их для вторичного производства, со временем даст свой положительный экономический эффект. Результаты гарантирует и рациональное использование ресурсов, сокращение брака продукции и повышение ее качества, сокращение налоговых выплат за загрязнение окружающей среды (налог Пигу, санкции) и т.д.

Тенденция в современном мире такова, что компании, работающие на международном рынке, все чаще предпочитают сотрудничать с партнерами, которые сертифицированы в области корпоративной социальной ответственности, а вместе с тем и экологическом менеджменте. В этом плане российские организации недооценивают важность внедрения системы экологического менеджмента, однако, тем, кто хочет выйти за пределы страны и успешно развиваться на международном рынке это просто необходимо.

Проблема заключается не только в самом внедрении системы экологического менеджмента, подводные камни встречаются и на стадии ее функционирования на предприятии. Управляющие и предприниматели не придают большого значения разработке полноценной системы экологического менеджмента, за счет чего неизбежно терпят неудачи на этом пути. Зачастую экологический

менеджмент представлен на предприятии в лице одного менеджера-эколога, который решает все проблемы в данной области. Однако для достижения всех перечисленных целей в начале статьи, которые должна преследовать компания, внедряя систему экоменеджмента, одного квалифицированного специалиста недостаточно. Для успешного функционирования и достижения предприятия нуждаются в целом штате подобных специалистов. Российские компании опять же убеждены, что это приведет к большим убыткам.

В целом экологический менеджмент является добровольной деятельностью со стороны предприятия, которая должна диктоваться здравым смыслом. Несмотря на это, становится очевидным, что без государственной политики стимулирования и поддержки бизнеса, внедряющего экоменеджмент, не обойтись. Принудительные меры введения здесь недопустимы, поддержка со стороны государства должна быть выражена в виде трансфертных выплат предприятиям на начальных этапах внедрения ЭМ.

В подавляющем большинстве российские предприятия не хотят создавать реальную, эффективную систему экологического менеджмента. Главной целью становится – погоня за сертификатами в этой области, что, несомненно, порождает

коррупцию в органах по сертификации в России. Поэтому функция борьбы с коррупцией в данной сфере также может послужить толчком со стороны государства к развитию системы экологического менеджмента в нашей стране.

Конечно, нельзя обойти стороной тот факт, что сертификаты, выдаваемые нашими отечественными органами сертификации, чаще всего не признаются на мировом рынке. Это дает повод задуматься о пересмотре системы сертификации в области экологического менеджмента.

Имеет смысл обратить более пристальное внимание на требования международного стандарта ISO 14000. Сами органы сертификации в России вызывают недоверие на мировом рынке в виду небольшого опыта.

Подводя итог, можно говорить о том, что необходимость экологического менеджмента на предприятии очевидна. Проблемы, связанные с внедрением данной системы, как уже говорилось выше, должны быть решены с поддержкой со стороны государства. Что касается сертификации в этой области то, необходимо пересмотреть требования к системе экологического менеджмента, скорректировать существующий стандарт в этой области и создать систему аккредитации сертификационных центров■

#### *Список литературы*

1. Бутко Г.П., Гречиц А.А. Формирование системы экологического менеджмента на предприятии// Известия Уральского государственного экономического университета. – 2011. – № 5. – С. 50-54.
2. Безбородова О.Е., Вершинин Н.Н. Экологический менеджмент на предприятии// Наука и современность. – 2014. – №31. – С. 100-105

## СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ФАКТОРОВ МОДЕРНИЗАЦИИ МЕДИЦИНСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

*Мухаметвалеева Диана Ришатовна  
Адигамова Рузиля Фанузовна*

*студенты кафедры электроники и биомедицинских технологий  
Уфимский государственный авиационный технический университет*

**Аннотация.** В данной статье рассмотрены проблемы выбора медицинского оборудования для оснащения медицинских учреждений, а так же методика выбора медицинской техники.

**Ключевые слова:** УЗИ-сканер, медицинское оборудование, эксплуатация, модернизация, диагностика.

Целью нашей работы является проблема выбора медицинского оборудования для оснащения лечебных учреждений в рамках высокой конкуренцией на рынке производства, а так же разработки методики выбора медицинской техники.

В настоящее время на рынке медицинской техники много предложений от различных производителей медицинского оборудования в разных ценовых категориях, среди которых можно подобрать необходимое именно Вам оборудование. Критерии выбора могут быть разные: известность и доверие конкретному производителю, предыдущий опыт работы, страна сборки, технические характеристики, цена (что особенно актуально в условиях постоянного дефицита средств) и, как это не странно, цели покупки прибора. Ведь зачастую прибор может покупаться не для диагностических целей, а, например, просто для прохождения лицензирования.

Медицинское оборудование является очень широким понятием, включающим огромный спектр медицинской техники и оборудования, предназначенного для создания оптимальных условий лечения, а также обеспечения работы медицинского персонала.

В идеале аппаратура должна меняться задолго до истечения периода эксплуатации. Технологии быстро совершенствуются, и каждые 3-4 года парк устаревшего медицинского оборудования пополняется тысячами инструментов и приборов. Конечно, экономически обосновано проводить модернизацию оборудования при окупаемости затрат в 2-3 года, но у российских лечебных учреждений, к сожалению, не всегда есть возможность своевременно заменять медоборудование. Нередки случаи использования техники 10-15 летней давности, которые физически и морально изношены.

Очень важным для успешного лечения пациен-

тов является диагностическое оборудование, к которым относятся компьютерные томографы, рентгеновские аппараты, аппараты для УЗИ и другие компоненты диагностики.

В наши дни ни одно медицинское учреждение не в состоянии обойтись без такого диагностического инструмента, как УЗИ сканер.

Виды УЗИ аппаратов:

- Особой популярностью пользуются портативные УЗИ аппараты, имеющие компактные габариты и незначительный вес. Такой прибор станет незаменимым помощником в машине скорой помощи, ведь его можно взять с собой на вызов или сделать процедуру прямо в машине.

- Не менее востребовано в медицине и стационарное оборудование УЗИ, используемое для проведения комплексных процедур. Ценность подобных приборов состоит в том, что во время диагностики можно использовать различные режимы, в том числе и с применением контрастного вещества

- Существует также УЗИ сканер для ветеринарии. Такие приборы создаются на основе анатомических и физиологических особенностей животных, и оснащаются специальными датчиками

Прогресс не стоит на месте, и, поэтому, на сегодняшний день доступны аппараты УЗИ как с трехмерным изображением (3D), так и с четырехмерным (4D). Если ранее можно было увидеть только объемное изображение, то аппараты УЗИ 4D позволяют увидеть движение плода в реальном времени и записать на любой цифровой носитель.

18-21 марта 2016 года Канадская компания Clarius Mobile Health представила новое устройство, которое она назвала «домашним медицинским прибором нового поколения». Новинка представляет собой портативный ультразвуковой сканер, работающий в связке со смартфонами и планшетами на iOS и Android

Компактные ультразвуковые сканеры, которые можно использовать у постели больного, стали обычным делом в большинстве больниц и во многих частных клиниках. Однако качественный аппарат стоит от 25 до 75 тысяч долларов, а такие затраты могут позволить себе далеко не все. В на-

стоящее время прибор Clarius Mobile Health ожидает сертификации, и если регуляторные органы одобряют его применение, желающие смогут купить несколько мобильных сканеров по цене одной традиционной компактной системы.

К факторам модернизации относится естественный критерий оценки всех УЗИ-сканеров между собой – это наилучшее сочетание «Цена/Качество». Немаловажным фактором является надежность в эксплуатации, безопасность, а также доступность запчастей и датчиков, которые зачастую практически невозможно приобрести (ввиду редкости оборудования, сложности и высокой цены доставки из-за границы). Следующим этапом ставится сравнение ультразвуковых аппаратов по

критериям функциональности: габаритность, тип экрана, режимы изображения, размер экрана монитора, количество портов, глубина сканирования (мм), память (количество кадров), кинопетля, вес системы (кг) и прочее. Также необходимо определить количество датчиков, которое потребуется в работе. Понятно, что если кабинет небольшой, то абсолютно все датчики не нужны, достаточно определить направления исследований, которые будут в списке услуг клиники.

Анализирую факторы выбора медицинских приборов на примере Узи-аппаратов, эксплуатируемых ГБУЗ РБ ГКБ №13 г.Уфы мы самостоятельно разработали методику выбора медицинской техники и получили следующие данные

Оборудование	Факторы		четкость изображения	доступность запчастей	расходы на содержание	Сумма
	Цена	функциональность				
11730 Toshiba-550A Nemio	4	2,4	3	4	1	14,4
8750 Sonoline I-50 Siemens	5,2	3	2	3	4	17,2
1770 Aloka CCD-500	8,9	1	1	1	9	20,9
3700 Sonoline I-50 Siemens	8,8	2,2	1,6	3	7,3	22,9
8960 Logiq P5	4,8	3,8	4	8	3,7	24,3
10800 MyLab70 Esaote	1	9	9	4	2	25
9680 Acuson X 150 Siemens	4,4	5	5	7	4,3	25,7
10800 Accuvix V10	3,6	9	8	5	3,9	29,5
10400 Sono Ace X8 Medison	6,6	6	6	9	4	31,6
9100 Sonoscape X8	5,7	7,7	7	6	5,3	31,7

Исследуя результаты мы пришли к выводу:

- Самое дорогое оборудование Mylab 70 Esaote занимает всего 5 место, поскольку проигрывает по критериям расхода на содержание и доступности запчастей. Следовательно, при покупке УЗИ-сканера нужно ориентироваться не только на стоимость, но и другие факторы и помнить, что даже высокая цена аппарата далеко не во всех случаях может гарантировать идеальное качество.

-Лидирующую позицию занял аппарат Sonoscape X8, для которого характерна оптимальная цена, высокая четкость изображения, но при этом по своим функциональным критериям он практически ничем не уступает самому дорогому оборудованию. Так же не маловажным показателем его преимуществ является доступность запчастей.

-Самое морально устаревшее оборудование оказалось не на крайнем месте, ввиду низкой цены и минимальных расходов на содержание, но он имеет черно-белый экран и по выполняемым функциям он, конечно же, уступает остальным УЗИ аппаратам.

Каким способом купить УЗИ-аппарат?

При покупке ультразвукового сканера, необходимо расставить приоритеты: с какой частотой его будут применять, в каком помещении установят, и для каких целей он будет использоваться т.к. малейший выход техники из строя, неправильные показания могут стоить человеческой жизни.

Есть несколько путей приобретения УЗИ оборудования:

-Официальное приобретение. Для государственных медицинских учреждений это будет единственным способом приобретения УЗИ-сканера. Преимущество официального приобретения в том, что у покупателя всегда есть возможность обратиться в техническую поддержку и сервисный центр при возникновении каких-либо вопросов или неполадок.

-Самостоятельное приобретение аппарата за границей. Но в большинстве случаев покупатели обращаются за помощью к сторонним организациям, которые помогают доставить им покупку в нужный пункт назначения.

-«Серый» способ приобретения чреват неудобствами: несмотря на предоставление официальных документов на УЗИ-сканер, воспользоваться услугами сервисного центра будет сложнее.

Программы финансирования:

Федеральные целевые программы и Федеральная адресная инвестиционная программа являются в настоящее время основным, и по существу единственным отработанным и эффективно действующим инструментом программно-целевого планирования в Российской Федерации

Лизинг – это выгодный способ приобретения или пополнения материальной базы клиники.

Заклучив договор лизинга и, получив новую медицинскую технику и оборудование, можно практически сразу начинать их использование. Во многих случаях лизингополучатель может рассчитывать на налоговые льготы и субсидии государства. Наличие таких схем поддержки обусловлено тем, что благодаря такой форме сделки, как лизинг медицина и медицинские услуги действительно развиваются более активно.

Модернизация медицинского оборудования – это залог эффективной помощи пациентам, хороших терапевтических результатов, достойной репутации клиники и самого главного - нашего здоровья■

#### **Список литературы**

1. Кристенсен, К. Исцелят ли систему здравоохранения прорывные инновации? / К. Кристенсен, Р. Бемер, Кенаджи Дж. // Менеджер здравоохранения. - 2011. - № 5. - С. 52-59.
2. Модернизация медицинского оборудования <http://www.webrarium.ru/remont-modernizaciya.html>

## СТРАНЫ АТР ВО ВНЕШНЕТОРГОВОЙ ПОЛИТИКЕ ЯПОНИИ

**Агаев Аслан Рахманович**

*Санкт-Петербургский Государственный Университет*

*Экономический факультет*

*2 курс (бакалавриат)*

Азиатско-Тихоокеанский регион на сегодняшний день занимает важнейшее место в мировой экономической системе. В этом регионе находятся крупнейшие по своим размерам экономики мира – Китай, США и Япония, а также ряд быстроразвивающихся экономик<sup>1</sup>. На этом фоне изучение торгового-экономических отношений Японии и стран АТР является особо актуальным и важным, в связи с решающим значением АТР в экономической системе всего мира.

Особого внимания среди стран АТР, по моему мнению, заслуживает Япония. Этому способствует несколько важных особенностей экономики данной страны. Во-первых, в отличие от стран лидеров Япония выделяется скудностью природных ресурсов и островным положением, что отражается на её транспортной доступности. Вследствие этого высокие экономические показатели Японии говорят о высочайшем уровне развития производственных технологий. Стоит принять во внимание и тот факт, что соседом Японии является первая экономика мира – Китай (ВВП по ППС и экспорту), что представляет огромную конкуренцию на международном рынке сбыта товаров и услуг. Несмотря на это, Япония, имеющая несоразмерно меньшие ресурсы и географические возможности, обладает объемом экспорта в 30% от китайского и успешно реализует свою продукцию в соседних странах. Учитывая все вышеперечисленное, понимание специфики японской внешнеторговой политики в АТР обладает важным стратегическим экономическим значением для России при проведении внешнеэкономической политики в АТР.

Для того чтобы дать характеристику внешне-торговой политики Японии и ответить на вопрос о её специфике в АТР необходимо проанализировать несколько показателей: структура торгового баланса, перечень основных экспортных рынков, а также классификация экспорта Японии в АТР по различным группам товаров. Помимо этого, необходимо сравнить последний показатель с аналогичными данными крупнейших и наиболее развитых стран в АТР для выделения преимуще-

ственных и статей Японского экспорта.

Анализ данных торгового - экономических отношений будет проведен при обзоре структуры торгового баланса Японии. Если обратиться к анализу торгового баланса, то можно выделить ряд стран-лидеров в японском экспорте и импорте, а также динамику изменения страновой структуры торговли Японии. Главными экспортными рынками Японии в АТР являются Китай и США (>36% от всего экспорта)<sup>2</sup>, причем доля Китая снижается последние три года на фоне замедления роста экономики, тогда как доля США возрастает<sup>3</sup>. Это изменение объясняется удешевлением японской йены к доллару на 21%. Вторым по величине экспортным рынком является Республика Корея (7,9%)<sup>4</sup>, доля которой также снижается. Распределение импорта Японии по странам схоже с экспортом: крупнейшими источниками японского импорта является Китай, США Южная Корея и Австралия<sup>5</sup>. Стоит отметить, что доли Австралии и США в импорте растут последние несколько лет, тогда как доля стран – импортеров Восточной Азии снижается. Одной из причин этого является замедление роста экономики Китая, а также ряда стран Азии, обеспечивавших высокий темп экономического роста в последние годы.

Анализируя отдельные упомянутые статьи торгового баланса, стоит отметить, что главной статьей импорта Японии является минеральное сырье, а в структуре экспорта - высокотехнологичная продукция и автотранспорт. В условиях низких цен на нефть сырьевые статьи импорта претерпели изменения: импорт сократился более чем на 3% вследствие удешевления поставок нефти. В целом структура экспорта в страны АТР изменилась, сократившись в стоимостном выражении на 7,5%<sup>5</sup>. Стоит отметить, что главные причины данного снижения кроются в нестабильности валютного рынка, замедляющихся темпах роста основных мировых лидеров и в имеющихся политических разногласиях. Помимо анализа товарной части торгового баланса стоит учесть и сферу услуг.

Исходя из полученных данных, можно сделать вывод о том, что экспорт Японии смещается боль-

<sup>1</sup>UNCTAD//Statistics: International trade in goods and services: сайт. Женева, 2002.

URL: <http://unctadstat.unctad.org/wds/TableViewer/tableView.aspx?ReportId=96> (дата обращения: 28.09.2016)

<sup>2, 3, 4, 5</sup> Japan External Trade Organization//Japanese Trade and Investment Statistics: сайт. Токио, 1995. URL: <https://www.jetro.go.jp/en/reports/statistics.html> (дата обращения 28.09.2016)

ше на западные страны, тогда как импорт сосредоточен на странах Азии – Китае и Южной Корее. Это объясняется экономической спецификой данных стран. Страны Азии представляют в большей степени ближайших источник необходимых природных ресурсов, которые преобладают в экспорте, тогда как страны Запада, прежде всего США, представляют платежеспособный и большой спрос на высокотехнологичный и высококачественный Японский экспорт.

Помимо вышеперечисленного стоит выделить отличия характера японского экспорта и импорта от аналогичного показателя крупнейших стран в АТР. Начать данное сравнение стоит с лидера – Китая. В китайском экспорте преобладает высокотехнологичная продукция в виде компьютеров, телефонов и вещательного оборудования (около 20% от всего экспорта), данный показатель схож с японским экспортом. Однако стоит отметить, что в китайском импорте значительную долю наряду с нефтью играет закупка интегральных схем, тогда как аналогичная статья в японском импорте в 4 раза меньше. Вместе с этим, стоит учесть и тот факт, что Китай является своеобразной мировой «фабрикой компьютерных технологий», которая по большей части основана на деятельности иностранных корпораций. Стоит также выделить тот факт, что доля автотранспорта в японском экспорте в 6,7 раз выше, нежели в китайском экспорте. В данном случае можно сделать вывод, что Япония выигрывает технологическую конкуренцию с Китаем.

Переходя к следующей стране в АТР – США, также необходимо выделить характер импорта и экспорта. Главные статьи экспорта США – транспорт, высокотехнологичная продукция, нефтепродукты и нефтехимия, а также металлы и инструменты. За исключением углеводов структура экспорта США схожа с Японской структурой по основным

статьям. Рассматривая структуру американского импорта, можно выделить ряд следующих основных статей: компьютеры, сырая нефть, автомобили и медикаменты. Данные статьи существенно отличаются от японского перечня тем, что японский импорт носит преимущественно сырьевой характер, тогда как в американском импорте доля высокотехнологичной продукции выше, сравнительно с японским импортом.

Исходя из этого, можно сделать вывод, что японская торговая стратегия носит «высокотехнологичный» характер, т.е. соотношение доли высокотехнологичной продукции в экспорте к её доле в импорте у Японии довольно высокое (1,85) сравнительно с США (1,17) и Китаем (1,92).

Отдельно стоит отметить внешнеторговые отношения Японии и России. В последние три года японский экспорт сократился вдвое в стоимостном выражении, а импорт уменьшился на треть<sup>6</sup>. Основными причинами являются экономический спад российской экономики, санкции и политические разногласия. В свете такой неблагоприятной тенденции улучшение политических и экономических отношений Японии и России в последние полгода дает надежду, что отрицательная тенденция экономических отношений изменится.

Учитывая, что Япония занимает 4 место в мире по объему экспорта, можно сказать, что Япония обладает особенно развитой технологией и высокой конкурентоспособностью в азиатском регионе. Тот факт, что японский экспорт занимает существенную долю в импорте многих крупнейших стран, говорит об особой роли Японии, как страны с высочайшим уровнем производственных технологий и сильным экономическим влиянием. Именно поэтому развитие внешнеторговых отношений с Японией является крайне важными и имеет огромное экономическое значение для России ■

### Список литературы

1. UNCTAD//Statistics: International trade in goods and services/[Электронный ресурс]: Интернет-сайт URL: <http://unctadstat.unctad.org/wds/TableViewer/tableView.aspx?ReportId=96> (дата обращения: 28.09.2016)
2. Japan External Trade Organization//Japanese Trade and Investment Statistics/[Электронный ресурс] Интернет-сайт URL: <https://www.jetro.go.jp/en/reports/statistics.html> (дата обращения 28.09.2016)
3. Asian Development Bank //Asian Development Outlook 2016: Asia's Potential Growth/[Электронный ресурс]: Интернет-сайт URL: <https://www.adb.org/publications/asian-development-outlook-2016-asia-potential-growth> (дата обращения: 30.09.2016)
4. Bloomberg// Japan Shifts Investment From China to Southeast Asia [Электронный ресурс] Интернет-сайт URL: [www.bloomberg.com/news/articles/2016-05-30/southeast-asia-is-winning-more-japanese-investment-than-china](http://www.bloomberg.com/news/articles/2016-05-30/southeast-asia-is-winning-more-japanese-investment-than-china) (дата обращения: 21.11.2016)
5. DBS//Japan Looks to Southeast Asia for Growth /[Электронный ресурс]: Интернет-сайт URL: [http://www.dbs.com.sg/treasures/templatedata/article/generic/data/en/GR/032016/160318\\_insights\\_japan\\_looks\\_to\\_southeast\\_asia\\_for\\_growth.xml](http://www.dbs.com.sg/treasures/templatedata/article/generic/data/en/GR/032016/160318_insights_japan_looks_to_southeast_asia_for_growth.xml) (дата обращения: 12.11.2016)
6. Торговое представительство России в Японии// Обзор торговых отношений/ [Электронный ресурс]: Интернет-сайт URL: [http://japan.ved.gov.ru/ru/obzor\\_torg](http://japan.ved.gov.ru/ru/obzor_torg)
7. Мищенко Я.В. Япония и Азиатско-Тихоокеанский регион: проблемы и перспективы энергетического сотрудничества, Москва: 2014, С 23

**ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ ТЕОРИИ  
СТАНОВЛЕНИЯ РЫНОЧНОЙ ЭКОНОМИКИ И ИХ ОТЛИЧИЯ  
ОТ НЕОКЛАССИЧЕСКИХ И КЕЙНСИАНСКИХ ТЕОРИЙ  
INSTITUTIONAL THEORIES OF MARKET ECONOMY AND THEIR  
DIFFERENCES FROM THE NEOCLASSICAL AND KEYNESIAN THEORIES**

**Розенфельд Роман Евгеньевич**

магистрант

ФГБОУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

**Научный руководитель: Арефьев Петр Владимирович**

доцент, кандидат экономических наук

**Аннотация.** В статье рассматривается появление и развитие раннего институционализма, а также его основные отличия от других экономических теорий.

Целью статьи является попытка объяснения недостатков популярных экономических школ с помощью теории институционализма.

**Ключевые слова:** институционализм, рациональное поведение, социальные институты.

**Abstract.** The article points out the origins and further development of institutionalism and its main differences from the other economic theories. The objective of the work is to explain the deficiencies of the popular economic schools with the help of institutional theories.

**Key words:** institutionalism, rational behavior, social institutions.

**Институционализм** — экономическое течение, сформировавшееся в начале XX века как альтернативная теория неоклассическим теориям. В основе данного направления экономической науки — институты, т.е. устойчивые модели поведения, практики, традиции, обычаи, сформированные в обществе. К таким институтам в первую очередь относятся право, мораль, государство и т.д.

Институционализм возник в Соединенных Штатах на фоне критики господствующих тогда неоклассических теорий. Однако корни институционализма уходят в немецкую историческую и социальную школу. Институционалисты пытались отразить в своих теориях всю многогранность и разнообразие экономической деятельности и акцентировали внимание на социальных аспектах и прочих внеэкономических факторах. В этом существенное отличие институционализма от других экономических теорий, в которых рассматривается в первую

очередь экономика в отрыве от прочих существенных составляющих экономического развития.

Понятие институционализма включает в себя два аспекта:

- «институции» — нормы, обычаи поведения в обществе
- «институты» — закрепление норм и обычаев в виде законов, организаций, учреждений.

Само понятие «институционализм» было впервые использовано американским экономистом Уолтоном Гамильтоном в 1919 году.

Институционализм принято разделять на старый институционализм («американский») и новый. Старый институционализм также включает в себя большое количество концепций, идей и теорий, рассмотрение которых необходимо для полного, всестороннего понимания данной экономической школы.

**Возникновение и основные направления развития раннего институционализма**

**Концепция человеческого поведения**

Основоположником институционализма (старого, «американского») является американец норвежского происхождения Торстейн Бунде Веблен. Он стал известен, прежде всего, резкой критикой преобладающего в то время неоклассического подхода с его предпосылкой об абсолютной рациональности. Веблен ставил под сомнение допущение о том, что человек делает рациональный выбор и оптимизирует свои выгоды и издержки. По мнению же американского экономиста, поведение хозяйствующего субъекта (человека) детерминруется в первую очередь инстинктами, которые определяют цели его деятельности, а также институтами, которые предлагают средства достижения данных целей.

Веблен выделял 6 основных инстинктов, управляющих поведением цивилизованного человека:

а) Инстинкт мастерства, заключающийся в стремлении к «эффективному использованию личных располагаемых средств и адекватном управлении ресурсами, доступными для достижения жизненных целей». Другими словами, данный инстинкт подразумевает желание человека качественно и эффективно выполнять свою работу и получать от этого удовлетворение.

б) Родительский инстинкт, представляющий собой заботу о благе данной социальной группы и всего общества в целом.

в) Инстинкт праздного любопытства. Он связан с бескорыстным стремлением к новым знаниям и информации.

г) Инстинкт приобретательства.

д) Инстинкт соперничества, агрессии и желания прославиться.

е) Инстинкт привычки.

Последний инстинкт, с точки зрения Т. Веблена, играет особую роль в человеческом поведении. По его мнению, человек не является «рациональным оптимизатором», механически и мгновенно реагирующим на внешние факторы в соответствии со своей функцией полезности. В реальности же привычки людей вырабатываются постепенно в ходе постоянных реакций на те или иные внешние события.

#### **Экономические воззрения У. К. Митчелла**

Уэсли Клэр Митчелл продолжил развивать идеи Т. Веблена о неполной рациональности человеческого поведения.

Он считал, что главными детерминантами человеческого поведения являются привычки людей, а также так называемая «ограниченная рациональность» (данный термин получил свое название несколько позднее благодаря работам американского экономиста Герберта Саймона). Он означает максимально возможный в реальной жизни рациональный выбор, который не учитывает всех факторов из-за несовершенства информации и/или ограниченных познавательных способностей хозяйствующих субъектов.

При этом сама рациональность является следствием развития денежной системы. Именно экономические отношения хозяйствующих субъектов заставляют их принимать максимально возможные рациональные решения. При этом не все сферы экономической жизни в равной степени охвачены стандартами рационального поведения. Сфера потребления представляет собой область господства привычек и различных социальных норм; тогда как в сфере бизнеса (предпринимательства) рациональность и денежные факторы играют гораздо большую роль.

#### **Вклад в экономическую теорию Дж. М. Кларка**

Как и Т. Веблен и У. К. Митчелл, Джон Морис Кларк трактовал человеческое поведение как основанное на привычках, а не на мгновенных подсчетах выгод и издержек, удовольствий и страданий. Однако он

добился существенного прогресса в анализе человеческого поведения, впервые используя в своем анализе понятие информационных издержек и издержек принятия решений. Суть в том, что для принятия оптимального решения людям приходится нести издержки, связанные со сбором и обработкой информации. При этом выгоды от этой информации совершенно не известны заранее. Кроме того, непосредственное принятие решения зачастую также требует высоких психологических издержек (при этом выгоды от усилий, направленных на принятие решения, также не известны в момент принятия). Данные издержки информации создают трудности для оптимизации поведения и со временем и опытом формируют привычки людей. Безусловно, такие привычки не являются результатом некоего максимизирующего рационального выбора.

#### **Теория трансакций Дж. Коммонса**

Следующим представителем старого институционализма, Джон Роджерс Коммонс, несколько отличался от других ученых-экономистов, развивавших данное экономическое направление. Он стал известен как основоположник большой теории, которая впоследствии будет развита Рональдом Коузом - теория трансакций.

Теория трансакций строится на общеизвестной предпосылке редкости экономических ресурсов и как следствие перманентному конфликту между хозяйствующими объектами по поводу их распределения и использования. Этот конфликт отчасти разрешается путем совершения трансакций, представляющие собой базовые институты общества. Без трансакций конфликт из-за ограниченных ресурсов привел бы к социальной и экономической катастрофам.

Трансакция не является по Коммонсу простым обменом ресурсами, товарами или услугами. Согласно его определению, «трансакция - это не обмен товарами, а отчуждение и присвоение прав собственности и свобод, созданных обществом»<sup>1</sup>. В этом смысле подразумевается ключевое различие между обменом и трансакцией - различие между физическим перемещением благ и перемещением прав собственности на эти блага.

#### **Отличия институционализма от других экономических школ:**

Из вышеупомянутых теорий следует, что институционализму присущи существенные различия от других экономических направлений:

- Привычные для неоклассической школы экономические категории (цена, прибыль, спрос, предложение) не игнорируются, а рассматриваются с учетом более полного спектра интересов и отношений.

- Институционалисты исследуют экономику как часть социальной системы, считая, что она неотделима от общества. В этом ключевое отличие институционализма от прочих экономических теорий, исследующих экономику в «чистом виде».

<sup>1</sup>Commons J.R. Institutional Economics // American Economic Review. 1931

• Интересы общества первичны. Действия отдельных взятых субъектов в значительной мере предопределяются ситуацией в экономике в целом, а не наоборот. В частности, их цели и предпочтения формируются обществом. В маржинализме и классической политэкономии считается, что сначала возникают интересы индивида, и они являются порождающими по отношению к интересам социума.

• Отрицание подхода к экономике как к (механически) равновесной системе и трактовка экономики как эволюционирующей системы, управляемой процессами, носящими кумулятивный характер. Старые институционалисты исходили из предложенного Т. Вебленом принципа «кумулятивной причинности»<sup>2</sup>, согласно которому экономическое развитие характеризуется причинным взаимодействием различных экономических феноменов, усиливающих друг друга. В то время как маржинализм рассматривает экономику в состоянии статики и динамики, а классики характеризуют какой-либо экономический подход как естественный.

• Благосклонное отношение к государственному вмешательству в рыночную экономику, которая, однако, заключается в первую очередь к созданию и развитию институтов.

• Отрицание полностью «рационального человека», который всегда максимизирует полезность. Сторонники институционализма считали, что поведение человека невозможно спрогнозировать достоверно и точно, поскольку нельзя учесть все факторы, влияющие на его модель поведения.

<sup>2</sup>Veblen, [1919] 1990

Следует определить, какие именно факторы лежат в основе спроса. Помимо цен это может быть ожидание цены, стремление уберечь фирму от риска и т. п. На экономическую ситуацию влияют не только цены; наряду с ними действуют и должны быть приняты во внимание такие факторы как инфляция, безработица, кризисы, политическая нестабильность и т. п.

• Цены не столь изменчивы, как об этом говорится в трудах классиков. Издержки, спрос, конъюнктура чрезвычайно подвижны, цены же консервативны. Несмотря на происходящие на рынке изменения — цены зачастую не меняются.

• С точки зрения институционалистов задача экономической науки не только в том, чтобы составить прогноз, понять систему взаимосвязей, но и дать рекомендации, обосновать рецепты соответствующих изменений в политике, поведении, общественном сознании.

Поставив под сомнение доминирующие в то время экономические школы, экономисты вроде Т. Веблена, У. К. Митчелла и Дж. Р. Коммонса предложили альтернативную теорию. Так старый институционализм предложил новое обоснование рыночной экономики, включив в анализ ее функционирования социальные, психологические и политические факторы. Ключевая роль отводится социальным институтам, которые предопределяют поведение хозяйствующим объектам. Так же экономическая школа старого институционализма создала условия для появления неинституционализма – теории, востребованной и в настоящее время ■

### Список литературы

1. Нуреев Р.М. Модели становления рыночной экономики, М.: Инфра-М, 2014
2. Мюрдаль Г. Современные проблемы «третьего мира». М., 1972
3. Критика буржуазной политической экономии: В 3 томах. — М.: Изд-во АН СССР, 1962
4. Агапова И. И. История экономических учений. – М., 1997.
5. Veblen, [1919] 1990
6. Commons J.R. Institutional Economics // American Economic Review. 1931

## МОДЕЛЬ ИЗИНГА МНОЖЕСТВЕННЫХ ВРЕМЕННЫХ РЯДОВ ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ ФИНАНСОВОГО РЫНКА

Юдин Александр Андреевич

студент

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Пермский национальный исследовательский политехнический университет» (ПНИПУ)

**Аннотация.** В данной статье рассматривается модель Изинга, которая имитирует множественные финансовые временные ряды. Моделирование с помощью нашей модели показывает, что временные ряды демонстрируют кластеризацию волатильности, которая часто наблюдается реальных финансовых рынках. Кроме того, будет найдена ненулевая взаимная корреляция между волатильностями в построенной модели. Таким образом, модель может имитировать фондовые рынки, где волатильность акций являются взаимно коррелированными.

**Abstract.** This article discusses the Ising model, which simulates multiple financial time series. A complete simulation of our model shows that the time series exhibit volatility clustering, which is often observed in real financial markets. In addition, will be found a nonzero correlation between the volatility and the constructed model. Thus, the model can simulate stock markets, where the volatility of the stock are mutually correlated.

**Ключевые слова:** модель Изинга, финансовый рынок, волатильность, корреляция, модель.

**Keywords:** Ising model, financial market, volatility, correlation, model.

### 1. Введение

Финансовые рынки рассматриваются как сложные системы, где многие агенты взаимодействуют на разных уровнях и действуют рационально, или в некоторых случаях нерационально. Такие финансовые рынки образуют сложную структуру на время изменения различных финансовых активов и их выраженных свойств, классифицируясь как стилизованные факты [1]. Наиболее известным свойством в стилизованных фактах является то, что доходности активов показывают распределения с «толстыми хвостами» [2], которые не могут быть объяснены стандартной моделью случайной работы. Возможным объяснением распределений с «толстыми хвостами» состоит в том, что распределения доходности рассматриваются как конечные

дисперсии, смеси нормальных распределений. С этой точки зрения, доходности активов следуют по гауссовскому случайному процессу с временным изменением волатильности.

Борнхолдт предложил модель Изинга, предназначенную для моделирования финансового рынка [3]. Его модель успешно доказывает ряд стилизованных фактов, таких как распределение доходности с «толстыми хвостами» и кластеризацию волатильности [4]. Были предложены другие варианты модели, которые так же демонстрируют экспоненциальное распределение с «толстыми хвостами» или асимметричную неустойчивость.

До сих пор проводятся изучения моделей, в которых рассматривается финансовый рынок, где торгуется один актив. В реальных финансовых рынках торгуются различные финансовые активы и они коррелируют друг с другом. Измерение корреляции между активами необходимо для изучения стабильности финансовых рынков. Были проведены многие исследования, чтобы выявить свойства корреляции на финансовых рынках. В данном исследовании предложена модель Изинга, которая расширяет единую модель Борнхолдта в модель множественных временных рядов. Далее предложим имитационные модели и покажем, что модель может демонстрировать корреляции между волатильностями.

### 2. Модель Изинга множественных временных рядов

Рассмотрим финансовый рынок, где торгуются акции  $K$ , и предположим, что каждая акция торгуется агентами на  $N = L \times L$  квадратной решетке. Каждый агент имеет спин  $s_i$  ( $s_i = \pm 1$ ). Соответственно «купить» (+1) и «продать» (-1),

где  $i$  есть  $i$  — **ЫЙ** агент. Решение агентов вероятностны по данным локального поля. Модели в локальном поле  $h_i^{(k)}(t)$  в момент времени  $t$  имеет вид:

$$h_i^{(k)}(t) = \sum_{(i,j)} J s_j^{(k)}(t) - \alpha s_i^{(k)}(t) |M^{(k)}(t)| + \sum_{j=1}^K \gamma_{jk} M^{(j)}(t) \quad (1)$$

где  $\langle i, j \rangle$  обозначает суммирование по ближайшим соседним парам,  $k$  есть  $k$  – ая акция,  $M^{(k)}(t)$  – намагничивание, свидетельствующее о дисбалансе между "купить" и "продать", и  $M^{(k)}(t) = \sum_{l=1}^N s_l^{(k)}(t) \cdot J$  – ближайший сосед связи и  $J = 1$ . Третий член в правой стороне уравнения (1) описывает взаимодействие с другими акциями, которые не представлены в моде-

ли Борнхолдта. Точнее, это взаимодействие пары для намагничивания других акций и внедрения эффекта, имитирующего их. Величина взаимодействия определяется параметрами взаимодействия, которые формируют матрицу  $\gamma_{lm}$  с нулевыми элементами на главной диагонали, т.е.  $\gamma_{ll} = 0$ . Как и в модели Борнхолдта, состояния спинов обновляются по следующей вероятности:

$$s_i^{(k)}(t+1) = +1 \quad p = \frac{1}{1 + \exp(-2\beta h_i^{(k)}(t))}, \tag{2}$$

$$s_i^{(k)}(t+1) = -1 \quad 1 - p$$

### 3. Моделирование

В этом исследовании мы проводить расчеты для  $K = 2$ , т. е. мы имитируем фондовый рынок, состоящий из двух акций. Моделирование сделано на  $120 \times 120$  квадратных решеток с периодическим граничным условием. Применим параметры для моделирования  $(\beta, \alpha, J) = (2.0, 30, 1)$ . Предполагаем симме-

тричность  $\gamma$ , т.е.  $\gamma_{12} = \gamma_{21}$ . Это означает, что две акции дают друг другу одинаковый эффект взаимодействия. Смоделируем для пяти значений  $\gamma$ ,  $\gamma = (0.0, 0.05, 0.07, 0.10, 0.15)$ . Состояния спинов обновляются случайным образом, в соответствии с (2). После отбрасывания первых  $10^4$  обновлений, собираем данные от  $5 \times 10^5$  обновлений.

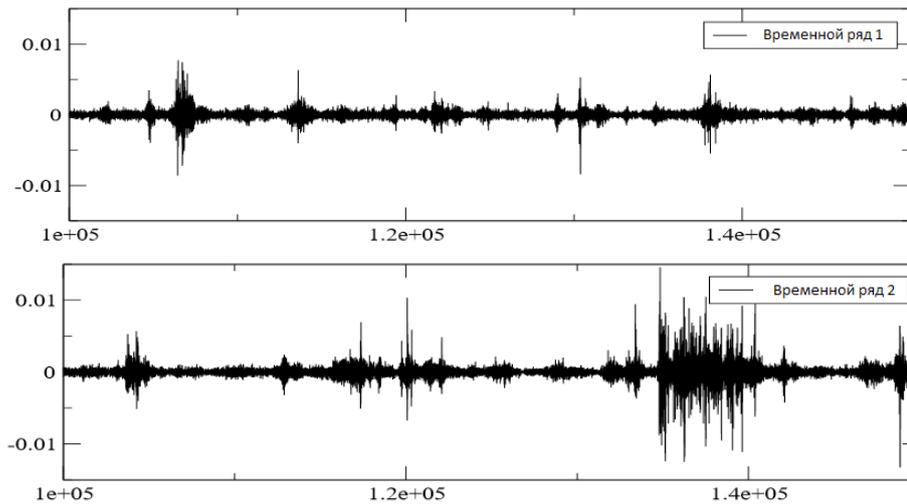


Рис.1 Временные ряды для акций 1 и 2, при  $\gamma = 0.0$

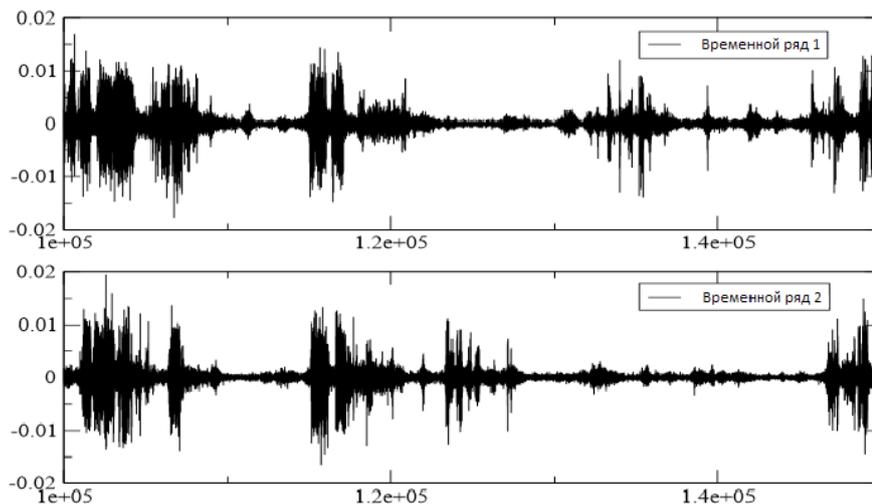


Рис.2 Временные ряды для акций 1 и 2, при  $\gamma = 0.15$

Временные ряды для  $\gamma = 0.0$  и  $\gamma = 0.15$  показаны на Рис.1 и Рис.2. Ясно видно, что кластеризация волатильности происходит во временных рядах.

Таблица 1. Взаимная корреляция между волатильностями для различных  $\gamma$

$\gamma$	0.0	0.05	0.07	0.10	0.15
Корреляция	$8.2 \times 10^{-3}$	$5.8 \times 10^{-2}$	$8.4 \times 10^{-2}$	0.15	0.31

В  $\gamma = 0.0$  не наблюдается синхронизация между кластерами волатильности. С другой стороны, некоторые кластеры волатильности синхронизированы на  $\gamma = 0.15$ .

Для количественной оценки прочности синхронизации мы измеряем корреляцию между волатильностями из двух акций. Взаимная корреляция между  $l$ -ой и  $m$ -ой волатильностями равна:

$$\frac{\langle (v^{(l)}(t) - \langle v^{(l)}(t) \rangle)(v^{(m)}(t) - \langle v^{(m)}(t) \rangle) \rangle}{\sigma^{(l)} \sigma^{(m)}}$$

где  $v^{(l)}$  и  $\sigma^{(l)}$  есть волатильность и её стандартное отклонение  $l$ -ой акции соответственно. Здесь мы определяем волатильность по абсолютной величине. В таблице 1 приведены значения перекрестных корреляций для различных  $\gamma$

и заметим, что взаимная корреляция волатильности увеличивается с  $\gamma$ .

#### 4. Заключение

Мы рассмотрели модель Изинга, которая может имитировать множественные финансовые временные ряды и выполнили моделирование на фондовом рынке с акциями двух компаний. Параметр взаимодействия  $\gamma$  определяет силу корреляции между акциями. Мы рассчитали корреляции между изменчивостью двух акций и обнаружили, что взаимная корреляция возрастает с  $\gamma$ . Поэтому построенная модель модулирует фондовые рынки, где волатильности акций являются взаимно коррелированными. Но была произведена демонстрация модели, включающая только две акции. В дальнейшем изучении может быть построена более реалистичная модель, которая включает в себя множество акций ■

#### Список литературы

1. Ефремова Татьяна. Стилизованные факты финансовых рынков. Лаборатория финансового моделирования и управления рисками (Prognoz Risk Lab). Пермь, 2011.
2. Распределение с «толстыми хвостами». LONG/SHORT.  
URL: <http://www.long-short.ru/post/raspredelenie-s-tolstymi-hvostami-491>
3. Борнхолдт С. Международный журнал современной физики. 2001.
4. Эконометрический подход к анализу графиков. MQL5.  
URL: <https://www.mql5.com/ru/articles/222>

## ВЛИЯНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ НА ДЕМОГРАФИЧЕСКУЮ СИТУАЦИЮ В РОССИИ

*Шабловская Людмила Дмитриевна*

*магистрант*

*Финансовый университет при Правительстве РФ*

**Аннотация.** В статье рассматривается демографическая ситуация в России за последние 25 лет.

Целью статьи является проведение анализа показателей рождаемости по регионам и выявление причин демографического спада.

**Ключевые слова:** Демографическая ситуация в России, демографический кризис, рождаемость.

### Население России

С начала кризиса 1990-х гг. XX в., в нашей стране остро стоит демографическая проблема. Последние десятилетия в нашем государстве отмечался общий спад численности постоянного населения, естественная убыль населения, общее старение населения. Положительная и стабильная демографическая ситуация является необходимым условием обеспечения национальной безопасности, повышением уровня жизни населения. По оценкам экспертов ООН, к 2030 году население России сократится почти на 8 млн человек и составит 138 652 480 человек (на 1 января 2016 года, по данным Росстата, — 146 544 710). В России, по прогнозам специалистов ООН, численность населения к 2050 году уменьшится на 10,4%, а к 2100 – на 18,7%. При этом доля пожилых людей старше 60 лет, составляющих сейчас 20% от общей численности населения страны, к 2050 году увеличится до 28,8%, а еще через полвека немного снизится до 27,5%.

### Динамика по регионам

Хотя последние несколько лет рождаемость в городах, как и в целом по стране, превышает смертность (например, в 2013 году средневзвешенный показатель рождаемости для городов был равен 12,7 на 1000 человек, смертности — 12,3), в большинстве городов по-прежнему наблюдается убыль населения. Согласно расчетам РБК, в период 2011–2013 годов смертность превышала рождаемость в 820 городах, это около трех четвертей от общего количества российских городов. Тем не менее с 2005 года есть тренд увеличения количества городов с естественным приростом. Число таких городов выросло с 83 до 292.

Традиционно наибольший естественный прирост в «молодых» республиках Северного Кавказа и регионах нефтяников и газовиков. Яркое красное пятно и, как следствие, самая высокая убыль населения на северо-западе России (Ленинградская, Новгородская,

Псковская, Смоленская области).

Итак, 44 региона закончили 2015 год с естественным приростом населения, а значит, остальные 41 — с естественной убылью. Так как все регионы различны, то посмотрим, какое влияние они оказали на рост населения страны в целом и, самое главное, не «съела» ли убыль жителей одних регионов прирост других.

Оставим за скобками миграцию как показатель, прежде всего связанный с социально-экономической ситуацией в стране, и вернемся к естественному приросту. На протяжении 2000–2010-х годов этот показатель рос ежегодно. Но в 2015 году естественный прирост уменьшился. Почему об этом нельзя говорить со 100-процентной уверенностью? В 2014 году, по окончательным данным Росстата, естественный прирост населения в России составил 30,3 тыс. человек. Показатель же 2015 года — 32,7 тыс. человек. Получается, он вырос? Нет, ведь это оперативные данные Росстата. По таким же данным за 2014 год прирост оценивался в 33,7 тыс. человек, то есть, по предварительной оценке, ведомства, показатель естественного движения населения в 2015 году снизился.

Но главное здесь не абсолютные значения прироста, а динамика этого показателя. Да, в 44 регионах зафиксирован естественный прирост населения, и да, это пиковое значение для 2000–2010-х годов. Но есть и другая сторона.

### Лидеры смертности

Зато исконно русские города возглавляют рейтинг смертности. Абсолютным лидером со знаком минус стал город Плес Ивановской области, где смертность в 2003 году достигла рекордного за 30 лет уровня — 52,1 на тысячу человек. В XIII веке город разорился в результате монголо-татарского нашествия, но был восстановлен. Сейчас он вновь приходит в запустение.

За двадцать с небольшим лет численность города сократилась почти в 2 раза и сейчас едва превышает 2 тыс. жителей. Жители Плеса пытаются выжить за счет туризма. Зарплата в городе около 15 тыс. руб., да и то прирост произошел только в последние годы.

Самый высокий показатель смертности за 2011–2013 годы у города Гдов Псковской области (-32,9). Город расположен на берегу Чудского озера, впервые

упоминается в летописях в XIV века. На протяжении почти 400 лет Гдов — приграничная крепость, но после Северной войны со шведами и переноса границы потерял свое стратегическое назначение. В начале XX века в энциклопедическом словаре Брокгауза и Ефрона отмечалось, что «торговое значение города незначительно. Жители (3362 человека) занимаются огородничеством и рыбной ловлей». Не изменилась ситуация и спустя 100 лет: большая часть предприятий, зарегистрированных в городе, так или иначе связана с выловом и продажей рыбы.

Еще один антилидер — Пучеж Ивановской области (-32,8). В XIX веке город был одним из центров найма бурлаков — к началу навигации их численность возрастала до 6000 человек; здесь также располагалось крупное льняное производство. В середине XX века из-за строительства Горьковского водохранилища на Волге Пучеж был «перенесен» на возвышенность, а территория старого города была затоплена. Как и другие города Ивановской области, Пучеж сильно пострадал из-за кризиса российской текстильной промышленности.

Тенденции последних лет

Завершившийся 2014-й (за этот год пока нет данных по городам) и начавшийся 2015 год — серьезные испытания для положительного тренда роста количества городов с приростом. Во-первых, первый тревожный признак — резкий скачок числа городов с уменьшившейся рождаемостью год к году — с 259 до 509 в 2013 году. Во-вторых, и это куда более весомый фактор, политическая неопределенность из-за конфликта на Украине и ухудшение экономической ситуации в России. Как результат, семьи могут отложить рождение ребенка на будущий период, а из-за роста цен на большинство товаров и снижения государством социальных расходов под ударом окажутся пенсионеры и неблагополучные категории граждан, что может повлечь рост смертности.

Влияние экономических факторов

Если перевести данные о городах на региональный уровень, то получим самую высокую убыль населения в Тульской (-8,1 на 1000 человек, здесь и далее средний показатель за 2011–2013 годы), Тверской (-6,1) и Псковской областях (-5,9). Продолжительность жизни мужчин здесь не превышает 62–63 года. Тульская область выделяется по показателю смертности от отравления алкоголем (26 случаев на 100 тыс. населения против 9 в среднем по России). В Псковской области зафиксирован высокий уровень аборт — их почти столько же, сколько новорожденных.

Почему в этих областях так? Средняя заработ-

ная плата в названных регионах находится на уровне всего 20–23 тыс. руб. (на 20–30% ниже средней по России). В Псковской области и того ниже — по отношению средней зарплаты к прожиточному минимуму это один из самых бедных регионов России. Промышленное производство в Тверской и Псковской областях в 2 раза ниже, чем было 25 лет назад, и кризисы бьют по городкам этих регионов сильнее всего. Как результат, значительная часть молодежи этих областей переезжает работать, жить и рожать детей в столицы.

Кроме того, в городах европейской части России больше всего жителей пожилого возраста. Например, на 100 горожан Тульской области трудоспособного возраста приходится 46 пенсионеров, в Тверской — 42.

Период 1999–2002 годов стал худшим с точки зрения демографии в истории современной России. В качестве причин можно назвать экономический кризис 1998 года (в результате — самая низкая рождаемость в 1999 году), война в Чечне и террористические акты в России, низкие доходы большинства граждан и низкие же социальные расходы государства (2002 год — пиковое значение смертности). С ростом цены на нефть и увеличением доходов населения демографические показатели начали улучшаться.

Конечно, демографические показатели не могут быть постоянными. События 1990-х годов (когда в России было отмечено рекордно быстрое снижение рождаемости) довольно ясно продемонстрировали, что чувствуя экономическую незащищенность, россияне отказываются иметь детей или откладывают эти планы до лучших времен. Зная об этом и о том, с какими огромными экономическими трудностями пришлось столкнуться России в прошлом году, вполне можно ожидать снижения рождаемости в этой стране.

Прогноз рождаемости

Ухудшение динамики естественного прироста населения и снижение качественных показателей говорят, что 2015 год, скорее всего, станет отправной точкой для отрицательного демографического тренда. Если в 2000-е и первую половину 2010-х годов демографические показатели в России улучшались, то теперь они начнут снижаться.

По среднему варианту их прогноза (другие варианты можно увидеть по ссылке), естественный прирост для 2015 года оценивался почти в 88 тыс. человек. В 2016 году, по прогнозу, показатель должен был снизиться до 52 тыс., а в 2018 году стать отрицательным. Учитывая, что по итогам 2015 года прирост оказался почти в три раза меньше, даже этот вариант прогноза является оптимистичным: естественная убыль населения может начаться в 2016 или 2017 году ■

### Список литературы

1. Сайт Росстата РОЖДАЕМОСТЬ, СМЕРТНОСТЬ И ЕСТЕСТВЕННЫЙ ПРИРОСТ НАСЕЛЕНИЯ
2. Ивлиев М.И. демографическая ситуация в современной России, 2014
3. Прогноз ООН: Человечество через 85 лет <http://expert.ru/2015/08/4/amerikantsev-k-2100-godu-budetz-nachitelno-bolshe-chem-sejchas-a-evropejtsev---znachitelno-menshe/>
4. РБК Скрытая угроза: Россия оказалась на пороге «демографической ямы» <http://www.rbc.ru/special/society/17/03/2015/5506d6979a79471b5dcfdcee>

## СИСТЕМА ТАМОЖЕННОГО КОНТРОЛЯ ПОСЛЕ ВЫПУСКА ТОВАРОВ: РОССИЙСКАЯ И ЗАРУБЕЖНАЯ ПРАКТИКА

**Рыбалкина Елена Олеговна**

ассистент Института управления,  
кафедры социальных технологий, НИУ «БелГУ»

**Самсонова Мария Витальевна**

студента очной формы обучения направления подготовки  
Таможенное дело

**Аннотация.** Система таможенного контроля после выпуска товаров - важный элемент в области товарного оборота и всей структуры таможенных органов. В той или иной мере всю работу таможенных органов можно совокупить с таможенным контролем. В статье рассматривается система таможенного контроля после выпуска товаров и сравнительный анализ российской и зарубежной практики. Также раскрыты понятия и сущность данного направления. Рассмотрены особенности таможенного контроля после выпуска товаров. Произведен полный анализ проблем и перспектив данного направления в таможенном контроле.

**Ключевые слова:** таможенный контроль, таможенный контроль после выпуска товаров, товар, деятельность таможенных органов.

В современных условиях роста товарных потоков между странами, возросла необходимость сокращения времени таможенного контроля на границе. Поэтому одним из главенствующих аспектов в таможенном контроле над товарами становится мера таможенного контроля после выпуска товаров.

Для начала следует углубиться в терминологию и объяснить смысл терминов таможенный контроль и таможенный контроль после выпуска товаров.

Таможенный контроль - таможенный контроль - совокупность мер, осуществляемых таможенными органами, в том числе с использованием системы управления рисками, в целях обеспечения соблюдения таможенного законодательства таможенного союза и законодательства государств - членов таможенного союза[4].

Таможенный контроль после выпуска товаров - совокупность действий, осуществляемых после выпуска товаров, проводимых в целях проверки достоверности сведений о выпуске товаров, а также правильности сведений, указанных в таможенной декларации и других документах представленных при таможенном досмотре.

Осуществление таможенного контроля после вы-

пуска товаров является одной из самых востребованных и перспективных мер и является одним из приоритетных методов совершенствования в таможенном администрировании.

Обозначим приоритетные задачи для таможенного контроля непосредственно после выпуска товаров:

1. Объективное использование ресурсов таможенных органов. Это позволит справиться с большим объемом перемещения товаров;
2. Создание и соблюдение благоприятных условий для участников внешней торговли и для всей внешнеэкономической деятельности в целом;
3. Снижение издержек по хранению товаров под таможенным контролем и т.д.

В процессе интеграции Российской Федерации в мировое хозяйство, ставится остро вопрос о сокращении времени пересечения таможенной границы. В связи с этим возрастает и значение таможенного контроля.

Таможенная служба Российской Федерации определяет по данному направлению два индикатора:

- процент таможенных проверок, занимающийся профилактикой и устранением правонарушений в таможенной сфере, в общем количестве таможенных проверок (от 15,4 процента в 2012 году до 71 процента к 2020 году);
- совершенствование и результативность проверок (от 73 процентов в 2012 году до 86 процентов к 2020 году).

Несмотря на статистику, мы не можем сделать вывод, что в российской практике по таможенному контролю в области выпуска товаров нет проблем по его совершенствованию.

Рассматривая зарубежный опыт стран в области контроля после выпуска товаров важно отметить, что их концепция данного направления в таможенном контроле несколько более отлажена, чем в Российской Федерации.

Система таможенного контроля после выпуска в зарубежных странах имеют ряд преимуществ:

- управление рисками как один из основных критериев таможенного контроля, что в свою очередь является механизмом в системе таможенного контроля[2];

- таможенный контроль включает в себя большой объем проверочных мер, но главным акцентом является тарифная классификация, тарифный режим и таможенная стоимость;

- проверка таможенными органами участников ВЭД[1], связанными с конкретными группами товаров

- взаимодействие таможенных органов с другими структурными подразделениями (к примеру, налоговые органы) и таможенными администрациями.

В зарубежных развитых странах одним из основных плюсов является то что затраты на контроль после выпуска товаров материального, временного и человеческого характера очень низкие. Чтобы достичь такого результата, зарубежные коллеги в области таможенного дела применяют специально разработанные процедуры контроля. Однако для реализации подобных процедур в Российской Федерации необходима развитая информационная инфраструктура, высокая рыночная культура импортеров и иные условия, которые могут быть эффективно применены только в странах с развитой рыночной экономикой[3].

Рассмотрев российскую практику проведения таможенного контроля после выпуска товаров и сравнив её с зарубежной можно выделить ряд проблем:

- Отсутствие четкой структурной системы по выбору объектов контроля, что приводит к не эффективному использованию ресурсов таможенных органов и приводит к частому дублированию контроля в отношении одних и тех же лиц. Такой недочет может повлечь за собой ряд правонарушений.

- Нехватка тесной связи с другими таможенными администрациями и структурными подразделениями. Обмен информацией между таможенными администрациями- важная часть интеграционной политики, что способствует созданию новых интеграционных объединений. Это поможет повысить

оперативность реагирования на какие - либо нарушения законодательства;

Реализация контроля таможенной стоимости. Данное направление в совокупности с инновационными технологиями, а также зарубежного опыта - позволит устранить все проблемы связанные с видами таможенного контроля.

Для успешного выполнения главенствующих задач и устранения проблем, мешающих реализации системы таможенного контроля данного направления в Российской Федерации необходимо:

- усилить взаимодействие таможенных органов с налоговыми, правоохранительными и другими контролирующими органами Российской Федерации, принять к сведению и воплотить в жизнь некоторые особенности зарубежной практики, что поможет улучшить данное направление;

- разработать систему контроля, позволяющую обеспечить проверку правильности, всесторонности, полноты мер при таможенном контроле после выпуска, а также повысить ответственность должностных лиц в подразделениях за принимаемые ими решения;

- усовершенствовать материальную, информационную и техническую основу, обеспечивающую проведение таможенного контроля после выпуска;

- провести работу в области кадровой политики, уделить особое внимание подбору квалифицированных кадров.

Подводя итог всему вышесказанному, стоит отметить что, таможенные органы Российской Федерации – эффективная и исполнительная сила развития экономики страны, один из главных инструментов создания и осуществления внешней политики. Деятельность таможенных органов невозможно представить без таможенного контроля, в нашем случае после выпуска товаров. Таможенный контроль главным образом влияет импорт и экспорт товаров в Российской Федерации. Устранив проблемы и заполнив пробелы в системе таможенного контроля после выпуска товаров, можно будет с уверенностью сказать, что таможенные службы полностью контролируют ситуацию на рубежах нашей страны■

#### *Список литературы*

1. Федеральный закон от 8 декабря 2003 г.164-ФЗ "Об основах государственного регулирования внешне-торговой деятельности" (в редакции от 02.02.2006)
2. Андриашин Х. А. Таможенное право: учебное пособие / Х.А. Андриашин, В. Г. Свинухов, В. В. Балакин. – М., 2008.
3. Агапова, А.В. Возможности применения зарубежного опыта проведения таможенного контроля после выпуска товаров в России / А.В. Агапова // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия: Экономика и экологический менеджмент. - 2014. - № 4(17)
4. Таможенный кодекс Таможенного союза" (ред. от 08.05.2015) (приложение к Договору о Таможенном кодексе Таможенного союза, принятому Решением Межгосударственного Совета ЕврАзЭС на уровне глав государств от 27.11.2009 N 17)

## СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО КАК ПРИОРИТЕТНАЯ ОТРАСЛЬ ЭКОНОМИКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

*Ульяничева Анна Славиковна, Дюгай Евгения Олеговна*  
студентки группы Э502

*Научный руководитель: Лукьянова Зинаида Александровна*  
Новосибирский государственный университет экономики и управления

**Аннотация.** В данной статье дается ответ на вопрос о том, почему сельское хозяйство является приоритетной отраслью экономики Российской Федерации.

**Ключевые слова:** Сельское хозяйство Российской Федерации, экономические отрасли, государственная поддержка, агропромышленный комплекс, субсидирование, фермерство.

На современном этапе одной из важных задач Российской Федерации стоит выбор приоритетных отраслей экономики. Экономическое развитие России зависит от грамотного и целенаправленного финансирования выбранных отраслей. С данной целью российские власти определили приоритетные секторы экономики в рамках программы проектного финансирования, по данным Минэкономразвития РФ. В число приоритетных отраслей экономики вошло сельское хозяйство (включая предоставление услуг в этой отрасли).

В настоящее время государственная поддержка сельского хозяйства является одним из основных приоритетов финансовой политики большинства регионов Российской Федерации.

От состояния отрасли зависит продовольственная безопасность государства. Государство за счет своей поддержки обеспечивает население продовольствием. Неудачная политика сельского хозяйства, проводимая в 90-е годы, отложила отпечаток на отрасль в целом, однако в 2000-е годы ситуация нормализовалась в связи с оказанием фермерам государственной поддержки и налаживанием системы агрострахования и кредитования, показатели развития сельскохозяйственной отрасли стали улучшаться.

Итоги 2015 года продемонстрировали превышение целевых значений Государственной программы, индекс производства сельхозпродукции во всех категориях хозяйств составил 103%. Валовый сбор зерна оказался на отметке 104,8 млн т, что превышает ожидаемый показатель Госпрограммы почти на 5%. Производство скота и птицы в 2015 году достигло 13,5 млн т, превысив значение 2014

года на 4,2%. Производство яиц выросло на 1,6%. Данные показатели говорят нам о том, насколько сильное влияние на сельское хозяйство оказывает государственная программа.

За счет активной поддержки, обеспечивающей рост показателей производства, у государства появилась возможность снижать импорт и повышать экспорт продовольственных товаров, тем самым увеличивая доходы страны. Таким образом, объем импорта продукции в 2014 году составил 39,9 млрд долларов США, в 2015 году он сократился до 26,5 млрд. За год на 30% снизился импорт свежего и мороженого мяса, на 44% — свежей и мороженой рыбы, на 36,5% — сыров и творога. При этом большая часть импортной продукции приходится на страны дальнего зарубежья и СНГ.

Уделим особое внимание основным направлениям государственной поддержки сельскохозяйственного развития.

Одним из основных направлений является субсидирование сельхозпроизводителей. Оно включает субсидирование части процентной ставки по долгосрочным кредитам и субсидии, рассчитанные из показателей урожайности с одного гектара. Государство поддерживает тепличное овощеводство, свиноводство, развитие родительского стада, семеноводство и т. д.

Высокий уровень субсидирования сельского хозяйства привлекает на агрорынок крупных инвесторов. Так, замещение части прямых затрат по капитальному строительству предполагает возмещение средств инвестору до 20%. По отдельным проектам в области овощеводства инвесторы получают возмещение уже в этом году. В 2017 году на эту меру поддержки планируется выделить 16 млрд рублей.

Однако в области субсидирования остается нерешенным ряд проблем, к примеру, нерациональное распределение субсидий (выделяется значительная часть субсидий на поддержку животноводства, при этом остается неохваченной сфера кормопроизводства и т. п.).

Важным направлением господдержки разви-

тия сельского хозяйства являются кредиты. В настоящее время растет объем выданных кредитных ресурсов. В 2015 году предприятиям агропромышленного комплекса на проведение сезонных полевых работ было выдано кредитных ресурсов на сумму 263 млрд рублей (преимущественно «Россельхозбанком» и Сбербанком). В мае 2016 года показатель выданных кредитов вырос вдвое по сравнению с аналогичным периодом в 2015 году. Однако, несмотря на официальную статистику увеличения объемов кредитования, показатель в среднем по стране снижается — финансируются крупные приоритетные проекты, а мелким крестьянско-фермерским хозяйствам (КФХ) по-прежнему сложно добиться государственной поддержки. Кроме этого, эксперты отмечают, что в ближайшей перспективе импортозамещение будет оставаться ключевым направлением развития сельского хозяйства. Оно приобрело особое значение после того, как в 2014 году Россия в ответ на санкции европейских стран, США, Канады, Австралии и Японии запретила импорт ряда продуктов, среди которых: свинина, мясо домашней птицы, мясо соленое, копченое, сушеное, рыба и другие.

В настоящее время в торговой сети около 80% продуктов питания отечественного производства и лишь 20% — зарубежного. В 2016 году урожай зерновых превысит 100 млн т, при том что внутренняя потребность в зерне оценивается в 70 млн т. Достаточных для внутреннего рынка показателей производства мяса и птицы планируется достичь через 2–3 года, молочной продукции — через 7–10 лет, а полное обеспечение российских потребителей отечественными овощами и фруктами прогнозируется через 3–5 лет.

Уделяется внимание развитию собственной научной базы и технологичности отрасли, как отмечают специалисты. Основопологающим фактором для развития сельского хозяйства является подготовка квалифицированных кадров. Поэтому сегодня очень важна поддержка специализированных аграрных вузов. На данный момент в России действует 54 аграрных вуза, в общей сложности они выпускают по 25 000 специалистов ежегодно, что должно покрывать потребность агропромышленного комплекса в молодых кадрах.

Также проводятся исследования по совершенствованию форм ведения сельского хозяйства, изыскания в области селекции и генной инженерии, выводятся новые виды растений и животных, более устойчивых к вредителям.

И заключительным методом господдержки

агропромышленного комплекса, который мы рассмотрим, будет развитие предпринимательства и фермерства. Согласно статистике в России работает 355 000 сельхозпроизводителей, более половины из них — это индивидуальные предприниматели и малые предприятия. По данным АККОР (Ассоциация крестьянских (фермерских) хозяйств и сельскохозяйственных кооперативов России), 38% сельских жителей в России имеют желание создать свое фермерское хозяйство.

Сделан шаг навстречу начинающим фермерам, которые проявили желание производить молочную продукцию. В 2016 году размер гранта начинающему фермеру составляет около 3 миллионов рублей.

Ежегодно число фермерских хозяйств увеличивается. Выделяются для этих целей дополнительные финансовые средства. Только в 2015 году гранты на создания животноводческих ферм получили 4,5 тысячи желающих, в этом году планируется это число увеличить. В 2016 году около 14 миллиардов рублей направлено на поддержку фермеров.

Развитие агропромышленного комплекса (АПК) является важнейшим направлением перестройки экономики страны. В целом отрасль сельского хозяйства в России стабильно развивается, но остается множество нерешенных вопросов. Производственные показатели ежегодно растут, однако на всех рынках в 2016 году отмечается снижение потребительского спроса, связанное с ухудшением платежеспособности населения. Это может привести к переполнению рынка и снижению цен на сельхозпродукцию. Таким образом, нынешняя социально-экономическая ситуация диктует объективную необходимость мониторинга и оценки эффективности расходов бюджетов с целью их оптимизации.

Государственная поддержка АПК должна обеспечивать проведение структурных преобразований в аграрном секторе, способствовать сокращению спада производства продукции растениеводства и животноводства, созданию условий для их развития и поддержки перерабатывающих отраслей промышленности, удовлетворения потребностей страны в продовольствии и сельскохозяйственном сырье, развитию агропромышленного комплекса, образования и содержанию объектов социальной сферы на селе. На основе проведенного исследования, выявлены основные меры поддержки государством сельскохозяйственной отрасли, такие как импортозамещение, субсидирование, предоставление льгот и дотаций, финансирование фермерств, развитие кредитования ■

---

*Список литературы*

1. Гоманова Т.К., Лукьянова З.А. Малый бизнес в период депрессивного состояния экономики России // В сборнике: Актуальные финансовые исследования: теория, методология и практика. Сборник научных статей. Москва; Берлин, 2016. С. 43-48.
2. Гоманова Т.К., Лукьянова З.А. Итоги и перспективы построения бюджетного процесса в Российской Федерации по новой модели // В книге: Вызовы современного мира. Доклады международной научно-практической конференции. 2013. С. 386-388.
3. Гоманова Т.К. Региональный аспект стратегии развития кредитного рынка. В сборнике: Социально-экономические аспекты современного развития России / Материалы V Всероссийской научно-практической конференции. Под редакцией В.П. Линьковой. 2008. С. 35-39.
4. Лукьянова З.А., Завражнов В.С. Бизнес-климат предпринимательства в России и пути его оздоровления // Современные тенденции развития науки и технологий. 2016. № 6-2. С. 122-125.
5. Тарасова Г.М., Гоманова Т.К. Оценка уровня развития регионального кредитного рынка / Сибирская финансовая школа. 2009. № 5 (76). С. 133-137.
6. Финансы Курс лекций / Новосибирск, 2015.

## АНАЛИЗ ФИНАНСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ЛИЗИНГОВОЙ КОМПАНИИ (НА ПРИМЕРЕ ОАО ЛК «ТУЙМААДА-ЛИЗИНГ»)

**Павлова Лаура Иннокентьевна**

*магистрант кафедры финансов и банковского дела*

*финансово-экономического института*

*ФГАОУ ВПО «Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова»*

**Научный руководитель: Божжевольная Зоя Анатольевна**

*кандидат экономических наук, доцент кафедры финансов и банковского дела*

*финансово-экономического института*

*ФГАОУ ВПО «Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова»*

**Аннотация.** В данной статье раскрывается значимость лизинговых компаний и приводится финансовый анализ на примере ОАО ЛК «Туймаада-Лизинг». В результате анализа, был определен тип финансовой устойчивости, рассчитаны основные коэффициенты и предложены меры по повышению финансовой устойчивости данной компании.

**Ключевые слова:** лизинговые компании, финансовая устойчивость, тип финансовой устойчивости, коэффициенты финансовой устойчивости.

Сегодня российский рынок лизинговых услуг признают одним из наиболее динамично развивающихся. Лизинговые компании предлагают более гибкие условия финансирования, чем банки, поскольку готовы работать с самым широким выбором видов обеспечения. На данный момент в России существует более 300 лизинговых компаний. Каждая из них старается привлечь клиентов, рекламируя свои преимущества: небольшой пакет документов, быстрое рассмотрение сделки и т.п. Но основными критериями при выборе лизинговой компании можно выделить следующие: срок работы лизинговой компании на рынке и финансовую устойчивость компании.

По Республике Саха (Якутия) на настоящий момент действует около 10 лизинговых компаний. На рынке лизинговых услуг республики ОАО ЛК «Туймаада-Лизинг» работает с 1996 года и занимает одно из лидирующих позиций. Основная задача компании заключается в обеспечении отраслей экономики техникой и оборудованием на выгодных условиях, в техническом перевооружении и модернизации основных фондов отраслей сельского хозяйства, субъектов малого и среднего бизнеса республики, в материально-технической поддержке лично подсобного хозяйства, в содействии развития занятости и повышения уровня жизни населения.

Для оценки финансовой устойчивости данного предприятия были поставлены следующие задачи:

1. Определение типа финансовой устойчивости;
2. Анализ основных коэффициентов финансовой устойчивости.

Информационной базой для проводимого анализа финансовой устойчивости являлись данные бухгалтерской отчетности за период 2011-2015 гг.

Для того, чтобы определить тип финансовой устойчивости компании, рассчитаны абсолютные показатели (табл. 1)

**Таблица 1** – Абсолютные показатели финансовой устойчивости  
ОАО ЛК «Туймаада-Лизинг» за 2011-2015 гг. (тыс. руб.)

Показатель	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.
Наличие собственных оборотных средств (СОС)	454 904	349 476	52 692	-237 329	2 246
Наличие собственных и долгосрочных заемных источников формирования запасов и затрат (СДИ)	885 458	1 159 834	987 881	799 824	920 227
Общая величина основных источников формирования запасов и затрат (ОИ)	898 458	1 159 834	997 881	849 824	920 227
Общая величина запасов (ЗАП)	94 047	122 378	158 900	144 332	192 045
Излишек или недостаток СОС для формирования запасов	360 857	227 098	-106 208	-381 661	-189 799
Излишек или недостаток СДИ для формирования запасов	791 411	1 037 456	828 981	655 492	728 182
Излишек или недостаток ОИ для формирования запасов	804 411	1 037 456	838 981	705 492	728 182
Модель	(1; 1; 1)	(1; 1; 1)	(0; 1; 1)	(0; 1; 1)	(0; 1; 1)

Как видно из данной таблицы, проведенный анализ финансовой устойчивости на основе абсолютных показателей позволяет сделать вывод, что с 2011-2012 гг. у исследуемой компании была абсолютная финансовая устойчивость. Запасы полностью покрывались собственными оборотными средствами. С 2013 по 2015 г. фи-

нансовая ситуация характеризуется нормальной финансовой устойчивостью. Данный тип означает, что запасы предприятия покрываются не только за счет собственных оборотных средств, но и за счет долгосрочных кредитов и займов. Такое состояние для предприятия является наиболее оптимальным.

Далее на таблице 2 были рассчитаны относительные показатели.

**Таблица 2** – Коэффициенты финансовой устойчивости за 2011-2015 гг. ОАО ЛК «Туймаада-Лизинг»

Показатели	Норма	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.
Коэффициент концентрации собственного капитала (автономии)	0,4-0,6	0,42	0,48	0,47	0,41	0,43
Коэффициент концентрации заемного капитала	≤ 0,5	0,58	0,52	0,53	0,59	0,57
Коэффициент финансовой устойчивости	≥ 0,7	0,7	0,82	0,78	0,71	0,71
Коэффициент финансовой зависимости	< 2	2,38	2,08	2,14	2,47	2,33
Коэффициент маневренности собственного капитала	0,2-0,5	0,69	0,3	0,04	-0,17	0,00
Коэффициент соотношения заемных средств и собственных средств	≤ 1	1,38	1,08	1,14	1,47	1,33

На основании проведенного анализа относительных показателей финансовой устойчивости на таблице 2, можно сделать следующие выводы:

1. По коэффициенту автономии, величина собственного капитала в общей величине источников имущества имеет близкое к норме значение. Несмотря на увеличение собственного капитала в общей структуре за анализируемый период, величина его с нормативом достаточная для отнесения предприятия к финансово устойчивым.

2. Коэффициент концентрации заемного капитала за анализируемый период превышает нормативное значение. В 2014 году показывает самое большое значение. Рост кредиторской задолженности происходит вследствие нехватки оборотных средств, причиной которой может быть большая длительность оборачиваемости оборотных средств. Позволяет судить о недостаточной финансовой устойчивости предприятия.

3. По коэффициенту финансовой устойчивости: за анализируемый период данный показатель снижается, но соответствует нормативным значениям.

4. По коэффициенту финансовой зависимости за рассматриваемый период данный показатель выше нормативного значения. В 2015 году этот показатель снизился на 10%. Уменьшилась зависимость фирмы от внешних займов.

5. Коэффициент маневренности собственного капитала в 2015г. по сравнению с 2014г. увеличился с -0,2 до 0,0. Данное значение коэффициента является достаточно низким, чтобы обеспечить гибкость в использовании собственных средств. Рекомендуемое значение коэффициента 0,2–0,5.

6. На конец 2015 года коэффициент соотношения заемных и собственных составляет 1,3, что говорит о зависимости предприятия от внешних инвесторов и кредиторов. Чем выше значение показателя, тем выше степень риска инвесторов, поскольку в случае невыполнения обязательств по платежам возрастает возможность банкротства.

При анализе финансовой устойчивости было выявлено, что большинство показателей, используемых на данном этапе, не соответствуют рекомендуемым значениям, но имеют тенденцию к

---

улучшению. В частности, коэффициент финансовой зависимости показал, что предприятие находится в большой зависимости от внешних источников финансирования, вследствие чего финансовое положение ОАО ЛК «Туймаада-Лизинг» характеризуется как минимально неустойчивое.

Поскольку финансовая устойчивость является значимым показателем при выборе клиентом лизинговой компании, необходимо провести ряд мероприятий, направленных на повышение финансовой устойчивости исследуемого предприятия.

Одним из вариантов повышения финансовой

устойчивости для ОАО ЛК «Туймаада-Лизинг» может стать факторинг. Таким образом, для повышения финансовой устойчивости предприятия необходимо находить резервы по увеличению темпов накопления собственных источников, обеспечению материальных оборотных средств собственными источниками. Факторинг дает гарантию платежа и избавляет поставщиков от необходимости брать дополнительные и весьма дорогостоящие кредиты в банке. Данное мероприятие должен повысить финансовую устойчивость и привлекательность компании ОАО ЛК «Туймаада-Лизинг».

## ОЦЕНКА ДОСТУПНОСТИ ЖИЛЬЯ ДЛЯ НАСЕЛЕНИЯ Г.О.САМАРА

**Калимуллин Денис Маратович**

кандидат экономических наук,  
доцент кафедры прикладного менеджмента  
Самарский государственный экономический университет

**Ильина Анастасия Александровна**

магистрант направления «Стратегический финансовый менеджмент»,  
Самарский государственный экономический университет

**Аннотация.** В статье исследована оценка доступности жилья для населения г.о.Самара, рассчитаны и проанализированы основные показатели, отражающие уровень доступности жилья.

**Ключевые слова:** недвижимост, доступное жилье, квартира, доходы.

На сегодняшний день эффективность проведения государственной политики всё чаще оценивается с точки зрения защищённости населения, где одним из ключевых аспектов является обеспечение приемлемых жилищных условий. Поэтому проблема обеспечения населения доступным жильём в последнее время стоит особенно остро.

Одним из самых простых измерителей уровня доступности жилья является величина площади жилого помещения, которое может быть приобретено физическим лицом на одну месячную зарплату [1.2].

Анализ покупательской способности заработной платы на вторичном рынке жилья г.о.Самара показал, что среднестатистический житель г.о.Самары в 2016 году может приобрести 0,47 кв.м. жилья на 1 месячную заработную плату. В 2016 году покупательская способность заработной платы на вторичном рынке жилья г.о.Самара возросла на 8%, это связано с резким падением стоимости объектов вторичного рынка жилой недвижимости на 3,6%.

Для оценки доступности жилья средней цены предложения объектов жилой недвижимости недостаточно, здесь имеет место быть международный статистический показатель - индекс доступности жилья [3], который согласно методике Росстата он рассчитывается как отношение средней рыночной стоимости стандартной квартиры

(общей площадью 54 м<sup>2</sup>) к среднему годовому доходу семьи (3 человека).

В 2016 году индекс доступности жилья в г.о.Самара снизился на 19% на вторичном рынке по сравнению с 2009 г. (с 4,13 до 3,36 лет). Поскольку индекс показывает срок, за который семья может заработать на квартиру, фактически результат означает, что доступность жилья в г.о.Самара за последние семь лет выросла. Таким образом, среднестатистическая семья, проживающая в городском округе Самара, может позволить себе приобрести квартиру за 3,36 лет, откладывая всю заработную плату.

Сравним индекс доступности жилья в городском округе Самара среди референтных городских округов (Рис. 1). В 2009 году самый низкий уровень доступности жилья среди анализируемых субъектов наблюдался в Нижнем Новгороде, и составлял 5,17 лет. Г.о Самара расположился на втором месте, незначительно уступая Казани на 0,45 лет (5,4 месяцев). На протяжении 2011-2013 гг. г.о.Самара лидировал среди референтных городских округов по доступности жилья, показывая минимальные значения индекса доступности жилья. Однако в 2014 году данный показатель заметно увеличился и незначительно превысил значения индекса в Нижнем Новгороде на 1,3 месяца. Это связано со значительным превышением темпа роста стоимости 1 кв.м. жилья в г.о.Самара над темпом роста среднедушевых денежных доходов по Самарской области.

В целом на фоне референтных городских округов Приволжского федерального округа положение г.о.Самара по индексу доступности жилья можно оценить как стабильно улучшающееся.

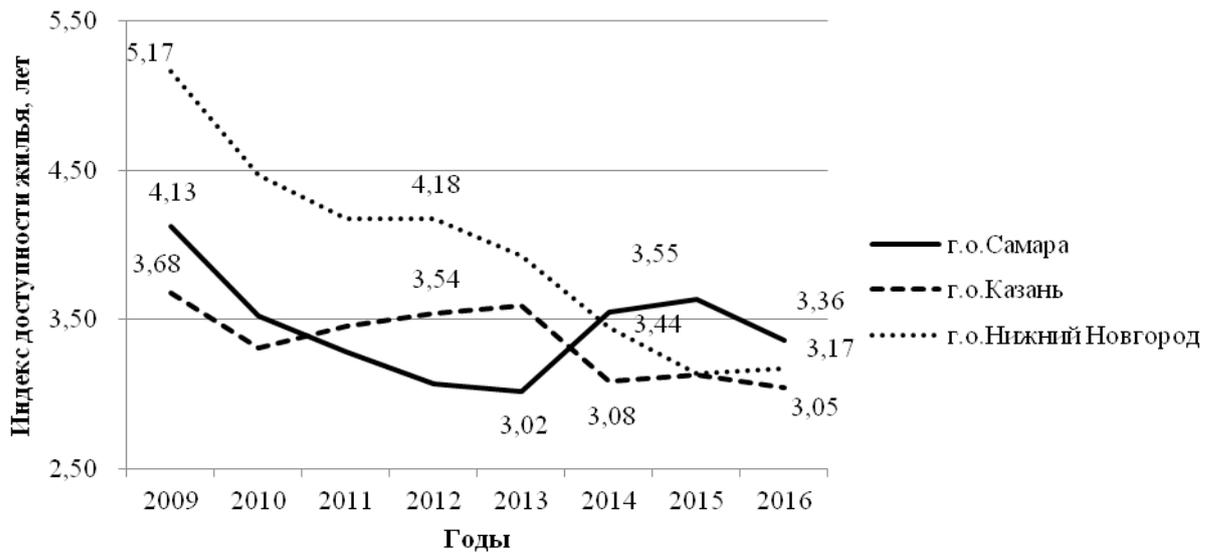


Рис.1 – Динамика индекса доступности жилья в референтных городских округах Приволжского федерального округа

Делая поправку на текущее потребление семьи посредством вычета из ее среднегодового дохода величины прожиточного минимума, получаем модифицированный индекс доступности жилья.

Модифицированный индекс доступности жилья превышает индекс доступности жилья в среднем на 1,5 года и к 2016 году данный показатель составляет 5,27 лет. Это означает, что среднестатистическая

семья, проживающая в г.о. Самара сможет позволить себе приобрести стандартную квартиру, общей площадью 54 кв.м. без привлечения средств ипотечного кредитования с учетом текущего минимального потребления через 5,27 лет или 63,24 месяца. Сравним данный показатель с показателями в других референтных городских округах Приволжского федерального округа (Рис. 2).

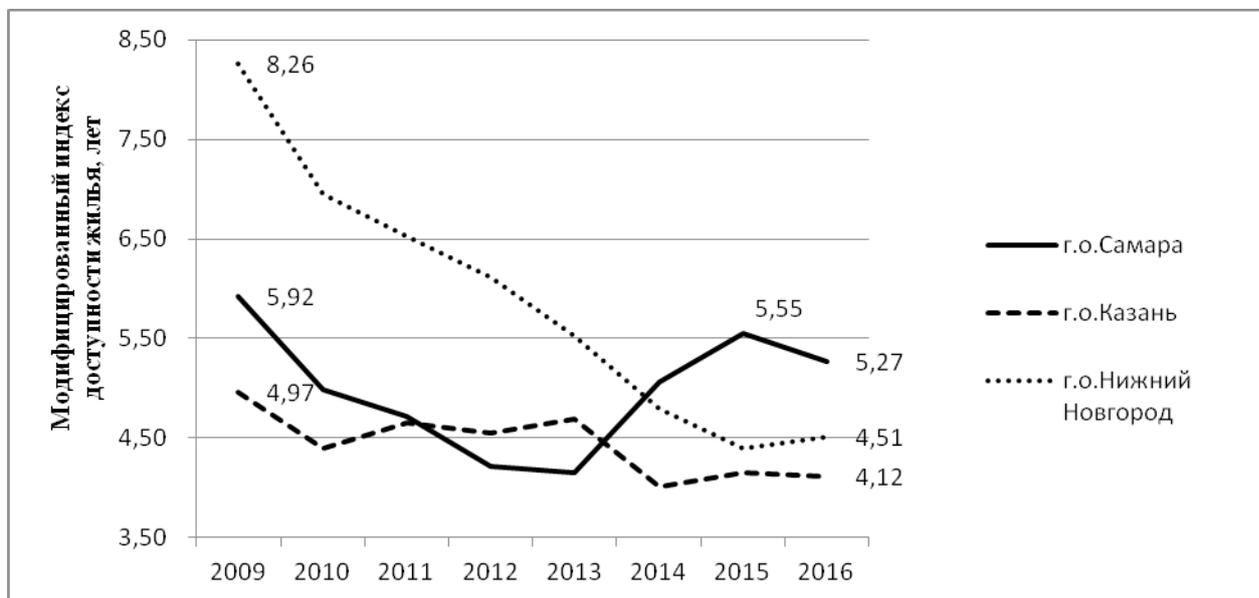


Рис.2 – Динамика модифицированного индекса доступности жилья в референтных городских округах Приволжского федерального округа

Динамика модифицированного индекса доступности жилья в референтных городских округах в целом повторяет ситуацию динамики модифицированного индекса доступности жилья. Это объясняется тем, что прожиточный минимум в рассма-

триваемых субъектах отличается незначительно. Таким образом, как показал анализ доступности жилья, на сегодняшний день, согласно общепринятой классификации, жилье для населения г.о. Самара не очень доступно ■

*Список литературы*

1. Анализ рынка жилой недвижимости г.о.Самара подготовленный ООО "Территориальное Агентство Оценки"
2. Самарастат, режим доступа URL: [www.samarastat.gks.ru](http://www.samarastat.gks.ru)
3. Постановление Правительства РФ от 17.12.2010 N 1050 (ред. от 18.10.2014) "О федеральной целевой программе "Жилище" на 2011 - 2015 годы".



## КОММЕРЦИАЛИЗАЦИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ В УСЛОВИЯХ ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКИ: ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ

**Трушникова Алёна Дмитриевна**

студентка 4 курса финансово-экономического факультета  
Финансовый Университет  
при Правительстве Российской Федерации

**Научный руководитель: Кадышева Ольга Владимировна**

кандидат экономических наук,  
доцент департамента «Экономическая теория»  
Финансового Университета  
при Правительстве Российской Федерации

**Аннотация.** В статье рассмотрена актуальная в условиях современной инновационной экономики проблема создания рынка интеллектуальной собственности в Российской Федерации. Изучена динамика затрат на технологические инновации и инновационных товаров, работ и услуг собственного производства России. В ходе проведенного исследования были выявлены основные тенденции, тормозящие развитие российского рынка интеллектуальной собственности и государственные меры по их решению.

**Ключевые слова:** рынок интеллектуальной собственности, авторское право, современная экономика, технологии, инновации.

Современная экономика — это инновационная экономика, в ней приоритет и повышенное внимание привлекают не традиционные факторы производства и природные ресурсы, а знания и

интеллектуальные ресурсы (интеллектуальная собственность).

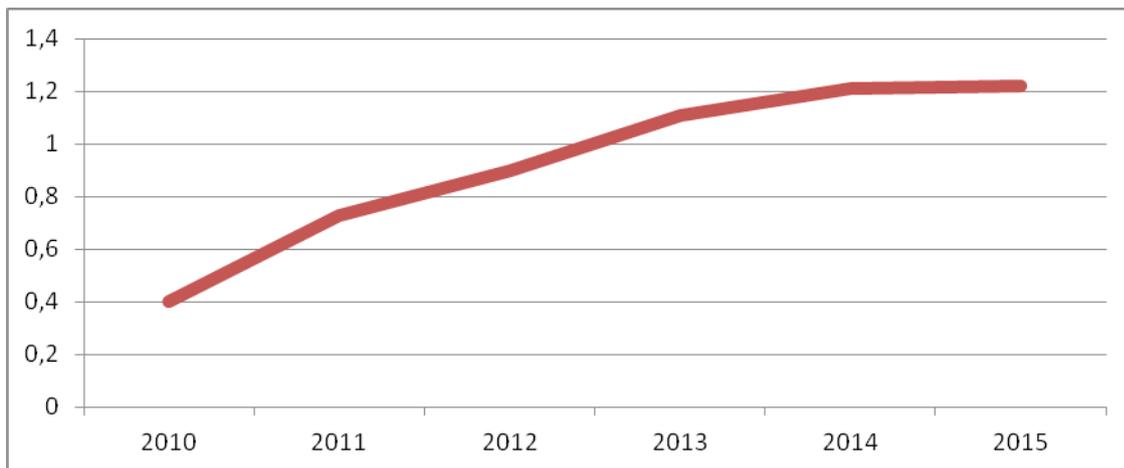
В современной экономической среде конкурентоспособность и эффективность работы предприятий во многом определяется именно интеллектуальной составляющей. Интеллектуальная собственность становится неотъемлемым элементом деятельности любой организации, ведь при нынешнем уровне развитии технологий успешная и прибыльная работа предприятия, в том числе и в дальнейшей перспективе, зависит от внедрения в хозяйственный оборот интеллектуальной составляющей. Это подтверждается статистическими данными, которые говорят нам о том, что затраты на технологические инновации в России за последние 6 лет возросли на 66% и составили в 2015 году 1,2 трлн.рублей. Данные с 2010 по 2015 год представлены в таблице 1.

**Таблица 1.**

*Затраты на технологические инновации в РФ в 2010-2015гг., трлн. рублей[1]*

Год	2010	2011	2012	2013	2014	2015
трлн. рублей	0,4	0,73	0,9	1,11	1,21	1,22

Более наглядно данные представлены на рис. 1. Положительная динамика говорит о том, что все большее значение уделяется именно инновационной составляющей.



**Рисунок 1.** Затраты на технологические инновации в РФ в 2010-2015гг., трлн. рублей[1]

Именно владельцы объектов интеллектуальной собственности в настоящее время определяют ключевые критерии формирования современной экономики и устройства мира в целом. Использование знаний и интеллектуальной собственности бизнесом это новый способ получения дополнительной прибыли. Сейчас, интеллектуальная собственность – один из самых ценных активов предприятия, ведь он приносит, так называемую, монопольную прибыль и стимулирует выпуск новых видов продукции. Передача прав на использование интеллектуальной собственности также является источником дополнительных доходов предприятия. Использование интеллектуальной собственности оказывает влияние и на уставный капитал компании, ведь она может использовать результаты

интеллектуальной деятельности в качестве залога для получения банковских кредитов. [2]

Однако чтобы получать доход, недостаточно просто обладать объектами высокопотенциальной интеллектуальной собственности, нужно эффективно их использовать, то есть коммерциализировать [3]. В связи с этим можно отметить высокую актуальность вопроса существования рынка интеллектуальной собственности. Так, Д.А. Медведев отмечает, что «формирование цивилизованного рынка интеллектуальной собственности — это насущная потребность современной России» [4].

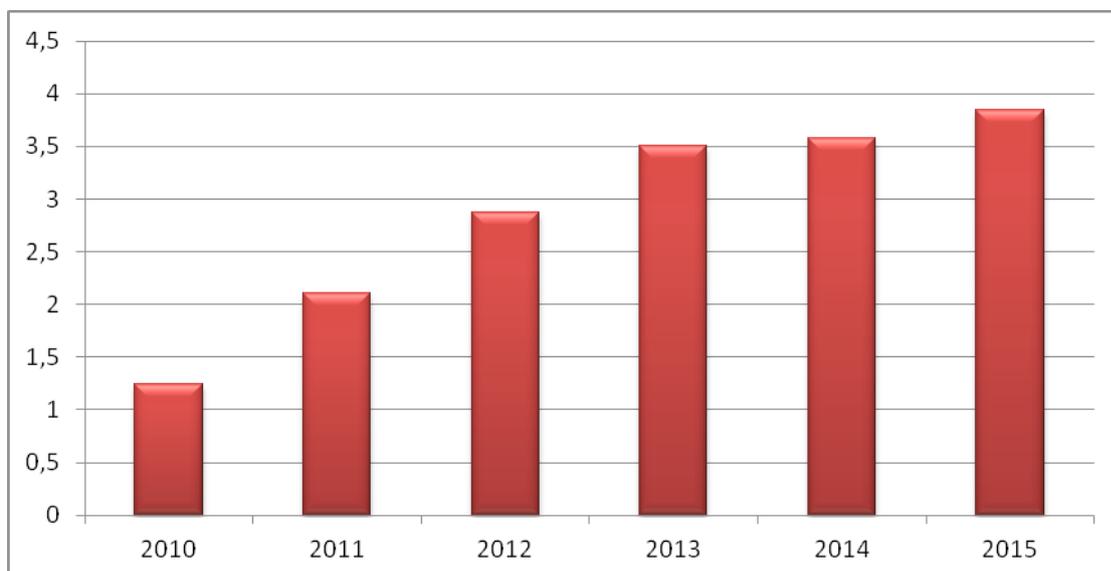
В таблице 2 представлены данные об объемах инновационных товарах, работах и услугах, произведенных собственными силами.

**Таблица 2.**

*Отгружено инновационных товаров собственного производства, выполнено инновационных работ и услуг собственными силами в РФ в 2010-2015гг., трлн. рублей [1]*

Год	2010	2011	2012	2013	2014	2015
трлн. рублей	1,24	2,1	2,87	3,5	3,58	3,84

Более наглядно данные представлены на графике (рисунок 2).

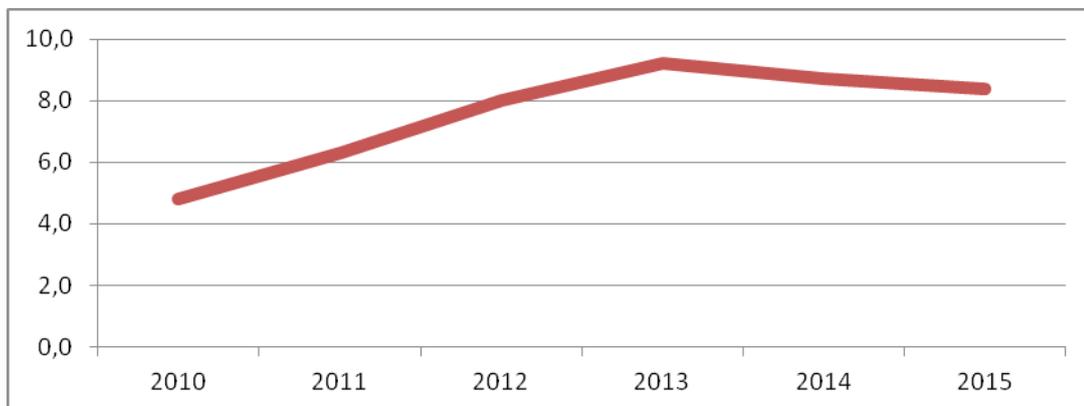


**Рисунок 2.** Отгружено инновационных товаров собственного производства, выполнено инновационных работ и услуг собственными силами в РФ в 2010-2015гг., трлн. рублей [1].

Также наблюдается положительная динамика, что говорит о том, что предприятия РФ все больше ориентируются на выпуск инновационных продуктов, конкурентоспособных на мировом рынке.

На рисунке 3 представлен удельный вес данных

продуктов и услуг в общем объеме выпускаемых в РФ в динамике за последние 6 лет. Как видно, из года в год доля инновационных товаров лишь увеличивалась и к 2015 году почти в 2 раза возросла по сравнению с 2010 г. [1].



*Рисунок 3. Удельный вес инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, в 2010-2015 гг в РФ, в %*

Однако стоит отметить, что 8,4% - не достаточно хороший показатель для современной экономики. Россия существенно отстает от стран – конкурентов. В то время как в США и Японии используется 62% и 95% соответственно от общего объема инновационных идей и проектов, в России этот показатель составляет не более 9%. Доля Российской Федерации в мировой торговле результатами интеллектуальной деятельности не превышает 0,3 %, а удельный вес нематериальных активов в совокупной активной массе российских организаций составляет от 2 до 5 %, тогда как в западных странах — 50 % и более.

Ежегодный объем патентов, получаемых в Российской Федерации в два раза меньше чем в Германии, в девять раз меньше чем в США и в тринадцать раз меньше чем в Японии. Кроме того, наше отставание в вопросах патентной активности в сравнении с Китаем и Гонконгом стремительно увеличивается, с 2011 года по 2016 оно увеличилось от трех до семи раз [3].

Проблема коммерциализации объектов интеллектуальной собственности остается актуальной во всем мире, особенно это характерно для стран постсоветского пространства. Существует ряд негативных тенденций, тормозящих развитие российского рынка интеллектуальной собственности. Прежде всего, к ним относится недостаточная инновационная активность предприятий реального сектора экономики и неэффективность механизмов трансфера знаний и новых технологий на внутренний и мировой рынки. Так же данная проблема связана с отсутствием механизмов внедрения и использования результатов интеллектуальной деятельности в хозяйственную деятельность предприятия.

Решением данной проблемы и негативных тенденций, сопутствующих ей является целенаправленная политика по формированию цивилизованного рынка интеллектуальной собственности. Безусловно, такие действия государства как модернизация секторов экономики и улучшение инве-

стиционного климата страны могут лишь ускорить этот процесс. Другим аспектом является политика, направленная на совершенствование системы подготовки и переподготовки кадров в области инновационного менеджмента, в частности увеличение бюджетных мест в российских вузах по инновационным специальностям [5].

Для решения данной проблемы Министерством экономического развития была разработана и принята в 2011 г. долгосрочная государственная стратегия в области интеллектуальной собственности. Целью данной стратегии является обеспечение экономических преобразований, направленных на создание конкурентоспособной экономики знаний и высоких технологий. Результатом таких преобразований к 2020 г. должно стать ощутимое присутствие Российской Федерации на рынках высокотехнологичных товаров и интеллектуальных услуг в объеме 5-10% в 5-7 и более секторах [6].

При анализе проблем интеллектуальной собственности в России нельзя не уделить внимание «миграционному фактору». Так, значительный отток высококвалифицированных специалистов из РФ («утечка мозгов») ведет к уменьшению «человеческого капитала» страны и значительно ослабляет трудовой, научный и инновационный потенциал России [7, с.21]. Наша страна на данном этапе своего развития пока еще находится на стадии формирования эффективной политики по регулированию миграционных потоков, в частности потоков высококвалифицированных специалистов и, как следствие, по наращиванию интеллектуального капитала страны [8, с.121].

В заключение стоит отметить, что на сегодняшний день рынок интеллектуальной собственности в России не соответствует потребностям инновационного развития экономики, находится в состоянии стагнации, при том, что имеются все возможности и крайне благоприятные условия для существенного повышения динамики его развития ■

*Список литературы*

1. Официальный сайт Федеральной государственной службы статистики, URL: [www.gks.ru](http://www.gks.ru)
2. Вакуленко У.В. Коммерциализация интеллектуальной собственности в условиях инновационной экономики. URL: [www.mfmesi.ru/uploads/catalog/uois/publication](http://www.mfmesi.ru/uploads/catalog/uois/publication).
3. Файзуллина Н.Г. Коммерциализация интеллектуальной собственности // Креативная экономика. — 2014. — № 6 (90). — с. 81-89. — URL: <http://bgscience.ru/lib/5129/>
4. Об итогах VIII Международного Форума “Инновационное развитие через рынок интеллектуальной собственности” – Российская академия наук, URL: [www.ras.ru/news/shownews.aspx?id=a37d8e22-02d6-45da-93baf87627c615c3](http://www.ras.ru/news/shownews.aspx?id=a37d8e22-02d6-45da-93baf87627c615c3)
5. Послание Президента Федеральному Собранию, URL: [www.kremlin.ru/events/president/news/50864](http://www.kremlin.ru/events/president/news/50864)
6. Основные положения долгосрочной государственной стратегии в области интеллектуальной собственности, URL: <http://economy.gov.ru>
7. Кадышева О.В. Роль международной трудовой миграции в обеспечении устойчивого социально-экономического развития и конкурентоспособности России. Материалы ежегодного Форума молодых стратегов. Академия МНЭПУ (Москва). 2015. Т.1. с. 17-23.
8. Кадышева О.В., Сафронова М.И. Мировой опыт привлечения высококвалифицированных специалистов и особенности его применения в России// Муниципальная академия.-2016.-№3. –с.120-127.

## ВЛИЯНИЕ ПОЛИТИЧЕСКИХ СОБЫТИЙ НА НЕФТЯНЫЕ ЦЕНЫ

**Селезнева София Николаевна**

студентка группы ХТб-14-2

Института металлургии и химической технологии им. С.Б. Леонова  
Иркутского Национального Исследовательского Технического Университета

**Аннотация.** Статья посвящена анализу динамики нефтяных цен и выявлению зависимости между данной динамикой мировыми политическими событиями.

**Ключевые слова:** макроэкономика, цены на нефть, военно-политические конфликты.

На данный момент российская экономика, находящаяся в состоянии кризиса, испытывает сильнейшую зависимость от экспортных поставок нефти. Поэтому выявление динамики и причин падения цен на углеводороды является важной задачей.

Падение цен на нефть обусловлено переизбытком предложения. Россия имеет самые боль-

шие объемы добычи нефти – 84 951 200 барр/день (2015 г.), что составляет 14,05% от мировой добычи [1]. Не отстают по объемам добычи нефти от нас и такие страны, как Саудовская Аравия и США. Правительством РФ, на основании данных аналитико-экономических расчетов, регулярно вычисляется равновесная цена на нефть, с учетом существующего спроса и предложения. На 2015 г., по расчетам, равновесная цена должна была установиться на уровне 55-65 долларов за баррель [2]. По факту же, цена на нефть опускалась в 2015 году ниже 40 долларов за баррель. Данное обстоятельство говорит о том, что существуют и другие, неэкономические, факторы падения цен на нефть.



Рис. 1. Историческая динамика цен на сырую фьючерсную нефть с 1946 г. (данные с сайта ru.tradingeconomics.com)

На рисунке 1 приведена историческая динамика цен на нефть, начиная с 1946 г [3]. В плане политических событий, цены на нефть зависят в большинстве своем от событий на Ближнем Востоке, где сосредоточены основные запасы и большинство нефтедобывающих стран. Можно видеть, что первый серьезный скачок стоимости нефти приходится на 1973-1974 гг. Именно в данное время на Ближнем

Востоке, где расположены основные запасы легкой нефти, произошел крупномасштабный арабо-израильский конфликт. Очевидно, что подъем цен в начале 80-х гг. связан иранской революцией и ирано-иракской войной. С 1983 на нефть были введены фьючерсы [4] с целью отвязать цены на нефть от политических конфликтов. С этого момента в структуре ценообразования определяющим фактором

стал финансовый элемент. Данное обстоятельство повлекло некоторое падение цен в конце 80-х гг. Но, как можно увидеть из диаграммы рисунка 1 далее, все же ценообразование нефти определяется не только спекулятивными операциями. Мгновенный скачек цен на нефть в 1990 г. приходится на вторжение Ирака в Кувейт, в то же время минимум цен на нефть в 1998 г. связан с поражением Ирака в данной войне. Резкий скачек цен в 2008 г. определялся ипотечным кризисом в США. Глубокое же падение цен на нефть в 2014-2015 гг. связано, де юра, с уве-

личением добычи сланцевой нефти в США, отказом ОПЕК сократить квоты на добычу нефти. В конце 2015 г. обвал цен до исторических минимумов связан, помимо прочего, и с предстоящим выходом на мировой нефтяной рынок Ирана в связи с отменой в отношении него санкций.

Таким образом, можно говорить о значительном влиянии политических событий на динамику нефтяных цен. Поэтому для поддержания благосостояния граждан России стоит вести взвешенную внешнюю политику■

#### Список литературы

1. Нефть-газ-ископаемые.рф. // [интернет-ресурс], URL: <http://www.нефть-газ-ископаемые.рф/dobicha-nefti-stranu> (дата обращения 09.12.16.).
2. Вхождение России в социально-экономический кризис: тенденции 2015 года и сравнительный анализ // доклад «Аналитического центра при правительстве Р.Ф.», апрель 2015, [интернет-ресурс], URL: <http://ac.gov.ru/files/publication/a/5491.pdf> (дата обращения 09.12.16.).
3. Trading Economics // [интернет-ресурс], URL: <http://ru.tradingeconomics.com> (дата обращения 09.12.16.).
4. Миркин Яков. Анатомия цены на нефть: она только на треть зависит от спроса и предложения // *Forbes*, [интернет-ресурс], URL: <http://www.forbes.ru/ekonomika-column/rynki/74807-tsena-nefti-tolko-na-tret-zavisit-ot-sprosa-i-predlozheniya-chto-eshche> (дата обращения 09.12.16.).

## ОСОБЕННОСТИ ФИНАНСИРОВАНИЯ КОМПАНИИ НА РАННЕЙ СТАДИИ РАЗВИТИЯ

**Казначеева Ирина Евгеньевна**

*студентка 4курса Финансово-экономического факультета  
Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации*

**Научный руководитель: Шальнева Мария Сергеевна**

*кандидат экономических наук,  
доцент департамента «Корпоративные финансы и корпоративное управление»  
Финансового Университета при Правительстве Российской Федерации*

Аннотация. В работе рассмотрены этапы и задачи компании на начальных этапах развития, а также возможные риски, в частности кризис ликвидности бизнеса и кризис капитала собственника. Рассмотрены основные источники финансирования молодых компаний: доленое, долговое и гибридное.

Ключевые слова: Жизненный цикл, ранняя стадия развития, формирование стратегии, источники финансирования.

Понятие жизненного цикла организации используется экономистами в управленческих исследованиях для того, чтобы объяснить изменения, происходящие в организациях с течением времени. Изучение данного вопроса позволяет сделать прогноз появления проблем, которые возникают на протяжении всего периода развития компании, а также определить наиболее перспективные направления её деятельности. Особенности финансирования деятельности компании заключаются в разных уровнях потребностей в инвестициях (и, как следствие, различных темпах прироста совокупного объёма финансовых ресурсов); разных возможных источников привлечения средств заемного финансирования; а также в степени диверсификации финансовых операций и в величине финансовых рисков [2, с. 164].

В период рождения компании, главным образом, сталкиваются с проблемами выживания на рынке: средства требуются не только на то, чтобы покрыть хозяйственные расходы, но и для того, чтобы осуществить необходимые для будущего развития инвестиции. Так, во время первой фазы жизненного цикла организации определяется её главная цель, которая заключается в выживании; также высока степень риска, связанная с кризисом стиля руководства, когда осуществляется руководство одним лицом; на данном этапе основной

задачей для компании является выход на рынок; а организация труда осуществляется в единственной целью - максимизировать возможную прибыль.

Итак, тем компаниям, которые находятся на начальном этапе своего развития (стадия становления), с главной целью укрепиться и остаться на рынке – необходимо умело использовать все имеющиеся возможности внешней среды, а также продолжать создавать и обеспечивать себе положительный и стабильный денежный поток, необходимый для дальнейшего роста организации. Это особенно важно на данном этапе, так как множество исследований, посвященных зарождающимся и молодым компаниям, констатирует весьма большой процент "смертности" среди них, так как подобным организациям присущи характеристики, которые ограничивают их способность к устойчивому росту [1].

В процессе возникновения новых компаний можно выделить несколько задач, которые представлены: завершением концепции и тестированием продукта; созданием прототипа; первичным финансированием; завершением тестирования нового производства; анализом рынка; производством продукта; первичными продажами; первыми конкурентными действиями; первой реструктуризацией или сменой направления; и впоследствии первым существенным изменением цены.

Малые, только созданные организации характеризуются, как правило, отрицательной рентабельностью; отсутствием выручки, преимущественно фиксированными затратами (что выражается в низкой волатильности операционного денежного потока); существенными объемами инвестиций сразу в начале периода; а также большой вероятностью того, что проект не реализуется.

Все вышеперечисленное позволяет сделать вывод о том, что в первые годы своего существования

компании испытывают большие сложности и подвержены многим рискам, поэтому, выбор правильной, заранее продуманной и основанной на точных расчётах стратегии – является одним из ключевых факторов, определяющих дальнейшую судьбу компании. Стратегия финансовой деятельности дает возможность, путём выбора источников финансирования, обеспечить рост и развитие бизнеса, а также достижение компанией своих стратегических целей.

Возвращаясь к вопросу об источниках финансирования деятельности молодых компаний, можно выделить несколько особенностей их использования на начальной стадии жизненного цикла. Так, например, рассматривая доленое финансирование, можно сказать, что публичное размещение для только созданных компаний – недоступно, а продажа стратегическому инвестору – неэффективна. Однако на данном этапе развития организации могут продать блокирующую долю владения финансовому инвестору (ограничением при этом выступает требование о том, чтобы история операционной деятельности была успешной), которая будет возможна исключительно в форме вливания денежных средств в компанию.

Что касается долгового финансирования, то выпуск облигаций для новых компаний – ограничен, однако доступен такой вариант, как кредит в банке (в том числе в форме проектного финансирования), ограничением при этом является предельное значение коэффициента финансовой устойчивости. Также на данной стадии компании необходима капитализация процентов (начисление процентов по формуле «сложных процентов»), что особенно эффективно при длительном размещении денежных средств.

Если рассматривать как источник финансирования такой его вид, как гибридное финансирование, то здесь следует отметить, что выпуск привилегированных акций для молодых компаний недоступен. Однако доступен непубличный выпуск конвертируемого долга.

Если же говорить о сохранении контрольной доли владения, то необходимо подчеркнуть, что это особенно критично для сохранения стоимости компании для её акционеров.

Итак, на ранних стадиях жизненного цикла организации формируется ситуация, для которой характерно наличие финансового кризиса. Если анализировать финансовые кризисы в компании в контексте жизненных циклов, то необходимо выделить несколько видов таких кризисных ситуаций. На этапе зарождения они включают два вида кризиса:

- кризис ликвидности бизнеса – связан с краткосрочными результатами компании и выражается в

дисбалансе между оборотным капиталом в денежной форме и текущей потребностью нового бизнеса;

- кризис ликвидности капитала собственника – состоит в создании отрицательного потока свободных денежных средств для собственника, и как следствие — в снижении величины стоимости компании. Невозможность извлечения свободного потока денежных средств из компании может вызвать стагнацию или даже снижение капитала организации.

Таким образом, на данном этапе развития организации задача менеджмента сводится к выводу операционного потока компании в зону положительных значений [3]. А создание притоков денежных средств в свою очередь является индикатором того, что работоспособная модель бизнеса построена и начала действовать. Реализация данной задачи должна осуществляться к началу следующего этапа развития организации. Как отмечалось, компания получит прибыль раньше, чем денежный поток от основной деятельности станет положительным, однако достижение рентабельности действует как хороший сигнал для возможных кредиторов. Так, в деятельности по финансированию появится новый источник – кредитные деньги. Поступления от кредиторов смогут смягчить как кризис ликвидности бизнеса, так и кризис ликвидности капитала собственника. Тем не менее, нельзя забывать, что главным выходом из финансовых кризисов для компании является не заемное финансирование в форме кредитования, а растущая стабильная позиция компании на рынке.

Подводя итог, можно сказать, что на стадии жизненного цикла «рождение» основная управленческая задача организации сводится к тому, чтобы доказать состоятельность бизнес-идеи, а развитие самой компании на данном этапе обычно рассматривается в условиях возникновения определённых кризисов, например, снижение эффективности деятельности, которое проявляется через негативную динамику и отрицательные показатели прибыльности оборота и капитала. Так, на стадии рождения не удаётся создать операционный поток, достаточный для финансового обеспечения формирующегося бизнеса. Напротив, имеет место отток денежных средств, связанный с операционной деятельностью компании, который должен перекрываться притоком денежных средств по каналам финансовой деятельности. Именно поэтому одним из важнейших условий успешного функционирования компании (особенно на самом раннем этапе её становления) является грамотное планирование её финансовой стратегии и поиск устойчивых источников финансирования ■

---

*Список литературы*

1. Жизненный цикл организации: концепции и российская практика/ Г.В. Широкова; Высшая школа менеджмента СПбГУ. – 2-е изд. — СПб.: Изд-во «Высшая школа менеджмента»; Издат. Дом С.-Петерб. гос. ун-та, 2013. — 480 с.
2. Моделирование стоимости компании. Стратегическая ответственность советов директоров : монография. — М. : ИНФРА-М, 2016. – 432 с.
3. Автореф. дисс. Захаров С. В. Стратегия финансирования компании на различных стадиях жизненного цикла как инструмент увеличения ее стоимости для акционеров, [Электронный ресурс, URL: <http://www.econ.msu.ru/cmt2/lib/a/1806/file/Zaharov.pdf>]

## АНАЛИЗ ВНЕШНЕЙ ТОРГОВЛИ ТОВАРАМИ И УСЛУГАМИ МЕЖДУ РОССИЕЙ И ИНДИЕЙ

**Малафеева Валентина Михайловна**  
магистрант

**Малафеев Роман Александрович**  
магистрант

ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет», г. Екатеринбург

УДК 339.56.055

**Аннотация.** В условиях введения санкций отдельными государствами, особое место в развитии внешнеэкономических связей России занимает диверсификация торговых партнеров. Перспективным направлением выглядит развитие внешнеэкономических связей России с азиатскими странами, в том числе с Индией, демонстрирующей стабильный экономический рост в последние годы. В настоящее время сложились предпосылки и условия для перехода к новому этапу в развитии двустороннего сотрудничества между Россией и Индией, что определяет актуальность анализа внешней торговли между странами.

**Ключевые слова:** внешняя торговля, экспорт, импорт, российско-индийские отношения.

**Annotation.** Establishment sanctions from individual states provides diversification of Russian trade partners. Russian development of foreign relationship with Asian countries, especially with India, which demonstrates strong economic growth in recent years, seems very per-

spective. Nowadays we can see background and conditions for transition to the new level of bilateral cooperation between Russia and India. This fact determines the relevance of the analysis of foreign trade between two countries.

**Key words:** foreign trade, export, import, Russian-Indian partnership.

С начала 1990-х годов правительство Индии начали активно проводить политику по либерализации экономики страны. В качестве приоритетной цели внешнеторговой политики было выбрано наращивание объемов и расширение географии национального экспорта. Увеличение доходов от экспорта рассматривается как один из ключевых факторов экономического роста страны в настоящее время. За период с 2004 по 2014 год доля экспорта в ВВП Индии увеличилась на 5 % и составила 17 % в 2014 году. В таблице 1 представлена динамика изменения количественных показателей внешней торговли за период с 2005 по 2014 гг.

Таблица 1 – Внешняя торговля Индии, 2005-2014 гг., млн долл. США [4]

Год	Экспорт	Импорт	Товарооборот
2005	154 582	181 858	336 440
2006	193 316	225 086	418 402
2007	240 083	278 786	518 869
2008	305 119	379 479	684 598
2009	260 848	328 258	589 106
2010	348 035	439 059	787 094
2011	446 375	553 062	999 437
2012	443 846	579 908	1 023 754
2013	467 759	560 016	1 027 775
2014	485 842	553 010	1 038 852

Сокращение дефицита торгового баланса является одной из приоритетных задач правительства Индии. С 2012 года наблюдается уменьшение дефицита торгового баланса. В 2014 году импорт превысил экспорт на 67 168 млн долл. США, что на 27,2 % меньше данного показателя в 2013 году. В 2014 году основу индийского экспорта составили нефтепродукты (19,3%), обработанные драгоценные камни и готовые ювелирные изделия (13,0%), химическая и фармацевтическая продукция (7,5%), транспортное оборудование (4,6%), продукция машиностроения (4,4%), зерновые (3,1%), текстильные товары (2,9%), изделия из металлов (2,8%). В указанный период ведущими статьями индийского импорта были: сырая нефть и нефтепродукты (19,1%), драгоценные и полудрагоценные камни и металлы (13,3%), электроника (6,9%), машины и оборудование (7,1%), продукция химической промышленности (3,6%), черные металлы (3,1%), транспортное оборудование (2,87%), пластмассы и изделия из них (2,8%). В число ведущих торговых партнеров Индии входят Китай, ОАЭ, США, Саудовская Аравия, Швейцария, Индонезия, Германия, Гонконг. В обзорный период основными рынками сбыта для индийских товаров были ОАЭ и США. Правительство Индии стремится диверсифицировать региональную структуру индийского экспорта путем расширения рынков сбыта в странах Азии и Африки. В настоящее время уже более половины его объема приходится на страны азиатского региона. Россия не относится к числу основных партнеров Индии. В структуре товарооборота России Индия также имеет небольшую долю[4].

С 2000 г. товарооборот между Россией и Индией вырос в 6 раз и превысил в 2013 г. 10 млрд долл. Это число не соответствует торговому потенциалу обеих стран, поэтому целью торговли между странами в 2015 году было поставлено достижение уровня в 20 млрд долл. Однако в 2014 году внешнеторговый оборот между Россией и Индией составил 9,5 млрд долл. США, а в 2015 году уменьшился на 0,8 % и составил 7,8 млрд долл. США[3].

Торговля между Россией и Индией имеет положительное сальдо, экспорт российских товаров и услуг в 2014 году превысил импорт на 3,3 млрд. В структуре экспорта России в Индию наибольшая доля принадлежит машинам, оборудованию и транспортным средствам (36,7%), драгоценным камням, металлам (17,6%), минеральным продуктам (5,4%). Основными товарами, поставляемыми в Индию, являются электрические машины и оборудование, звукозаписывающая и звуковоспроизводящая аппаратура, жемчуг природный или культивированный, драгоценные камни, металлы, бижутерия, реакторы ядерные, котлы, оборудование и механические устройства, топливо минеральное, нефть и продукты их перегонки, черные металлы, бумага и картон, соль, сера, строительные материалы.

Индия – это страна, которая является одной из крупнейших покупателей российского вооружения. Россия и Индия заключили долгосрочные контрак-

ты на поставку самолетов СУ-30МКИ, истребителей МИГ-29, боевых танков, вертолетов и реактивных систем залпового огня «Смерч». Минеральные удобрения – это также крупная статья российского экспорта в Индию. Россия вывозит азотные, калийные и фосфатные удобрения[1].

В структуре импорта преобладают продукция химической промышленности (30,7 %), продовольственные товары и сельскохозяйственное сырье (21%), машины, оборудование и транспортные средства (18,8%).

К основным товарам, импортируемым из Индии относятся фармацевтическая продукция, ядерные реакторы, котлы, оборудование и механические устройства, предметы одежды и принадлежности к одежде, машинного или ручного вязания, кофе, чай, пряности, табак и промышленные заменители табака, средства наземного транспорта, кроме железнодорожного и трамвайного подвижного состава, органические химические соединения.

В 2014 году в условиях замедления роста российской экономики, внешнеторговый оборот снизился, однако, причиной этому послужило, главным образом, уменьшение отечественного экспорта в Индию, в то время как индийский импорт в РФ возрос на 2,6%. Введение Россией в августе 2014 года санкций в отношении импорта пищевых товаров из западных стран позволило увеличить поставки данной продукции из Индии, так импорт санкционных товаров из Индии вырос на 35 %. В частности, поставки ракообразных увеличились более чем в два раза – с 31 до 68 млн долл., импорт замороженных овощей возрос с нулевой отметки до 3,5 млн долл.[3]

В 2014 году доля экспорта в Индию в общей структуре экспорта России составила 1,6%, импорта – 1,2%. Данные показатели говорят о том, что несмотря на большой потенциал двусторонней торговли, страны не в полной мере используют возможности, проявляющиеся вследствие взаимодействия в рамках БРИКС и воздействие западных санкций. В 2014 году Индия была на втором месте среди стран БРИКС по объему торговли с Россией, на её долю приходилось около 14% в российском экспорте и 6% в импорте в рамках объединения. При этом для Индии внешнеторговые связи с Россией являются наименее развитыми по сравнению с другими партнерами по БРИКС: доля России в индийском экспорте составляет 8 %, в импорте – 6 % [2].

Развитие двустороннего сотрудничества между Россией и Индией открывает перспективы для развития экономик стран. Приоритетными направлениями сотрудничества между странами являются атомная энергия, космические программы, создание совместных предприятий в сфере нефтедобычи и переработки. В структуре внешнеторгового оборота между странами наибольшая доля принадлежит товарам с высокой добавленной стоимостью, высокотехнологичным отраслям производства, доля сырья во внешней торговле незначительно. Все это создает определенные перспективы для развития торговли между странами ■

*Список литературы*

1. Буневич К.Г. Российско-индийский товарооборот и перспективы совместной экономической интеграции[Текст]:/ К.Г. Буневич//Дайджест-финансы.- 2008.-№10.-С.53-58
2. БРИКС. Совместная статистическая публикация. Бразилия, Россия, Индия, Китай, ЮАР [Текст]: Росстат. – М.: ИИЦ «Статистика России», 2015. – 235 с.
3. Федеральная таможенная служба РФ: [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.customs.ru>
4. UNCTAD: [Electronic resource].-Access mode: <http://unctadstat.unctad.org>

## СУЩНОСТЬ ФИНАНСОВЫХ РЕСУРСОВ

**Пеленёва Елена Алексеевна**

соискатель

Факультет прикладной математики и механики,  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»

**Аннотация.** В условиях рыночной экономики, жесткой конкуренции значительно повышается значимость и актуальность совершенствования и улучшения управления финансовыми ресурсами предприятия. Становится очевидным, что от качества управления финансовыми ресурсами самым главным образом зависит благополучие и успех корпораций, так как наиболее важное место в деятельности финансовой службы предприятия занимают вопросы, которые связаны с распределением денежных доходов, прибыли.

**Ключевые слова:** финансы, государство, ресурсы, закон, капитал, доход, прибыль, фонд.

**Abstract.** In a market economy, intense competition increases the importance and urgency of improving the management of financial resources of the enterprise. It is obvious that from the proper management of financial resources fundamentally depends on the welfare of corporations as an important place in the activities of financial service companies take money income distribution issues profit. In this regard, the role of financial manager.

**Keywords:** finance, government, resources, law, equity, revenue, profit, fund.

Актуальность данной работы заключается в том, что финансы предприятий являются главной основой финансовой системы государства. Это объясняется тем, что предприятия являются главным из звеньев народнохозяйственного комплекса. В свою очередь состояние финансовых ресурсов предприятий, тех же денежных накоплений, оказывает немалое влияние на обеспеченность региональных и общегосударственных денежных фондов. Очевидно, что зависимость здесь прямая: чем устойчивее, крепче и сильнее финансовое положение организации, тем обеспеченнее региональные и общегосударственные денежные фонды, следовательно, наиболее сильно удовлетворяются такие потребности как социально-культурные и другие.

Чем больше усовершенствовано регулирование финансовыми ресурсами, тем целесообразнее предприятие направляет свои доходы, организует взаимодействия как с коммерческими, так и с кредитно-денежными организациями согласно

требованиям экономических законов денежных потоков, а так же финансовых отношений и фондов денежных средств путем использования финансовых категорий и инструментов, стимулов и санкций, и на основании нормативных и законодательных актов государства.

По определению финансовые ресурсы организации это та часть денежных средств, в качестве внешних поступлений и доходов, которые служат для выполнения различных финансовых обязательств, и, конечно же, для осуществления затрат по обеспечению расширенного воспроизводства.

Предназначение финансовые ресурсы заключается в выполнение финансовых обязательств. Так же они служат для покрытия затрат по расширенному воспроизводству и материального поощрения работников. Основным материальным источником денежных фондов выступает национальный доход страны, т.е. вновь созданная стоимость. Он распространяется на стоимость прибавочного и необходимого продукта. В свою очередь необходимый продукт и часть прибавочного – это и есть фонд накопления. У хозяйствующих субъектов главным денежными фондами являются такие как: фонд накопления, фонд финансовых расчетов и фонд потребления.

По правилам финансовые ресурсы складываются из трех источников: в первый источник входят средства, аккумулируемые в государственной бюджетной системе; во второй источник входят средства внебюджетных фондов и в третий источник входят ресурсы, получаемые самим предприятием, такие например как амортизационные отчисления и прибыль.

Так же финансы различаются как централизованные, т.е. государственные, и децентрализованные, т.е. ресурсы хозяйствующих субъектов.

Децентрализованные ресурсы в свою очередь классифицируются на:

1) собственные и привлеченные, это могут быть все виды кредиторской задолженности, выручка от продажи имущества, прибыль от выполнения работ и услуг, денежные средства в обороте, прибыль, амортизация;

2) заемные, например средства различные финансовых средств, долгосрочные и краткосрочные кредиты банков;

3) ресурсы, получаемые в порядке распределения, это субсидии, страховые возмещения, субвенции.

Из определения финансовых ресурсов следует, что по происхождению они разделяются на внутренние и внешние.

Внутренние, они же собственные, в реальной форме представлены в стандартной отчетности в качестве чистой прибыли и амортизации, а в превращенной форме выступают в виде обязательств перед служащими предприятия.

Чистая прибыль представляет собой часть доходов коммерческого предприятия, которая получается в итоге после вычета из общей суммы доходов обязательных платежей таких, как налоги, неустойки, сборы, штрафы, сборы, пени и других обязательных выплат. Чистая прибыль остается в распоряжении организации. И в ее распределение участвует решение руководящих органов.

Внешние, они же привлеченные, финансовые ресурсы делятся на две группы: собственные и заемные.

Такое деление предопределенно формой капитала, в которой он вкладывается внешними участниками в прогрессирование данного предприятия. Можно сделать вывод, что результатом вложений предпринимательского и ссудного капитала является образование привлеченных собственных финансовых ресурсов. В свою очередь предпринимательский капитал выступает в качестве капитала инвестированного в разные предприятия. Главной его целью является получение прибыли и прав на управление фирмой.

Можно сказать, что после перехода на рыночные основы хозяйствования значительно возрастает и роль руководителей предприятий, а также и роль членов правления акционерных компаний, и финансовых служб, которые играют некую второстепенную роль в условиях административно-командных методов управления. Анализ финансовых источников развития предприятия, направлений наиболее эффективного инвестирования финансовых ресурсов, операции с ценными бумагами и другие вопросы финансового менеджмента становятся ведущими для финансовых служб предприятий в условиях рыночной экономики■

#### Список литературы

1. Берзон Н.И. «Финансовый менеджмент»: учебник для студентов средних профессиональных учебных Ф59 заведений/[Н.И. Берзон и др.]; под ред. Н.И. Берзона. - 5-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2009
2. Лапуста М.Г., Мазурина Т.Ю., Скамай Л.Г. Финансы организаций (предприятий). Учеб. для вузов - Москва:Инфра-М, 2007г
3. Илясов, Г.К. Оценка финансового состояния/ Г.К. Илясов// Экономист.-2007.

## СУЩНОСТЬ И ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ПРИЗНАКИ МАНИПУЛЯТИВНЫХ ПОЛИТИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ

**Андросова Ирина Геннадьевна**

кандидат политических наук, доцент,

доцент кафедры иностранных языков № 2

Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова

**Аннотация.** В статье рассматриваются такие ключевые понятия политической науки как: избирательные технологии, политический маркетинг, нормативные и деструктивные политические технологии, жесткие (силовые и экономические) и мягкие (информационно-психологические) технологии. Автор исследует манипулятивные способы воздействия на электорат и дает обоснование термину манипулятивные избирательные политические технологии.

**Abstract.** The article reviews such key notions of political science as elections technologies, political marketing, normative and destructive (deviant) political technologies, hard (force and economic) and soft (psychological and informational) technologies. The author researches manipulative election techniques and introduces the term "manipulative election technologies".

**Ключевые слова.** Манипулятивные политические технологии, избирательные технологии, политический маркетинг, нормативные и деструктивные политические технологии, жесткие и мягкие технологии.

Понятия «технологии избирательной кампании» и «избирательные политические технологии» напрямую связаны с такой областью политики как организация и проведение демократических выборов. Так как конкурентные выборы власти являются главной сферой применения политтехнологий (ПТ), то, говоря о них, следует сделать акцент на избирательных технологиях, так как именно избирательные ПТ имеют много общего с психологическими операциями, по мнению некоторых исследователей. Почепцов Г.Г. определяет избирательные ПТ как информационные технологии, воздействующие на массовое сознание, и предупреждает о сближении политтехнологий и психологических операций, одинаковым образом организованным в кампании и имеющим ограниченный срок воздействия на целевую аудиторию.

Почепцов также формулирует параметры близости этих ПТ: 1) объект воздействия (массовое сознание); 2) метод воздействия (информационные технологии), т.к. воздействие на поведение происходит в коммуникативной форме; 3) деятельность осуществляется в альтернативной коммуникативной среде (требуется учет порождения сообщений со стороны оппонента) [1].

Выявляя сущность политтехнологий, целесообразно подчеркнуть, что они связаны с многофункциональной деятельностью, проходящей в конкретном правовом поле. Политтехнологии представляют собой:

- специфический вид политического управления;
- инструмент борьбы за власть и удержание этой власти;
- политический труд и процесс информационно-психологического воздействия на электорат;
- системную коммуникацию, а также маркетинговую деятельность.

С точки зрения политического маркетинга субъекты избирательных кампаний понимают электорат как рынок потенциальных потребителей, кандидата считают товаром, предвыборный штаб кандидата рассматривают как фирму, а соперника по предвыборной гонке как конкурента. Обратимся к следующему определению политического маркетинга (ПМ). ПМ представляет собой «совокупность теорий и методов, которыми могут пользоваться политические организации и органы власти с двоякой целью: определить свои задачи и повлиять на поведение граждан» [2]. Сведение выборов кампаний только к ПМ обедняет их понимание как деятельности многоплановой и многофункциональной.

В идеале, политтехнологии должны представлять собой инструмент формирования отношений субъектов избирательного процесса, а также способствовать решению наиболее важной задачи - легитимации власти посредством процедуры

свободных выборов. Однако отсутствие общепринятого определения «политических технологий» послужило причиной их «демонизации». Так Г. Маркузе предостерегал, что нельзя воспринимать политтехнологии как «нейтральные» из-за тоталитарных свойств самого общества.

Другой исследователь (Соловьев А.И.) определяет политтехнологии как совокупность приемов и способов, последовательных процедур, которые направлены на оптимизацию и реализацию целей и задач определенного субъекта в данное время и в данном месте [3]. Показателем эффективности применения политтехнологий является достижение намеченной цели и получение желаемого результата. Однако необходимо учитывать, что в политической сфере перераспределяются серьезные и очень крупные ресурсы, а деятельность многих акторов, вовлеченных в процесс распределения, часто направлена на утаивание или искажение значимой информации о принятии решений или использовании манипулятивных политтехнологий. Поэтому представляется крайне рискованным оценивать эффективность воздействия политтехнологий. Риски порождаются как опасностью контроля над действительными процессами властвования, так и тем, что субъекты, действующие на политической сцене, зачастую сознательно имитируют политтехнологии, скрывая за внешними формами свои истинные цели и экономические интересы.

Политтехнологии делятся на «конвенциональные» или легальные процессы применения политической власти, и на «неконвенциональные» (предполагающие использование запрещенных законом приемов и процедур, или противоречащих политическим традициям). В ходе избирательных кампаний нередко применялись и примебняются приемы политического манипулирования и деструктивного воздействия на электорат, что потребовало различения нормативных и деструктивных политтехнологий (в другой терминологии – «чистых» и «грязных»). Однако вопрос о параметрах нормативных и деструктивных политтехнологий остается дискуссионным.

Н.Ф. Пономарев, например, подчеркивает, что квалификация технологий как «грязных» не имеет ничего общего с юридическими нормами, «а равносильна утверждению о том, что некие действия политического субъекта идут вразрез с некими культурными нормами» [4]. Далее Н. Пономарев задает вопрос о том, в каком обществе запрещено использование *некоторых* видов манипуляций и сам же на него отвечает, что подобного морального запрета нет в традиционных восточных культурах, где хитрость признается за доблесть. Нет подобного запрета и в современном западном обществе потребления, где богатство и процветание – сверхценности. Н. Пономарев делает вывод, что, во-первых, в политическом пиаре допустимы *любые* технологии, не выходящие за рамки актуального правового пространства, а, во-вторых,

нравственность политического субъекта – это соответствие его действий идеалам конкретного социального общества.

В известной концепции американского политолога Дж. С. Ная [5] политтехнологии делятся на *жесткие* (силовые и экономические) и *мягкие* (информационно-психологические). Хотя жесткие технологии принято относить к традиционным ПТ, а мягкие к новейшим ПТ, но подобная классификация упускает из вида манипулятивные политтехнологии. Несмотря на то, что манипулятивные ПТ можно назвать и информационными, и психологическими, но данный термин не способствует раскрытию таких приемов как дезинформирование и скрытость воздействия, также невозможно назвать все манипулятивные политтехнологии новейшими, поскольку многие их приемы (подтасовка фактов, создание образов «героев» и «антигероев») существовали еще во времена образования первых государств. Неподходящим представляется и определение «мягкие» ПТ, т.к. по своим разрушающим последствиям манипулятивные политтехнологии могут превзойти любые другие, так как они не осознаются объектом манипулирования, а их последствия и самим манипулятором.

Отечественные исследователи предпринимают попытки научного осмысления и классификации деструктивных технологий, их экономических, социально-политических, психологических и иных предпосылок. Над этой проблемой работают и ведущие консалтинговые фирмы. Эти фирмы оперативно отслеживают и публикуют на своих сайтах и в СМИ новые разновидности деструктивных ПТ, имевших место во время проведения избирательных кампаний. Ученые разрабатывают приемы противодействия деструктивным политтехнологиям [6]. Несомненно, что применение той или иной деструктивной ПТ невозможно предусмотреть нормами права, а некодифицированный характер этических норм не позволяет однозначно классифицировать какие-либо технологические приемы как незачинные. Однако можно предположить, что методологическая граница нормативных и деструктивных избирательных технологий определяется не столько нормами права и этики, сколько самим способом воздействия на политическую аудиторию.

Нормативные ПТ обращены, главным образом, к рациональной стороне человека и основаны на методах убеждения. В деструктивных ПТ используется манипулирование всем иррациональным (эмоциями, страхами, неуверенностью или ненавистью). Из этого следует, что деструктивные ПТ обращены, в большей степени, к некомпетентной политической аудитории, т.е. не владеющей политическими знаниями, неуверенной в своем политическом выборе и плохо ориентирующейся в политической ситуации.

Таким образом, основой деструктивных ПТ является манипулятивный способ воздействия на

сферу иррационального в политическом сознании электората. Таких способов воздействия много и зачастую эти способы технологически менее сложны, чем способы реализации нормативного механизма, при котором необходимо рационально убедить политическую аудиторию. По мнению автора, термин «манипулятивные политические технологии» вполне раскрывает сущность *девиантных (деструктивных)*, либо «грязных», и «серых» технологий, сюда также можно добавить и *теневые* политические технологии.

Некоторые исследователи относят манипулятивный способ воздействия на аудиторию к маркетинговой методологии [7]. Другие считают, что именно маркетинговый подход, как способ рационализации избирательных кампаний, позволяет максимально четко отделить деструктивные ПТ от нормативных [8]. По мнению третьих, с теоретических позиций маркетинга, потребительский выбор – это выбор, который максимизирует функцию полезности, т.е. способности удовлетворять человеческие потребности. Электоральный же выбор, сделанный избирателем в результате применения по отношению к нему манипулятивной ПТ, не является выбором как таковым, по мнению отдельных исследователей, поскольку его нельзя назвать рациональным. Исследователи делают вывод, что широкое применение манипулятивных ПТ в период избирательных кампаний приводит к искажению сущности демократических выборов: оно превращает выборы в процесс нелегитимного завоевания власти субъектами избирательных кампаний. С этим трудно не согласиться, однако следует добавить, что такой ситуации способствовал целый ряд факторов объективного характера: 1) социальная нестабильность; 2) кризис национальной идентичности; 3) разорванность социальных связей; 4) монополия властвующих политических сил на доступ к каналам массовых коммуникаций. К таким факторам необходимо отнести и низкий уровень политической культуры граждан и субъектов политической жизни. Преобладание в структуре политической культуры общества не политических знаний и убеждений, составляющих основу зрелого мировоззрения, а иррациональных элементов и мотивов, обуславливают внушаемость политической аудитории.

Исследуя проблему «грязных» ПТ в России, Максимов А.утверждает, что нельзя провести четкую границу между «чистыми» и «грязными» избирательными ПТ. Он говорит о возможности обозначить только крайности: с одной стороны – четкое следование букве Закона по срокам и методам, реклама кандидатом самого себя без преувеличений и недомолвок, дискуссии с соперниками о путях решения проблем избирателей, с другой стороны – полное попрание Закона, использование подлогов, любых методов и способов дискредитации соперников, распространение заведомой лжи о себе и оппонентах. Чаще всего, по наблюдениям А. Максимова, «грязные» избирательные технологии применяет не отдельный кандидат, а все структуры, вовлеченные в процесс обеспечения и организации выборов, включая и дружественные отдельным кандидатам финансово-промышленные группы, силовые структуры и правоохранительные органы [9].

Е. Малкин и Е. Сучков также пишут о невозможности найти точное определение для «грязных» технологий, потому что, во-первых, «грязные» технологии и «незаконные» технологии – далеко не одно и то же, так как часто «законные» действия властей нельзя расценить иначе как трюк; во-вторых, использование понятия «обман» применительно к процессу предвыборной агитации оказывается весьма неоднозначным [10]. Политтехнологи делают вывод, что, собственно, все избирательные ПТ являются в некоторой степени технологиями манипуляции избирателями.

Спрос на «грязные» политтехнологии в России родился в результате закономерных процессов, а именно социально-экономической и психологической дифференциации общества за последние годы. Манипулятивные политтехнологии в это же время стали «перспективной отраслью политологии благодаря востребованности и высокой рентабельности» [11, с. 110]. Эмоциональные реакции, вызванные определенной риторикой лидера, его манерой держаться, могут повлиять гораздо больше на поведение электората, чем настоящие политические программы и действия. Предвыборные политтехнологии становятся все более сферой бизнеса, со свойственными бизнесу определенными стратегиями и тактикой ■

**Список литературы**

1. Почепцов Г.Г. Психологические войны. – М. – 2011. – С. 414.
2. Ковлер А.И. Избирательные технологии: российский и зарубежный опыт. - М. - 1995. – С. 5.
3. Соловьев А.И. Политология: Политическая теория, политические технологии. - М. – 2012. – С. 415.
4. Пономарев, Н.Ф. Политические коммуникации и манипуляции. – М. – 2010. – С. 55.
5. Nye Joseph S. Soft Power. The Means to success in world politics – N.Y.: Public Affairs, 2013.
6. См.: Гусаковский А. Классификатор «черного PR». Исследование информационных спецопераций. //citizen-y.chat.ru|tekhnologel.htm; Симонов И. Выборные технологии: «высокие» и «низкие» //isimonov.narod.ru/tekst-s/tehno.htm
7. Соловьев А.И. Указ. соч. – С. 515;
8. Чернов О.В. Методологические основы использования политических технологий в избирательных кампаниях: Дис. – М., 2006. – С. 128-129.
9. Война по правилам и без... Технологии изготовления предвыборных миражей: Учебно-практическое пособие / Автор-составитель А.А. Максимов. – М. - 2003. - С. 74.
10. Малкин, Е., Сучков, Е. Политические технологии / Е. Малкин, Е. Сучков // М.: Русская панорама. – 2006. – С. 680.
11. Андросова И.Г. Особенности политического манипулирования массовым сознанием в условиях модернизации России. М.: Спутник+ Современные гуманитарные исследования, 2008, № 2.

## НУЖДАЕТСЯ ЛИ ГЛАВНАЯ СИЛА В МИРЕ – США – В РЕФОРМАХ?

**Чугунов Александр Дмитриевич**

студент кафедры ХТ,

*Институт металлургии и химической технологии им. С.Б. Леонова,  
Иркутский национальный исследовательский технический университет*

**Ахмедова Наргиз Ахмедовна**

студентка кафедры ТПП и химии,

*Институт пищевой инженерии и биотехнологии  
Иркутский национальный исследовательский технический университет*

**Аннотация.** *Статья посвящена анализу причин победы Д. Трампа в президентских выборах 2016 года в США, устанавливается необходимость проведения в США глобальных реформ.*

**Ключевые слова:** *макроэкономика, выборы 2016 года в США, государственный долг США.*

8 ноября 2016 года в США прошли президентские выборы, в результате которых победу одержал антиглобалист и протекционист Д. Трамп. Данный результат оказался совершенно неожиданным для абсолютного большинства экспертов, 90 % которых предсказывало победу Х. Клинтон, причем как в самих Штатах, так и по всему миру. Особый интерес эти выборы представляли потому, что Трамп обещал коренным образом сменить вектор американского, а соответственно и мирового развития. Но в чем причина данной победы и действительно ли главной политико-экономической силе в лице Соединенных Штатов необходимы реформы?

На основании материала, изложенного в работе [1], можно заключить, что основной задачей, проводимой США геополитики, является сохранение за собой наибольшего военно-торгового флота, а также морских баз его базирования и строительства, обеспечивающими контроль за основными морскими торговыми путями. При этом данный контроль осуществляется посредством экономической или военно-политической дестабилизации в отдельных регионах, через (или вблизи) которых пролегают основные торговые пути. Такой способ ведет с одной стороны к устранению или подавлению суверенитета геополитических противников и конкурентов США, а с другой – к увеличению американского военно-политического присутствия или же утверждению экономического влияния США в регионах.

Из данного утверждения вытекает одно важное следствие – благополучие граждан и элит глобальной американской системы, включающей в себя не только США, но и зависимые от нее и тесно связанные с ней Канада, Великобритания, Австралия, Сингапур,

Израиль и ряд других экономически развитых стран, в своем фундаменте основывается не на собственных возможностях, а на эксплуатации возможностей (трудовых, материальных и иных ресурсов) остальных стран, в первую очередь третьего мира. По сути, американская (англо-саксонская) система отражает форму неокOLONIALИЗМА, метрополия которой – США. Элиты данной метрополии не смогут на данный момент обеспечить свои потребности, а также потребности своих граждан без помощи многочисленных колоний.

Но что подтверждает необеспеченность американской экономической системы внутренними возможностями? Ведь мы знаем, что США, проводившими еще в начале XX века политику протекционизма, обладали высочайшим экономическим потенциалом. Обратимся к некоторым показателям, которыми можно охарактеризовать фактическую успешность экономики любого государства. К таким показателям можно отнести, например, различные показатели реального (не спекулятивного) сектора экономики, уровень внешнего государственного долга или золотовалютные запасы.

По поводу последних, США являются лидером по обладанию золотым запасом [2], однако существенная часть которого просто находится на хранении в США. В настоящее время намечаются тенденции к возвращению золота из американских хранилищ другими странами.

Интересна ситуация с государственным долгом США. Показанный на рисунке 1 он наглядно отражает в динамике [3], насколько граждане США и ее элиты обеспечиваются за счет других стран. Можно видеть, что вне зависимости от того, какая партия находится у власти уровень долга, отражающего преемственность принципов геополитики США, постоянно растет, причем с начала 2000 года – по экспоненте. Это свидетельствует о все большем увеличении эксплуатации различного рода ресурсов остальных стран, начиная с данного момента. В настоящее время уровень внешнего долга превысил 100 % ВВП США. С учетом внутренних обязательств в действительности же США должны в пять раз больше того, чем они владеют.

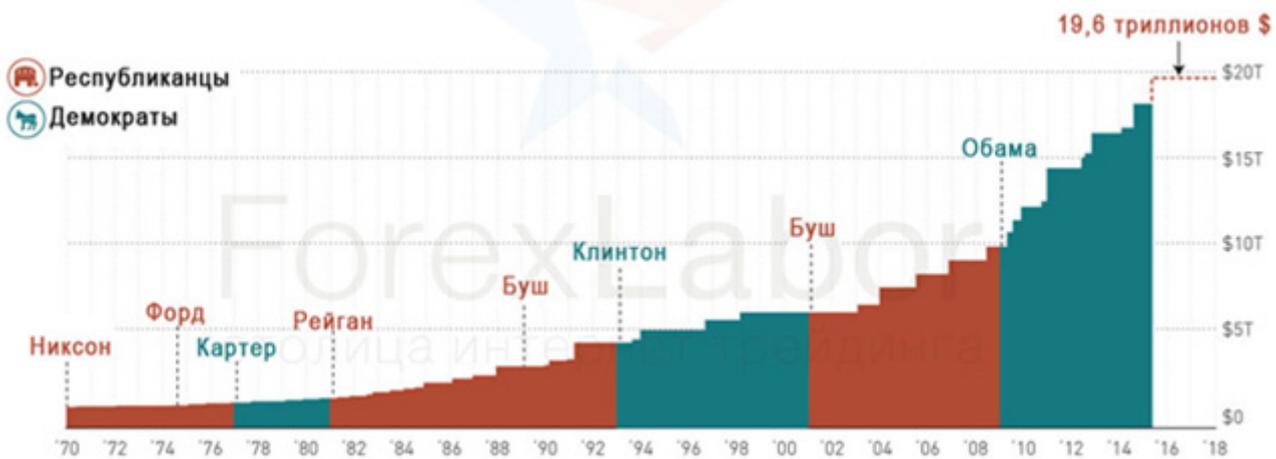


Рис. 1. Уровень внешнего суверенного государственного долга США

В тоже время данный колоссальный долг практически ничем не обеспечен. Принципы развития внутреннего производства начала XX века в условиях всеобщей эксплуатации других стран и «легких» товаров и услуг оказались не востребованы, особенно при крушении Советского Союза и открытию новых рынков, в настоящем времени.

Хотя США показывают относительный рост экономики на фоне других стран, стоит сказать, что практически все американское производство, вынесено в страны Юго-Восточной Азии, и прежде всего в Китай по причине пребывания в данной стране дешевой рабочей силы. Многие эксперты сходятся во мнении, что даже то производство,

которое осталось на территории США пребывает в настоящем в состоянии стагнации. Об этом свидетельствует рост числа безработицы и сокращение заработной платы в США. В случае повсеместной утраты доверия к доллару, что как раз и наблюдается в мире, США не смогут обеспечивать достаточный уровень жизни своих граждан.

Таким образом, США действительно необходимы внутренние реформы, направленные на подъем реального сектора экономики, это также в свою очередь потребует изменений и настоящей внешней политики США. Можно надеяться на то, что в случае вступления Д. Трампа в должность президента данная проблема будет решена ■

#### Список литературы

1. Чугунов А.Д., Ахмедова Н.А., Бутакова Д.А. Доктринальная политика США в контексте становления России // Высшая школа, № 19.
2. Бреттон-Вудская система, или Как США захватили мировое господство // Военное обозрение. Сайт. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://topwar.ru/97758-bretton-vudskaya-sistema-ili-kak-ssha-zahvatyvali-mirovoe-gospodstvo.html> (Дата обращения 14.11.16).
3. Госдолг США. Секреты и факты американского пузыря// ForexLabor. Сайт. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://forexlabor.info/blog/gosdolg-ssha/> (Дата обращения 13.11.16).

## ИНТЕРАКТИВНЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, КАК СПОСОБ АКТИВИЗАЦИИ СЛУШАТЕЛЕЙ В ПРОЦЕССЕ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ

**Каришина Ирина Евгеньевна**

кандидат экономических наук, доцент кафедры социально-правовых дисциплин Приволжского Института повышения квалификации ФНС России

**Суховеева Оксана Ивановна**

кандидат психологических наук заведующий кафедрой психологии профессиональной деятельности Приволжского Института повышения квалификации ФНС России

УДК 159.9

**Аннотация.** В статье рассматривается проблема использования интерактивных форм обучения в процессе дистанционного обучения. Как метод активизации слушателей рассматривается интегрированный вебинар – тренинг, используемые методические приемы – лекция беседа и характеристика вопросов, ролевая игра.

**Ключевые слова:** дистанционное обучение, интерактивные формы обучения, вебинар, тренинг, кейс, вопрос, интегрированное занятие.

В настоящее время дистанционное обучение активно применяется современными Высшими учебными заведениями, в том числе и Институтами повышения квалификации. При разработке программ повышения квалификации с использованием дистанционных образовательных технологий мы столкнулись со следующей проблемой – как, используя дистанционное обучение не просто давать знания, а формировать необходимые для работы навыки и умения, а также развивать компетенции сотрудников. Минусом дистанционного обучения зачастую считают отсутствие обратной связи и активной включенности слушателя в процессе обучения, сложность контроля, поэтому для повышения квалификации наиболее эффективным считается именно очное обучение, когда преподаватель и слушатель находятся в постоянной и тесной взаимосвязи. Но вместе с этим, есть и значительные преимущества дистанционной формы обучения – возможность проходить обучение без отрыва от работы, слушатель может и в дальнейшем исполь-

зовать методические материалы, повторно пройти пройденный материал для закрепления и вернуться к обучению при любой производственной необходимости.

В качестве решения проблемы активизации слушателей и обеспечения двусторонней коммуникации в Приволжском Институте повышения квалификации активно используется такой метод обучения, как вебинар.

Вебинар в переводе с английского означает онлайн-семинар или веб-конференция. Такая форма обучения проводится через сеть Интернет в режиме реального времени. Все участники события при этом работают на своих компьютерах. Связь с другими действующими лицами онлайн-занятия происходит по сети при помощи специального программного продукта. Специфика вебинара состоит в возможности участников принимать, отдавать информацию и обсуждать ее.

Нами было отмечено, что большей степени как форма обучения при проведении вебинаров используется традиционная форма обучения – лекционное или лекционно-практическое занятие, хотя вебинары позволяют и более широкое использование различных современных и инновационных форм обучения. На базе телекоммуникационных и информационных средств возможно применение различных педагогических форм деятельности, например, дистанционные деловые игры, лабораторные работы и практикумы, компьютерная переписка учащихся, а также педагогов друг с другом, выпуск электронных бюллетеней и многое другое. Эти средства могут работать как по отдельности, так и в комплексе. Преподаватель, видя запросы всех

слушателей отслеживает их активность, работоспособность, включенность в процесс обучения, целеустремленность и т.д. (4)

В случае дистанционного обучения традиционный лекционный подход имеет ограниченную эффективность, так как в качестве способа передачи информации используется только односторонняя форма коммуникации, что все-таки является пассивным методом обучения.

Целью нашей работы была разработка вебинара с использованием интерактивных образовательных технологий, как способа активизации слушателей в процессе дистанционного обучения, а в частности разработка интегрированного вебинара – тренинга по теме: «Методы отбора и подбора персонала на государственной гражданской службе»

Интерактивный – означает способность взаимодействовать или находится в режиме, диалога, а интерактивное обучение – это, прежде всего, диалог, который предполагает взаимодействие преподавателя и обучающегося.

Тренинг предполагает отработку конкретных навыков, умений и развитие компетенций, а интеграция – это объединение, в нашем случае в двух разных областях преподавания: психологическое и правовое обеспечение деятельности при проведении конкурса на замещение вакантной должности.

Таким образом интегрированный вебинар - тренинг проводится двумя преподавателями – психологом и специалистом в области правового обеспечения государственной гражданской службы. При проведении интегрированного вебинара-тренинга были использованы следующие методы обучения: лекция-беседа в двух частях – правовое обеспечение конкурсной процедуры (правовой блок) и виды интервью, применимые на государственной гражданской службе (психологический блок); практическое задание – разработка вопросов и кейсов для интервью, ролевая игра-онлайн «Конкурс на замещение вакантной должности».

В качестве активизации слушателей в процессе лекции беседы был использован метод постановки вопросов. Чтобы получить вразумительный ответ, надо знать технику постановки вопросов. Таким образом, вопросы собеседников позволяют: направить процесс передачи информации для решения поставленной задачи, активизировать собеседника, чтобы от монолога перейти к гораздо более эффективно, с точки зрения передачи информации, диалогу, а собеседнику проявить себя, показать, что он знает, и самому предоставить нужную вам информацию.

Для подготовки вопросов нами были использованы некоторые вопросы из классификации вопросов, которую дает немецкий психолог Н. Энкельман. Приведем эту классификацию и укажем рекомендуемую этим ученым технику их постановки, исходя из того, что, задавая вопрос, вы уже определяете вид ответа. Необходимо задавать информационные и ознакомительные вопросы. Информационные вопросы – это всегда открытые вопросы. Это значит, что вопрос касается какого-то конкретного пред-

мета или положения вещей, при этом отвечающий, сообщая определенные сведения, дает объяснения (данные вопросы дают нам возможность получить сведения из практического опыта слушателей и активизировать обмен опытом в процессе вебинара)

Контрольные вопросы важно задавать, чтобы выяснить, прислушивается ли еще к вам собеседник, понимает ли он вас или просто присутствует на вебинаре. Наиболее простые контрольные вопросы: «Что вы об этом думаете?»; «Считаете ли вы так же?» - вопросы могут относиться к определенному пользователю вебинара, можно использовать личное обращение, тем самым устанавливая контакт. Если вы при ответе на контрольный вопрос выявляется непонимание, можно вернуться к материалу и разъяснить его. Вопросы для ориентации задаются, чтобы установить, продолжает ли собеседник придерживаться высказанного ранее мнения или прежнего намерения. Простейшие вопросы этого типа таковы: «Есть ли у вас еще вопросы по этой теме?»; «Каково ваше мнение по этому пункту?»; «И к каким выводам вы при этом пришли?»; «Поняли ли вы, какую цель мы этим преследуем?». Можно использовать встречные вопросы, например: «А какой вопрос можно использовать для проявления данной компетенции?» Ответ: «А как Вы думаете? Что коллеги думают по этому поводу?» Интересны вопросы - удостоверяющие замечания. Своим замечанием: «Это очень удачный вопрос» — вы даете понять собеседнику, что он задает грамотные вопросы и хорошо улавливает суть разговора. Еще одна возможность: «Я рад, что вы задаете мне именно этот вопрос». Или: «То, что вы задаете мне этот вопрос, доказывает, что...» - это также способствует установлению контакта со слушателями и дает почувствовать успех в обучении.

В качестве тренинга слушателям предлагается самостоятельно подготовить интервью для той или иной должности, а после подготовки в онлайн-режиме начинается ролевая игра «Конкурс на замещение вакантной должности», участники могут играть одну или несколько ролей, а преподаватели выступают в роли экспертов

Таким образом, вебинар предполагает не только прослушивание информации, но и активное и постоянное включение в процесс обучения каждого пользователя. Конечно, при проведении интерактивной формы вебинара необходимы следующие условия – хорошее качество телекоммуникативной связи, как у преподавателей, так и у слушателей, наличие необходимого количественного состава слушателей (не менее 7, но и не более 18 человек), четкий регламент проведения занятия и присутствие слушателей вовремя всего занятия, возможна самостоятельная подготовительная работа слушателей по подготовке интервью. Опыт проведения данного занятия показывает, что использование интерактивных форм обучения при дистанционном образовании возможен и может быть использован в практике преподавания ■

*Список литературы*

1. Гапонова С.А., Мартынова Н.А. Влияние моделей обучения на динамику психических состояний взрослых учащихся. // Психологический журнал, 2003. Т.24, №6, с. 86-93
2. Морозова Н.А. Дополнительное образование – многоуровневая система в непрерывном образовании России. М.: МГУП, 2001. С.279.
3. Пугачев А. С. Дистанционное обучение – способ получения образования // Молодой ученый. — 2012. — №8. — С. 367-369.
4. Энкельман Н. Власть мотивации, М, 2011, с 286

## ПРИМЕНЕНИЕ ИНТРАГАСТРАЛЬНОЙ ЛАЗЕРНОЙ ТЕРАПИИ У ПАЦИЕНТОВ С ЯЗВЕННОЙ БОЛЕЗНЬЮ ЖЕЛУДКА

**Гильмутдинова Лира Талгатовна, Байбулатов Артур Гафурович**

*Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Башкирский Государственный медицинский университет»*

*Минздрава России, г.Уфа*

**Гильмутдинова Лира Талгатовна**

*заведующий кафедрой медицинской реабилитации, физиотерапии и курортологии*

*ИДПО ГБОУ ВПО БГМУ Минздрава России*

*директор НИИ восстановительной медицины и курортологии ГБОУ ВПО БГМУ*

*Минздрава России*

*доктор медицинских наук, профессор*

**Байбулатов Артур Гафурович**

*аспирант кафедры медицинской реабилитации, физиотерапии и курортологии*

*ИДПО ГБОУ ВПО БГМУ Минздрава России*

### **Введение**

Язвенная болезнь желудка (ЯБЖ) относится к одному из широко распространенных заболеваний. В последние годы наблюдаются дальнейший рост заболеваемости и увеличение обращаемости по поводу ЯБЖ. Одновременно отмечается увеличение распространенности язв желудка с торпидным течением. Длительно нерубцующиеся язвы резистентны к консервативным методам терапии и повышают число больных с показаниями к хирургическому лечению. Различные осложнения, вызываемые медикаментозной терапией, а также недостаточная ее эффективность побудили к изучению новых методов лечения, в том числе и немедикаментозных, к которым является лазеротерапия (ЛТ) [1,2]. Анализируя терапевтические эффекты при лечебном применении лазера: значительное иммуномодулирующее воздействие; улучшение микроциркуляторных процессов; оптимизацию перекисного окисления липидов, в результате чего стимулируется антиоксидантная защита; стимуляцию репаративных процессов [3,6]. Многообразие лечебных эффектов, практически отсутствие противопоказаний и побочных эффектов делают особенно привлекательным ее использование. В связи с этим представляет интерес изучение клинической эффективности ЛТ

на основании динамики клинических, инструментальных, биохимических и иммунологических показателей.

### **Материалы и методы**

В основу работы положены клинические наблюдения за 54 пациентами ЯБ в возрасте от 23 до 52 лет (средний возраст  $37,5 \pm 2,69$  лет) с длительностью заболевания от 5 месяцев до 5 лет находившихся на стационарном лечении в городской больнице №3 г. Стерлитамак РБ в период 2011-2014гг.

Диагноз устанавливался на основании характерных для данного заболевания анамнестических, общеклинических, лабораторных и инструментальных данных.

Критериями исключения пациентов из исследования явились наличие осложнений язвы (кровотечение, перфорация, стеноз) и тяжелых сопутствующих заболеваний.

В зависимости от проводимой терапии методом простой рандомизации больные разделены на 2 группы: основную и контрольную. В группе контроля (27) пациенты получали традиционную медикаментозную терапию (ТМТ), которая включала диету с механическим и химическим щажением, эрадикационную медикаментозную терапию (омепразол 20 мг 2 раза в день, амоксициллин 1000 мг 2 раза в

день, кларитромицин 500 мг 2 раза в день в течение 7-10 дней согласно Маастрихтского соглашения).

В основной группе (27) дополнительно к медикаментозному лечению, проводили комплекс состоящего из ЛТ. Процедура выполнялась эндоскопическим (внутриполостным) путем, на расстоянии 5 - 10 мм от язвенного дефекта, производилось низкоинтенсивное лазерное облучение от аппарата «УЗОР-ЗКС» по следующим параметрам. Длина волны 0,63 мкм, мощность излучения на выходе 4 - 5 мВт, плотность потока мощности на облучаемой поверхности - до 5 мВт/см<sup>2</sup>, экспозиция 4 - 5 минут на деструктивную зону с курсом лечения 5 - 6 процедур, проводимых через день [4,5].

Для изучения состояния пациентов применялись общеклинические и эндоскопические методы исследования. Клиническое обследование включало сбор жалоб и анамнеза, общий осмотр. Эндоскопическое исследование проводили с помощью фиброгастрокопов фирмы Olympus GIF-E, GIF-Q, Pentax FG-24V, видеогастроскопа Olympus EXERA II H 180 с режимом высокой точности (HDTV).

#### Результаты исследования

При сравнении групп больных установлено, что при включении в комплекс лечения ЛТ динамика клинических показателей значительно лучше, чем при традиционной медикаментозной терапии. На фоне ТМТ самочувствие больных улучшалось, у большинства больных к 4-5 дню лечения уменьшались или полностью исчезали болевой синдром (54,3%), диспептические расстройства (51,1%), улучшались сон и общее самочувствие. В среднем в течение 3 недель наблюдалась положительная динамика клинических и лабораторных показателей. Уменьшались тошнота, изжога, отрыжка, общая слабость, раздражительность, улучшался сон, исчезали болевые ощущения и пальпаторная болезненность (39,3%) в пилородуоденальной зоне в течение 2-6 дней. Критериями выздоровления считались исчезновение болей в эпигастральной области, диспептических проявлений, улучшение самочувствия, заживление язвенных дефектов (по данным эндоскопии).

При включении в комплекс лечения ЛТ самочувствие больных улучшалось более значительно. У подавляющего большинства больных к 4-5 дню лечения уменьшались или полностью исчезали болевой синдром (68,4%), диспептические расстройства (75,6%), улучшались сон и общее самочувствие. В среднем на неделю раньше наблюдалась положительная динамика клинических и лабораторных показателей. Значительное уменьшение диспепти-

ческих симптомов сопровождалось исчезновением болевых ощущений и пальпаторной болезненности (68,4%) в пилородуоденальной зоне в течение 2-6 дней в зависимости от тяжести болезни. После первого сеанса ЛТ отмечено ослабление болевого синдрома у 15 больных, после второго у всех пациентов. Клинические проявления исчезали полностью к 4-7 дню.

Заживление язв у больных основной группы происходило в среднем за 15,1±1,8 дня (p<0,05), что на 8,9±1,3 дня меньше (p<0,05), чем в группе контроля. По данным контрольной ФГДС, проведенной через 5-10 дней, заживление язвенного дефекта наблюдалось 82% случаев при включении в комплекс лечения ЛТ, неполное - в 13%. В группе контроля уменьшение язвенного дефекта наступило через 14-25 дней у 55% больных и к концу 4-й недели - у остальных 45%. Заживление язвы в основной группе происходило преимущественно без рубцевания путем эпителизации (по слизистому типу). В группе контроля у всех больных эпителизация шла от краев к центру с последующим образованием рубца, но без деформации.

В результате проведенного комплексного исследования нами доказано высокая эффективность применения ЛТ у больных с язвенной болезнью желудка. Установлено, что у 27 больных ЯБЖ, получавших комплекс лечебных мероприятий, во всех случаях наблюдался положительный клинический эффект. Так, среди этих пациентов после курса лечения полное отсутствие клинических признаков заболевания выявлено у 65,5%, улучшение - у 35,5%. В группе сравнения отсутствие клинических признаков ЯБЖ выявлено только у 35,0% больных (p<0,05), улучшение - у 61,7% (p<0,05), отсутствие эффекта - у 3,3%. Через 6 месяцев наблюдения в основной группе больных рецидивов заболевания зафиксировано не было, тогда как в контрольной группе отмечались у 23,3%. Наблюдение в течение 12 месяцев число больных с рецидивом заболевания составило 9,3% в основной группе и 38,6% в контрольной группе.

#### Выводы

1. Курсовое применение ЛТ у больных с ЯБ способствует купированию болевого синдрома, улучшает клиническое состояние и эндоскопическую картину.

2. Проведение разработанного комплекса лечебных мероприятий у больных с ЯБ улучшает качество жизни с сохранением лечебного эффекта до 6-12 месяцев и позволяет проводить вторичную профилактику в амбулаторных и стационарных условиях ■

---

**Список литературы**

1. Алебастров, А.П. Возможности альтернативной немедикаментозной терапии язвенной болезни желудка / А.П. Алебастров, М.А. Бутов // Клиническая медицина. – 2005. – Т. 83, № 11. – С. 69-71.
2. Амиров, Н.Б. Клиническая эффективность использования лазерной терапии в комплексном лечении больных язвенной болезнью двенадцатиперстной кишки / Н.Б. Амиров // Казанский медицинский журнал. – 2003. – Т. 84, № 3. – С. 169-174.
3. Ануфриев, Р.Н. Эффективность комбинированного (медикаментозного в сочетании с лазерным излучением) лечения язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки : автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Надым, 2005. – 25 с.
4. Ближайшие и отдаленные результаты эндоскопической локальной лазеро-и озонотерапии эрозивно-язвенных поражений пищевода, желудка и двенадцатиперстной кишки / Н.Е. Чернеховская, В.Г. Андреев, М.В. Вараксин [и др.] // Лазерная медицина. – 2007. – Т. 11, № 3. – С. 27-31.
5. Бурдули, Н.М. Анализ эффективности различных методов лазерной терапии в комплексном лечении больных язвенной болезнью желудка и двенадцатиперстной кишки / Н.М. Бурдули, С.К. Гутнова // Терапевтический архив. – 2008. – Т. 80, № 2. – С. 30-33.
6. Влияние низкоинтенсивного лазерного излучения и озона на иммунный статус больных с осложненной язвенной болезнью двенадцатиперстной кишки / Р. А. Мамедов, А.Н. Агамирова, А.И. Дадашев [и др.] // Хирургия. – 2011. – № 7. – С. 53-55.

## ИНВАЗИВНАЯ ЛАЗЕРОТЕРАПИЯ У ПАЦИЕНТОВ С ЯЗВЕННОЙ БОЛЕЗНЬЮ ЖЕЛУДКА

**Гильмутдинова Лира Талгатовна, Байбулатов Артур Гафурович**

*Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Башкирский Государственный медицинский университет»  
Минздрава России, г.Уфа*

**Гильмутдинова Лира Талгатовна**

*заведующий кафедрой медицинской реабилитации, физиотерапии и курортологии  
ИДПО ГБОУ ВПО БГМУ Минздрава России  
директор НИИ восстановительной медицины и курортологии ГБОУ ВПО БГМУ  
Минздрава России  
доктор медицинских наук, профессор*

**Байбулатов Артур Гафурович**

*аспирант кафедры медицинской реабилитации, физиотерапии и курортологии  
ИДПО ГБОУ ВПО БГМУ Минздрава России*

### **Введение**

Язвенная болезнь желудка (ЯБЖ) является распространенной патологией органов пищеварения, которая существенно снижает качество жизни и работоспособность пациентов, требует длительной терапии с применением как медикаментозных, так и немедикаментозных средств [1,2]. При этом лекарственная терапия не всегда достаточно эффективна, что выражается в частых рецидивах заболевания и возникновении побочных эффектов. В связи с этим представляет интерес изучение клинической эффективности инвазивной лазеротерапии (ЛТ) на основании динамики клинических, инструментальных, биохимических показателей.

### **Материалы и методы**

В основу работы положены клинические наблюдения за 54 пациентами ЯБ в возрасте от 23 до 52 лет (средний возраст  $37,5 \pm 2,69$  лет) с длительностью заболевания от 5 месяцев до 5 лет находившихся на стационарном лечении в городской больнице №3 г. Стерлитамак РБ в период 2011-2014гг.

Диагноз устанавливался на основании характерных для данного заболевания анамнестических, общеклинических, лабораторных и инструментальных данных.

Критериями исключения пациентов из исследования явились наличие осложнений язвы (кровотечение, перфорация, стеноз) и тяжелых сопутствующих заболеваний.

В зависимости от проводимой терапии методом простой рандомизации больные разделены

на 2 группы: основную и контрольную. В группе контроля (27) пациенты получали традиционную медикаментозную терапию (ТМТ), которая включала диету с механическим и химическим щажением, эрадикационную медикаментозную терапию (омепразол 20 мг 2 раза в день, амоксициллин 1000 мг 2 раза в день, кларитромицин 500 мг 2 раза в день в течение 7-10 дней согласно Маастрихтского соглашения).

В основной группе (27) дополнительно к медикаментозному лечению, проводили комплекс состоящего из ЛТ. Процедура выполнялась эндоскопическим (внутриполостным) путем, на расстоянии 5 - 10 мм от язвенного дефекта, производилось низкоинтенсивное лазерное облучение от аппарата «УЗОР-ЗКС» по следующим параметрам. Длина волны 0,63 мкм, мощность излучения на выходе 4 - 5 мВт, плотность потока мощности на облучаемой поверхности - до 5 мВт/см<sup>2</sup>, экспозиция 4 - 5 минут на деструктивную зону с курсом лечения 5 - 6 процедур, проводимых через день [4,5].

Для изучения состояния больных применялись общеклинические, лабораторные, эндоскопические методы исследования. Клиническое обследование включало сбор жалоб и анамнеза, общий и пальпаторный осмотр. Лабораторное обследование пациентов включало общий анализ крови, изучение системы перекисного окисления липидов (ПОЛ) и антиоксидантной системы (АОС). Эндоскопическое исследование проводили с помощью фиброгастоскопов фирмы Olympus GIF-E,

GIF-Q, Pentax FG-24V, видеогастроскопа Olympus EXERA II H 180 с режимом высокой точности (HDTV). Изучение динамики показателей системы ПОЛ и АОС проводили соответственно по определению малонового диальдегида (МДА) и общей антиоксидантной активности (ОАА). Определение содержания сывороточных иммуноглобулинов А, М, G - проводили методом ИФА реагентами ИФА-Бест (Имуноскрин - G, М, А - ИФА - БЕСТ).

**Результаты исследования**

При учете и анализе результатов проведенного лечения оценивали клинические признаки, присутствие воспалению язвенной болезни желудка: боль в области эпигастрия и мезогастрия, чувство дискомфорта, тяжесть и распирание в подложечной области после еды. У большинства больных период обострения протекал с нарушением моторно - эвакуаторной функции желудочно - двенадцатиперстного тракта, проявляющимся синдромом желудочной и кишечной диспепсии в виде тошноты, отрыжки воздухом или пищей отмечали 51,2% (25,6% пациентов основной группы и 25,6% из группы сравнения,  $p > 0,05$ ), чувство дискомфорта, тяжесть и распирание в подложечной области после еды 59% (29,5% пациентов основной группы и 29,5% из группы сравнения,  $p > 0,05$ ). На боли в эпи-

гастральной области предъявляли 78% (38,0% пациентов основной группы и 40,0% из группы сравнения,  $p > 0,05$ ).

Таким образом, клинические проявления язвенной болезни желудка в основной группе купировались значительно раньше, чем в группе сравнения. После курса терапии жалобы на чувство дискомфорта, тяжесть и распирание в подложечной области после еды не предъявлял ни один пациент основной группы. В группе сравнения болевые ощущения после традиционного лечения сохранялись у 36 % больных. Синдром желудочной и кишечной диспепсии уменьшился в основной группе у 60% больных и исчез полностью у 40%.

У большинства пациентов характерными оказались нарушения показателей перекисного окисления липидов (ПОЛ) и антиоксидантной активности (АОС) в виде повышенных значений малонового диальдегида (МДА) на 48% и снижении общей антиоксидантной активности (ОАА) на 63%. Нарушение иммунологического статуса в виде повышенных значений иммуноглобулинов в крови: IgA - на 64,8%, IgG - на 20,4%, IgM - на 33,6%.

Уровень МДА в основной группе снизился на 28,0% ( $p < 0,05$ ), ОАА увеличился на 33,8% ( $p < 0,05$ ) в отличии от пациентов группы сравнения (табл.1.).

**Таблица 1**  
Динамика показателей МДА и ОАА у больных с ЯБЖ (M±m)

Группа обследованных		ОАА, ммоль/л	МДА, мкмоль/л
Основная группа (n=27)	а	1,42±0,02	7,82±0,02
	б	1,93±0,04*	6,15±0,05*
Группа сравнения (n=27)	а	1,45±0,05	6,34±0,04
	б	1,52±0,02	6,25±0,05

\* - Значимость различий показателей до и после лечения,  $p < 0,05$ ;

а - до лечения, б - после курса лечения.

В основной группе показатели гуморального иммунитета изменились следующим образом IgA снизился на 36,0% ( $p < 0,05$ ), IgM снизился на 44,4% ( $p < 0,05$ ), IgG снизился на 22,0% ( $p < 0,05$ ) в отличии от пациентов группы сравнения, что свидетельствует о позитивном влиянии курса комплексной терапии на фоне лазеротерапии (табл.2.).

**Таблица 2**  
Динамика показателей гуморального иммунитета у пациентов с ЯБЖ (M±m)

Показатели	Основная группа (n=27)		Группа сравнения (n=27)	
	а	б	а	Б
Ig A, мг/мл	3,56±0,01	2,11±0,05*	3,59±0,05	2,56±0,03
Ig M, мг/мл	2,79±0,03	1,69±0,05*	2,76±0,05	2,34±0,02
Ig G, мг/мл	15,33±0,02	12,05±0,02*	15,47±0,05	13,05±0,03

\* - Значимость различий показателей до и после лечения,  $p < 0,05$ ;

а - до лечения, б - после курса лечения.

В результате проведенного комплексного исследования нами доказано высокая эффективность применения лазеротерапии у больных с язвенной болезнью желудка. Установлено, что у 27 больных ЯБЖ, получавших комплекс лечебных мероприятий, во всех случаях наблюдался положительный клинический эффект. Так, среди этих пациентов после курса лечения полное отсутствие клинических признаков заболевания выявлено у 65,5%, улучшение - у 35,5%. В группе сравнения отсутствие клинических признаков ЯБЖ выявлено только у 35,0% больных ( $p < 0,05$ ), улучшение - у 61,7% ( $p < 0,05$ ), отсутствие эффек-

та - у 3,3%. Через 6 месяцев наблюдения в основной группе больных рецидивов заболевания зафиксировано не было, тогда как в контрольной группе отмечались у 23,3%. Наблюдение в течение 12 месяцев число больных с рецидивом заболевания составило 9,3% в основной группе и 38,6% в контрольной группе.

**Выводы**

1. Курсовое применение лазерной терапии у больных с ЯБЖ способствует улучшению эндоскопических показателей слизистой оболочки желудка, окислительно - восстановительных процессов со снижением уровня МДА и повышением ОАА, вос-

становлению иммунологической реактивности со снижением иммуноглобулинов А, М, G.

2. Проведение разработанного комплекса лечебных мероприятий у больных с ЯБЖ улучшает

качество жизни с сохранением лечебного эффекта до 6-12 месяцев и позволяет проводить вторичную профилактику в амбулаторных и стационарных условиях■

#### Список литературы

1. Алебастров, А.П. Возможности альтернативной немедикаментозной терапии язвенной болезни желудка / А.П. Алебастров, М.А. Бутов // Клиническая медицина. – 2005. – Т. 83, № 11. – С. 69-71.
2. Амиров, Н.Б. Клиническая эффективность использования лазерной терапии в комплексном лечении больных язвенной болезнью двенадцатиперстной кишки / Н.Б. Амиров // Казанский медицинский журнал. – 2003. – Т. 84, № 3. – С. 169-174.
3. Ануфриев, Р.Н. Эффективность комбинированного (медикаментозного в сочетании с лазерным излучением) лечения язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки : автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Надым, 2005. – 25 с.
4. Ближайшие и отдаленные результаты эндоскопической локальной лазеро-и озонотерапии эрозивно-язвенных поражений пищевода, желудка и двенадцатиперстной кишки / Н.Е. Чернеховская, В.Г. Андреев, М.В. Вараксин [и др.] // Лазерная медицина. – 2007. – Т. 11, № 3. – С. 27-31.
5. Бурдули, Н.М. Анализ эффективности различных методов лазерной терапии в комплексном лечении больных язвенной болезнью желудка и двенадцатиперстной кишки / Н.М. Бурдули, С.К. Гутнова // Терапевтический архив. – 2008. – Т. 80, № 2. – С. 30-33.
6. Влияние низкоинтенсивного лазерного излучения и озона на иммунный статус больных с осложненной язвенной болезнью двенадцатиперстной кишки / Р. А. Мамедов, А.Н. Агамирова, А.И. Дадашев [и др.] // Хирургия. – 2011. – № 7. – С. 53-55.

## СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ОЗ. ПЕСЬЯНОЕ ПО ГИДРОХИМИЧЕСКИМ ПОКАЗАТЕЛЯМ

*Михайлова Людмила Владимировна*

*кандидат биологических наук, доцент*

*Волынкина Ольга Сергеевна*

*аспирант*

*Государственный аграрный университет Северного Зауралья*

**Аннотация.** *Озера являются особой гидрологической системой, в которой все компоненты взаимодействуют друг с другом. Однако в современном мире наблюдается ежегодное усиление антропогенной нагрузки на окружающую среду, что оказывает существенное влияние на качество поверхностных вод. Существует множество источников загрязнения водоемов, поэтому оценка современного состояния озер очень важна.*

**Ключевые слова:** *озеро Песьяное, качество воды, химический состав воды, городские озера.*

Антропогенное загрязнение городских водоемов является важной проблемой, как в больших, так и в малых городах. Причиной подобного загрязнения могут служить промышленные источники, рекреационное воздействие или бытовые стоки [1]. Наиболее остро проблема контроля чистоты поверхностных вод встает в регионах с развитым сельским хозяйством, промышленностью и высокой плотностью населения [2], к таким регионам относится г.Тюмень.

Озеро Песьяное расположено в черте города Тюмени, на 172 км от устья реки Туры. Площадь водного зеркала составляет 1,02 км<sup>2</sup>, максимальная ширина – 883 м, длина – 1700 м. С северной стороны от озера располагается Тюменский фанерный завод, с восточной и южной сторон проходит объездная трасса, с западной стороны располагается микрорайон Энтузиастов.

По данным 2000 г. озеро относилось к пресным водоемам, со средней минерализацией, гидрокарбонатного класса, кальциевой группы. Содержание нефтепродуктов в воде не превышало ПДК, и в целом по гидрохимическим показателям озеро было пригодно для культурно-бытового использования. В донных отложениях содержание некоторых тяжелых металлов (цинк, никель) превышало ПДК для почв в 1,2-1,5 раза. С помощью биоиндикации вода озера Песьяное была

охарактеризована как умеренно загрязненная. Донные отложения же относились к разряду очень грязных [3].

По данным 2015 г. концентрация нефтепродуктов в озере Песьяное превышала ПДК в 43 раза, однако донные отложения не были загрязнены нефтепродуктами. Это может свидетельствовать о том, что загрязнение озера нефтепродуктами началось недавно [4]. Загрязнение воды может быть связано с тем, что вблизи озера расположен самый большой полигон по складированию снега в Тюмени. Площадь полигона составляет 30 га. Весной на полигоне проходят мероприятия по уборке территории, однако, талая вода стекает в озеро и реку Туру.

В апреле 2016 г. было проведено исследование талой воды, стекающей с полигона в озеро, по гидрохимическим показателям (табл.1). По данным таблицы, вода стекающая в водоем очень мягкая, слабо щелочная, слабоокрашенная.

По гидрохимическим показателям талой воды, наблюдалось превышение ПДК рыбохозяйственного по показателю азота нитритного. Также рыбохозяйственный ПДК превышали: железо общее в 5,7 раз, и нефтепродукты почти в 13 раз. Санитарно-гигиенические нормативы были превышены по общему железу, нефтепродуктам и кадмию.

Снежный покров является естественным аккумулятором загрязняющих веществ, что особенно заметно в пределах городской территории. В пределах городской черты даже ненарушенные участки снега (газон) содержат наиболее высокие концентрации загрязняющих веществ по сравнению со снежными покровами неурбанизированных территорий. Снег, убираемый с автомагистралей и городских улиц, подвергается дополнительному загрязнению из-за активного движения транспорта и использования противогололедных препаратов, затем этот снег попадает на снежные полигоны [5].

Таблица 1.

Гидрохимические показатели талой воды с полигона снега в районе оз. Песьяное. Апрель 2016 г.

Наименование компонентов	Единицы измерения	Результат исследования	ПДК р/х	ПДК с/г
рН	ед. рН	7,93±0,1	6,5-8,5	6,5-8,5
Азот аммонийный	мг/дм <sup>3</sup>	0,14±0,05	0,4	2,0
Азот нитритный	мг/дм <sup>3</sup>	0,027±0,005	0,02	-
Железо общее	мг/дм <sup>3</sup>	0,57±0,09	0,1	0,5
Сульфаты	мг/дм <sup>3</sup>	6,39±1,6	100	500
Общая жесткость	°Ж	0,8±0,07	-	-
Гидрокарбонаты	мг/дм <sup>3</sup>	48,82±4,68	-	-
Кальций	мг/дм <sup>3</sup>	12,02±0,96	180	180
Магний	мг/дм <sup>3</sup>	2,43	40	50
Сумма осн. ионов	мг/дм <sup>3</sup>	85,08±30%	1000	-
Цветность	град.	20±4,6	20	20
Нефтепродукты	мг/дм <sup>3</sup>	0,67±0,23	0,05	0,1
Кадмий	мг/дм <sup>3</sup>	0,0027±0,0005	0,005	0,001
Свинец	мг/дм <sup>3</sup>	0,0022±0,0006	0,010	0,030

Примечание: анализы выполнены старшим научным сотрудником отделения эколого-сырьевых исследований Госрыбцентра А.И. Коваленко.

Озеро Песьяное относится к городским озерам и имеет привлекательную транспортную доступность и морфометрические параметры. Озеро вполне может стать эстетическим ланд-

шафтом города и популярным рекреационным объектом. Однако вода озера сильно загрязняется нефтепродуктами и железом. Поэтому существует необходимость комплексного изучения водоема, и влияния на него антропогенных факторов, для дальнейшей разработки плана по его очистке ■

#### Список литературы

1. Горбунов М.Ю., Уманская М.В., Краснова Е.С. Современное экологическое состояние озера Большое Васильевское // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. №1-1. Т16. 2014. С.183-187.
2. Апонасенко А.Д. и др. Современное состояние озера Ханка по некоторым гидробиологическим и гидрофизическим показателям // Известия Тихоокеанского научно-исследовательского рыбохозяйственного центра. Т127. 2000. С.535-558.
3. Семенова Л.А., Уварова В.И. Экологическое состояние некоторых водоемов г. Тюмени // Окружающая среда часть 2 (тезисы докладов). N.vtym 2000. С.158-160.
4. Гузеева С.А., Дубовицкий А.В. Нефтепродукты в поверхностных водах озер г. Тюмени // Водные ресурсы и ландшафтно-усадебная урбанизация территорий России в XXI веке. Сборник докладов XVII Международной научно-практической конференции. Т1. Тюмень 2015. С.56-59.
5. Тарасов О.Ю. и др. Городские снежные свалки как источник загрязнения поверхностных вод // Георесурсы. №2 (38). 2011.

**БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ  
НОВОГО ХИМИЧЕСКОГО ПРЕПАРАТА МАТЧ, 5% КЭ (ЛЮФЕНУРОН)  
ПРОТИВ ХЛОПКОВОЙ СОВКИ НА ПОСЕВАХ ТОМАТА, ПРИ ПРИМЕНЕНИИ  
УДОБРЕНИЙ В УСЛОВИЯХ ГИССАРСКОЙ ДОЛИНЫ ТАДЖИКИСТАНА**

**Солихов Джамшед Мирзоевич**

*соискатель ТАУ им. Ш. Шотемур*

**Ташпулатов Мухаммади Махматкулович**

*доктор сельскохозяйственных наук, профессор ТАУ им. Ш. Шотемур*

**Солиев Шамсиддин Тавакалович**

*кандидат сельскохозяйственных наук старший преподаватель ТАУ им. Ш. Шотемур  
г. Душанбе, Республика Таджикистан*

УДК 635-2:631-8

**Аннотация.** Биологическая эффективность нового химического препарата матч, 5% кэ (люфенурон) против хлопковой совки на посевах томата в условиях гиссарской долины таджикистана.

**Ключевые слова:** томат, хлопковая совка, экономический порог вредоносности, препарат, эффективность.

В Таджикистане томат является важной продовольственной культурой широкого пользования и занимает ведущее место, среди овощных культур, по площади посева, урожайности и валовому сбору урожая. Увеличение урожайности и улучшение качества продукции томата во многом зависит от защиты растений от вредителей и болезней, а также внедрение новых сортов и гибридов. В условиях Центрального Таджикистана на томате наиболее распространенными и вредоносными являются хлопковая (*Heliothis armigera* Hbr.) и озимая совки (*Agrotis segetum* Schiff.), комплекс видов тлей (Aphididae), паутинный клещ (*Tetranychus turkistani* Ug. et Nik.). В отдельные годы вред могут причинять табачный трипс (*Thrips tabaci* Lind.) и растительноядные клопы (Hemiptera) [6].

Проблема защита томата от вредителей актуальна еще и тем, что плоды растений томата остаются привлекательным в течение всего периода вегетации для многих вредителей, в том числе для

опасного вредителя – хлопковой совки, что значительно уменьшает урожай и снижает его качество.

Хлопковая совка *H. armigera* – широко распространенный вредитель многих сельскохозяйственных культур. Для хлопкосеющих зон стран СНГ, этот список включает до 120 видов культурных и сорных растений из самых различных систематических групп, наиболее активных на томатах, кукурузе, хлопчатнике, бобовых (нуте, маше, сое), тыкве, табаке, арахисе [1, 9-10, 4, 5 и 7].

Экономический порог вредоносности (ЭПВ) хлопковой совки на томатах – 3-5 гусениц / 100 растений [8].

В настоящее время основным средством борьбы с хлопковой совкой является химический метод. Необходимо отметить, что применять этот метод нужно только для защиты урожая при сравнительно высокой численности совки. Целью настоящих исследований являлось изучение влияния нового химического препарата МАТЧ, 5% к.э. на численность и вредоносность хлопковой совки на посевах, в агроценозе томата.

**Материалы и методы.** Экспериментальные исследования проводились в 2008-2011гг. на фермерском хозяйстве «Чупон» Вахдатского района, который расположен в центральной части Гиссарской долины Таджикистана, на высоте 600-800 м над уровнем моря. Опыты заложили по методике Б.А. Доспехова [2], агротехника - общепринятая.

Обработку полей против хлопковой совки про-

водили по схеме: – против второго поколения хлопковой совки 0,5 л/га МАТЧ, 5% к.э. (люфенурон 50 г.л), Талстар, 10% к.э. (0,5 л/га), как эталон, и контроль без обработки.

Биологическую эффективность применяемых химических средств определяли путём учета численности вредителей, как на опытных, так и на контрольных полях до и после обработок: через 5, 10 и 15 дней по формуле Гендерсона и Тилтона [3].

Эффективность препарата изучали на варианты применения удобрений под томаты сорта Новичок, Дар Заволжья и Финиш согласно схемы опыта.

Нормы применения: азот-120;240; фосфора-100;150; калия-60;90 кг/га д.в., Навоз 30 и 40 т/га.

#### Результаты исследования

Препарат МАТЧ, 5 % к.э. контактно-кишечный инсектицид, действующее вещество люфенурон,

50 г/л, относится к классу бензамиды, а Талстар, 10 % к.э., действующее вещество бифентрин - к синтетическим пиретроидам.

Результаты исследований показали высокий эффект всех использованных препаратов на 5-ый, 10-ый и 15-ые дни после обработки (табл.1). При одинаковой дозе (0,5 л/га) Талстара, 10 % к.э.(эталон) и МАТЧ, 5 % к.э. (люфенурон 50 г.л) наблюдается большие их различия по биологической эффективности. Так, если при обработке посевов новым препаратом МАТЧ, 5 % к.э. (люфенурон) эффективность после обработки через 5, 10 и 15 дней составляла, соответственно 99,7, 96,4 и 93,6 %, то в варианте обработанном эталоном, этот показатель был: 94,2, 87,3 и 82,9 %. Таким образом, наблюдается стабильное действие препарата МАТЧ, КЭ (люфенурон 50 г.л) на вредителей, по сравнению с препаратом эталоном Талстар, 10% к.э.

**Таблица 1-Эффективность химического препарата МАТЧ, К.Э против хлопковой совки на посевах томата (среднее за 2008-2011 гг.)**

Инсектициды	Норма расхода л/га	Среднее, в % на 100 растений			
		до обработки	После обработки, через		
			5 дней	10 дней	15 дней
МАТЧ, (люфенурон) 5% к.э.	0,5	18,4	99,7	96,4	93,6
Талстар, 10% к.э. (эталон)	0,5	17,8	94,2	87,3	82,9
Контроль (без обработки)	-	19,7	-	-	-

Кроме того, в поле при обработке препаратом МАТЧ, 5% к.э. (люфенурон) размножение хлопковой совки не наблюдалось. Таким образом, против хлопковой совки на посевах томата в условиях Вахдатского района Гиссарской долины Таджикистана можно использовать нового препарата МАТЧ, КЭ (люфенурон) против хлопковой совки.

В статье приведены результаты биологической эффективности препарата МАТЧ, 5% КЭ (люфенурон) против хлопковой совки на посевах томата в

условиях Гиссарской долины Таджикистана. При обработке посевов новым препаратом МАТЧ, 5 % к.э. (люфенурон), эффективность после обработки через 5, 10 и 15 дней составляла, соответственно 99,7, 96,4 и 93,6 %, в варианте, обработанном эталоном, этот показатель был соответственно 94,2, 87,3 и 82,9 %.

Таким образом, против хлопковой совки на посевах томата в условиях Вахдатского района Гиссарской долины Таджикистана можно использовать новый препарат МАТЧ, КЭ (люфенурон) ■

---

**Список литературы**

1. Адашкевич Б.П., Рашидов М.И. Биологическая борьба с хлопковой совкой на овощных культурах. //Защита растений. 1986. № 6. – С. 51-52.
2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта / Доспехов Б.А. М.: Колос, 1985.–334 с.
3. Драховская М. Прогноз в защите растений / Драховская М. //Изд-во Сельскохозяйственной литературы, журналов и плакатов. М.: 1962. – 238 с.
4. Кобилбеков И.М. Обоснование интегрированной системы борьбы с хлопковой совкой в условиях северного Таджикистана на основе изучения хлопкового агробиоценоза / Кобилбеков И.М. // Автореф. дисс. канд. с.-х. наук Ташкент, 1994. –24 с.
5. Рахмадов С.С. Особенности экологии хлопковой совки и меры борьбы с нею в условиях Гиссарской долины Таджикистана.// Автореф. дисс. канд. биол. наук. Душанбе, 2000. – 24 с.
6. Солиев Ш.Т., Ташпулатов М.М. Роль энтомофагов в агроценозе томата в условиях Вахдатского района Республики Таджикистан //Материалы международной научно-практической конференции на тему: «Эффективное использование биоклиматических факторов, при выращивании сельскохозяйственных культур на пахотных землях» посвященная 20 летию XVI сессии Шурои Оли Республики Таджикистан и 15-летия национального примерения 31 марта 2012 года. Сб. науч. статей. Душанбе, 2012. –С. 187-191.
7. Справочник пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации. Вып. 9. – М: Агрорус. – 2005. – 424 с.
8. Танский В.И. Биологические основы вредности насекомых / Танский В.И. М.: Агропромиздат, 1988. – 182 с.
9. Ташпулатов М.М. Эффективность биологического метода борьбы с хлопковой совкой в Северном Таджикистане / Ташпулатов М.М. //Природные ресурсы Таджикистана: рациональное использование и охрана окружающей среды (материалы респ. конф. Душанбе 25-26 сентября 2001г). Душанбе, 2001. –26 с.
10. Ташпулатов М.М. Биологическое обоснование оптимизации системы интегрированной защиты хлопчатника от вредителей в Таджикистане / Ташпулатов М.М. //Автореф. Дисс. докт. с.-х. наук. Санкт-Петербург, 2007. – 42 с.

## НАПРАВЛЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМЫ ХРАНЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

**Дадабаев Тулкин Юсупжанович**

*кандидат экономических наук*

**Мирзабдуллаева Гулнора**

*ассистент*

*Наманганский инженерно-педагогический институт (Узбекистан)*

В Узбекистане в устойчивом развитии аграрной экономики и обеспечении населения качественными продовольственными продуктами важное место занимает садоводство. В составе продуктов отрасли имеются необходимые для здоровья и деятельности человека пищевые вещества и незаменимые во многих случаях естественные химические соединения (сахароза, глюкоза, фруктоза, органические кислоты, витамины, микроэлементы и другие). Это повышает их продовольственную значимость.

При функционировании системы производства, заготовки, переработки, хранения и реализации фруктов и овощей особое внимание следует обратить на обеспечение продажи производимой продукции. В условиях рыночных отношений любое производство должно исходить из рыночного спроса. Поэтому требуется наличие звена, обеспечивающего «заказом» предприятий отрасли, фермеров, исходя из наличного рыночного спроса.

Президент И.А.Каримов на заседании Кабинета Министров Республики Узбекистан, посвященном итогам социально-экономического развития страны в 2015 году и приоритетным направлениям экономической программы на 2016 год подчеркнул:

В Узбекистане накоплен огромный практический опыт в производстве фруктов и овощей и их хранения в течение года. Несмотря на это, в последние годы возник ряд проблем, связанных с хранением продукции. В силу возрастающих объемов производства усилилась нехватка мощностей охлаждения и хранения продукции. На решение этих проблем было нацелено Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан от 7 апреля 2011 года №105 «Меры по развитию и укреплению материально-технической базы хранения плодоовощной продукции на 2011-2015 годы». Во исполнение данного постановления во всех областях были выполнены работы по строительству новых холодильных камер, реконструкции и модернизации существующих.

К настоящему времени завершается создание

системы холодильников, обеспечивающих единовременное хранения 120 тыс. тонн продукции. Это позволяет, удовлетворить в зимне-весенний период потребности населения в плодоовощной продукции и расширяет возможности ее экспорта.

Усилия государства по обновлению и расширению технического парка сельского хозяйства, обеспечению отрасли современной высокопроизводительной и ресурсосберегающей техникой нашли отражение в Постановлении Президента Республики Узбекистан от 21 мая 2012 года «О программе дальнейшей модернизации, технического и технологического переоснащения сельскохозяйственного производства в 2012-2016 годах» и Постановлении Кабинета Министров Республики Узбекистан от 14 июля 2012 года «О мерах по обеспечению реализации Программы дальнейшей модернизации, технического и технологического переоснащения сельскохозяйственного производства в 2012-2016 годах».

Президент И.А.Каримов отметил:

Как показывает анализ, значительная часть производимой в республике плодоовощной продукции теряется, не доходя до рынка. В то же время на рынках крупных городов продаются яблоки, груши, косточковые, виноград привезенные из зарубежья. Импортируемые фрукты по своим вкусовым качествам и полезностью для человеческого организма уступают местным продуктам. Однако они привлекают покупателя внешним видом, упаковкой и методами продажи. Значит, необходимо добиваться повышения рыночной привлекательности, конкурентоспособности местной продукции, обеспечить сохранности ее качества. Для всего этого требуется внедрение новых технологий.

Отметим, что углубление специализации садоводческих фермерских хозяйств позволяет более полно использовать природно-климатические преимущества территории. Актуальными является продажа выращенных фруктов в свежем виде, развитие систем хранения и транспортировки, обеспечение безотходной и эффективной их пере-

работки, исключение потерь. Решение этих задач, в свою очередь, предполагает разработки соответствующих предложений и рекомендаций по формированию отвечающего требованиям рыночных отношений экономического механизма функционирования садоводства, финансовой поддержки развития отрасли.

В нашей стране имеются широкие возможности для выращивания фруктов, винограда, овощей в больших объемах, которые значительно превышают спрос внутреннего рынка и сдвигают уровень цен на них к критической для дехкан отметке. Поэтому является актуальной задачей создание эффективного механизма реализации такой продукции в свежем или переработанном виде за пределами страны.

Потребление фруктов и овощей происходит в основном в свежем или сохраненном виде. Однако, не меньшее значение приобретает их использование как сырья в промышленности. Из них изготавливают консервы, варенья, различные фруктовые напитки, сгущенные соки, они используются в кондитерской промышленности. Накоплен опыт в изготовлении сушеных фруктов. Переработка продуктов садоводства не снижает их качества, не ухудшает химический состав. Одновременно повышается их транспортабельность, что расширяет возможности их экспорта.

Организация сезонного хранения скоропортящейся и массово созревающей продукции садоводства, создание необходимых условий хранения, контроль качества в процессах хранения, соблюдение правил хранения, сортировка, упаковка и транспортировка обеспечивают рыночную привлекательность и конкурентоспособность продукции.

В настоящее время потребительский спрос в большей степени ориентирован на качественную и внешне привлекательную фрукто-овощную продукцию. Производители, которые своевременно уловили настроения покупателей и организовали соответствующее производство, хранение и реализацию получают преимущество на рынке и высокие доходы.

Недостаточное развитие системы хранения и транспортировки садоводческой продукции приводит к убыткам не только фермерских хозяйств, но и экономики в целом. В частности:

- диспарности между производством, хранением и транспортировкой садоводческой продукции приводит к прямым ее потерям. По приблизительным расчетам, потери фруктов и овощей доходит до 30-35 процентов. Из-за этого фермеры несут финансовые убытки;
- недостаточное развитие системы хранения приводит к снижению качества продукции. В результате фермер, за счет снижения рыночной цены продукта, в среднем теряет 20-25 процентов реального дохода. А это, в свою очередь, ограничивает инвестиционные возможности фермерского хозяйства, что оказывает отрицательное воздей-

ствие на развитие смежных отраслей экономики;

- упущенные за счет потерь, возникших в результате недостаточного развития системы хранения и реализации продукции, доходы ограничивают возможности развития социальной сферы. Это влияние может выражаться в снижении доходов занятых в производстве, переработке продукции, в сфере обслуживания, в уменьшении отчислений на социальное развитие;

- недостаточное развитие системы хранения и транспортировки продукции имеет следствием и снижения качества, изменение химического состава продукции, ухудшение санитарного состояния. А это оказывает отрицательное влияние на здоровье потребителей. Затраты на восстановление здоровья людей, не выход на работу, снижение производительности труда – все это невидимые на первый взгляд потери. Поэтому экономия на затратах на развитие системы хранения продукции в экономическом и социальном отношении не является обоснованной.

В целом, путем развития хранения продукции садоводства, создания современных хранилищ, применения в их оснащении передовой техники и технологии можно предотвратить потери продукции и снижения ее качества, что создает на уровне микроэкономики дополнительные доходы фермерам и предприятиям обслуживания, а на макроуровне – обществу в целом.

Сезонное хранение фруктов в хранилищах перед доставкой на рынок, создание необходимых условий для их хранения, соблюдение правил хранения, рациональная организация их сортировки, упаковки и транспортировки являются основными факторами повышения конкурентоспособности данных продуктов.

Создание и развитие системы хранения продукции садоводства рекомендуют осуществлять в трех направлениях:

- организация хранилищ фермерскими хозяйствами в виде частного или кооперативного хозяйствующего субъекта;
- организация хранилищ в рамках фрукто-овощных агропромышленных фирм за счет средств и ресурсов учредителей агрофирмы.
- создание хранилищ оптовыми рынками сельскохозяйственной продукции за счет средств оптового рынка.

При организации хранения продукции целесообразно предусмотреть и ее сортировки и упаковку. При этом:

- в результате сортировки продукции по качеству и параметрам оптовые и розничные покупатели экономят свое время при покупке удовлетворяющей их по качеству и размерам продукции;
- реализация продукции с хранилищ позволяет значительно снизить затраты на перемещение продукции в соответствующую тару, на погрузку – разгрузку, при этом обеспечивается сохранность качества продукции;
- в крупных хранилищах возможен высокий уро-

вень механизации всех технологических процессов.

В перспективе целесообразно при расширении системы хранения садоводческой продукции преимущественно развивать следующие направления:

- создание крупногабаритных хранилищ с управляемыми воздушными потоками внутри помещений, искусственным охлаждением, контролем над температурой и влажностью.

- создание хранилищ с полиэтиленовым покрытием, регулируемой газовой средой и контролем над качеством продукции.

- создание малых хранилищ с регулируемой воздушной средой, сохраняющих температуру и влажность в природном виде, рассчитанных на хранения малопортящихся продуктов (типа землянок).

В условиях, когда значительная часть выращенных фруктов теряется не доходя до рынка, наблюдается поступление импортных фруктов на внутренний рынок. Это усиливает необходимость совершенствования системы хранения продукции. Торговля является конечным звеном выращивания продукции и доставке ее до потребителя. В процессах заготовки, хранения, сортировки, упаковки и реализации создается новая потребительская стоимость, улучшается вид, повышается рыночная привлекательность продукции.

При продаже продукции непосредственно через дехканские рынки возможностей избежать потери по качеству продукции значительно меньше, так как обычно производители находятся далеко от рынка. Существенными являются и транспортные расходы. Для доставки продукции на дальние расстояния необходимы оснащенные транспортные средства, соответствующая тара и средства упаковки. Фермерские хозяйства не всегда имеют их в своем распоряжении. Кроме того, многочисленные дехканские и фермерские хозяйства, занимающиеся выращиванием садоводческой продукции не имеют достаточно возможностей изучения рынков продажи продукции, поиска покупателей и организации доставки продукции до потребителя.

В настоящее время привлечение внимания покупателей и занимающихся доставкой продукции на рынок зависит от оказания дополнительных видов услуг.

На рынке высок спрос на качественную и красивую продукцию. Поэтому освоение внутреннего и внешнего рынков в многом связано с качеством и внешним видом сельскохозяйственной продукции. При этом имеет важное значение разделение продукции по сортам, упаковка и расфасовка и своевременная доставка ее потребителю.

В целях обеспечения сырьевыми ресурсами предприятий занимающихся переработкой плодоовощной продукции, для круглогодичного насыщения рынка овощами, картофелем, фруктами и бахчевыми культурами, а также качественного

и количественного увеличения производства, экспортоориентированной свежей и переработанной плодоовощной продукции и формирования единой системы производства и продажи принят Указ Президента Республики от 12.04.2016 года "О мерах по совершенствованию системы закупок и использования плодоовощной продукции, картофеля и бахчевых культур".

По нашему мнению, совершенствование деятельности оптовых рынков сельскохозяйственных продуктов, активизация их экономического механизма, организация на территориях рынков современных хранилищ и внедрение передовых технологий позволяет добиться значительного социально-экономического эффекта.

Данный эффект выражается в следующем:

- сельскохозяйственная продукция качественно сохраняется в необходимые сроки;

- развивается сортировка, упаковка и расфасовка продукции;

- рыночный спрос поддерживается на высоком уровне;

- повышается полезность продукции, и продавец и, и покупатель продукции извлекают больше пользы из продуктах (продавец – финансовую пользу, покупатель – натуральную и финансовую пользу);

- продукт своевременно достигает потребителя;

- создается возможность постепенной продажи фруктов и овощей, хранив их некоторое время, в частности в периоды недостаточно высокого спроса продукт находится в хранилищах, в период повышения спроса продукт поступает на рынок.

- более эффективно и рационально будет организована транспортировка, погрузка и разгрузка продукции;

- возникают дополнительные возможности для сортировки и расфасовки, тарной упаковки (ящик, контейнер);

- внедряются лучшие технологии хранения по каждому виду продукции и т.д.

Как указано выше, дает хорошие результаты сетей организация сортировки, тарной упаковки и расфасовки на территориях оптовых рынков. При этом:

- во – первых, сортировка продуктов по качеству и размерам облегчает выбор покупателя и экономит его время;

- во – вторых, погрузка сортированной продукции требует значительно меньших затрат при погрузке, транспортировке и разгрузке;

- в – третьих, на оптовом рынке можно будет организовать консультационные как для производителей и заготовителей, так для покупателей;

Полноценное функционирование оптовых рынков, наличие в их пределах сопутствующих рыночных услуг в конечном счете способствуют формированию эффективного механизма, обслуживающего интересы всех участников рынка ■

---

**Список литературы**

1. И.А.Каримов. «Наша главная цель – несмотря на трудности, решительно идти вперед, последовательно продолжая осуществляемые реформы, структурные преобразования в экономике, создавая еще более широкие возможности для развития частной собственности, предпринимательства и малого бизнеса // Народное слово. 16 января, 2016 года.
2. [www.stat.uz](http://www.stat.uz) – сайт Государственного комитета по статистике РУз.
3. [http://ut.uz/ru/ekonomika/i\\_mejdunarodnaya\\_plodoovoshnaya\\_yarmarka\\_itogi\\_podvedeni](http://ut.uz/ru/ekonomika/i_mejdunarodnaya_plodoovoshnaya_yarmarka_itogi_podvedeni)
4. Т. Дадабоев. Совершенствование организационно-экономических аспектов фермерских хозяйств в садоводстве. Из кандидатской диссертации автора.
5. С.М.Медведев. Моделирование объемов потребления плодов и ягод и роста эффективности производства в плодово-ягодном подкомплексе. Садоводство и виноградарство. Москва. 2008.
6. Н.Я.Коваленко. Экономика сельского хозяйства. Учебник. Москва. 1998.
7. Возрождение сельскохозяйственной кооперации в современной России. “Вопросы теории законодательной практики”. Сборник научных трудов. Саратов. 1997.
8. Т. Дадабоев, Г.Шокирова. Создание эффективного механизма развития сельского хозяйства как важный фактор развития экономики 55<sup>th</sup> Annual Science Conference of Ruse University p.376

## APPLICATION OF ELECTRONIC TEXTBOOKS IN EDUCATION

*Kasimova Shoista**Senior teacher of the department "Audiovisual technologies"**Kasimov Saidaminxon**Student of the department "Information security"**Tashkent University of Information Technologies, Uzbekistan*

**Abstract.** *With the development of the students of the course "Programming on C\C++" is of particular importance to the application of new information and pedagogical techniques and modern teaching methods. For this case used textbooks, training manuals, texts of lectures, handouts, electronic materials, licensed computer programs, patterns of information systems and technologies. In this special place has an electronic textbook.*

*Recommended electron textbook allows "Student" to get familiarized with lectures, write programs to recommended problems from collection of problems, edit programs that are already written, get familiarized with solutions of these problems.*

**Keywords:** *information techniques, pedagogical techniques, electronic textbook, texts of lectures, collection of tasks, tasks designs, software development, educational process.*

**Introduction**

The new century began with unexpected large-scale development of information technologies. Therefore, a number of leading specialists alongside with beginner-researchers and learners of information technologies are assisting in development of the world science by contributing to its local development, opportunities, intellectual potential and technological versatility.

Although integration of computers in educational process was very slow in the past, there was a significant leap in integration of information technologies in education. As a result, the new forms, methodologies of education have been introduced. For example, distance learning, technology of credit in education and others[2]. There have been created new technologies of education without affecting its principles. At the present time pedagogues and scientists technologists are offering a number of new educational technologies, that are called pedagogical technologies. As one of these technologies, informational technologies are also being introduced to educational process.

**Main part**

When it comes to role of electron textbooks (ET) in educational process, it is necessary to take into consideration various forms of education, including blended learning,

and present state of educational system, and, methodological supply of them is of a great importance. Therefore, the structure and method of presenting training materials in electron form should be changed in accordance with the form of its use. Consequently, it is necessary to provide possibility of using large amount of methodologic resources by big number of users, as well as individual approach, active methodologies of education and feedbacks.

The new educational materials, such as educational software, schedule of lectures and practical lessons, encyclopedias and dictionaries, charts, schemes, illustrations, collection of problems and exercises and their methodical instructions, topics of essays, and self-check questions and tasks, software for computer experiments and practical games (with the possibility to use specialized informational database), software on controlling the quality of education and developments of learners, are being integrated to pedagogical activity.

Methodologic and technologic systematization of above-mentioned electron materials provide formation of ET that unites the functions, such as step-by-step, automated educational and controlling systems, modelling software and informational technologies of teaching (ITT).

The following technologies are mainly used in projecting ETs:

- projecting in high level programming language with the technologies of information base (including multimedia)
- technologies of hypertext
- projecting with specialized tools

When using high level programming language, textbook is realized in the form of software complex and defines standalone module that provides materials from information base. This product will be protected from both distribution and unauthorized entry to testing system. Main advantage of this approach is that the use of high level programming languages (Object Pascal, C++) and database managing systems allows implementation of any author's ideas. Another technologies make this complicated or prohibit this in practice. Besides that, interface of program will be permanent (type of window, layout of its elements, fonts), nowadays appearance of documents with hypertexts

may strongly differ depending on the program.

One of the topical issues of uninterrupted education system is creation electron information-education resources (EIER). The software introduced in this article will be useful for those users, who create electron information-education system in uninterrupted education system [2].

EIE resources include electron textbooks, manuals, methodologic instructions, multimedia, reference books

and dictionaries, hypertexts, electron tests and tasks, and resources, that provide self-study and awake interest to study.

Recommended electron textbook allows "Student" to get familiarized with lectures, write programs to recommended problems from collection of problems, edit programs that are already written, get familiarized with solutions of these problems. After loading file of electron textbook, user is allowed to choose the necessary section (figure 1).

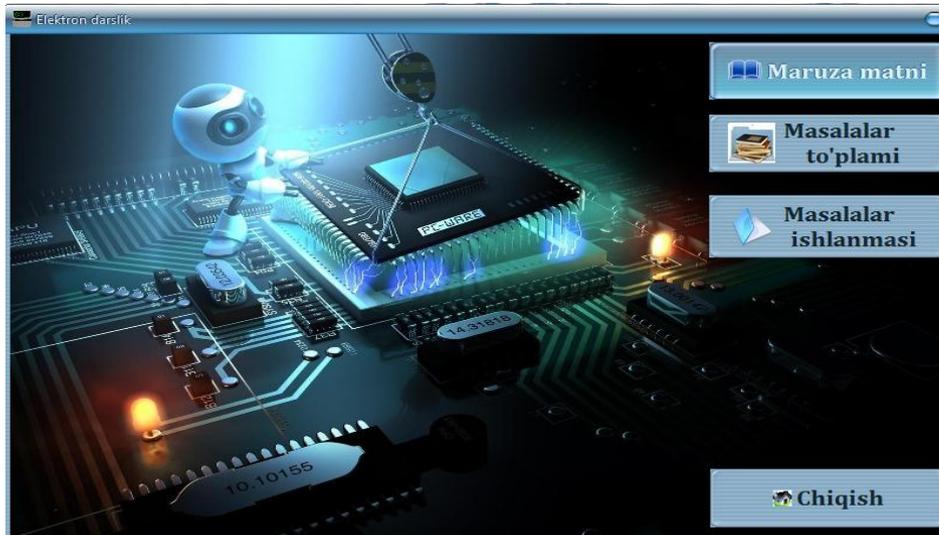


Figure 1. Main page

If user needs to get familiarized with lectures, he is be given the right to choose the topics.

Choosing the topic is executed by pointing at the topics with "mouse" and double clicking on it. At this state, information related to chosen topic appears on the display. Scroll-bars allow user to see the text fully.

There are 17 recommended topics for users, who want to see the solution of problems or to try to solve problems.

The topic chosen by user initially takes different color

(red) and list of all problems related to chosen topic appears on the display.

Conclusion about correctness or incorrectness of chosen problem is executed by entering the section "Problems solutions". Here user is asked to enter the "topic of problem" and "sequence number of problem". Besides that, there is information about quantity of solved problems (figure 2).

User, who wants to familiarize with the solution of problem, has possibility to see the task and result in OS environment (figure 3).

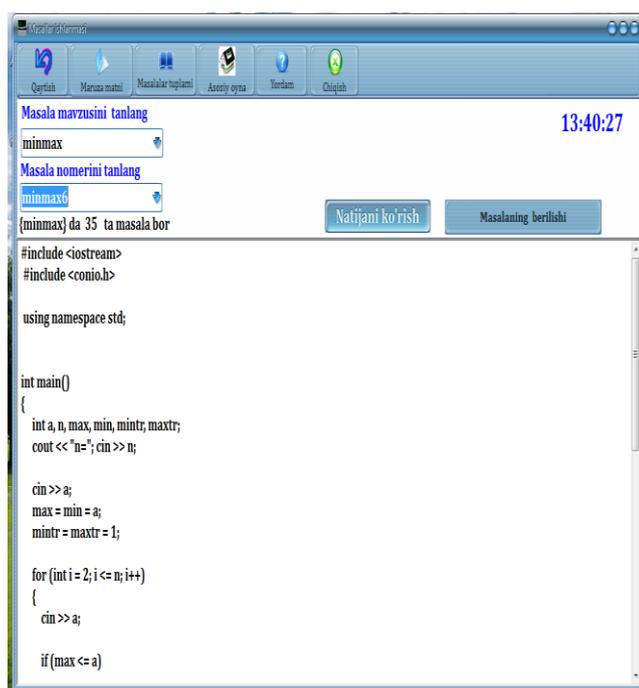


Figure 2. Familiarizing with program of chosen problem

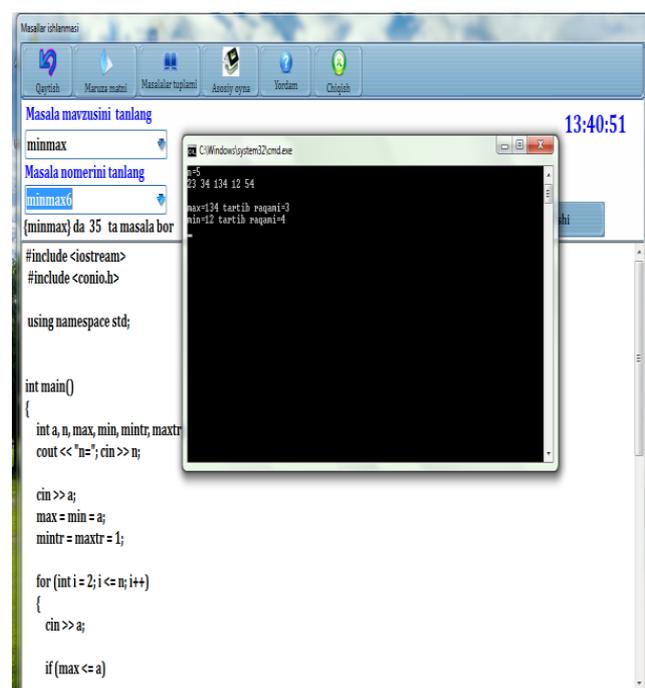


Figure 3. Familiarization with solution of problem

Every section provides for users handy possibilities.

### **Conclusion**

It is not a secret that today information technologies are being integrated to all spheres, including the sphere of education. Today the new generation of textbooks are creating electron textbooks and implementing it in educational process. Electron textbooks have several advan-

tages upon conventional editions. On the first hand, it is very easy to distribute and update information. On the other hand, searching of necessary information from the large amount of information is executed in very short period of time. Electron textbooks do not have distance limitations. It is available from every edge of the world. Nowadays there are several sorts of creating and introducing electron textbooks ■

### **References**

1. Nazirov Sh.A., Qobulov R.V., Bobojanov M.R., Raxmanov Q.S. C and C++ language. "Voriz-nashriyot" LLC, Tashkent 2013, 488 p.
2. Kosimov S.S. "Information technologies" Recommended as educational manual to students of technic higher educational institutions. Tashkent city "Aloqachi" edition, 2006 year.
3. Hodjiev M.T. Principles, advantages of creating electron textbooks, requirements for them and principles of development. Bukhara, Texnotasvir, 2004.
4. Olimov K.T. Fundamentals of creating electron textbooks for special subjects. // Professional education, №2, 2004.

## XXI ВЕК. ОДА О ЗАГРОБНЫХ МИРАХ



### **Плонский Александр Филиппович**

*доктор технических наук  
профессор кафедры радиоэлектроники  
ВГОУ ВПО «Морской государственный университет  
им. адм. Ф.Ф. Ушакова»*

*почетный профессор Омского технического университета*



### **Плонская Тамара Васильевна**

*кандидат технических наук,  
профессор кафедры технических средств судовождения  
ВГОУ ВПО «Морской государственный университет  
им. адм. Ф.Ф. Ушакова»*

Наша статья не имеет ничего общего с религией, хотя именно религия основана на вере в загробную жизнь. Она носит дискуссионный характер. Мы решительно не согласны с гипотезой профессора Роберта Поля Ланза: «Умерев, люди воскресают в другой Вселенной».

Свою гипотезу Ланза изложил в книге "Биоцентризм: жизнь и сознание - ключи к пониманию истинной природы Вселенной" [1].

«Мало ли чудачков даже с докторской степенью?» — может подумать читатель. Чтобы разубедить его в подобном подозрении, приведем выдержку из Википедии [2]: «Р. П. Ланза получил многочисленные награды и широкое признание. В 2014 г. он был включен в ежегодный список «Time 100», — это список 100 наиболее влиятельных людей в мире, который составляется журналом «TIME Magazine». В 2013 г. Р. П. Ланза получил премию «Il Leone di San Marco Award in Medicine», которая присуждается Итальянским комитетом по культурному наследию (Italian Heritage and Culture Committee); в 2010 г. он получил директорскую премию Национального института здоровья США (National Institutes of Health, NIH) за «Использование фундаментальных научных открытий в создании новых

и лучших методов лечения»; в 2010 г. был признан изданием «BioWorld» одним из 28 людей, чьи работы окажут наибольшее влияние на развитие биотехнологии в течение следующих 20 лет; в 2005 г. получил премию «Rave Award» журнала «Wired magazine» в области медицины за «Работу в области эмбриональных стволовых клеток, которая открывает глаза», в 2006 г. — премию «All Star» от журнала «Mass High Tech Journal» в области биотехнологии за «поддержку будущего стволовых клеток». Вызывает удивление, что число сторонников гипотезы возрастает. Вот еще одна выдержка [3]: «Ученые из университета Гриффита: профессора Майкл Холл, Говард Вайсмен, а также специалист из Калифорнийского университета Андре Декерт считают, что параллельные миры не только существуют, но и активно взаимодействуют друг с другом. Все параллельные миры одинаково реальны и действуют по четко установленным правилам».

Вайсмен предположил также, что вселенная, которая является нашим домом, далеко не единственная, существует множество ей подобных, а также примерно столько же полностью отличающихся. Квантовые явления, которые являются результатом универсальной силы отталкивания

между вселенными, влияют на то, что они меньше схожи друг с другом.

Вернемся в XX век. В то время не прекращались споры о неопознанных летающих объектах (НЛО). Большинство считало, что НЛО — порождение внеземных цивилизаций. Но расчеты показали, что ближайшая высокоразвитая цивилизация удалена от нас на десятки световых лет. И тогда «пальму первенства» отдали параллельным мирам.

Но беда была в том, что никто не дал объяснения, что они собой представляют. На наш взгляд впервые ответ на этот вопрос был дан нами [4] в передаче русской службы Би би си «Севаоборот» в 1992.

Наша гипотеза о параллельных мирах была строго научной, в ее основу положена теорема Котельникова. Поскольку звуковой файл, содержащий подробное изложение и обоснование гипотезы, до сих пор в интернете и доступен для скачивания, мы поместили его URL-адрес в литературный указатель. Это подтверждает наш приоритет, поскольку упомянутые доказательства того, что параллельные миры могут существовать в действительности, появились лишь в XXI веке.

Мы упомянули рост числа сторонников гипотезы Роберта Поля Ланза. Вернее, было бы иметь в виду разнообразие ее вариантов. Так, Ланза считал, что все «загробные миры» одинаковы, и человек после смерти оказывается в своей прижизненной среде.

А в [3] говорится, что существует множество параллельных вселенных, не похожих одна на другую.

Мы не собираемся анализировать это разнообразие, тем более, что «родственные» гипотезы основаны на противоречивых научных базах. Равно, как не забываем, что речь идет не о теориях (хотя их авторы могут с нами не согласиться, сославшись на косвенные доказательства), а о гипотезах, не подтвержденных экспериментально.

Но у нас возникли вопросы, которые авторы гипотез о «загробных мирах» обходят стороной. Например, умирает старик. Кем он предстанет в параллельном мире? Своим ровесником? Зачем тогда «огород городить»?

Или, напротив. Как ни печально, погибает младенец. Что его ожидает в «загробном мире»? Жизнь. Но какая? «Прототипа» у него нет. Допустим, он доживет до глубокой старости и перейдет в другой мир. А что дальше?

Теперь представим себе такую картину. Счастливая молодая семья. По воле судьбы (или «злого рока») муж покинет «свой» мир через месяц после свадьбы. А безмерно любящая его жена проживет еще долгие годы. И вот они встретятся в параллельном мире ... И снова, что дальше?

Описанное выше есть не что иное, как бессмертие. Или, грубо говоря, «сказка про белого бычка». Бесчисленное множество «двойников» бесчисленное множество лет повторяют одно и то же! Конец развитию!

Но, может быть, профессору Вайсмену повезет больше? Умерев в его «вселенной», человек по определению воскреснет в другой. Увы, если это вселенные-близнецы, повторится тот же вариант. А если вселенная с иными параметрами, например, с атмосферой из метана, то «воскресение» будет мучительным и недолгим.

Не будем углубляться в тему. Ее развивают ученые различных специальностей, в том числе физики и биологи.

Во время работы над статьей пришел на ум эпизод, невольным участником которого был один из нас. В ту пору он был редактором в Гостехтеориздате.

Однажды ему передали толстую рукопись «Теория вечного двигателя». Рукопись возвратили автору. Он ответил: «Я знаю, что, по общему мнению, вечных двигателей не бывает — физмат закончил! Но по конституции вы обязаны опубликовать мое исследование, предпослав книге ваше мнение».

На этом переписка закончилась.

Но нет-нет, а в мозгу сверкнет: «а вдруг!»

В заключение выскажем убежденность, что человеческий мозг по своей природе ограничен, и природа хранит множество тайн, проникнуть в которые нам не дано.

Будем надеяться, что великие умы, упомянутые в этой статье, опровергнут нашу убежденность ■

#### Список литературы

1. (Biocentrism: How Life and Consciousness are the Keys to Understanding the True Nature of the Universe), 2013
2. Википедия . Роберт Поль Ланза
3. <http://svopi.ru/nauka/16280>.
4. <http://www.seva.ru/audio/oborot/1992/s921114ak263.mp3>

## ВЫБОР НЕМЕТРИЧЕСКОЙ МЕРЫ СХОДСТВА ОБЪЕКТОВ В СЕМАНТИЧЕСКИХ ПРОСТРАНСТВАХ

*Ганиходжаева Д. З.*  
старший преподаватель

*Маматмурадова Н.*  
студентка

ТУИТ

Существует большое количество мер сходства, из которых можно было бы упомянуть скалярное произведение, ковариацию, корреляцию, евклидово расстояние, расстояние Махалонобиса и др.

Проблема выбора меры сходства состоит в том, что при выбранной численной мере для координат классов и факторов она должна удовлетворять определенным критериям:

1. Обладать высокой степенью адекватности предметной области, т.е. высокой валидностью, при различных объемах выборки, как при очень малых, так и при средних и очень больших.

2. Иметь обоснованную, четкую, ясную и интуитивно понятную интерпретацию.

3. Быть нетрудоёмкой в вычислительном отношении.

4. Обеспечивать корректное вычисление меры сходства для пространств с неортонормированным базисом.

Не все факторы имеют одинаковую ценность для решения задач идентификации, прогнозирования и управления. Традиционно считается, что факторы имеют одинаковую ценность только в тех случаях (обычно в психологии), когда определить их действительную ценность не представляется возможным по каким-либо причинам.

Для достижения целей, поставленных в данном исследовании, необходимо решить проблему определения ценности факторов, т.е. разработать математическую модель и алгоритм, которые допустят программную реализацию и обеспечивают на практике определение идентификационной и прогностической ценности факторов.

Если не все факторы имеют одинаковую ценность для решения задач идентификации, прогнозирования и управления, то возникает проблема исключения из системы факторов тех из них, которые не представляют собой ценности. Удаление малоценных факторов вполне оправданно и целесообразно, т.к. сбор и обработка информации по ним в среднем связана с такими же затратами времени, вычислительных и информационных ре-

сурсов, как и при обработке ценных факторов. В этом состоит идея Парето-оптимизации. Однако это удаление должно осуществляться при вполне определенных граничных условиях, характеризующих результирующую систему: адекватность модели; количество признаков на класс; суммарное количество градаций признаков в описательных шкалах. В противном случае удаление факторов может отрицательно сказываться на качестве решения задач. На практике проблема реализации Парето-оптимизации состоит в том, что факторы вообще говоря коррелируют друг с другом и поэтому их ценность может изменяться при удалении любого из них, в том числе и наименее ценного. Поэтому просто взять и удалить наименее ценные факторы не представляется возможным и необходимо разработать корректный итерационный вычислительный алгоритм обеспечивающий решение этой проблемы при заданных граничных условиях.

В предложенном системном анализе наглядно прослеживается сходство с когнитивным анализом. Это естественно, так как системный анализ рассматривается многими авторами, как одна из форм теоретического познания. Учитывая это и с целью создания благоприятных условий для дальнейшей декомпозиции системного анализа до уровня, достаточного для разработки алгоритмов и программной реализации, предлагается структурировать системный анализ до уровня базовых когнитивных операций. Предлагается рассматривать системный анализ, структурированный до уровня базовых когнитивных операций, как системно-когнитивный анализ (СК-анализ). Насколько известно впервые понятие "СК-анализ" предложено в 1995 году А.Е.Кибрик и Е.А.Богдановой. Однако этими авторами данное понятие было введено в другой предметной области, ими не ставилась и не решалась задача автоматизации СК-анализа.

В связи с тем, что СК-анализ структурируется нами до уровня базовых когнитивных операций

системного анализа, его алгоритмизация и последующая автоматизация становится практически решаемой задачей, в отличие от автоматизации непосредственно системного анализа или детализированного системного анализа.

Отсюда органично вытекает возможность структурирования системного анализа до уровня базовых когнитивных (познавательных) операций.

Учитывая структуру когнитивного конфигураатора конкретизируем обобщенную схему этапов системного анализа, ориентированного на интеграцию с когнитивными технологиями, в результате чего получим обобщенную схему этапов СК-анализа.

Цель применения автоматизированных систем управления обычно можно представить в виде некоторой суперпозиции трех подцелей:

- 1) стабилизация состояния объекта управления в динамичной или агрессивной внешней среде;
- 2) перевод объекта в некоторое конечное (целевое) состояние, в котором он приобретает определенные заранее заданные свойства;
- 3) повышение качества функционирования автоматизированных систем управления (синтез новых моделей и их адаптация).

Обычно автоматизированные системы управления рассматриваются как система, состоящая из двух основных подсистем: управляющей и управляемой, то есть из субъекта и объекта управления.

Как правило, автоматизированная система управления действует в определенной окружающей среде, которая является общей и для субъекта, и для объекта управления.

Граница между тем, что считается окружающей средой, и тем, что считается объектом управления относительно и определяется возможностью управляющей системы оказывать на них воздействие: на объект управления управляющее воздействие может быть оказано, а на среду нет.

Конкретизируем типовую структуру автоматизированных систем управления, используя классификацию входных и выходных параметров объекта управления. В результате получим параметрическую модель адаптивной автоматизированной системы управления сложными системами.

Входные параметры (факторы) делятся на три группы: характеризующие предысторию и текущее состояние объекта управления, управляющие (технологические) факторы и факторы окружающей среды.

Выходные параметры – это свойства объекта управления, зависящие от входных параметров (в том числе параметров, характеризующих среду). В автоматизированных системах параметрического управления целью управления является получение определенных значений выходных параметров объекта управления, т.е. перевод объекта управления в заданное целевое состояние.

Однако, в случае сложного объекта управления (СОУ) его выходные параметры связаны с со-

стоянием сложным и неоднозначным (нечетким) способом. Поэтому возможность параметрического управления сложными объектами является проблематичной и вводится более общее понятие "управление по состоянию сложного объекта управления".

Для адаптивного автоматизированного систем управления сложными системами выполняется принцип соответствия, то есть в предельном случае, когда связь выходных параметров и состояний объекта управления имеет однозначный и детерминистский характер, управление по состояниям сводится к управлению по параметрам и функции адаптивной автоматизированной систем управления сложными системами сводится к их подмножеству: то есть к функциям типовой автоматизированной системы управления. Однако, когда состояние объекта управления связано с его параметрами сложным и неоднозначным образом, возникает задача идентификации состояния сложного объекта управления по его выходным параметрам, которая решается подсистемой идентификации управляющей подсистемы, работающей на принципах адаптивного распознавания образов. При этом классами распознавания являются текущие состояния сложного объекта управления, а признаками – его выходные параметры.

Подсистема выработки управляющих воздействий, также основанная на алгоритмах распознавания образов, решает следующие задачи: прогноз развития окружающей среды; прогноз развития объекта управления в условиях отсутствия управляющих воздействий ("движение по инерции"); выбор управления, переводящего объект управления в целевое состояние.

Подсистема реализации управляющих воздействий осуществляет выбранное технологическое воздействие на объект управления.

Автоматизированные системы управления активными объектами рефлексивные автоматизированные системы управления активными объектами, является обобщением адаптивного автоматизированного систем управления сложными системами на случай, когда сложная система является активной, то есть имеет собственные цели, которые в общем случае не совпадают с целями управляющей системы. Из этого обстоятельства следует, что активный объект управления (АОУ) имеет собственную модель себя и своей окружающей среды, включая и управляющую систему, как один из ее элементов.

Ключевым для когнитивной концепции является понятие факта, под которым понимается соответствие дискретного и интегрального элементов познания (то есть элементов разных уровней интеграции-иерархии), обнаруженное на опыте. Факт рассматривается как квант смысла, что является основой для его формализации. Таким образом, происхождение смысла связывается со своего рода "разностью потенциалов", существующей между смежными уровнями интеграции-

иерархии обработки информации в процессах познания.

Процесс познания начинается с чувственного восприятия. Различные органы восприятия дают качественно-различную чувственную информацию в форме дискретного потока элементов восприятия. Эти элементы формализуются с помощью описательных шкал и градаций.

В процессе накопления опыта выявляются взаимосвязи между элементами чувственного восприятия: одни элементы часто наблюдаются с другими (имеет место их пространственно-временная корреляция), другие же вместе встречаются достаточно редко. Существование устойчивых связей между элементами восприятия говорит о

том, что они отражают некую реальность, *интегральную* по отношению к этим элементам. Эту реальность будем называть объектами восприятия. Рассматриваемые в *единстве* с объектами элементы восприятия будем называть *признаками* объектов. Таким образом, органы восприятия дают чувственную информацию о признаках наблюдаемых объектов, процессов и явлений окружающего мира (объектов). Чувственный образ конкретного объекта представляет собой систему, возникающую как результат *процесса* синтеза признаков этого объекта. В условиях усложненного восприятия синтез чувственного образа объекта может быть существенно замедленным и даже не завершаться в реальном времени ■

#### Список литературы

1. Волкова В.Н., Денисов А.А. Основы теории систем и системного анализа – СПб: Издательство СПбГТУ, 1997.
2. Крохмаль В.В. Системно-когнитивный анализ устойчивости перерабатывающего комплекса региона. АПК: Экономика. Управление. № 1, 2004.

## ПРОТОТИПИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОРНЫХ СИСТЕМ НА КРИСТАЛЛЕ

**Абрамов Егор Михайлович**

*Национальный исследовательский университет «МИЭТ»*

**Аннотация.** В статье освещается вопрос прототипирования систем на кристалле. Описываются особенности, затрудняющие процесс контроля и поиска неисправностей в процессорных системах. Приводятся некоторые виды аппаратно-программных средств для прототипирования.

**Ключевые слова:** система на кристалле, процессорная система, процессор, прототипирование, СБИС, ПЛИС, RTL.

**Система на кристалле** – это СБИС, которая интегрирует на кристалле различные функциональные блоки, образующие завершённое изделие для автономного применения в электронной аппаратуре. В состав СнК могут входить как цифровые, так и аналоговые блоки. Основополагающим цифровым блоком является процессор, выполняющий преобразование цифровых данных.

У процессорных систем существует несколько особенностей, затрудняющих процесс контроля и поиска неисправностей.

1. **Высокая сложность схемы.** Для полного тестирования необходимо обеспечить проверку работоспособности схемы при всех возможных состояниях.

Очевидно, что вариант полного перебора здесь неприемлем и на практике не реализуется. Следовательно, любой процессор может содержать неисправности. К тому же эти неисправности могут проявляться только при определенном сочетании данных внутри схемы, и поэтому их выявление является весьма трудной задачей.

Известной ошибкой такого рода является ошибка в FPU (англ. floating point unit) сопроцессоре операций над числами с плавающей точкой микропроцессора Pentium, выпускавшегося в 1993 году. Данная ошибка выражалась в потере точности при выполнении операции деления с некоторыми сочетаниями операндов. Статистические исследования оценивали вероятность обнаружения ошибки как один к девяти миллионам и вероятность встретить её - 1 раз в 27 000 лет[1]. Несмотря на это, фирма Intel производила замену по требованию все дефектных процессоров, понеся значительные убытки.

2. **Малое число точек контроля схем.** Процессорные системы обладают такой особенностью, что тестовое воздействие подать напрямую на любую точку схемы невозможно. Из-за этого требуется подача сложных последовательностей сигналов

на доступные для воздействия точки схемы и синхронного анализа длинных последовательностей состояний в точках, доступных для прямого контроля. В связи с этим представления результатов воздействий носят косвенный характер, что может привести к некорректной интерпретации данных, получаемых при тестировании.

3. **Неразделимость аппаратного и программного обеспечения.** Аппаратура и ПО процессорной системы представляют собой единый комплекс. Свои функции процессор выполняет под воздействием программ, а значит, ошибки в работе системы могут быть следствием как неисправностей в аппаратной части, так и неисправностей, которые были допущены при разработке программного обеспечения.

4. **Необходимость контроля состояний большого числа многоразрядных шин в один момент времени.** Взаимодействие между компонентами системы происходит по шинам, общая разрядность которых весьма велика[2].

Кроме того, зачастую необходимо регистрировать и анализировать сигналы на протяжении длительного периода времени и в связи с редкими или однократными событиями, например обращение по определенному адресу на запись определенных данных, появление сигнала запроса конкретного прерывания.

Основным недостатком применения симуляторов, позволяющих выполнять тестирование на программно-логической модели процессора, является то, что, моделирование осуществляется программным способом, а значит, отлаживаемая программа будет исполняться в разы медленнее скорости реального времени, делая разработку программного обеспечения затруднительной[3]. На реальной схеме целевое программное обеспечение может исполняться минуты или даже часы. На классическом моделировании таких ситуаций на RTL-модели могут уйти годы. Решение данной проблемы становится возможным благодаря прототипированию будущей системы.

**Процесс прототипирования** – это процесс переноса электрической схемы, написанной на языке описания аппаратуры, на аппаратную платформу, представленную, как правило, в виде печатной платы или комплекта плат, с целью тестирования правильности функционирования логической части схемы, а также создания и отладки программного обеспечения для будущей СнК.

Для целей наиболее полного тестирования раз-

рабатываемой СнК, а также для создания программного обеспечения СнК до момента её изготовления используются программные средства (программные RTL-симуляторы), а также специальные аппаратно-программные средства. Производители таких аппаратно-программных средств выделяют несколько различных классов[4]:

1. Ускорители программного моделирования (от англ. hardware accelerator), предназначенные для ускорения обработки данных в программных RTL-симуляторах. Примером таких решений являются Palladium Cadance, VStation PRO и Veloce Mentor Graphics.

2. Аппаратные эмуляторы (от англ. hardware emulator) предназначены для имитации поведения проектируемых микросхем. Как правило, они реализуются с использованием сотен ПЛИС, соединённых друг с другом межсоединениями. Примером является эмулятор ZeVu фирмы Synopsys. Подобные аппаратно-программные комплексы сохраняют прозрачность эмулируемого RTL-описания, выводя большое количество диагностической информации.

3. Прототипы на основе ПЛИС, которые, в свою очередь, подразделяются на прототипы общего назначения и структурно-зависимые прототипы.

Оптимальным решением в области прототипирования процессоров зачастую является прототип общего назначения на основе ПЛИС, например NAPS фирмы Synopsys. Количество ПЛИС для такого аппаратно-программного комплекса, как правило, меньше тридцати, что существенно снижает себестоимость. Однако недостатком таких прототипов является снижение количества диагностической информации, что осложняет поиск ошибок при функциональной верификации.

Из специальных аппаратных средств можно выделить ещё одну группу – структурно-зависимые прототипы на основе ПЛИС. Сильная связность микроархитектуры многоядерных процессоров существенно замедляет скорость тестирования RTL-описания на аппаратуре. Это обусловлено разделением проекта на несколько ПЛИС, т.к. увеличивается количество внешних (по отношению к кристаллу) соединений, обладающих, естественно, большими задержками.

**Таблица 1.** Сравнение категорий аппаратных средств функциональной верификации

Тип	Аппаратные ускорители программного моделирования	Аппаратные эмуляторы	Прототипы общего назначения на основе ПЛИС	Структурно-зависимые прототипы на основе ПЛИС
Диагностическая информация	Полная	Подробная	Ограниченная	Ограниченная
Частота моделирования	100 кГц	1 МГц	10 МГц	20 МГц
Максимальный объём эмулируемой логики	2 VGates	1 VGates	144 MGates	750 MGates
Время подготовки аппаратуры	Среднее	Среднее	Долгое	Долгое
Габариты	Комната	2 x 2 x 3 м	0,6 x 0,4 x 0,4 м	0,6 x 0,5 x 0,2 м
Относительная стоимость необходимой комплектации	100-300	20-50	2-4	1-3

Источник: С.В. Юрлин, И.Н. Бычков. Прототипирование на основе ПЛИС для верификации многоядерных микропроцессоров.

Даже, несмотря на то, что цифровая схема, реализованная в прототипе, не является абсолютным аналогом готового кристалла, прототипирование является немаловажным этапом в процессе проектирования сложных систем. Прототипирование частей системы, либо всей системы позволяет:

- получить оценку того или иного проектного варианта с точки зрения эффективности и принять решения о, например, изменении системы команд процессора, добавлении или удалении памяти и регистров;
- значительно ускорить процесс прохождения тестов, что, в конечном счете, позволит еще до выхода кристалла проверить корректность работы ПО системы, а значит сократить время выхода на рынок полного решения;
- тестировать прототип процессора в реальном аппаратном окружении (реальный генератор ча-

стоты, соединение с компьютером посредством USB, Ethernet и т.п.). Такой подход в отличие от ситуации, когда порты тестируются сами на себя, выявляет многие недочеты, связанные с несоответствием RTL-описания порта стандарту интерфейса.

Стоимость ошибки на этапе разработки СнК вероятно высока: от дорогостоящих повторных запусков кристаллов до потери самой возможности попасть на рынок с данным продуктом. Этот факт выводит на первый план проблему проверки схемы до ее изготовления. Прототипирование обеспечивает более быстрое и точное моделирование и верификацию системы, а также ускоренное развитие программного обеспечения. С его помощью итоговый цикл производства СнК может быть значительно сокращен■

---

**Список литературы**

1. Пятнадцать процессоров Intel x86, вошедших в историю [Электронный ресурс] – Режим доступа: [http://www.thg.ru/cpu/intel\\_cpu\\_history/intel\\_cpu\\_history-01.html](http://www.thg.ru/cpu/intel_cpu_history/intel_cpu_history-01.html)
2. Валерий Гуров. Лекция 17: Методы и средства отладки микропроцессорных систем. Курс лекция: Архитектура микропроцессоров. – С. 1-5 [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.intuit.ru/studies/courses/604/460/lecture/10353>
3. Платформа прототипирования специализированных ИС для разбивки схем, 2013 [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://datasheet.su/news/1994:2013-02-25>
4. С.В. Юрлин, И.Н. Бычков. Прототипирование на основе ПЛИС для верификации многоядерных микропроцессоров. – С.1-4 [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.mes-conference.ru/data/year2014/pdf/D070.pdf>

## ОКИСЛИТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОЧИСТКИ ВОДЫ НА ОСНОВЕ ОЗОНИРОВАНИЯ

**Бушмакина Наталья Вячеславовна**

*студент кафедры «Теплогазоснабжения, вентиляции и водоснабжения, водоотведения»  
Пермский национальный исследовательский политехнический университет*

**Аннотация.** Рассмотрено шесть окислительных технологий для очистки воды, которые совмещены с озонированием. Выявлено повышение эффективности обеззараживания, что позволяет использовать данные методы на практике.

**Ключевые слова:** озонирование, окисление, пероксид водорода, технологии, обработка.

Озонирование является наиболее экологичной технологией очистки воды, основанной на использовании озона. Озон является одним из самых сильнодействующих окислителей, которые могут быть получены технологическим способом. Он широко используется для очистки воды на муниципальных и промышленных предприятиях. Основным достоинством озона является его экологическая безопасность. Вредные вещества, красители, запахи и микроорганизмы разрушаются при окислении, не образуя опасных хлорсодержащих побочных продуктов. Но так как озонирование является достаточно дорогостоящим методом, а также имеет непродолжительное воздействие, это связано с тем, что озон быстро разлагается в воде и не обладает пролонгирующим бактерицидным действием, то тема является достаточно актуальной, так как применение озонирования в комплексе с другими методами в разы повышает эффективность данной технологии.

К озонированию относят как процессы прямого окисления органических соединений или обезвреживания растворенным в воде озоном, так и окислительные процессы, протекающие при участии гидроксильных радикалов, образующихся в результате химических трансформаций озона. При этом, если стандартный восстановительный потенциал озона равен 2,07В, то у гидроксильных радикалов этот показатель достигает 2,8 В. Образование гидроксильных радикалов в результате трансформации озона в водной среде увеличивается в присутствии пероксида водорода, катализаторов, активированного угля, при совмещении озонирования с ультрафиолетовым облучением и ультразвуковой обработкой; технологии их совместного использования рассмотрим далее.

Озонирование в присутствии пероксида водо-

рода (процесс «Пероксон»)

Оптимальное образование гидроксильных радикалов в этом процессе зависит от соотношения  $H_2O_2/O_3$ , pH, концентрации озона, времени контакта, состава водной фазы. Концентрации озона и пероксида водорода должны быть подобраны экспериментально в зависимости от типа загрязняющих веществ и их исходной концентрации. Избыток пероксида водорода нежелателен ввиду его взаимодействия с гидроксильными радикалами. Процесс «Пероксон» получил достаточное распространение, вследствие его простоты, при этом в целом ряде случаев вышел на уровень пилотных испытаний и промышленной реализации. В лабораторных условиях получены хорошие результаты деструкции хлороорганических и фенольных соединений, нитротолуола, динитротолуола, тринитротолуола, толуола, 2,4,6-тринитротолуола, метил-трет-бутилового эфира, а также очистки сточных вод производства оливкового масла, текстильной и фармацевтической промышленности, содержащих антибиотики, фильтрата полигонов хранения твердых бытовых отходов. Данный процесс может быть проведен в обычном реакторе для озонирования, требуется лишь установка дозатора пероксида водорода. Его применяют при очистке питьевой воды от веществ, придающих ей неприятный вкус и запах, хлороорганических веществ, алифатических соединений, спиртов, при удалении бактерий, вирусов, цист. Пероксид водорода обычно добавляется после проведения озонирования, причем более эффективным является ступенчатое дозирование. В случае обработки питьевой воды данный процесс обеспечивает меньший уровень образования N-нитрозодиметиламина и броматов в качестве побочных продуктов обезвреживания в сравнении с традиционным озонированием.

### **Озонирование при ультрафиолетовом облучении**

В данном процессе деградация загрязняющих веществ происходит в результате прямого фотоллиза, прямого озонирования и взаимодействия с гидроксильными радикалами. Последние образуются при трансформации озона при воздействии ультрафиолетового облучения через промежу-

точное образование пероксида водорода. В ходе процесса повышается температура реакционной среды, что приводит к уменьшению растворимости озона. В этой связи необходима система охлаждения. Преимущества процесса по отношению к традиционному озонированию выявлены в многочисленных исследованиях по деградации веществ с гормональной активностью, метилметакрилата, нитробензола, фенольных соединений (фенол, хлорофенолы, нитрофенолы, крезолы, ксиленолы). Во всех случаях достигается существенно большая минерализация загрязняющих веществ. Этот процесс более затратный, чем «Пероксон» или ультрафиолетовое облучение в присутствии пероксида водорода. Имеется лишь несколько сообщений о его использовании на предприятиях военной промышленности и для обезвреживания питьевой воды.

#### **Озонирование при ультрафиолетовом облучении в присутствии пероксида водорода**

Это весьма эффективный метод деградации и минерализации загрязняющих веществ в сточных водах с высокой степенью загрязнения. Проведены исследования применения данного процесса для деградации фенола и бензойной кислоты, нитротолуола, очистки сточных вод золотвала, содержащих резорцинол, мета-, орто- и пара-крезол, 2,3-, 2,5- и 2,6-диметилфенол, 5-метилрезорцинол, а также сточных вод текстильной промышленности. Примеров полномасштабной реализации метода немного (удаление пестицидов, а также бензола, толуола и хлорбензола), вследствие более высоких затрат и в большинстве случаев отсутствия необходимости использования столь сложной схемы.

#### **Каталитическое озонирование**

Интенсификация трансформации озона с образованием гидроксильных радикалов достигается также в присутствии катализаторов. Используются гомогенные катализаторы в виде ионов металлов: Mn(II), Fe(II), Fe(III), Cr(III), Ag(I), Cu(II), Co(II), Cd(II) и гетерогенные катализаторы в виде различных нерастворимых форм ряда металлов (оксиды, металлы на подложке). От выбора металла зависит скорость процесса, селективность и расход озона. С использованием гомогенного катализа получены хорошие результаты деградации красителей, дихлорфенола, пировиноградной кислоты. Недостатком процесса является присутствие в водной фазе после обработки ионов тяжелых металлов. В гетерогенном катализе в качестве катализаторов используют оксиды металлов:  $MnO_2$ ,  $Al_2O_3$ ,  $TiO_2$ ,  $FeOOH$  и металлы или оксиды на подложках из оксида металла:  $Cu-Al_2O_3$ ,  $Cu-TiO_2$ ,

$Ru-CeO_2$ , Me-глина,  $TiO_2-Al_2O_3$ ,  $TiO_2-SiO_2$  и др. С использованием гетерогенного катализа проведены успешные опыты по деградации ароматических соединений, алифатических кислот, красителей. Гетерогенный катализ в промышленном масштабе используют с 1992 г. для удаления хлорированных углеводородов из подземных вод и фильтрата полигонов хранения ТБО.

#### **Озонирование в присутствии активированного угля (процесс «Карбозон»)**

Данный процесс является сравнительно новым, но весьма перспективным среди окислительных технологий, первые сообщения об усилении деградации озона в присутствии активированного угля появились в 1998 г. Результаты достижимы при pH выше 6. В опытах с водными растворами, содержащими красители, ароматические сульфоновые соединения, с поверхностными водами, получены хорошие результаты деградации и минерализации загрязняющих веществ.

#### **Совместное использование озонирования и ультразвука (процесс «Сонозон»)**

Ультразвуковые волны в жидкой среде вызывают явления кавитации и микротурбулентности, способствующие деградации молекул озона и образованию гидроксильных радикалов. В присутствии ультразвука расход озона может сокращаться на 60-70%. Достигнуты хорошие результаты удаления и минерализации природных органических веществ, ароматических соединений, текстильных красителей, фенола, очистки сточных вод ликероводочного производства. Обезвреживание питьевой воды данным методом практикуется уже более 30 лет. Метод, однако, является достаточно затратным, что препятствует его широкому распространению.

Таким образом, для повышения надежности и безопасности качества воды в санитарно-гигиеническом отношении озонирование следует применять в комплексе с другими способами обеззараживания. Некоторые из рассмотренных методов нашли свое применение на практике уже довольно давно, другие являются достаточно новыми. И хотя данные методы увеличивают капитальные и эксплуатационные затраты, зато они позволяют повысить эффективность обеззараживания воды от достаточно большого количества примесей.

Данные технологии обеспечивают деградацию и минерализацию органических соединений в различных условиях в водной среде. Основную роль в этих процессах играют гидроксильные радикалы, характеризующиеся величиной стандартного восстановительного потенциала. Помимо деградации органических соединений, рассмотренные окислительные технологии могут стать альтернативой или дополнением к традиционным процессам обезвреживания (с применением хлора и хлорсодержащих реагентов).

Опыт использования озонирования на современном этапе, накопленный для систем разной производительности, говорит о том, что эту технологию стоит применять не только на мощных водопроводных станциях, отвечающих за снабжение водой крупных городов, но и в системах водоподготовки малой и средней производительности. Несомненно, что качество воды при водоподготовке с использованием окислительных технологий на основе озонирования будет значительно выше, чем при прочих технологиях ■

*Список литературы*

1. Компания «МосводоканалНИИпроект» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.mvkniipr.ru/ru/> - Дата обращения: 29.11.16.
2. Компания «WEDECO» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://wedeco.su> - Дата обращения: 01.12.16.
3. Драгинский В.Л. Озонирование в процессах очистки воды. 2007г., 395с.

## ВОДА КАК ТОПЛИВО

**Петухова Евгения Олеговна**

студентка кафедры

«Теплогасоснабжения, вентиляции и водоснабжения, водоотведения»

Пермский национальный исследовательский политехнический университет

**Аннотация.** В статье проанализирован и рассмотрен способ получения энергии из воды путем ее диссоциации на молекулы водорода и кислорода на примере запатентованного изобретения Ф.К. Глумова.

**Ключевые слова:** водяное топливо, атомарный водород, энергия, плазматрон, МГД-генератор.

Вода – самое удивительное и необыкновенное вещество в природе – преподнесла людям еще один приятный сюрприз: открыла возможность пользоваться фактически даровой энергией, для получения которой не надо сжигать нефть, природный газ, перегораживать реки плотинами, строить исплинские ветряки или ловить из-за туч солнечные лучи с помощью дорогих фотоэлементов.

Недалек тот день, когда в каждой квартире, в каждом доме, даже на Северном полюсе, где обитают полярники, будет стоять автономное устройство, дающее электричество, тепловую энергию для приготовления пищи, нагрева воды и отопления. Подобное устройство станет приводить в движение и колёса автомобилей. Единственное условие для работы чудо-установки – наличие воды. Ф.К. Глумов изобрёл и запатентовал разработки, которые позволяют сжигать воду в качестве топлива и получать почти бесплатную тепловую энергию. Успешное внедрение именно этого «устройства» в жизнь, по словам изобретателя, способно перевернуть всю мировую энергетическую инфраструктуру и даже изменить геополитическое устройство.

Задача, на решение которой направлено изобретение, заключается в генерировании тепловой энергии без использования углеводородного горючего.

Технический результат, опосредствующий решение указанной задачи, заключается в многоступенчатом сжигании водяного топлива (т.е. топлива, образованного диссоциацией воды на водород и кислород, причем подойдет любая вода, даже морская), при котором водяное топливо на следующей ступени сжигают с использованием плазмы, полученной от сжигания водяного топлива на предыдущей ступени. Тем самым отпадает необходимость в строительстве крупных ГЭС, ТЭЦ и АЭС, не говоря уже о добыче нефти и газа.

Дополнительную энергию даст так называемая рекомбинация атомарного водорода – соединение

его атомов в молекулы. Эта реакция – уже нечто среднее между химической и ядерной, отсюда и колоссальная энергия. «Расчёты показывают: тепло, полученное при сгорании полутора железнодорожных цистерн воды в таком реакторе, эквивалентно энергии, выделяемой в течение часа китайской АЭС в Тяньване, которую строила Россия! – утверждает Глумов. – Важно и то, что технология экологически безопасна: в выхлопе только водяной пар, то есть это возобновляемый источник энергии».

Кроме того, «Необходимо принимать во внимание, каким образом происходит диссоциация воды, – поясняет изобретатель. – Это может быть, например, кавитация (образование в жидкости пузырьков, заполненных паром), воздействие ультразвуком или вращение в противоположные стороны дисков, между малыми зазорами которых находится вода. На выставке изобретений «Архимед-2002» демонстрировалось устройство, где вода разлагалась на кислород и водород специально заданными резонансными акустическими волнами низких частот. Мощность устройства составляла милливатты».

Есть и более впечатляющие примеры. Семь лет назад одна японская компания представила прототип автомобиля, который заправляют водой. Мембрана-электрод расщепляет её на водород и кислород. Первый заново соединяется со вторым в электрохимическом генераторе, от которого работает мотор. Из выхлопной трубы выходит обычный пар. На одном литре воды машина за час проезжает 80 км.

Необходимая энергия берется из энергии внутримолекулярных связей воды. Существуют подробные расчёты, из которых следует, что если молекулу  $H_2O$  разрушать механическим образом или высоковольтной дугой, то при повторном её синтезе будет излучаться дополнительная тепловая энергия.

Описываемое изобретение универсально: его можно применить для выработки электрической энергии, как в масштабах Саяно-Шушенской ГЭС, так и одного жилого квартала или даже дома. Причём, оно одновременно может давать тепловую энергию для выработки электричества и для отопления. Выработка электрической энергии и отопление зданий и домов фактически будет почти бесплатной.

Новизна заявленного технического решения заключается в выполнении устройства в виде линейной или разветвленной цепи сопел Лавалья (приспособление, разгоняющее потоки газа), предназначенной для сжигания водяного топлива. Достигается технический результат тем, что устройство для сжигания топлива выполнено в виде либо линейной цепи сопел Лавалья, в которой выход предыдущего сопла цепи соединен с входом одного последующего сопла цепи, так что геометрические размеры последующего сопла цепи превышают геометрические размеры предыдущего сопла цепи, либо разветвленной цепи сопел Лавалья, в которой выход предыдущего сопла цепи соединен с входами двух последующих сопел цепи, при этом на торце первого сопла цепи установлена форсунка для подачи в него воды или водяного пара и электроды для создания электрической дуги, предназначенной для диссоциации этой воды, а каждое последующее сопло цепи содержит форсунку для подачи в него дополнительной воды или водяного пара.

В настоящее время уже существуют прототипы установки Ф.К. Глумова – это плазменные аппараты – их используют для резки металлов и бетона, сварки, обработки материалов и пр. Аппараты давно есть в продаже, и они эффективнее обычных. С помощью электрической дуги такой аппарат доводит водяной пар до состояния плазмы. Температура факела – 6000°C, как на поверхности Солнца. А разделение воды на кислород и водород происходит уже при 1800°C. 50-70 мл воды хватает, чтобы в течение получаса резать сталь толщиной до 5 см. При этом мощность аппарата составляет всего 200

ватт! Таким образом, изобретатель взял эту идею и усовершенствовал её. Запатентованное им изобретение работает на том же принципе, только это многоступенчатый плазмотрон – он позволяет многократно увеличивать количество энергии.

Первичный плазмотрон, по словам Глумова, сможет работать от простой батарейки. Далее через сопло Лавалья плазма попадёт во второе, большее по размерам устройство, затем в третье и т.д.

Работа устройства заключается в следующем: в сопло Лавалья 1 при помощи форсунки 3 подают воду или водяной пар. Электроды 4 подключают к источнику тока высокого напряжения. В результате прохождения тока происходит разложение воды на водород и кислород и последующее сгорания водорода с образованием в сопле 1 плазмы, температура которой достигает 6000°C. Часть этой плазмы по магистрали 5 может поступать на вход сопла 1. Образующаяся в сопле 1 плазма поступает в следующее сопло 2 цепи сопел (рис.1) или, будучи разделена на два потока разделителем 7 (рис.2), одновременно в два следующих сопла 2(1) и 2(2). В это следующее сопло (или сопла) при помощи форсунки 6 поступает дополнительная вода (или водяной пар), которая под действием плазмы из первого сопла разлагается на водород и кислород, при этом вновь образовавшийся водород также сгорает. В результате во втором сопле образуется дополнительная плазма, увеличивающая общий объем генерируемой плазмы. Таким образом, при небольших габаритах устройство позволяет на основе воды генерировать значительную тепловую мощность, что может быть эффективно использовано в электроэнергетике.

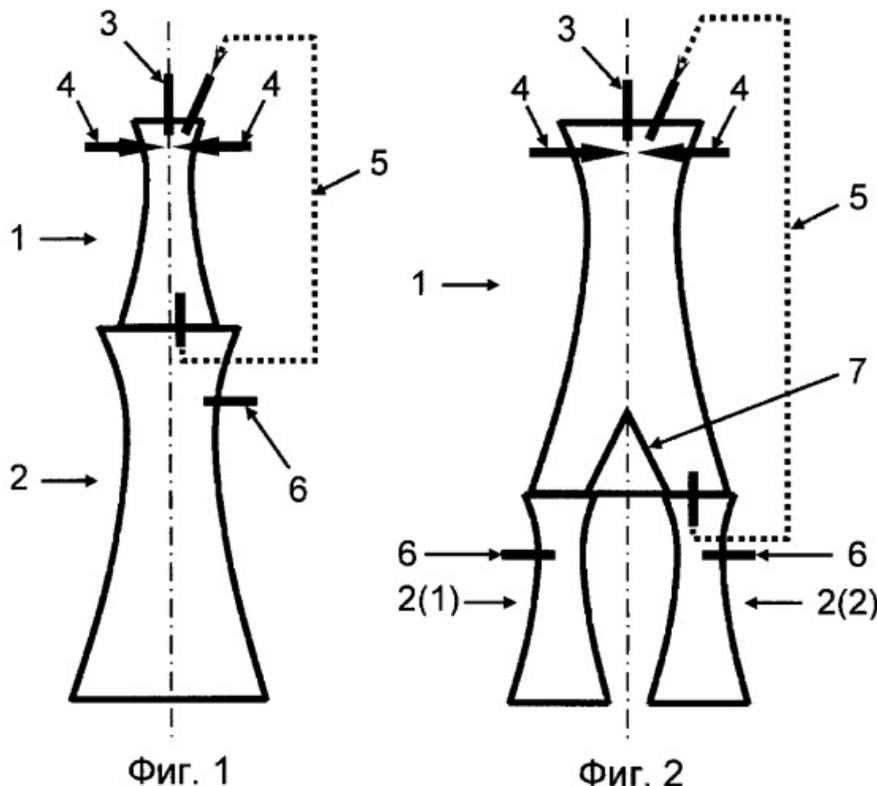


Рис. 1 и Рис. 2.

МГД-генератор с линейной и разветвленной цепью сопел Лавалья.

---

Сегодня достаточно трудно в одиночку предлагать и воплощать в реальность подобные изобретения, так как «жизнь в руках нефтяных магнатов». Но если таким людям, как Ф.К. Глумов, собраться

вместе, начать сотрудничать и найти своего спонсора-единомышленника, то вполне можно совершить энергетическую революцию для начала в пределах одного города!■

#### *Список литературы*

1. МГД-генератор. Патент на полезную модель. Ф.К. Глумов.
2. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.aif.ru/society/science/30414](http://www.aif.ru/society/science/30414) – Дата обращения: 04.12.2016.

## АНАЛИЗ УСЛОВИЙ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВТОКОЛЕБАНИЙ СУДНА ПРИ ВЕТРОВОМ ВОЗДЕЙСТВИИ

**Сиренко Роман Александрович**

аспирант кафедры “Теория и устройство судна и морская практика”

**Боран-Кешишьян Анастас Леонидович**

кандидат технических наук

Доцент, начальник кафедры судовождения

Государственный морской университет им. адм. Ф.Ф. Ушакова

**Аванесова Татьяна Панайотовна**

кандидат педагогических наук

доцент кафедры иностранных языков

Государственный морской университет имени адмирала Ф.Ф. Ушакова

**Аннотация.** В этой статье исследована управляемость судна при ветре с применением теории бифуркации. Бифуркационный подход к исследованию управляемости судна изучает именно ситуации срыва циркуляции под действием ветра. Целью настоящей статьи является анализ условий, при которых возникают автоколебания судна (рысканье) под влиянием ветра. В статье описывается ситуация срыва циркуляции. Рассмотрены виды управляемости судна на примере простой механической системы. Проанализирован режим устойчивого прямолинейного движения судна под влиянием ветра, скомпенсированного перекладкой руля. С помощью явления эффекта фазового пятна показано время выхода судна на курс, а также пройденное судном расстояние за время возвращения на нужный курс. Рассмотрен случай, когда неуправляемое судно находится вблизи неустойчивого состояния и представлена графически зависимость времени нахождения судна в неустойчивом состоянии от его близости к бифуркационной ситуации.

Суть исследования управляемости судна с применением бифуркационного подхода заключаться исключительно не “предсказанием” поведения судна после прохождения точки бифуркации, а избеганием попадания судна в эту ситуацию. Поскольку одно из свойств точки бифуркации – это невозможность предсказания поведения системы после её преодоления.

**Ключевые слова:** динамические системы, бифуркация, автоколебания судна, срыв циркуляции, рысканье судна.

**Abstract.** This article considers investigation of the ship's manoeuvrability in case of wind influence by means of bifurcation theory. Bifurcation approach used for this

purpose reveals the situation of the circulation break under the influence of wind resulting in ship's sheering. Both conditions of auto-oscillations under the wind influence and the regime of stable straight-line motion compensated by rudder turning have been analyzed. The scenario of circulation breaking situation has been presented. Dependence of ship's unstable position time close to the situation of bifurcation has been represented graphically.

As one of the properties of a bifurcation point is the impossibility of predicting the behaviour of the system after overcoming it, the essence of ship's stability investigation by means of applied method doesn't consist solely in predicting vessel's position in case of bifurcation but avoiding its involvement in it.

**Keywords:** dynamic systems, bifurcation, auto-oscillations of the vessel.

Возникновение рысканья судна (автоколебаний) при ветровом воздействии является одной из проблем в морской практике, решение которой позволит избежать потери управляемости судна в плохих погодных условиях. Судно – это динамическая система, движение которой зависит от многих параметров, как внешних, так и внутренних: направления и скорости ветра и течения; соотношения между осадкой судна и имеющимися глубинами; собственной скорости судна и угла перекладки руля; состояния судна; идет ли судно в узкости или имеется достаточное водное пространство и др.

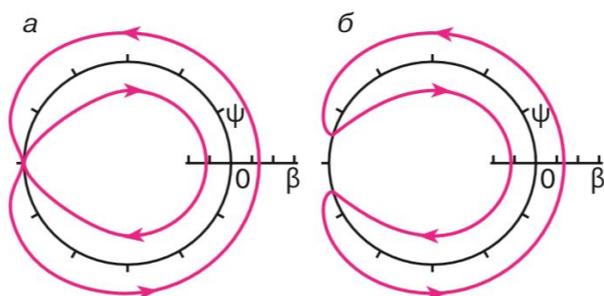
Давайте рассмотрим систему, одна из координат которой, – угол. Тогда одному и тому же физическому состоянию системы будет отвечать бесконечное множество точек, у которых угловая координата ( $\psi$ ) отличается на  $2\pi$ .

Координатную ось  $\psi$  расположим на цилиндре. Тогда одно определенное состояние судна соответствует единственной точке фазового пространства. Если в декартовом прямоугольном пространстве соотношениям  $x_i = \text{const}$  отвечают только семейства плоскостей, то в нашем случае для некоторых координат вводят семейство цилиндрических поверхностей. Спроецировав эти поверхности, мы получим окружности на фазовом кольце. В подобных системах два типа замкнутых траекторий: - орбиты, проекции которых охватывают фазовое кольцо;

- орбиты, проекции которых не охватывают фазовое кольцо. [7]

Такой симметричной системой, у которой существует пара устойчивых орбит, охватывающих фазовое кольцо, является судно, неустойчивое на курсе, то есть удержание судна на курсе поддерживается более частыми переключками руля. Но при нейтральном положении пера руля ( $u=0$ ) даже незначительное воздействие случайных сил будет сносить судно с курса, значит, судно уйдёт на циркуляцию. При отсутствии ветра в проекции на фазовое кольцо режимам циркуляции соответствуют две орбиты, являющиеся окружностями.

Проанализировать режим устойчивого прямолинейного движения, при котором действие ветра компенсируется соответствующей переключкой руля и установившимся при этом углом дрейфа  $\beta$ , необходимо, поскольку может произойти срыв режима ветровой циркуляции при усилении ветра, а бифуркационный подход к исследованию проблемы движения судна изучает именно такие ситуации. При срыве циркуляции две орбиты, охватывавшие фазовое кольцо одновременно исчезают, образуя одну устойчивую симметричную орбиту, уже не охватывающую фазовое кольцо (рисунок 1,а). Соответствующие автоколебания происходят в конечном угле курса  $0 < |\psi| < \psi_{\text{max}}$  (рисунок 1,б). [7]

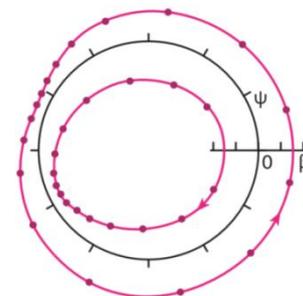


**Рис. 1.** Бифуркационный переход двух орбит циркуляции в режим ветровых автоколебаний  
 а- связь из двух орбит;  
 б- образовавшаяся орбита, не охватывающая фазового кольца

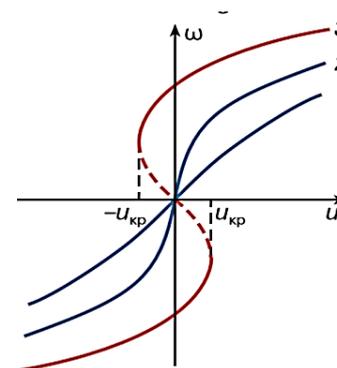
Говоря о явлении бифуркации в общем, мы говорим о качественном изменении поведения системы при малом изменении параметров, влияющих на неё, будь то параметры самой системы или внешние параметры. Компьютерное моделирование не позволяет определить тип бифуркации и

степень приближения к бифуркационной границе по деформациям орбит. Понятней будет ввести специальное обозначение – точечную последовательность  $\psi_0, \psi_1, \dots, \psi_i$  вдоль орбиты через определенный интервал времени. Изменение расстояния между точками будет показывать чувствительность системы к опасной бифуркационной границе. Чем ближе к седловой точке расположена орбита, тем значительнее заторможенность движения на соответствующем участке траектории и плотнее точки отображения (рисунок 2).

На рисунке 3 (кривая 1) представлена зависимость угловой скорости  $\omega$  от параметра управления  $u$  для устойчивого судна – диаграмма управляемости судна. Наиболее значимый её участок – окрестность начала координат. Наклон кривой характеризует реакцию судна на отклонение руля при прямолинейном движении. Чем круче этот участок, тем выше управляемость судна (рис. 3 кривая 2). [7] Но, как видно из рисунка 3, в случае неустойчивого судна любому углу переключки руля  $u$  соответствуют два решения, а устойчивому судну – одно.



**Рис. 2.** Чувствительность системы к приближению бифуркации. Появление участка заторможенного движения вдоль орбит



**Рис. 3.** Диаграмма управляемости устойчивого (1,2) и неустойчивого (3) судов

На фазовой плоскости единственное решение в случае устойчивого судна соответствует особой точке – устойчивому узлу (рисунок б, а); рисунок б, б показывает зависимость длительности переходного процесса от близости фазовой траектории к центру пятна.

Диаграмма управляемости есть статическая характеристика. Определяемые с её помощью значения  $\omega(u)$  достигнуты уже в завершённом переход-

ном процессе. В обычном же режиме работы руль находится в отклоненном положении незначительное время, за которое величина  $\omega$  не достигает установившегося значения. Итак, пусть движение судна на прямом курсе оказалось неустойчивым. Участок кривой 3 (рисунок 3), относящийся к неустойчивым стационарным режимам, изображен пунктиром. На фазовой плоскости он соответствует особой точке – седлового типа (седлу) (рисунок 4, а). [7] Понятно, что для удерживания судна в окрестности неустойчивого стационарного режима необходимо соответствующее воздействие управляющего органа  $u(t)$ .

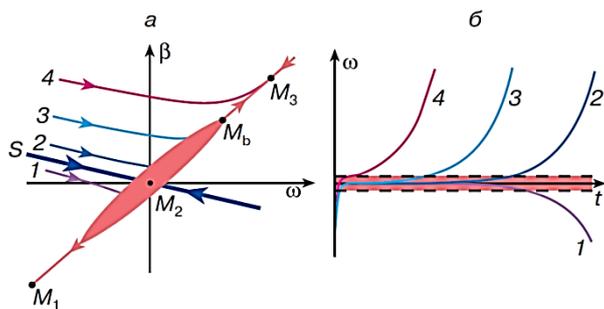


Рис. 4. Время нахождения неуправляемого судна в окрестности неустойчивого состояния

По диаграмме (рис. 4) можно сделать следующий вывод: чем ближе фазовая траектория к границе состояний (сепаратрисе седла S) при  $u=0$  (а), тем сложнее и дольше будет выход неуправляемого судна из неустойчивого состояния (б).

Рассуждения об управляемости судна можно показать на примере простейшей механической системы, изображенной на рис. 5. Представим абсолютно симметричную, прозрачную ёмкость с крутыми боковыми стенками, наполненную достаточно вязкой жидкостью, с шариком на дне. Устойчивой особой точкой и не отклонённому рулю соответствует рис. 5, а, где в случае отклонения шара от равновесного состояния произойдет восстановление исходного положения. При этом шар проходит два этапа в движении к состоянию равновесия: сначала быстрое скатывание по боковой стенке, затем замедленное перемещение по дну ёмкости. [7]

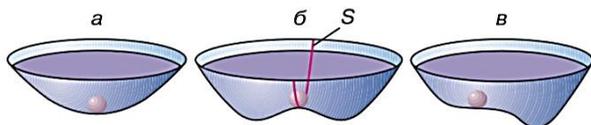


Рис. 5. Простейшая механическая система, характеризующая устойчивое на курсе судно (а), неустойчивое при  $u=0$  (б) и неустойчивое при  $u > u_{кр}$  (в)

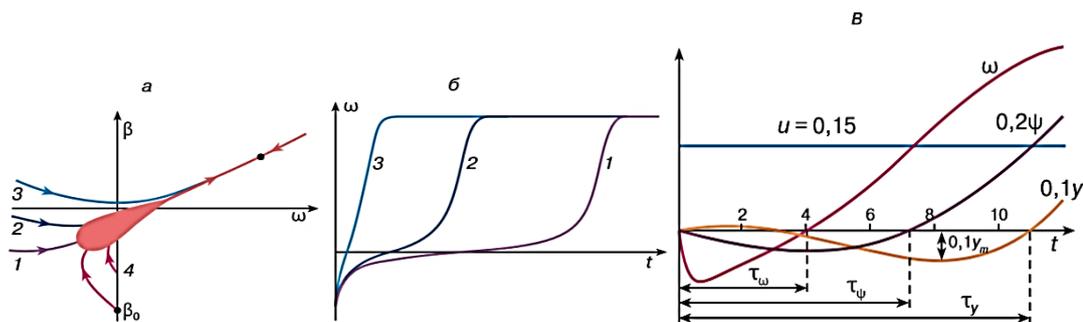
Рисунок 5, б характеризует поведение неустой-

чивого на прямом курсе судна в окрестности седла. При отклонении шара от положения равновесия в направлении строго между двумя ямками ёмкости он будет стремиться вернуться в ту же точку. Эта траектория соответствует сепаратрисе S седла и является границей притяжения двух устойчивых равновесных состояний. Поэтому смещение шара в любом другом направлении приведет к его перемещению в одно из этих двух устойчивых состояний. Отклонению руля соответствуют деформации нижней части ванны, нарушающие симметрию между левой и правой сторонами ванны. Рисунок 5, в отвечает случаю  $u > u_{кр}$ . Следует отметить существование участка заторможенного движения. Он расположен между более крутыми участками.

Для понимания понижения управляемости и начальной неуправляемости судна следует рассмотреть так называемый эффект фазового пятна, определяющий характер переходного процесса (рис. 6). [7] Чем ближе к центру пятна проходит фазовая траектория (рис. 6, а), тем дольше переходный процесс соответствующего участка (рис. 6, б). Как оказалось, размеры пятна с увеличением перекадки руля не меняются, а заторможенность движения внутри него уменьшается. Таким образом, самые простые рекомендации предотвращения потери управляемости состоят в том, чтобы при необходимости манёвра в сложных условиях отклонение руля было не просто больше критического значения (как пишут авторы учебников и справочников по судовождению, согласно статической диаграмме управляемости), а превышало бы его минимум в два раза.

Более сложная задача заключается в теоретическом прогнозировании определенной аварийной или потенциально аварийной ситуации, когда судно как бы “забрасывается” в фазовое пятно и угловая скорость судна становится опасной. В таком случае при правильном отклонении руля судно начнет вращаться в нужную сторону только после погашения собственной инерции, приобретённой в результате нежелательного вращения. Если подобная ситуация возникает за пределами фазового пятна (траектория 4 на рисунке 6, а), то правильное действие быстро вернёт судно управляемость. Замедление реакции судна при его попадании в область пятна (траектория из точки  $\beta_0$ ) может привести к потере управляемости.

Допустим, что руль будет переложён в нужную сторону на достаточно большой угол, и рассмотрим соответствующие фазовые траектории. К примеру, появление начальной неуправляемости судна усугубляется тем, что забросу в потенциально аварийную область соответствуют быстрые движения, а выходу из нее – медленные (рис. 6 б).



**Рис. 6 – Эффект фазового пятна**  
 а– область пятна при  $u > u_{кр}$ ; б– зависимость переходного процесса от степени близости фазовой траектории к центру пятна; в– показатели начальной неуправляемости при  $u = 0,25u_{max}$

При некоторых начальных состояниях судна даже максимальная перекладка руля не спасает от начальной неуправляемости: угловая скорость, курсовой угол и отклонение траектории ЦТ судна  $y(t)$  от начального курса начнут изменяться в нужную сторону лишь по истечении некоторого времени ( $\tau_\omega, \tau_\psi, \tau_y$  соответственно). При рассматриваемом явлении переходный процесс имеет своеобразный вид. Управляемая координата на начальном этапе отклоняется в противоположную сторону перекладки руля. С точки зрения безопасности мореплавания такие ситуации являются потенциально аварийными. Время начальной неуправляемости зависит от многих факторов: конструкции судна, величины начальных значений  $\omega_0, \beta_0$ , отклонения пера руля, силы и курсового угла ветра, глубины акватории и т.д. и т.п. На рисунке 6, в приведены переходные процессы, показывающие проявление начальной неуправляемости. В нужную сторону угол курса  $\psi$  начнёт изменяться примерно через 7,5 единиц времени – допустим, что судно проходит расстояние равное длине его корпуса, тогда пройденный судном путь при длине корпуса 100 м составит около 750 м, и судну нужно пройти более 1 км(!), чтобы исчезло боковое смещение  $y(t)$  в нежелательном направлении.

Итак, мы узнали, что устойчивому стационарному решению соответствует особая точка узлового типа, а неустойчивому – седлового типа. Всего существуют четыре типа точек равновесия:

- устойчивый и неустойчивый узел;
- устойчивый и неустойчивый фокус, или спираль;
- седло;
- центр.

Таким образом, с использованием бифуркаци-

онного подхода был выявлен еще один стационарный режим движения судна при ветре – специфические ветровые автоколебания. [7]

Современные компьютеры позволяют наглядно просмотреть решения уравнений динамической системы для любых значений параметров и начальных условий, но вместе с этим могут выпасть из “поля зрения” нежелательные и даже потенциально аварийные режимы работы. Вообще, важно заранее знать о качественной картине поведения изучаемой модели в зависимости от изменения параметров, однако сложность прогнозирования с применением теории бифуркаций – одно из свойств точки бифуркации. Точка бифуркации – это смена установившегося режима работы системы, критическое состояние системы, то место фазового портрета, где система является неустойчивой. После прохождения точки система занимает другой режим работы (аттрактор, являющийся скорее точкой притяжения, из которой выходят устойчивые решения), но какой именно, предсказать невозможно, и, соответственно, как будет вести себя система, тоже не известно. Поэтому на данном этапе целью имеющихся исследований в теории бифуркации является именно избежание попадания системы в область опасных бифуркаций, а не предсказание поведения системы при попадании в бифуркационную ситуацию.

Бифуркационный подход к исследованию отдельных динамических систем представляет интерес в плане применения теории на практике – разработки методов и способов использования теоретических знаний в производстве навигационного оборудования или в кораблестроении, во избежание попадания или опасного приближения системы к бифуркационной ситуации ■

---

**Список литературы**

1. Белых В.Н. Элементарное введение в качественную теорию и теорию бифуркаций динамических систем // Соросовский Образовательный Журнал. 1997. № 1. С. 115–121.
2. Войткунский Я.И., Першиц, Р.Я., Титов, И.А. Справочник по теории корабля: Судовые движители и управляемость. Л.: Судостроение, 1973. 511, 512 с.
3. Гофман А. Д. Теория и расчет поворотливости судов внутреннего плавания. Л., Судостроение. 1971, 256 с.
4. Павленко В.Г. Маневренные качества речных судов. М.: Транспорт, 1979. 184 с.
5. Першиц Р.Я. Управляемость и управление судном. Л., Судостроение, 1983. 272 с.
6. Федяевский К.К., Соболев Г.В. Управляемость корабля. Л., Судпромгиз, 1963, с. 376.
7. Фейгин М.И. Бифуркационный подход к исследованию управляемости судна при ветровом воздействии // Вестн. Нижегород. ун-та. Мат. Моделирование и оптимальное Упр. 1998. Вып. 2(19). С. 41–49.
8. Фейгин М.И. Вынужденные колебания систем с разрывными нелинейностями. М.: Наука, 1994. 288 с.

## СРАВНЕНИЕ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ

**Алтынбеков Ерлан Еркынович**

*магистрант кафедры радиоэлектроники и защиты информации.*

*Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники*

Целью данной статьи является исследование инфокоммуникационных систем сбора, хранения, обработки и передачи информации.

Линии связи отличаются физической средой, которую они используют для передачи информации. Физическая среда передачи данных может представлять собой набор проводников, по которым передаются сигналы. На основе таких проводников строятся проводные и кабельные линии связи. В качестве среды также используется земная атмосфера или космическое пространство, через которое распространяются информационные сигналы. В первом случае говорят о *проводной* среде передачи, а во втором – о *беспроводной* [1].

Линия связи состоит в общем случае из физической среды, по которой передаются электрические информационные сигналы, аппаратуры передачи данных и промежуточной аппаратуры.

В настоящее время на магистральных, зональных сетях и сетях доступа используются воздушные линии (ВЛ), симметричный кабель (СК), коаксиальный кабель (КК), волоконно-оптические линии связи (ВОЛС).

Основой телефонных сетей, сетей передачи данных, кабельного телевидения являются кабельные линии передачи. Кабельные линии представляют собой достаточно сложную конструкцию. Кабель состоит из проводников, заключенных в несколько слоев изоляции: электрической, электромагнитной, механической, а также, возможно, климатической. Кроме того, кабель может быть оснащен разъемами, позволяющими быстро выполнять присоединение к нему различного оборудования.

Скрученная пара проводов называется *витой парой*. Кабели на основе витой пары являются *симметричными*, то есть они состоят из двух одинаковых в конструктивном отношении проводников. Витая пара существует в экранированном варианте, когда пара медных проводов обертывается в изоляционный экран, и неэкранированном, когда изоляционная обертка отсутствует. Скручивание проводов снижает влияние внешних помех на полезные сигналы, передаваемые по кабелю. *Коаксиальный кабель* имеет несимметричную конструкцию и состоит из внутренней медной жилы и оплетки, отделенной от жилы слоем изоляции. Существует несколько типов коаксиального ка-

беля, отличающихся характеристиками и областями применения — для локальных сетей, для глобальных сетей, для кабельного телевидения и т. п. *Волоконно-оптический кабель* состоит из тонких (5–60 микрон) волокон, по которым распространяются световые сигналы. Это наиболее качественный тип кабеля — он обеспечивает передачу данных с очень высокой скоростью (до 10 Гбит/с и выше) и к тому же лучше других типов передающей среды обеспечивает защиту данных от внешних помех [2].

Каждый узел оснащается антенной, которая одновременно является передатчиком и приемником электромагнитных волн. Электромагнитные волны распространяются в атмосфере или вакууме со скоростью 3–108 м/с во всех направлениях или же в пределах определенного сектора.

*Локальная вычислительная сеть (ЛВС)* — это коммуникационная система, поддерживающая в пределах здания или группы зданий один или несколько высокоскоростных каналов передачи цифровой информации, подключенных к устройствам (ЭВМ) кратковременно [3].

В зависимости от средств соединения, существуют виды ЛВС либо *кабельные* (стационарные или традиционные), либо *беспроводные* (мобильные).

*Ethernet* — это самая распространенная на сегодняшний день пакетная технология кабельных локальных сетей.

Стандарты Ethernet определяют проводные соединения и электрические сигналы на физическом уровне, формат пакетов и протоколы управления доступом к среде — на канальном уровне модели OSI. Ethernet в основном описывается стандартами IEEE группы 802.3. Ethernet стал самой распространенной технологией ЛВС в середине 90-х годов прошлого века, вытеснив такие технологии, как Arcnet, FDDI и Tokenring.

Технология Ethernet поддерживает 4 разных типа кадров, которые имеют общий формат адресов узлов. Существуют формальные признаки, по которым сетевые адаптеры автоматически распознают тип кадра.

Беспроводные компьютерные сети все больше и больше приобретают популярность среди пользователей. В настоящее время необходимо при-

нимать во внимание беспроводные решения при проектировании любых сетей — от малого офиса до предприятия. Это, возможно, сэкономит и средства и трудозатраты и время.

Преимущества беспроводных технологий: удешевление инфраструктуры в связи отсутствием монтажа кабельных систем и активного оборудования. Стоимость самих работ, как правило, превышает стоимость кабелей; удобство мобильного использования. Пользователь не привязан к рабочему месту и может свободно перемещаться в зоне обслуживания сети.

На сегодняшний день широкое распространение получили следующие три семейства стандартов для построения беспроводных вычислительных сетей: IEEE 802.11 WirelessLocalAreaNetwork (WLAN — беспроводные локальные вычислительные сети) (*Wi-Fi*); IEEE 802.15 WirelessPersonalAreaNetwork (WPAN — беспроводные персональные вычислительные сети) (*ZigBee, Bluetooth*); IEEE 802.16 — BroadbandWirelessAccess (BWA — беспроводной широкополосный доступ) (*WiMax*).

Уже давно функционируют локальные беспроводные сети 802.11 (включая WiFi и 802.11n), разработан и используется стандарт для магистральных беспроводных каналов 802.16 (WiMAX), широко используется стандарт для локальных подключений периферийного оборудования bluetooth и UWB. Может показаться, что все проблемы уже решены,

а если что-то еще нужно, то это можно решить, модифицировав один из названных протоколов.

На самом деле осталось не закрытым одно из направлений - системы сбора данных и управления в реальном масштабе времени, где, как правило, не требуется слишком большая скорость обмена. Для реализации подобных задач был выработан стандарт IEEE 802.15.4 (ZigBee) для низкоскоростных WPAN-сетей.

Стандарт позволяет создавать сети с многочечковой топологией, таким образом обслуживая очень большое число узлов и увеличивая дальность связи без дополнительных затрат на усилители мощности. Технология ZigBee не предназначена для передачи больших объемов информации, как Wi-Fi или Bluetooth. Однако для передачи, например, показаний датчиков, объем которых редко превышает десятков байт, не требуется высоких скоростей — в этом случае обязательны высокие показатели по энергопотреблению, цене и надежности. Большинство устройств ZigBee работает по следующему алгоритму: устройство находится в «спящем» состоянии практически все время, обеспечивая оптимальный режим энергосбережения. При поступлении новой информации либо во время очередного сеанса связи устройство активизируется, быстро передает данные и снова переходит в режим пониженного энергопотребления ■

### Список литературы

1. Что такое LON. Краткий обзор технологии LonWorks//Учебный центр АРМО. М.: ЗАО «АРМО-Групп», 2006. — 60с. — URL: <http://www.ar-mo-training.ru/docs/WhatLON.pdf>.
2. Олифер, В.Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: учебник для вузов. Изд. 3-е / В.Г. Олифер, Н.Г. Олифер.—СПб.:Питер, 2006. — 958с.
3. Беспроводные сети ZigBee. компания «ЭФО». — URL: <http://www.wless.ru/technology/?tech=1>.

## О МЕТОДЕ СВЯЗИ ПАРАМЕТРИЧЕСКОГО ПРЕДСТАВЛЕНИЯ С ПОМОЩЬЮ МЕТОДОВ ГОЛУЗИНА И КУФАРЕВА

Юдин Александр Андреевич

студент

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Пермский национальный исследовательский политехнический университет» (ПНИПУ)

**Аннотация.** В данной статье определим способ получения вариационных формул Голузина и Куфарева на основе вариационной функции управления в уравнении Лёвнера.

**Ключевые слова:** уравнение Лёвнера, вариационные формулы Голузина и Куфарева.

**Abstract.** In this article, we define the method of obtaining variation formula Goluzin and Kufarev and based on variational control functions in the equation Löwner.

**Keywords:** Löwner equation, Variation formulas goluzina and kufarev.

### 1. Введение

Разработанный П. П. Куфаревым в 1954 году метод [1] сочетал такие методы как, метод параметрических представлений, метод внутренних вариаций в теории конформных отображений.

Экстремальные задачи геометрической функции комплексной переменной тесно связаны с основными задачами как в теории, так и во многих других приложениях. Будет рассматриваться способ применения метода Куфарева в случае конформного отображения верхней полуплоскости на полигональные области, при наличии граничных нормализации. Куфарев взял оригинальную формулу Голузина [2] и искусно применил ее к отображению плоскости. Применение полученной формулы Куфарева для экстремальных задач позволит характеризовать крайние отображения. В [3], тем же методом получены вариационные формулы Голузина.

### 2. Объяснение методов

Пусть функция  $f(z) = z + c_2 z^2 + \dots \in S$  отображает круг  $E_z = \{z \in \mathbb{C} : |z| < 1\}$  в области  $D_0$ , полученная из  $w$  — кусочно-гладкая поверхность Жордана с разрезом  $C_0$ , начиная с конечной точки на плоскости, не проходящая через

точку  $w = 0$  и уходящая в бесконечность. Пусть

$$w = \varphi(\tau),$$

$0 \leq \tau \leq \infty$  — параметрическое уравнение кривой  $C_0$ . Область  $D_\tau$  получается путём добавления  $D_0$  к дугам  $\{w : w = \varphi(t), 0 \leq t \leq \tau\}$  и отображается в конечную функцию  $\tau$ ,  $\xi = F(w, \tau)$ ,  $F(0, \tau) = 0$ ,  $F'_w(0, \tau) > 0$

на окружности  $E_\xi$ .

Правильно изменив параметризацию кривой  $C_0$ , мы можем достичь  $F'_w(0, \tau) = e^{-\tau}$ .

Предположим, что под нужное нам условие выбрана параметризация  $C_0$ . Тогда  $\xi(\tau, z) = F(f(z), \tau)$  отображает круг  $E_z$  в круг  $E_\xi$  с разрезом вдоль кусочно-гладкой кривой Жордана, которая не проходит через 0.

Очевидно  $\xi(0, z) = z, z \in E_z$ . Пусть  $w = \psi(z, \tau)$  — функция, обратная  $F(w, \tau)$ , для фиксированных  $\tau$ . Легко заметить, что  $\psi(z, 0) = f(z), \psi(0, \tau) = 0, \psi'_z(0, \tau) = e^\tau$ .

Существует кусочно-гладкая функция  $\mu(\tau), 0 \leq \tau \leq \infty, |\mu(\tau)| = 1$ , которая называется управлением, такая, что  $\xi(\tau, z)$  — решение Лёвнера [4]

$$\frac{d\xi}{d\tau} = -\xi \frac{\mu(\tau) + \xi}{\mu(\tau) - \xi}, \xi(0, z) = z \in E_z \quad (1)$$

И  $\lim_{\tau \rightarrow \infty} e^\tau \xi(\tau, z) = f(z)$ . Более того,  $\lim_{\tau \rightarrow \infty} \xi(\tau, z) = 0$ , для любых  $\mu(\tau)$  из уравнения (1).

Пусть  $q_1(\tau), q_2(\tau), 0 \leq \tau \leq \infty$  — вещественные непрерывные функции.

$$|q_1(\tau)| \leq e^{-\tau} M, |q_2(\tau)| < M, M > 0.$$

Функции управления будет иметь вид:

$$\mu(\tau, \lambda) = \mu \left( \int_0^\tau (1 + \lambda q_1(\tau)) d\tau \right) e^{i\lambda q_2}$$

где  $\lambda$  — действительное число,  $|\lambda| M < 1$ . Тогда

соответствующее решение  $\xi(\tau, z; \lambda)$  уравнения Лёвнера примет вид:

$$\frac{d\xi}{d\tau} = -\xi \frac{\mu(\tau, \lambda) + \xi}{\mu(\tau, \lambda) - \xi}, \xi = z \in E_z \quad (2)$$

$$\varphi(\tau) = \int_0^\tau [\tau + \lambda q_1(\tau)] d\tau$$

Поскольку в дальнейшем нас будет интересовать лишь в линейная часть разложения в отношении  $\lambda$ ,  $\xi(\tau, z; \lambda) = \xi(t, z)[1 + \lambda \Phi(t, z) + o(\lambda)] -$

достаточное ограничение, при изменении  $\tau$  на  $t$ , уравнения для  $\xi(\tau, z; \lambda)$ . Уравнение запишется так:

$$\frac{d\xi}{d\tau} = -[1 - \lambda q_1(t)] \xi \frac{\mu(t) e^{i\lambda q_2(t)} + \xi}{\mu(t) e^{i\lambda q_2(t)} - \xi}, \xi(0, z; \lambda) = z \quad (3)$$

В результате простой операции разложения в ряд Тейлора по степеням  $\lambda$  для нахождения  $\Phi(t, z), \Phi(0, z) = 0$  получим уравнение

$$\frac{d\Phi}{dt} = -\frac{2\mu\xi}{(\mu - \xi)^2} \Phi + \frac{\mu + \xi}{\mu - \xi} q_1 + \frac{2i\mu\xi}{(\mu - \xi)^2} q_2$$

Его решение даётся как

$$\Phi(t, z) = \frac{\xi_z^{\cdot}(t, z)}{\xi(t, z)} \int_0^t P(\tau, z) d\tau,$$

где  $P(\tau, z) = \frac{\xi(t, z)}{\xi_z^{\cdot}(t, z)} \left\{ \frac{\mu(\tau) + \xi(\tau, z)}{\mu(\tau) - \xi(\tau, z)} q_1(\tau) + \frac{2i\mu(\tau)\xi(\tau, z)}{[\mu(\tau) - \xi(\tau, z)]^2} q_2(\tau) \right\}$ .

Таким образом формула

$$\xi^*(t, z) = \xi(t, z) + \lambda \xi_z^{\cdot}(t, z) \int_0^t P(\tau, z) d\tau + \lambda^2 N(t, z) \quad (4)$$

указывает, как изменить решение  $\xi(t, z)$  уравнения Лёвнера, при изменении в нём функции управления  $\mu(\tau)$  для  $\mu(\lambda)$ .

Функция  $N(t, z)$  ограничена равномерно по  $t$  в  $E_z$ . Дальнейшие построения связаны с конкретным выбором  $q_1(\tau)$  и  $q_2(\tau)$ .

Пусть

$$q_1(\tau) = AH_1^2 \frac{2\mu\xi_1}{(\mu - \xi_1)^2} + \overline{AH_1^2} \frac{2\mu\overline{\xi_1^{-1}}}{(\mu - \overline{\xi_1^{-1}})^2}, q_2(\tau) = \frac{1}{2i} \left[ AH_1^2 \frac{\mu + \xi_1}{\mu - \xi_1} + \overline{AH_1^2} \frac{\mu + \overline{\xi_1^{-1}}}{\mu - \overline{\xi_1^{-1}}} \right]$$

где  $A$  — постоянная,  $\xi_1 = \xi(t, z_1), \xi_{z_1}^{\cdot} = \xi_z^{\cdot}(t, z_1), H_1 = z_1 \frac{\xi_{z_1}^{\cdot}}{\xi_1}$ , где  $z_1$  — точка из  $E_z$ .

Тогда

$$P(\tau, z) = AH_1^2 \frac{\xi}{\xi_z} \left[ \frac{\mu + \xi}{\mu - \xi} \frac{2\mu\xi}{(\mu - \xi_1)^2} + \frac{\mu + \xi_1}{\mu - \xi_1} \frac{2\mu\xi}{(\mu - \xi)^2} \right] +$$

$$\bar{A}H_1^2 \left[ \frac{\mu + \xi}{\mu - \xi} \frac{2\mu \bar{\xi}_1^{-1}}{(\mu - \bar{\xi}_1^{-1})^2} + \frac{\mu + \bar{\xi}_1^{-1}}{\mu - \bar{\xi}_1^{-1}} \frac{2\mu \xi}{(\mu - \xi)^2} \right]$$

Для двух различных решений  $u$  и  $v$  уравнения Лёвнера имеется формула

$$\frac{\mu + u}{\mu - u} \frac{2\mu v}{(\mu - v)^2} = \frac{d}{d\tau} \left( \frac{u + v}{u - v} \right) + \frac{u + v}{u - v} \frac{v}{z} \frac{d}{d\tau} \left( \frac{v}{z} \right),$$

что позволяет представить  $P(\tau, z)$  в виде

$$P(\tau, z) = \frac{A}{2} \frac{d}{d\tau} \left[ \frac{\xi}{\xi} H_1^2 \frac{\xi + \xi_1}{\xi - \xi_1} \right] + \frac{\bar{A}}{2} \frac{d}{d\tau} \left[ \frac{\xi}{\xi} H_1^2 + \frac{\xi + \bar{\xi}_1^{-1}}{\xi - \bar{\xi}_1^{-1}} \right]$$

Таким образом (4) будет в виде:

$$\xi^*(t, z) = \xi(t, z) + \lambda \left\{ \frac{A}{2} \left[ H_1^2 \xi \frac{\xi + \xi_1}{\xi - \xi_1} - z \xi_z \frac{z + z_1}{z - z_1} \right] + \frac{\bar{A}}{2} \left[ H_1^2 \xi \frac{\xi + \bar{\xi}_1^{-1}}{\xi - \bar{\xi}_1^{-1}} - z \frac{z + \bar{z}_1^{-1}}{z - \bar{z}_1^{-1}} \right] \right\} + \lambda^2 N(t, z)$$

Умножив обе части уравнения на  $e^t$  и устремим  $t \rightarrow \infty$ . Получаем

$$f^*(z) = f(z) +$$

$$\lambda f(z) \left\{ \frac{A}{2} \left[ Q^2(z_1) \frac{f(z) + f(z_1)}{f(z) - f(z_1)} - Q(z) \frac{z + z_1}{z - z_1} \right] - \frac{\bar{A}}{2} \left[ \overline{Q^2(z_1)} - Q(z) \frac{z + \bar{z}_1^{-1}}{z - \bar{z}_1^{-1}} \right] \right\} + \lambda^2 N(z)$$

где  $Q(z) = \frac{zf'(z)}{f(z)}$ ,  $Q(z_1) = \lim_{\tau \rightarrow \infty} H_1$ .

Функция  $f^*(z) = \frac{f_*(z)}{f_*(z)}$  с нормализованными условиями  $f^*(0) = 0, f^*(0) = 1$  представляет

собой вариационную формулу рассматриваемого подкласса  $S$ . Используя вариационную формулу Голузина

$$f^*(z) = f(z) + \lambda f(z) \left[ A Q^2(z_1) \frac{f(z)}{f(z) - f(z_1)} - \frac{A}{2} K(z, z_1) - \frac{\bar{A}}{2} K\left(z, \frac{1}{\bar{z}_1}\right) \right] + o(\lambda),$$

где  $K(z, \xi) = Q(z) \frac{z+\xi}{z-\xi} + 1$  представляет собой отображение  $\Psi(z, \tau)$  окружности  $E_\tau$  в некоторой области  $D_\tau$  в виде

$$\Psi^*(z, \tau) = \Psi(z, \tau) + \lambda \Psi(z, \tau) *$$

$$\left[ A H^2(\xi, \tau) \frac{\Psi(z, \tau)}{\Psi(z, \tau) - \Psi(\xi, \tau)} - \frac{A}{2} K_1(z, \xi, \tau) - \frac{\bar{A}}{2} K\left(z, \frac{1}{\bar{\xi}}\right) \right] + o(\lambda),$$

где  $H(z, \tau) = \frac{z\Psi_z'(z, \tau)}{\Psi(z, \tau)}$ ,  $K_1(z, \xi, \tau) = H(z, \tau) \frac{z+\xi}{z-\xi} + 1$ ,  $\xi$  – фиксированная точка в  $E_\tau$ ,  $A$  – константа.

Функции  $w^*(w, \tau) = \Psi^*(F(w, \tau), \tau)$ ,  $w^*(0, \tau) = 0$  есть отображения области  $D_\tau$  на  $D_\tau^*$  так

же, как  $w^*(w, \tau)$  есть отображение  $D_0$  из области  $D_0^*$ . Разложение  $w^*(w, \tau)$  по степеням  $\lambda$  даёт

$$w^*(w, \tau) = w + \lambda w^*$$

$$\left[ AH^2(\omega, \tau) \frac{w}{w - \omega} - \frac{A}{2} K_1(F(w, \tau), \xi, \tau) - \frac{A}{2} K_1(F(w, \tau), \frac{1}{\xi}, \tau) \right] + o(\lambda),$$

где  $\omega = f(\xi)$ .

Заменив в формуле  $w$  на  $f(z)$ , получим функцию  $f^*(z) = w^*(f(z), \tau)$ .

$$f^*(z) = f(z) + \lambda f(z)^*$$

$$\left[ AH^2(\xi, \tau) \frac{f(z)}{f(z) - f(\xi)} - \frac{A}{2} K(z, \xi, \tau) - \frac{A}{2} K_1(z, \frac{1}{\xi}, \tau) \right] + o(\lambda) \quad (5)$$

где  $K(z, \xi, \tau) = K_1(F(f(z), \tau), \xi, \tau) = H(z, \mu) \frac{F(f(z), \tau) + \xi}{F(f(z), \tau) - \xi} + 1$ ,  $H(z, \tau) = \frac{F(f(z), \tau)}{f(z) F_w(z, \tau)}$

Уравнение (5) даётся Куфаревым.

### 3. Выводы

В нём участвует функция  $F(w, \tau)$ , которая связана в функцией  $F(z)$ , удовлетворяющая уравнению Лёвнера

$$\frac{dF}{d\tau} = -F \frac{\mu(\tau) + F}{\mu(\tau) - F}, F(w, 0) = f^{-1}(w)$$

Этот факт позволяет во многих вариационных задачах добавить экстремальные функции для более большого числа функциональных задач, возникающих в геометрической теории функций комплексной переменной ■

### Список литературы

1. П. П. Куфарев. Об одном свойстве экстремальных областей задачи коэффициентов. Доклады АН СССР. 1954. - т. 97, №3.-с. 391-393.
2. Г. М. Голузин. Геометрическая теория функций комплексного переменного. М.: Наука. 1966.
3. И. А. Александров. Вариационная формула Голузина для левнеровских отображений круга. Вестник Томского государственного университета. 2008.
4. К. Лёвнер. Исследования простых конформных преобразований единичного круга. 1923.

## ФЕРРОМАГНЕТИЗМ

Ромасева Юлия Андреевна

студентка

«Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева»  
г. Красноярск

**Аннотация.** В работе обсуждается выражение для полной энергии намагниченности во внешнем магнитном поле и поле кристаллической анизотропии. Уравнение равновесия намагниченности решается методами компьютерной алгебры (система Maple), на основе которой строится петля гистерезиса, которая дает возможность сделать вывод о внутренней структуре магнетика и его энергетических характеристиках (потерях на перемагничивание). Также методами компьютерной алгебры анализируется энергетическая поверхность анизотропии как функция внешнего магнитного поля.

**Ключевые слова:** Уравнение намагниченности, магнитное поле, петля Гистерезиса, энергия анизотропии, энергия Зеемана, обменная энергия.

Тема ферромагнетизма имеет большой научный интерес, так как расширяет наши физические

представления о внутреннем механизме процессов намагничивания твердого тела. В данной работе ставятся задачи вывода уравнения для полной энергии намагниченности ферромагнетиков, демонстрации решения уравнения на компьютере, используя графические возможности системы Maple. На основании полученных решений строится петля гистерезиса.

Для того, чтобы приступить к решению мы изучили такие понятия как: обменная энергия, энергия одноосной анизотропии, энергия Зеемана.

Для начала выведем формулу для полной энергии намагниченности и уравнение ее равновесия. Итак, энергия магнитного монокристалла равна:

$$W = K \sin(\alpha - \theta) - I_s H \cos \theta$$

От данного выражения берем производную по  $\theta$ , получаем:

$$W'_\theta = -2K \sin(\alpha - \theta) \cos(\alpha - \theta) + I_s H \sin \theta = 0$$

$$K \sin 2(\alpha - \theta) + I_s H \sin \theta = 0$$

$$H\text{-безразмерное поле} = \frac{I_s}{K} H$$

Получаем:

$$\sin 2(\alpha - \theta) + H \sin \theta = 0$$

Мы получили уравнение равновесия для намагниченности.

Далее перед нами стоит задача научиться ре-

шать данное уравнение на компьютере. Для этого можно использовать любой программный пакет системы компьютерной алгебры. Мы воспользуемся Maple. Теоретически данное уравнение должно иметь четыре решения, причем решения периодические. Проверим нашу гипотезу в системе компьютерной алгебре Maple, а также построим петлю гистерезиса.

Зададим наше уравнение в Maple.

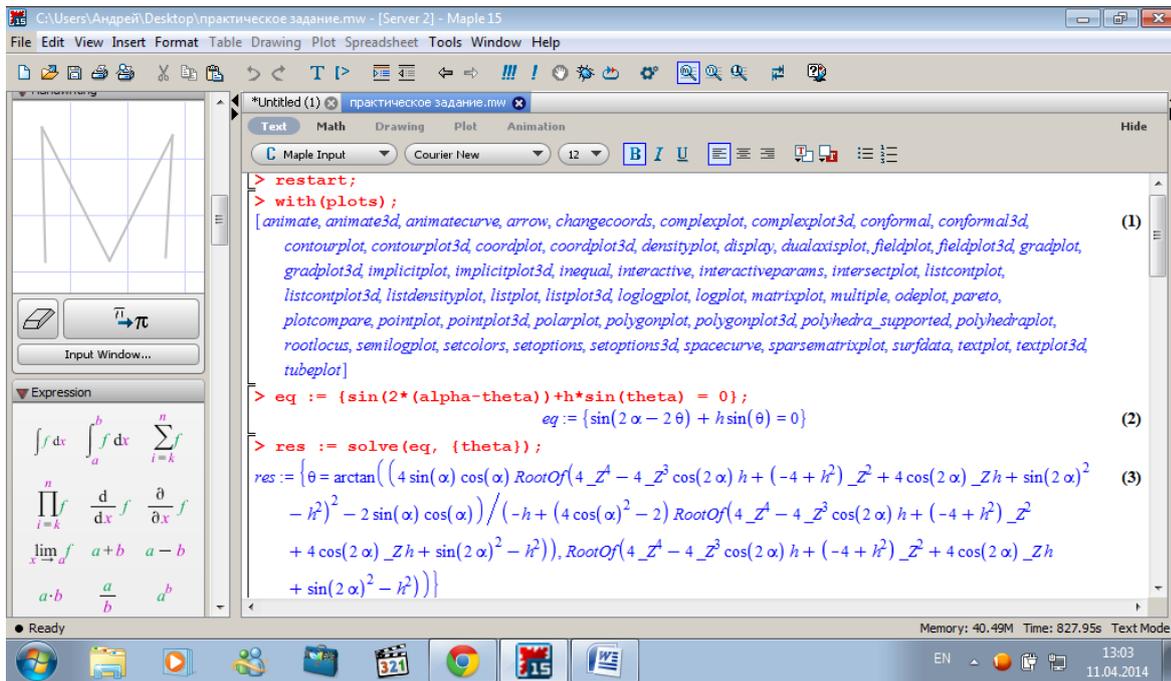


Рис.1

С помощью функций в Марле мы преобразуем наше уравнение и найдем его решение.

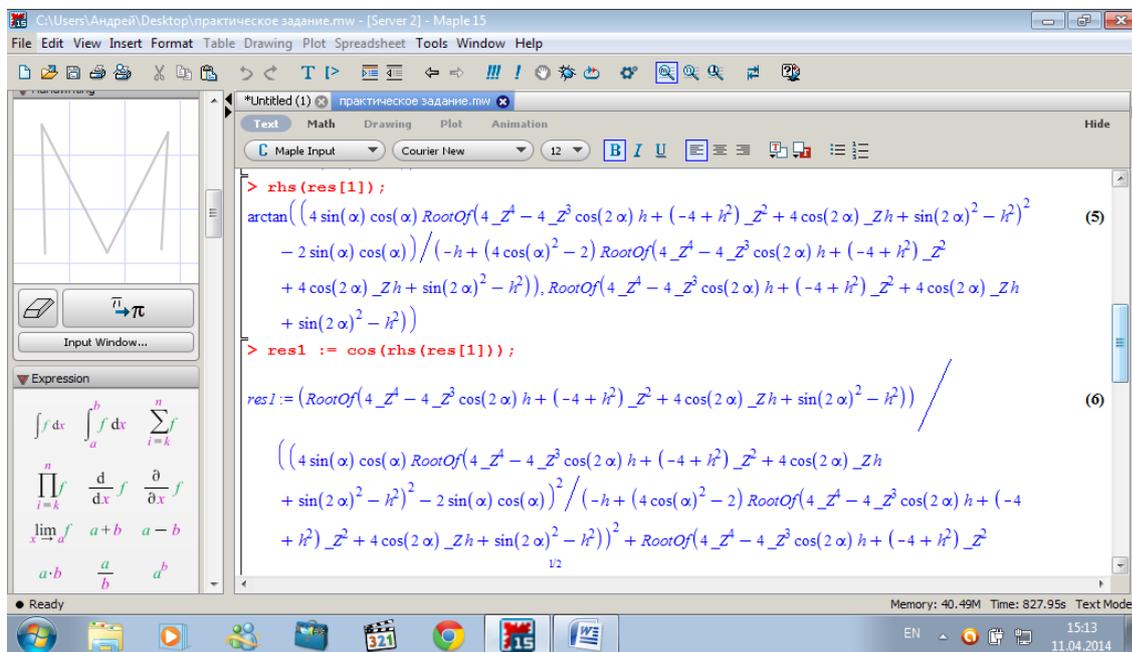


Рис.2

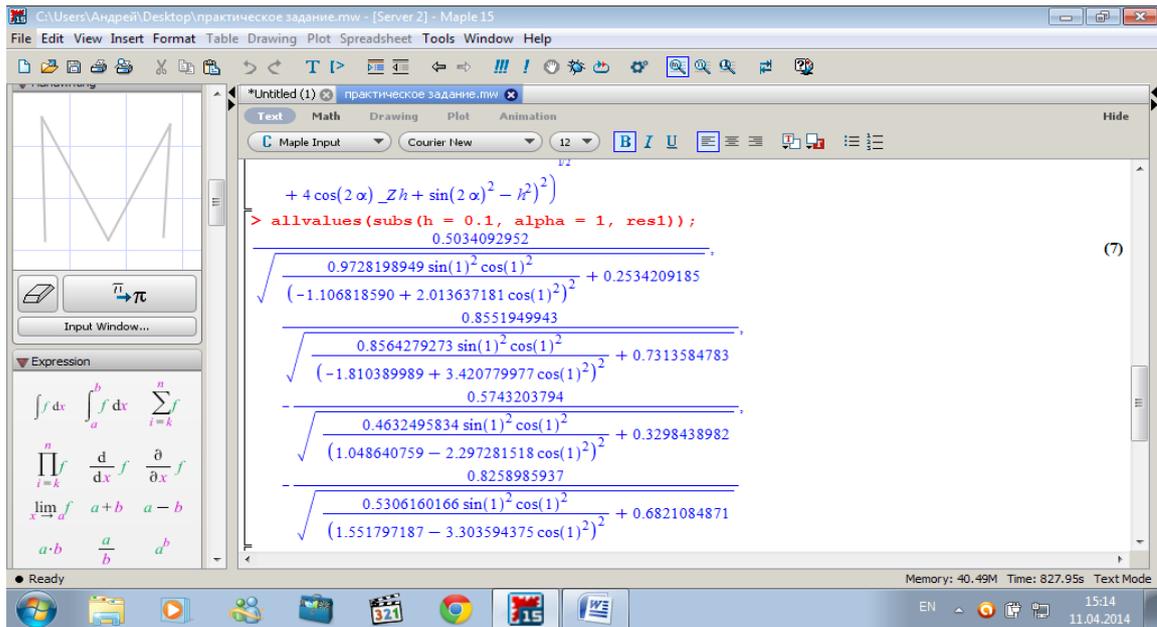


Рис.3

На основании наших решений строим петлю гистерезиса, характеристиками которой являются коэрцитивная сила и остаточная намагниченность. Предлагаемая методика позволяет простым усреднением получать характеристики намагниченности поликристаллического образца с задан-

ным непрерывным или дискретным распределением осей локальной анизотропии. Построенные нами петли дают возможность сделать вывод о внутренней структуре магнетика, а площадь петли дает возможность рассчитать работу по перемагничиванию образца.

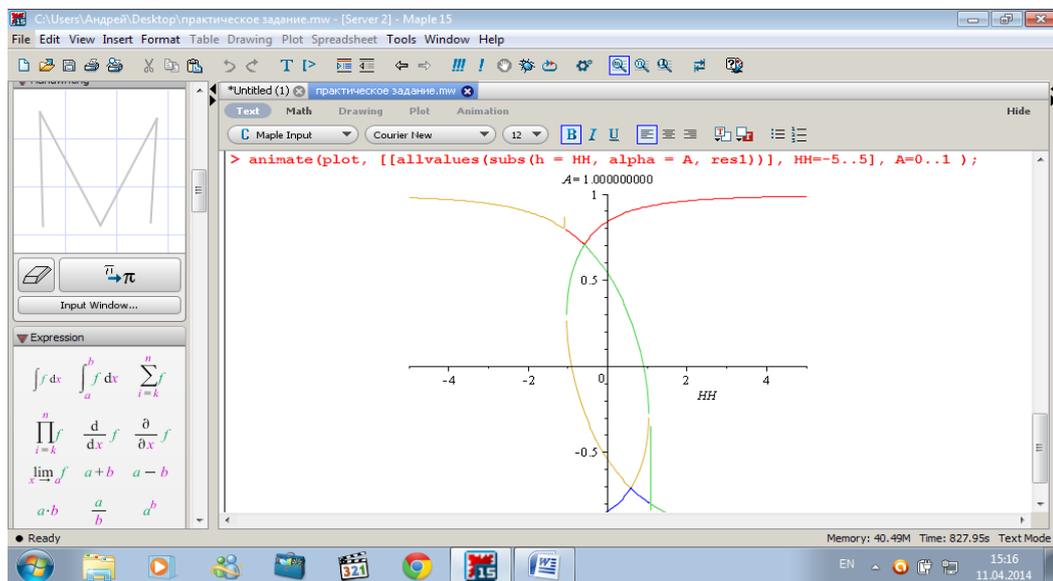


Рис.4

Предложена конструкция Maple-алгоритма для трехмерной визуализации поверхности энергии анизотропии в зависимости от величины безразмерного поля  $h$ .

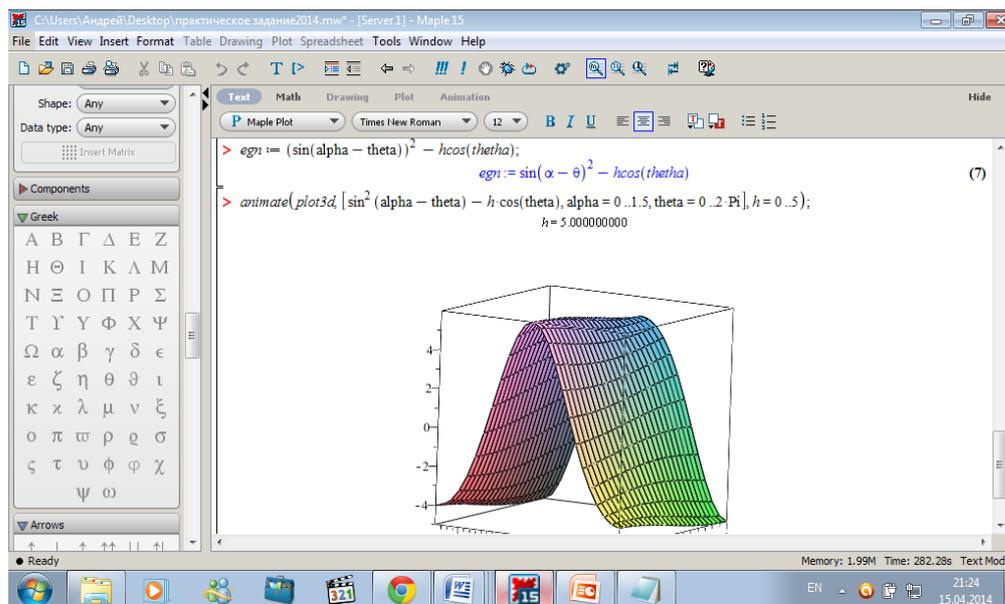


Рис.5

Таким образом, результатом данной работы является набор программных **Maple-компонентов**, позволяющих автоматизировать численные расчеты петель гистерезиса для моно- и поликристаллических образцов■

#### Список литературы

1. Кринчик Г.С. «Физика магнитных явлений»// М.:, 1976. 367с.
2. Тикадзуми С. «Физика ферромагнетизма»//М.: «Мир», 1987. 419с.



## НОВЫЙ ЗАКОН ОПРЕДЕЛЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ ОДНОГО ЭЛЕКТРОНА

**Белашов Алексей Николаевич**

*физик-теоретик, автор более 60 изобретений, открытия трёх констант, двух физических величин, множества математических формул и законов физики в области электрических явлений, гидродинамики, электротехники, механизма образования планет и Галактик нашей Вселенной*

**Аннотация.** Статья посвящена открытию нового закона определяющего напряжение одного электрона основанного на открытии константы мощности одного электрона и заряда одного активного или пассивного электрона. При помощи закона определяющего напряжение одного электрона, константы мощности одного электрона и константы обратной скорости света можно определить константу количества электронов находящихся в одном ватте. Данное открытие помогает понять, как пассивные электроны способствуют созданию потенциала для дальнейшего перемещения активных электронов по проводнику выполняющих заданную работу. При этом необходимо учесть, что количество пассивных электронов создающих силовой потенциал в несколько десятков тысяч раз больше чем количество активных электронов проходящих по проводнику совершающих заданную работу. Константа мощности одного электрона, которая основана на открытии нового закона определения силы электрического заряда проходящего по проводнику и нового закона определения количества активных и пассивных электронов находящихся в одном ватте мощности была основана на открытии новых законов электрических явлений выведенных при помощи константы обратной скорости света. В новых законах раскрыт механизм движения заряженных частиц движущихся в разных средах с разной скоростью, который создаёт полное понимание не только движение заряженных частиц по проводнику, но и даёт возможность определить их количество.

Электричество – совокупность явлений, обусловленных существованием, движением и взаимодействием электрически зараженных тел или частиц. Взаимодействие электрических зарядов осуществляется с помощью сил тяготения, энергии и электромагнитного поля. Законы классической теории электричества охватывают огромную совокупность электромагнитных процессов. Уравнения, сформулированные Джеймсом Клерком Максвеллом на основе накопленных к середине

XIX века экспериментальных результатов, сыграли ключевую роль в развитии представлений теоретической физики. Неоценимый вклад в основу электрических явлений был сделан голландским физиком Хендриком Лоренцом, который в 1892 году вывел силу, с которой в рамках классической физики электромагнитное поле действует на точечную заряженную частицу. Макроскопическим проявлением силы Лоренца является сила Ампера. Однако эти открытия не дают полного понимания движения заряженных частиц по проводнику. Заряженные частицы движутся потоками в разных средах с разной скоростью, где необходимо понять механизм их возникновения и различие. Например, одной силой Ампера невозможно объяснить как лампа накаливания мощностью 60 Вт при напряжении 12 В потребляет ток 5 А. В тоже время силовая установка при напряжении 220 В тоже потребляет ток силой 5 А, но её мощность уже составляет 1100 Вт. Физикам порой сложно растолковать значение самой силы тока, особенно когда она выражается в Кулонах.

Новый закон определения напряжения одного электрона основанного на открытии константы мощности одного электрона и заряда одного активного или пассивного электрона дают иную точку зрения и новый подход в измерении напряжения, тока, сопротивления или мощности источника электрического сигнала. При помощи новых законов можно понять, как заряженные частицы проходят через разные среды, которые имеют разное ускорение или замедление. Эти законы подтверждают отношение взаимной зависимости между открытием механизма силы взаимодействия двух точечных зарядов расположенных в вакууме и силы источника электрического заряда проходящего по проводнику, а также скорости движения электрического заряда в данной точке траектории, которые были сформулированы при помощи константы обратной скорости света. Такое толкование стало возможным только после открытия нового закона определения количества электронов проходящих по проводнику при задан-





$$U = \frac{P_e \cdot t}{I} = \frac{\kappa z \cdot M^2}{c^3} \cdot \frac{c}{A \cdot c} = \frac{\kappa z \cdot M^2}{A \cdot c^3} = B$$

$$U = \frac{9,10938356 \cdot 10^{-31} \text{Вм} \cdot 1 \text{с}}{1,6021766208 \cdot 10^{-19} \text{А} \cdot \text{с}} = 5,68563006209109202350432899289 \cdot 10^{-12} \text{В}$$

где:

U - напряжение одного электрона, В

t - время движения одного электрона, с

Pe - константа мощности одного электрона в космосе =  $9,10938356 \cdot 10^{-31}$  Вт

I - сила тока одного электрона =  $1,6021766208 \cdot 10^{-19}$  Кл =  $1,6021766208 \cdot 10^{-19} = 1 \text{ А} \cdot \text{с}$ .

Необходимо отметить, что при небольшом расхождении в расчётах константы мощности одного электрона на планете Земля и в космическом пространстве не повлияло на напряжение одного электрона расположенного в разных средах.

Из равенства двух отношений определим количество электронов находящихся в одном вольте на планете Земля и в космическом пространстве.

$$5,68563006209109202350432899289 \cdot 10^{-12} \text{В} = 1 \text{е}$$

$$1 \text{В} = Ue$$

$$Ue = 175882002360,21239619423819716732 \text{е}$$

где:

Ue - количество электронов находящихся в одном вольте, е

U - напряжение одного электрона =  $5,68563006209109202350432899289 \cdot 10^{-12}$  В

Из равенства двух отношений определим количество электронов находящихся в одном ампере на планете Земля и в космическом пространстве.

$$1,6021766208 \cdot 10^{-19} \text{А} \cdot \text{с} = 1 \text{е}$$

$$1 \text{А} \cdot \text{с} = Ie$$

$$Ie = 6241509125883257926,5158629382492 \text{е}$$

где:

Ie - количество электронов находящихся в одном ампере, е

I - сила тока одного электрона =  $1,6021766208 \cdot 10^{-19}$  Кл =  $1,6021766208 \cdot 10^{-19} = 1 \text{ А} \cdot \text{с}$ .

Необходимо знать, что мощность энергетической установки зависит от напряжения и силы тока. При одной и той же мощности сила тока и напряжения могут меняться, но количество электронов выполняющих данную работу остаётся неизменным.

По новому закону определим константу количества электронов находящихся в одном ватте, которую можно сформулировать так:

Константа количества электронов находящихся в одном ватте прямо пропорциональна количеству электронов находящихся в одном вольте на количество электронов находящихся в одном ампере.

$$Ne = Ue \cdot Ie$$

где:

Ne - константа количества электронов находящихся в одном ватте, е

Ue - количество электронов находящихся в одном вольте, е

Ie - количество электронов находящихся в одном ампере, е.

По константе количества электронов находящихся в единице мощности определим, сколько электронов должно находиться в одном ватте.

$$Ne = Ue \cdot Ie$$

$$Ne = 6241509125883257926,5158629382492 \text{е} \cdot 175882002360,21239619423819716732 \text{е} = 1097769122809886380500592292548 \text{е}$$

где:

Ne - константа количества электронов находящихся в одном ватте, е

Ue - количество электронов в одном вольте =  $6241509125883257926,5158629382492 \text{е}$

Ie - количество электронов в одном ампере =  $175882002360,21239619423819716732 \text{е}$ .

После произведённых расчётов сделаем вывод, что в константе мощности одного ватта расположено  $1097769122809886380500592292548$  электронов.

Однако в разных энергетических установках может находиться различное количество активных и пассивных электронов. Количество активных и пассивных электронов зависит от различного напряжения и разной силы тока энергетической установки, но их общее количество будет всегда неизменным при одинаковой мощности.

Например, возьмем две разные энергетические установки мощностью 60 ватт.

Первая энергетическая установка имеет:

U- напряжение энергетической установки = 12 В

I - сила тока энергетической установки = 5 А

P - мощность энергетической установки = 60 Вт.

Вторая энергетическая установка имеет:

U- напряжение энергетической установки = 600 В

I - сила тока энергетической установки = 0,1 А

P - мощность энергетической установки = 60 Вт.

Новый закон определения количества электронов находящихся в энергетической установке можно сформулировать так:

Количество электронов находящихся в энергетической установке прямо пропорционально константе количества электронов находящихся в одном ватте на напряжение энергетической установки, силу тока энергетической установки, вектору импульса механического движения одного электрона и времени движения одного электрона в энергетической установке.

$$Na = Ne \cdot U \cdot I \cdot \vec{v} \cdot t = \frac{e}{A \cdot c^3} \cdot \frac{\text{кг} \cdot \text{м}^2}{\text{А} \cdot \text{с}^3} \cdot \frac{\text{А} \cdot \text{с}^3}{\text{кг} \cdot \text{м}^3} \cdot \frac{\text{м}}{\text{с}} \cdot \frac{\text{с}}{\text{с}} = e$$

где:

Na - количество электронов в энергетической установке, e

$\vec{v}$  - вектор импульса механического движения одного электрона, м/с

Ne - константа количества электронов находящихся в одном ватте, e

U- напряжение энергетической установки, В  
энергетической установки, А

I - сила тока

t - время движения одного электрона, с.

Например, по новому закону определим количество электронов находящихся в первой энергетической установке мощностью 60 Вт.

$$Na = Ne \cdot U \cdot I \cdot \vec{v} \cdot t$$

Na = 1097769122809886380500592292548 e · 12 В · 5 А · 1 м/с · 1 с = 65866147368593182830035537552880 e

где:

Na – количество электронов в первой энергетической установке, e

Ne - константа количества электронов находящихся в одном ватте  
= 1097769122809886380500592292548 e

$\vec{v}$  - вектор импульса механического движения одного электрона = 1 м/с

U- напряжение энергетической установки = 12 В

I - сила тока энергетической установки = 5 А

t - время движения одного электрона = 1 с.

Например, по новому закону определим количество электронов находящихся во второй энергетической установке мощностью 60 Вт.

$$Na = Ne \cdot U \cdot I \cdot \vec{v} \cdot t$$

Na = 1097769122809886380500592292548 e · 600 В · 0,1 А · 1 м/с · 1 с = 65866147368593182830035537552880 e

где:

Na - количество электронов во второй энергетической установке, e

Ne - константа количества электронов находящихся в одном ватте  
= 1097769122809886380500592292548 e

$\vec{v}$  - вектор импульса механического движения одного электрона = 1 м/с

U- напряжение энергетической установки = 600 В

I - сила тока энергетической установки = 0,1 А

t - время движения одного электрона = 1 с.

Из произведённых расчётов видно, что количество электронов выполняющих работу мощностью 60 Вт, при разном напряжении и разной силой тока, одинаковое.

Новый закон определения мощности энергетической установки можно сформулировать так:

Мощность энергетической установки прямо пропорциональна константе мощности одного электрона расположенного на планете Земля или в космическом пространстве на константу количества электронов находящихся в одном ватте, напряжению энергетической установки, силу тока энергетической установки, вектору импульса механического движения одного электрона и времени движения одного электрона.

$$P = Pe \cdot Na = Pe \cdot Ne \cdot U \cdot I \cdot \vec{v} \cdot t = \frac{\text{кг} \cdot \text{м}^2}{\text{А} \cdot \text{с}^3} \cdot \frac{e}{\text{А} \cdot \text{с}^3} \cdot \frac{\text{кг} \cdot \text{м}^2}{\text{А} \cdot \text{с}^3} \cdot \frac{\text{А} \cdot \text{с}^3}{\text{кг} \cdot \text{м}^3} \cdot \frac{\text{м}}{\text{с}} \cdot \frac{\text{с}}{\text{с}} = \text{Вт}$$

где:

P - мощность энергетической установки, Вт



Необходимо знать, что при соединении активного электрона из одного атома с пассивным электроном другого атома материального тела может не получиться диполь. Активные и пассивные электроны, находящиеся в любом атоме материального тела не могут быть просто заменены другим электроном из другого атома. После такой замены одного активного или пассивного электрона любого материального тела изменится энергетическая система этого атома и тогда такой атом получит уже другие химические и физические свойства присущие уже другому материальному телу.

В добавлении можно сказать, что наш материальный мир очень многообразен и все процессы, совершаемые в нём от случайно сложившихся обстоятельств, которые происходят во времени, в разной мере, влияют один на другой, поэтому выдвигается новая теория многогранной зависимости. В этом мире всё переплетено, и одно явление природы в разной мере находятся в зависимости

к другому. Более активные материальные тела доминируют над менее активными материальными телами, поэтому не может быть постоянных констант, законов или физических величин. Например, новый закон тяготения между двумя материальными телами, которые расположены в пространстве солнечной или другой системы тесно связан с новым законом тяготения одного материального тела находящегося в пространстве солнечной системы к центральной звезде Солнцу. В тоже время законы тяготения находятся в постоянной зависимости от нового закона активности материального тела расположенного в пространстве и нового закона ускорения свободного падения тел в пространстве. А перечисленные законы тесно связаны с новым законом энергии между двумя материальными телами, которые находятся в пространстве солнечной системы и новым законом энергии одного материального тела, находящегося в пространстве солнечной системы, к центральной звезде Солнцу и многим другим...■

### Список литературы

1. "Опровержение ядерной модели строения атома". Автор Белашов А.Н. Научно-практический журнал „Журнал научных и прикладных исследований” № 09 2016 года страница 64. Свидетельство о государственной регистрации ПИ № ФС 77-38591 ISSN 2306-9147.
2. "Опровержение закона всемирного тяготения и гравитационной постоянной". Автор Белашов А.Н. Научно-практический журнал „Журнал научных и прикладных исследований” № 08 2016 года страница 72. Свидетельство о государственной регистрации ПИ № ФС 77-38591 ISSN 2306-9147.
3. "Механизм образования магнита из атомов магнитного материала". Автор Белашов А.Н. Научно-практический журнал „Журнал научных и прикладных исследований” № 09 2016 года страница 48. Свидетельство о государственной регистрации ПИ № ФС 77-38591 ISSN 2306-9147.
4. "Механизм образования гравитационных сил и новый закон ускорения свободного падения тел в пространстве". Автор Белашов А.Н. "Международный научно-исследовательский журнал" Екатеринбург. № 2-9 2013 года. Свидетельство о государственной регистрации ПИ № ФС 77 - 51217 ISSN 2303-9868.
5. "Константа обратной скорости света". Автор Белашов А.Н. Центр развития научного сотрудничества ЦРНС. "Актуальные вопросы современной науки", 28 сборник научных трудов. Издательство "СИБПРИНТ" город Новосибирск август 2013 года. Свидетельство о государственной регистрации ПИ № ISBN 978-5-906535-20-7.
6. "Новые законы энергии материальных тел расположенных в пространстве Солнечной (или другой) системы". Автор Белашов А.Н. "Международный научно-исследовательский журнал" Екатеринбург. № 3-10 2013 года часть 1. Свидетельство о государственной регистрации ПИ № ФС 77 - 51217 ISSN 2303-9868.
7. "Новые взгляды на закон сохранения энергии". Автор Белашов А.Н. Научно-аналитический журнал „Научная перспектива” № 11-45 2013 года страница 94. Свидетельство о государственной регистрации ПИ № ФС 77-38591 ISSN 2077-3153.
8. "Опровержение закона сохранения энергии". Автор Белашов А.Н. "Международный научно-исследовательский журнал" Екатеринбург. № 9-16 2013 года часть 1. Свидетельство о государственной регистрации ПИ № ФС 77 - 51217 ISSN 2303-9868.
9. "Устройство вращения магнитных систем". Автор Белашов А.Н. Описание заявки на изобретение № 2005129781 от 28 сентября 2005 года.
10. "Новая теория многогранной зависимости". Автор А.Н. Белашов URL: <http://www.belashov.info/LAWS/theory.htm>
11. "Открытия, изобретения, новые технические разработки". Автор Белашов А.Н. URL: <http://www.belashov.info/index.html>
12. "Единицы физических величин и их размерность", Л.А.Сена. Гл.ред.физ.-мат.лит., 1988года стр. 11, 277.
13. "Силы в природе", В.И.Григорьев, Г.Я.Мякишев, Москва "Наука" 1988 года.



## **ИЗДАНИЕ МОНОГРАФИИ (учебного пособия, брошюры, книги)**

Если Вы собираетесь выпустить монографию, издать учебное пособие, то наше Издательство готово оказать полный спектр услуг в данном направлении

### Услуги по публикации научно-методической литературы:

- орфографическая, стилистическая корректировка текста («вычитка» текста);
- разработка и согласование с автором макета обложки;
- регистрация номера ISBN, присвоение кодов УДК, ББК;
- печать монографии на высококачественном полиграфическом оборудовании (цифровая печать);
- рассылка обязательных экземпляров монографии;
- доставка тиража автору и/или рассылка по согласованному списку.

Аналогичные услуги оказываются по изданию учебных пособий, брошюр, книг.

Все работы (без учета времени доставки тиража) осуществляются в течение 20 календарных дней.

Справки по тел. (347) 298-33-06, [post@nauchoboz.ru](mailto:post@nauchoboz.ru).



Уважаемые читатели!

Если Вас заинтересовала какая-то публикация, близкая Вам по теме исследования, и Вы хотели бы пообщаться с автором статьи, просим обращаться в редакцию журнала, мы обязательно переправим Ваше сообщение автору.

Также приглашаем Вас к опубликованию своих научных статей на страницах других изданий - журналов «Научная перспектива», «Научный обозреватель», «Журнал научных и прикладных исследований».

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

*С уважением, редакция журнала «Высшая Школа».*

**Издательство «Инфинити».**

Свидетельство о государственной регистрации ПИ №ФС 77-38591.

Отпечатано в типографии «Принтекс». Тираж 500 экз.

Цена свободная.