

ISSN 2077-3153

# НАУЧНАЯ ПЕРСПЕКТИВА

Научно-аналитический журнал



В номере

Основные проблемы современной  
налоговой системы в РФ

Досудебное обжалование решений  
налоговых органов

Международное сотрудничество в  
области таможенного дела

Формирование логического мышления  
у первоклассников

12/2011

# Научная перспектива

## Научно-аналитический журнал

Периодичность – один раз в месяц

№ 12 / 2011

### Учредитель и издатель

Издательство «Инфинити»

### Главный редактор

Хисматуллин Дамир Равильевич

### Редакционный совет

Р.Р.Ахмадеев

И.В.Савельев

И.С.Гинзбург

А.Ю.Сафронов

И.Ю.Хайретдинов

К.А.Ходарцевич

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

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

### Адрес редакции:

450054, Уфа, Пр.Октября, 84, а/я 28

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

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

© Журнал «Научная перспектива»

© ООО «Инфинити»

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

Свидетельство о государственной регистрации **ПИ №ФС 77-38591**

ISSN 2077-3153 печатная версия

ISSN 2219-1437 электронная версия в сети Интернет

Тираж 750 экз. Цена свободная.

Отпечатано в типографии «Принтекс»

---

## СОДЕРЖАНИЕ

---

### ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ

- А.А.Рудина, А.В.Дудченко.* Преимущества и недостатки использования сети Интернет персоналом организации 6
- С.И.Генсирук, Е.В.Хвостик.* Анализ деловой активности населения по городским округам Кемеровской области в 2010 году 9
- А.С.Шипицына, А.В.Васильева.* Анализ динамики угонов автомобилей 12
- Д.Ф.Симонян.* Информационные технологии принятия управленческих решений в системе информатизации бизнеса 15
- И.З. Кумахова.* Основные проблемы современной налоговой системы в РФ 18
- С.Л.Веселов.* Влияние макроэкономических показателей экономики на рынок недвижимости Санкт-Петербурга и Ленинградской области 20

---

### ЮРИСПРУДЕНЦИЯ

- Е.А.Чепко.* Виктимное поведение потерпевшего как фактор, способствующий совершению незаконного проникновения в жилище 24
- Н.А.Левина.* Характеристика женщин, совершивших инфантицид 27
- Т.Г.Касаева.* К вопросу о международном сотрудничестве в области таможенного дела 29

---

---

*Д.А.Гринчишин.* Борьба с пьянством во время перестройки 1985-1991 гг. 31

*Ф.Хубежов.* Досудебное обжалование решений налоговых органов 34

---

## ФИЛОСОФИЯ

*Е.Е.Белоусова.* Взгляды Ф.М. Достоевского на особенность «русской идеи» и их актуальность 38

---

## ПСИХОЛОГИЯ

*Г.В.Новикова.* Влияние уровня психологической безопасности руководителя организации на психологический климат коллектива 40

---

## ПЕДАГОГИКА

*Е.А.Девятирикова.* Об основах информационно-коммуникативной культуры учащихся 42

*Е.А.Касимова.* Формирование логического мышления у первоклассников на уроках математики 45

---

## ГЕОЛОГИЯ И ГЕОГРАФИЯ

*Е.И.Сорокина, Г.В.Коновалова.* Ведение государственного учета земель в современных условиях 47

---

## ХИМИЯ И БИОЛОГИЯ

*Е.Я.Лебедько.* Модельные молочные коровы идеального типа 49

---

## ФИЗИКА

*С.Ю.Макаров.* Численное моделирование стационарных температурных полей в коже in vivo 52

<i>В.Р.Берников.</i> Сила инерции циркулирующей среды	56
<i>С.Л.Бондаренко.</i> Использование метода «Гусеница» для оценки влияния вариаций климатических параметров на ширину годовых колец	58

---

## ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

<i>Д.А.Галун.</i> Визуальный мерчендайзинг. Психологические аспекты в технической науке	62
<i>Е.А.Зажарнова.</i> Моделирование параметров теплопроводности клеёного бруса	64
<i>Н.М.Кузнецов, А.В.Самсонов, Ю.В.Бибихов.</i> Разработка метода моделирования рационализации систем теплоснабжения северных городов с применением компьютерных технологий	66
<i>Д.Л.Динь, В.А.Мамонтов, А.Саламех.</i> Разработка методики определения оптимальных параметров упрочнения деталей судовых технических средств	67
<i>В.В.Артёмов, С.В.Назаров, А.С.Мокроусов, А.В.Згоржельский, Е.Д.Есин, О.В.Смолянский, И.Л.Бурков.</i> Разработка стенда для изменения углеводородного состава автомобильных бензинов	69
<i>Н.А.Олефиренко, В.В.Овчинников.</i> Восстановление деталей систем кондиционирования подвижного состава железнодорожного транспорта электродуговой металлизацией	71
<i>А.В.Фомин.</i> Внедрение новых профилей при проектировании узловых элементов кузова грузовых вагонов	74

## ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЕТИ ИНТЕРНЕТ ПЕРСОНАЛОМ ОРГАНИЗАЦИИ

**Анастасия Андреевна РУДИНА**

*Кафедра мировой экономики и международных экономических отношений  
экономического факультета Южного Федерального Университета*

**Алина Валерьевна ДУДЧЕНКО**

*Кафедра мировой экономики и международных экономических отношений  
экономического факультета Южного Федерального Университета*

Развитие технологий в корне изменило способы межличностной коммуникации, распространения информации и ведения бизнеса. В течение последних лет традиционная сеть общения человека расширилась с пары десятков знакомых до сотен друзей и читателей блога. Изменились и способы коммуникации - наиболее предпочтительными сегодня являются текстовое сообщение с мобильного телефона, комментарии в социальных сетях, общение на форумах и т.д. То, что современная жизнь тесно связана с Интернетом и практически невозможна без него, подтверждается статистически: так, согласно исследованию Международного Союза Электросвязи, аудитория Глобальной Сети в 2010 году составляла 1,8 млрд. человек или 31% населения Земли. В России пользователями Интернета являются 43 человека из 100 [1].

Не для кого ни секрет, что при получении доступа в Интернет, пользователь в первую очередь станет проверять свою электронную почту и профили в социальных сетях на наличие обновлений, а также читать подписку новостей. Эти действия не являются однократными и будут повторяться несколько раз в день, поэтому именно большое количество времени, которое сотрудники уделяют социальным сетям и несвязанному с работой поиску, является основной причиной ограничения доступа в Интернет на рабочем месте. Однако в тоже время компании стали осознавать значимость и преимущества социальных сетей, и многие фирмы используют их в качестве рычага расширения своей аудитории и улучшения репутации.

Менеджеры и директора компаний уделяют

пристальное внимание вопросу о влиянии использования сети Интернет в течение рабочего дня на производительность персонала. Большинство определяет его, как строго отрицательное – молодые профессионалы чересчур увлекаются общением с друзьями в социальных сетях, слабо концентрируясь на своей основной, оплачиваемой деятельности. Эту позицию можно аргументировать цифрами - согласно одному из исследований аналитической компании Nucleus Research, общая продуктивность персонала в компаниях, в которых разрешено использовать Facebook, снижается в среднем на 1,5% [2]. "Веб-серфинг в рабочее время лишает работодателя оплаченных работнику часов работы и предоставляет компаниям правовые обязательства, связанные с неуместным или незаконно скачанным контентом," заявляет генеральный директор InternetSafety.com Форрест Коллиер [2].

В зарубежной практике данная проблема решается при помощи программ, которые позволяют регулировать доступ в Интернет вручную, к примеру, блокируя конкретные сайты. Так, авторы программы Safe Eyes Business заявляют, что она может сэкономить более 185,000 долларов для фирмы со штатом в 50 человек и ставкой заработной платы 15 долларов в час, если учесть, что эти сотрудники тратили час в день на просмотр интернет страниц в личных целях.

Существует и противоположная точка зрения. Согласно исследованию «Workplace Internet Leisure Browsing 2010» [4] в ходе которого была проанализирована работа 268 служащих разного профес-



сионального и квалификационного уровня, такие отвлекающие факторы, как просмотр комических видеороликов на Youtube, создают необходимые паузы, увеличивающие концентрацию и продуктивность. Такой эффект достигается потому что короткие ненавязчивые перерывы между сложными задачами позволяют мозгу сбросить напряжение, что приводит к более высокой общей чистой концентрации. Брент Кокер, автор исследования, утверждает, что сотрудники, которые тратят на поиск в интернете не связанный с деятельностью в компании до 20% времени своей рабочей недели, фактически испытывают всплеск производительности, уровень которого достигает до 12%.

На современном этапе развития технологий, регулирование присутствия персонала в Интернете в рабочее время затруднено в силу широкого распространения смартфонов и коммуникаторов. Таким образом, при закрытии доступа в социальную сеть с рабочего компьютера, сотрудник может зайти в нее с мобильного устройства, а в таком случае начальство уже бессильно.

Строгое ограничение использования Интернета в личных целях в рабочее время не всегда гарантирует положительный эффект для компании. Так например, либеральная политика в отношении социальных сетей помогает удерживать талантливых сотрудников, создает комфортный климат внутри коллектива и ощущение целостности.

Практика менеджмента доказывает, что сохранение высокого уровня производительности и эффективности персонала возможно и при неограниченном доступе в глобальную сеть. Стиль управления, при котором менеджер не интересуется тем, как подчиненные распоряжаются своим временем, а смотрит только на сроки (deadline) и достигнутые результаты, делает сотрудников более лояльными и сосредоточенными.

Широко обсуждается и вопрос о влиянии активного присутствия сотрудников в социальных сетях на имидж компании. По результатам исследования Deloitte's 2009 "Ethics & Workplace", 74% занятых американцев считают, что персонал может с легкостью навредить репутации своей фирмы через социальные сети [5]. Например, безобидный статус Вконтакте «Я работаю в выходные, обнаружили брак в партии товара», может вызвать беспокойство клиентов. За рубежом штрафы и увольнения, связанные с поведением сотрудников в социальных сетях уже давно не редкость. В 2008 году 13 стюардесс авиакомпании Virgin Atlantic уволены за критику стандартов безопасности и пассажиров, с упоминанием фамилий клиентов [6]. Футболист Антонио Кромарти был оштрафован на \$ 2500, после сообщения в Twitter о том, что плохое питание, которое подают игрокам, снижает их результативность [7].

В таких сферах как строительство или транспортные перевозки, использование Интернета во время работы может стать серьезной угрозой безопасности. Чтобы наглядно это доказать, достаточ-

но привести пример Уэйна Гувера, международного бизнес-консультанта из Чикаго: «Оператор погрузчика увлекся чтением Twitter вместо того, чтобы следить за дорожным движением и едва ли не вызвал серьезную аварию». Он настаивает на том, что использование Интернета должно быть заблокировано в таких отраслях, как строительство, обрабатывающая промышленность и транспортные услуги, тем более, суды налагают большие штрафы, когда невнимательность рабочего приводит к несчастному случаю.

Преимущество эксплуатации социальных сетей для работы заключается в использовании их ключевых особенностей – большого количества вовлеченных пользователей и минимального времени реакции. К примеру, столкнувшись с какими-либо затруднениями по работе, сотрудник может обратиться за помощью в Twitter, Facebook или на тематический форум и решить проблему в течение нескольких минут.

Поколение молодых людей, выросшее в среде глобальной сети, которое является самым активным пользователем интернета и социальных сетей, вскоре станет основной частью всего экономически активного населения и будет рассматривать наличие доступа в Интернет в качестве одного из условий работы. Возможно, это станет также важно, как например страховка или социальный пакет.

Нельзя отрицать тот факт, что развитие Интернета в корне изменило общественную жизнь, а значит, изменения затронули и принципы работы в организации. На современном этапе для менеджера высшего звена важно понимание того, что невозможно запретить использование персоналом глобальной сети, но можно адаптировать рабочий процесс и извлечь максимальную выгоду из использования Интернета на рабочем месте, как это делают такие прогрессивные организации, как например Procter & Gamble, IBM, Nestlé, Best Buy и другие. В конце концов, компании, которые не рассматривают социальные сети в качестве бизнес-инструмента, останутся позади.

Совсем недавно Интернет был средой студентов и гиков, но сейчас он воспринимается всеми как приемлемое средство коммуникации. Компании, блокирующие доступ в глобальную сеть не будут выглядеть как динозавры, но они могут потерять привлекательность для определенного типа сотрудников, или отдалить потенциальных клиентов и поставщиков. Лучше принять это всерьез и надолго и положить в руководящие принципы, которые устанавливают корпоративные и социальные границы этикета, чем делать вид, что социальные сети не влияют на работу.

С одной стороны, исследования подтверждают, что разрешение на использование социальных сетей в офисе и даже включение их в производственный процесс компании может увеличить производительность труда. С другой стороны, часто проявляются и недостатки использования со-

циальных сетей, особенно когда дело доходит до сообщения информации, которая может нанести вред репутации компании.

Одно можно сказать наверняка: сегодня социальные сети пользуются большой популярностью

и это не изменить. Таким образом, руководству компании необходимо проводить грамотную политику в отношении социальных сетей, учитывая недостатки и преимущества от их использования.■

### Библиографический список

1. International Telecommunication Union - [http://www.itu.int/ITU-D/icteye/Reporting/ShowReportFrame.aspx?ReportName=/WTI/InformationTechnologyPublic&ReportFormat=HTML4.0&RP\\_intYear=2010&RP\\_intLanguageID=1&RP\\_bitLiveData=False](http://www.itu.int/ITU-D/icteye/Reporting/ShowReportFrame.aspx?ReportName=/WTI/InformationTechnologyPublic&ReportFormat=HTML4.0&RP_intYear=2010&RP_intLanguageID=1&RP_bitLiveData=False)
2. Nucleus Research «Facebook Costs Companies 1.5 Percent of Total Productivity» (<http://nucleusresearch.com/news/press-releases/facebook-costs-companies-1-dot-5-percent-of-total-productivity/>)
3. New Data Shows Continued Work Productivity Losses from Web Surfing (<http://www.internetsafety.com/press-what-filtering-can-save-your-business.php>)
4. The University of Melbourne «Workplace Internet Leisure Browsing 2010» (<http://uninews.unimelb.edu.au/news/5750/>)
5. Deloitte LLP 2009 Ethics & Workplace Survey ([http://www.deloitte.com/assets/Dcom-Spain/Local%20Assets/Documents/es\\_2009\\_ethics\\_workplace\\_survey.pdf](http://www.deloitte.com/assets/Dcom-Spain/Local%20Assets/Documents/es_2009_ethics_workplace_survey.pdf))
6. The Independent - «Virgin Atlantic sacks 13 staff for calling its flyers “chavs”» ([www.independent.co.uk/news/uk/home-news/virgin-atlantic-sacks-13-staff-for-calling-its-flyers-chavs-982192.html](http://www.independent.co.uk/news/uk/home-news/virgin-atlantic-sacks-13-staff-for-calling-its-flyers-chavs-982192.html))
7. Mashable.com - NFL Star Antonio Cromartie Fined \$2500 Over a Tweet (<http://mashable.com/2009/08/04/antnio-cromartie-twitter/>)



## АНАЛИЗ ДЕЛОВОЙ АКТИВНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ ПО ГОРОДСКИМ ОКРУГАМ КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ В 2010 ГОДУ

*Соломия Ивановна ГЕНСИРУК,  
Евгения Викторовна ХВОСТИК*

*Кузбасский государственный технический университет им.Т.Ф.Горбачева*

Предпринимательство – одна из неотъемлемых составляющих социально-экономической политики Кемеровской области. Именно малый и средний бизнес способствует сегодня насыщению рынка товарами и услугами, созданию новых рабочих мест, пополнению бюджета за счет налоговых отчислений с доходов предпринимателей. Все это представляется особенно важным с учетом продолжающейся депрессии государственного сектора экономики, поскольку в этих условиях предпринимательство берет на себя часть тех функций, с которыми госсектор сегодня не справляется.

В марте 2008 г. Президент России на заседании Президиума Госсовета РФ определил развитие малого бизнеса одним из государственных приоритетов и обозначил основные направления господдержки бизнеса. На федеральном уровне принимаются многочисленные законы, направленные на создание благоприятных условий для функционирования малого и среднего предпринимательства.

Федеральной службой Госстатистики по Кемеровской области на территории зарегистрировано 25989 субъектов малого предпринимательства, в том числе из них 170 по добыче полезных ископаемых; 2809 по обрабатывающему производству; 250 по производству и распределению электроэнергии, газа и воды; 3047 по строительству; 10372 по оптовой и розничной торговле, ремонту автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования[2].

К субъектам малого предпринимательства (СМП) относятся малые предприятия (юридические лица) и физические лица, занимающиеся предпринимательской деятельностью без образования юридического лица.

Основные показатели, характеризующие состояние малого бизнеса в Кемеровской области, имеют устойчивую тенденцию количественного и качественного роста. Одним из основных индикаторов качества экономической среды в области является

количество субъектов малого предпринимательства.

Согласно данным Статрегистра на начало 2011 года в области функционирует 25989 малых предприятий[2].

Организации малого предпринимательства представлены практически во всех видах экономической деятельности Кемеровской области.

Наибольшее число малых предприятий сосредоточено в следующих видах экономической деятельности: «Оптовая и розничная торговля; ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования» (39,9%), «Строительство» (11,7%), «Обрабатывающие производства» (10,8%) и др. Основная часть малых предприятий сосредоточена в таких городских округах как Кемеровский, Новокузнецкий, Прокопьевский, Беловский, Междуреченский, Ленинск-Кузнецкий и др.

По оценке службы Госстатистики, средняя численность работников, занятых на предприятиях малого бизнеса, составляет 184592 человека, из них 92,98% работают на постоянной основе, на условиях вторичной занятости привлечено 12956 человек (из них по совместительству – 8173 человека, по договорам гражданско-правового характера – 4783 человека)[2].

Рассмотрим зависимость между количеством малых предприятий (ранг А) и численностью населения по городским округам (ранг В). Для этого воспользуемся методом ранговой корреляции Спирмена. Метод ранговой корреляции Спирмена позволяет определить тесноту (силу) и направление корреляционной связи между двумя признаками или двумя профилями (иерархиями) признаков[1, 207]. Коэффициент корреляции Спирмена – это мера линейной связи между случайными величинами. Корреляция Спирмена является ранговой, то есть для оценки силы связи используются не численные значения, а соответствующие им ранги.

Коэффициент инвариантен по отношению к любому монотонному преобразованию шкалы измерения.

Для подсчета ранговой корреляции Спирмена необходимо располагать двумя рядами значений, которые могут быть проранжированы. Такими рядами значений могут быть:

- два признака, измеренные в одной и той же группе испытуемых;
- две индивидуальные иерархии признаков, выявленные у двух испытуемых по одному и тому же набору признаков;
- две групповые иерархии признаков;
- индивидуальная и групповая иерархии признаков.

Вначале показатели ранжируются отдельно по каждому из признаков. Как правило, меньшему значению начисляется меньший ранг, при этом можно выделить следующие ограничения коэффициента ранговой корреляции:

1) по каждой переменной должно быть представлено не менее 5 наблюдений;

2) коэффициент ранговой корреляции Спирмена при большом количестве одинаковых рангов по одной или обоим сопоставляемым переменным дает огрубленные значения. В идеале оба коррелируемых ряда должны представлять собой две последовательности несовпадающих значений.

Произведем расчет коэффициента ранговой корреляции Спирмена. Для этого выполним:

1) ранжирование значений А и В, их ранги занесем в колонки «Ранг А» и «Ранг В»;

2) произведем подсчет разности между рангами А и В (колонка d);

3) возведем каждую разность d в квадрат (колонка d<sup>2</sup>);

4) подсчитаем сумму квадратов;

$$r_s = 1 - 6 \cdot \frac{\sum d^2}{N \cdot (N^2 - 1)}$$

5) произведем расчет коэффициента ранговой корреляции r<sub>s</sub> по формуле [1, 208]:

Получим следующую таблицу:

№	Значения А	Ранг А	Значения В	Ранг В	d	d <sup>2</sup>
1	268	8	82 640	9	-1	1
2	934	13	73 990	8	5	25
3	146	5	47 388	7	-2	4
4	60	3	24 841	2	1	1
5	10 497	16	521 175	15	1	1
6	533	10	103 948	12	-2	4
7	44	1	11 919	1	0	0
8	614	11	104 549	13	-2	4
9	685	12	103 860	11	1	1
10	193	6	42 352	5	1	1
11	7 648	15	563 507	16	-1	1
12	205	7	46 893	6	1	1
13	112	4	27 842	4	0	0
14	1 222	14	210 994	14	0	0
15	47	2	25 023	3	-1	1
16	483	9	83 841	10	-1	1
Суммы		136		136	0	46

Коэффициент ранговой корреляции Спирмена: r<sub>s</sub>=0,932.

Сделаем следующий вывод: корреляционный анализ показывает, что наибольшие значения из одного набора данных связаны с наибольшими значениями другого набора (положительная корреляция r<sub>s</sub>=0,932). Следовательно, имеет место прямая зависимость: чем больше численность населения в городских округах, тем больше в этих округах развито малое предпринимательство.

В Кузбассе традиционно было большое количество горных, химических предприятий, т.е. высоко развита тяжелая промышленность. Однако в 90-е годы прошлого века многие крупные и весьма успешные предприятия тяжелой промышленности закрылись. Соответственно стали сокращать рабочих, отсюда появилась новая рабочая сила. Поэтому на базе крупных предприятий стали открываться более мелкие предприятия. Если с 1992 г. до 2000 г. увеличилось число малых предприятий не в областном центре, а в районных центрах (Киселевск, Прокопьевск, Гурьевск), то в 2010 г. число малых предприятий больше всего в крупных городах Кемеровской области (Кемерово, Новокузнецк).

**Таблица 1. Число малых предприятий по городским округам по отдельным видам экономической деятельности.**

Городские округа	Количество предприятий, ед.	из них				
		добыча полезных ископаемых	обрабатывающие производства	производство и распределение электроэнергии, газа и воды	строительство	оптовая и розничная торговля; ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования
Анжеро-Судженский	268	1	37	1	27	101
Беловский	934	9	111	3	141	334
Березовский	146	2	19	-	21	46
Калтанский	60	1	7	2	5	29
Кемеровский	10497	33	1064	47	1112	4464
Киселевский	533	6	54	9	58	203
Красный Брод	44	-	5	2	4	15
Ленинск-Кузнецкий	614	10	97	7	95	211
Междуреченский	685	7	65	7	97	257
Мысковский	193	1	35	4	31	76
Новокузнецкий	7648	38	746	23	981	3141
Осинниковский	205	-	24	2	23	91
Полысаевский	112	3	14	2	20	43
Прокопьевский	1222	11	191	12	146	457
Тайгинский	47	-	2	4	3	19
Юргинский	483	1	76	8	66	148
<b>Область - всего</b>	<b>25989</b>	<b>170</b>	<b>2809</b>	<b>250</b>	<b>3047</b>	<b>10372</b>

**Библиографический список**

1. Ионин В.Г., Харченко Л.П., Глинский В.В.: учебник / Ионин В.Г., Харченко Л.П., Глинский В.В. - Инфра-М, 2010. – 445 с.
2. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.kemerovostat.ru/default.aspx>

## АНАЛИЗ ДИНАМИКИ УГОНОВ АВТОМОБИЛЕЙ

**Вашкина Наталья АНАТОЛЬЕВНА,  
Анна Васильевна ВАСИЛЬЕВА,  
Анастасия Сергеевна ШИПИЦЫНА**

*Кузбасский государственный технический университет им.Т.Ф.Горбачева*

В современном обществе автомобиль - это не средство роскоши, а необходимость. Человеку, трудно обойтись без транспортного средства. Следствием этого является огромное количество грузовых и легковых автомобилей. Изменения в идеологии общественного сознания породили новую тенденцию, проявляющуюся в увеличении уровня преступности за счет угонов автомобилей. Данная проблема – является одним из самых распространенных видов преступлений. Наша страна лишь в последние годы вышла в этой области на мировой уровень. Еще несколько лет назад, почти в 80% случаев, машины угоняли подвыпившие молодые люди - чтобы покататься. В результате автомобиль бросали часто прямо на дороге. Брошенный таким образом автомобиль, конечно, находят. Но нередко в нем уже недостает каких-то агрегатов, автомагнитолы, чехлов и т.д. Хуже, если остановка автомобиля произошла только после "встречи" с каким-либо препятствием: столбом, сваей, другим транспортным средством.

Сегодня существует хорошо налаженная цепочка теневой экономики, которая по прибыльности стоит в одном ряду с проституцией и торговлей наркотиками. Машины часто угоняют по заказу, профессиональные угонщики тщательно организуют свою деятельность, страхуют друг друга и четко распределяют свои криминальные роли. Если учесть, что в их руках специальная техника (в том числе и противосигнализационная), постоянная практика, взятки и великое разнообразие приемов, то надо признать, что самозащита в этой экстремальной ситуации - очень непроста.

Современный угонщик наглый, циничный, он крадет машины у всех подряд, не разбирая сословий, - будь то далеко не новые "Жигули" какого-то работяги или сверкающая иномарка более состоятельного чиновника или "нового" соотечественника. То есть данная проблема касается каждого из россиян.

На основе статистических данных по России можно говорить о том, что количество угонов в нашей стране увеличивается из года в год. В 2008 г. было угнано -19594 автомобилей. В 2009 году

-20080 автомобилей. За 2010 г.- угнано 21845. По модельным предпочтениям угонщиков в лидеры выбилась «шестерка» Lada. Всего по стране таких машин угнано 2 013, почти в два раза больше, чем в прошлом.

В силу того, что самыми крупными городами в России являются Москва и Санкт-Петербург, их отличают наибольшее число зафиксированных угонов автомобилей. Согласно статистике угнали. ру лидером по угонам в России является -Москва. Складывается впечатление, что здесь процветает криминальный бизнес по угону автомобилей. По данным правоохранительных органов г. Москвы, за прошедший 2010 год в городе произошло 11805 угонов. Первые места заняли автомобили японских производителей, в силу слабой защищенности штатных охранных систем. Такие как, Мицубиши Лансер-697, на втором месте стоит Mazda 3- 477, третье место заняла Тойота Королла -318 случаев угона.

Второе место по угонам автомобилей, занимает культурная столица России - Санкт-Петербург. Анализируя данные статистики угонов можно сказать, что особым спросом среди людей занимающихся угонами автомобилей занимает ВАЗ(14%), чуть сдает позиции VOLKSWAGEN (13%). Лидер Московских угонов MITSUBISHI занимает здесь только третье место (11%). Ну а на четвертом месте стоит FORD(10%).

Криминогенная ситуация в Кемеровской области, связанная с преступными посягательствами на автотранспортные средства свидетельствует о стабилизации данного показателя на протяжении трех последних лет. Если с 2005 по 2007 год в области наблюдалась устойчивая тенденция к снижению общего количества хищений АМТС (краж + угонов) с 1449 до 1297 преступлений, то в 2008 г. произошёл рост указанных противоправных деяний до 1466. В 2009, 2010 годах зафиксировано соответственно 1444 и 1446 хищений.

При этом динамика рассматриваемых видов преступлений имеет некоторые особенности: с 2005 по 2007 г. количество зарегистрированных краж АМТС снижалось, в 2008 г. произошёл всплеск преступлений, когда было зарегистрировано 666 краж (2007

г. – 591), а с 2008 по 2010 годы вновь наблюдался спад указанных преступлений (2009 г. – 584, 2010 г. – 565). Количество же зарегистрированных неправомерных завладений транспортными средствами в период с 2005 по 2010 г. стабильно увеличивалось.

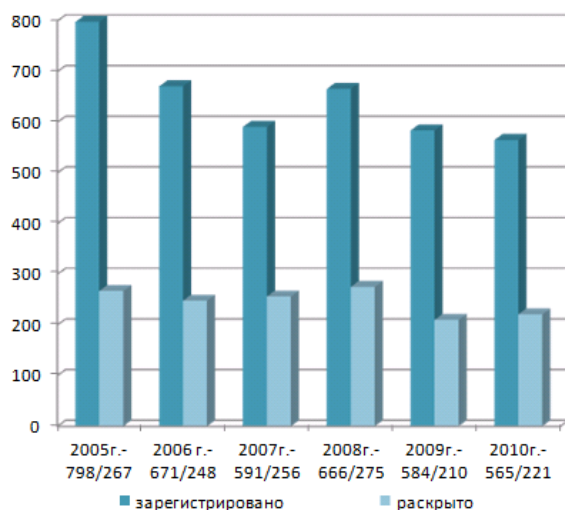


Рисунок 1. Статистика краж АМТС за 2005-2010 годы

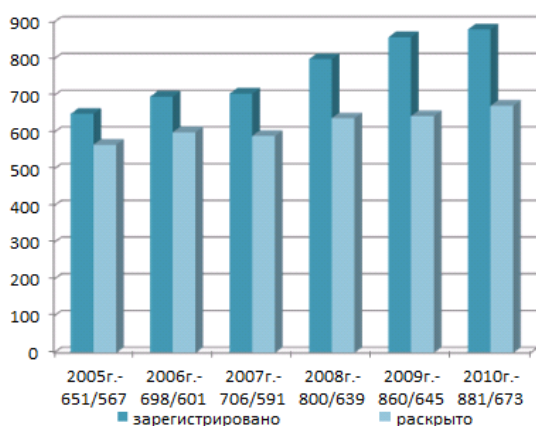


Рисунок 2. Статистика угонов АМТС за 2005-2010 годы

В 2010 году оперативная обстановка по линии хищений транспортных средств оставалась сложной. Несмотря на это органам внутренних дел Кузбасса удалось обеспечить позитивное влияние на криминальную ситуацию в области в данном направлении.

При снижении зарегистрированных краж АМТС на 3,3 % (565 преступлений), остаток нераскрытых преступлений уменьшился на 8 % и составил 344. Угонов же АМТС зарегистрировано на 2,4 % больше (881), при этом на 4,3 % возросло количество раскрытых угонов, что составило 673 преступления, а остаток нераскрытых преступлений снижен на 3,3 % (208).

Положительные результаты получены и в расследовании хищений АМТС. Несмотря на снижение количества расследованных уголовных дел, возбужденных по кражам АМТС, с 207 до 200, было снижено и количество приостановленных уголовных дел

данной категории с 406 до 335. Это способствовало увеличению раскрываемости по расследованным уголовным делам на 3,6 %, что составило 37,4 %.

Уголовных дел по угонам АМТС в 2010 году было расследовано на 7,6 % больше (667 дел), приостановлено меньше на 9,6 % (226 дел). В результате раскрываемость по расследованным уголовным делам возросла на 3,4 % и составила 74,7 %.

Положительные результаты получены и в работе по преступлениям компетенции криминальной милиции. Так, удельный вес раскрытых краж АМТС компетенции КМ увеличился на 1,9 % (с 36,3 % до 38,2 %). Раскрываемость по расследованным уголовным делам возросла на 2,2 % и составила 36,2 %.

Удельный вес раскрытых угонов АМТС компетенции КМ увеличился на 2,3 % (с 93 % до 95,3 %). Однако раскрываемость по расследованным уголовным делам снижена на 0,1 % и составила 88,6 %.

Однако, несмотря на положительные тенденции раскрываемости данных видов преступных посягательств, в ряде подразделений имеются отдельные просчёты. Значительный рост количества совершённых краж транспортных средств произошёл в: УВД по г. Кемерово – рост составил 26,1 %, ОВД по г. Осинники (+ 116,7 %), Мариинскому муниципальному району (+ 50 %), Новокузнецкому району (+ 225 %). При этом в указанных ОВД отрицательные результаты и в раскрытии и расследовании уголовных дел.

При общем увеличении на 15 преступлений зарегистрированных угонов АМТС значительный их рост зафиксирован в: УВД по г. Прокопьевску (+ 270 %), ОВД по г.г. Юрга (+ 142,9 %), Калтан (+ 250 %). Отрицательные показатели в данных подразделениях сформированы также в раскрытии и расследовании уголовных дел.

В ходе изучения результатов работы за 12 месяцев 2010 года выявлены следующие тенденции совершения хищений АМТС:

Третья часть похищенных автомобилей – 104 единицы – составляют отечественные автомобили ВАЗ 2110-2115, автомобили Лада последнего модельного ряда.

Автомобилей иностранного производства похищено 73 единицы, в том числе 30 дорогостоящих.

Подразделениями предварительного расследования расследовано 84 уголовных дела по кражам АМТС, совершённых в составе различного рода групп, что составляет 42 % от всего количества расследованных уголовных дел.

При анализе вклада служб ОВД в раскрытие хищений АМТС получены следующие результаты:

Сотрудники уголовного розыска лично раскрыли 109 краж АМТС, ГИБДД – 87, УУМ – 18, ОВО – 2, ПДН – 2, ППСМ – 2 преступления.

Статистика раскрытия угонов транспортных средств выглядит следующим образом:

Сотрудниками ГИБДД лично раскрыто 451 угон, сотрудниками уголовного розыска – 174, УУМ – 33, ППСМ – 8, ОВО – 2 преступления.

По данным ИЦ ГУВД по КО за 12 месяцев 2010г.



за кражи АМТС было задержано 234 человека, из них: лиц, ранее судимых – 68, несовершеннолетних – 75, женщин – 1, в состоянии алкогольного опьянения – 40.

За угоны АМТС было задержано 717 человек, из них: ранее судимых – 235, несовершеннолетних – 178, женщин – 10, в состоянии алкогольного опьянения – 272.

Мера пресечения в виде содержания под стражей за кражи АМТС за 12 месяцев 2010 г. избиралась в отношении всего 8 подозреваемых (АППГ – 23), что составляет 3,4 % от всех задержанных лиц. За угоны АМТС арестовано 39 подозреваемых (2009 г. – 40) или 5,4 %.

В случае угона не следует паниковать. Необходимо сосредоточиться на возникшей проблеме. От четкости, быстроты и правильности действий владельцев, угнанных средств, зависит успех поисков. Если машина застрахована, то, безусловно, существует вероятность получения страховой компенсации после оформления соответствующих бумаг. Безусловно, это требует времени и душевных сил. После обращения в полицию необходимо сообщить об угоне в страховую компанию. Необходимо

опросить свидетелей и заявить общественности об угоне через объявления, прессу или интернет.

В силу того, что чаще всего угоняют отечественные не очень дорогие автомобили, поскольку их легче всего замаскировать, продать целиком или на запчасти, а также у них отсутствуют серьезные противоугонные системы и устройства, то необходимо использовать не только профессиональные, но и народные противоугонные методы. Можно снять и унести домой аккумулятор. Альтернативой этому методу может стать снятие бегунка на трамблере, а еще лучше поставьте туда другой, но бракованный. Это же можно сделать с крышкой трамблера и проводкой. В багажнике под обивкой можно оставить ваш старый мобильный телефон, подключенный на постоянный подзаряд. Он не даст вам сигнал об угоне, но его местонахождение можно быстро вычислить через мобильного оператора. Еще можно сделать собственную защиту от угона в виде потайного тумблера или кнопки разрыва цепи стартера или зажигания. В силу того, что угонщик вышедший на охоту за чужой машиной, спешит, просчитать народные методы ему будет сложно.■

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРИНЯТИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ В СИСТЕМЕ ИНФОРМАТИЗАЦИИ БИЗНЕСА

*Давид Феликсович СИМОНЯН*

*Южный Федеральный Университет*

Наиболее впечатляющим достижением современного бизнеса являются генерирование колоссальных объемов информации и их рациональная организация в целях использования с помощью новейших информационных технологий. [1, с. 133] Информационная технология представляет собой концентрированное выражение научных знаний, сведений и практического опыта, представленное в формализованном виде и позволяющее рациональным образом организовать определенный информационный процесс. Она нацелена на решение управленческих задач экономического объекта на базе программного обеспечения, использующего совокупность методов и средств реализации операций сбора, регистрации, передачи, накопления и обработки информации. В принятой в 2000 году на саммите G8 Окинавской Хартии глобального информационного общества констатируется, что информационные технологии являются одним из наиболее важных факторов, влияющих на формирование современной экономики.

Проводя анализ роли и значения информационных технологий для развития современного предпринимательства, именно сегодня мы приходим к неуклонному обоснованию того, что данная роль становится определяющей, и значение таких технологий для развития бизнеса в обозримой перспективе возрастает стремительными темпами. Внедрение информационных технологий позволяет изменить подходы к формированию организационных, экономических и управленческих отношений, возникающие в процессе функционирования предпринимательской структуры. [2, с. 176] Во всех сферах деятельности появились новые функциональные структуры, в основе которых лежит информационная сеть. Это и транснациональные корпорации, и электронная торговля, и объединения научных коллективов, работающие над одной проблемой, но расположенные в разных государствах. [5, с. 72]

Необходимо отметить наиболее важные отличительные характеристики информационных технологий, определяющие их стратегическое значение для развития экономических структур:

Информационные технологии инициируют активизацию и повышение продуктивности использования информационных бизнес-ресурсов, являющихся сегодня самыми значимыми стратеги-

ческими движущими силами развития предпринимательства. Во многом это обусловлено значительной экономией традиционных видов ресурсов за счет продуктивного применения информационных ресурсов.

Благодаря информационным технологиям оптимизируются, а зачастую и автоматизируются процессы управления в предпринимательских структурах. Все большее значение в системе менеджмента занимает подготовка, хранение, обработка и передача информации, что требует освоения необходимых для осуществления данных процессов информационных технологий.

Довольно часто информационные технологии используются как составляющие соответствующих производственных технологий вследствие того, что информационные процессы являются составными частями других более сложных производственных процессов.

За счет использования информационных технологий значительно возрастает объем обрабатываемой деловой информации и сокращаются сроки ее переработки. Информационная технология – это определяющая часть процесса использования информационных ресурсов в управлении. Автоматизированные информационные системы служат для информационной технологии основной средой, в которой средства и способы преобразования данных являются ее компонентами.

Информационные технологии меняют характер бизнес-процессов, делая производственный цикл более прозрачным и контролируемым, устраняя или, по крайней мере, смягчая управленческий хаос внутри компании. [4, с. 77] Анализ деятельности 100 крупнейших компаний, в наибольшей степени использующих информационные технологии, показывает, что они обладают явно выраженным конкурентным преимуществом, сохраняющимся на протяжении длительного периода. [6, с. 705]

Сделанные на основе производственной функции Кобба-Дугласа расчеты показывают, что предельная производительность информационных технологий в банковском секторе США (1,4) в несколько раз превышает предельную отдачу от прочих видов затрат (0,3 - по процентным расходам, 0,7 - по непроцентным, 0,2 - по затратам труда, 0,6 - по операционным затратам). [7, с. 785]

Развитие информационных технологий связано с



целым рядом процессов, среди которых можно выделить следующие: [3, с. 33-34]

- возникновение новых каналов связи;
- замена бумажных носителей информации на цифровые;
- трансформация способов хранения информации и доступа к ней;
- создание информационной и коммуникационной глобальной сети;
- диверсификация, миниатюризация и высокая экономичность информационно-коммуникационных технологий, сервисного сектора по их пользованию и рост масштабов информационных услуг.

Данные тенденции позволяют говорить об информатизации бизнеса, которая подразумевает превращение информации в экономический ресурс первостепенного значения для любой предпринимательской структуры. Это происходит на основе компьютеризации и телекоммуникаций, обеспечивающих принципиально новые возможности развития бизнеса, роста производительности труда, становления нового типа производственных отношений.

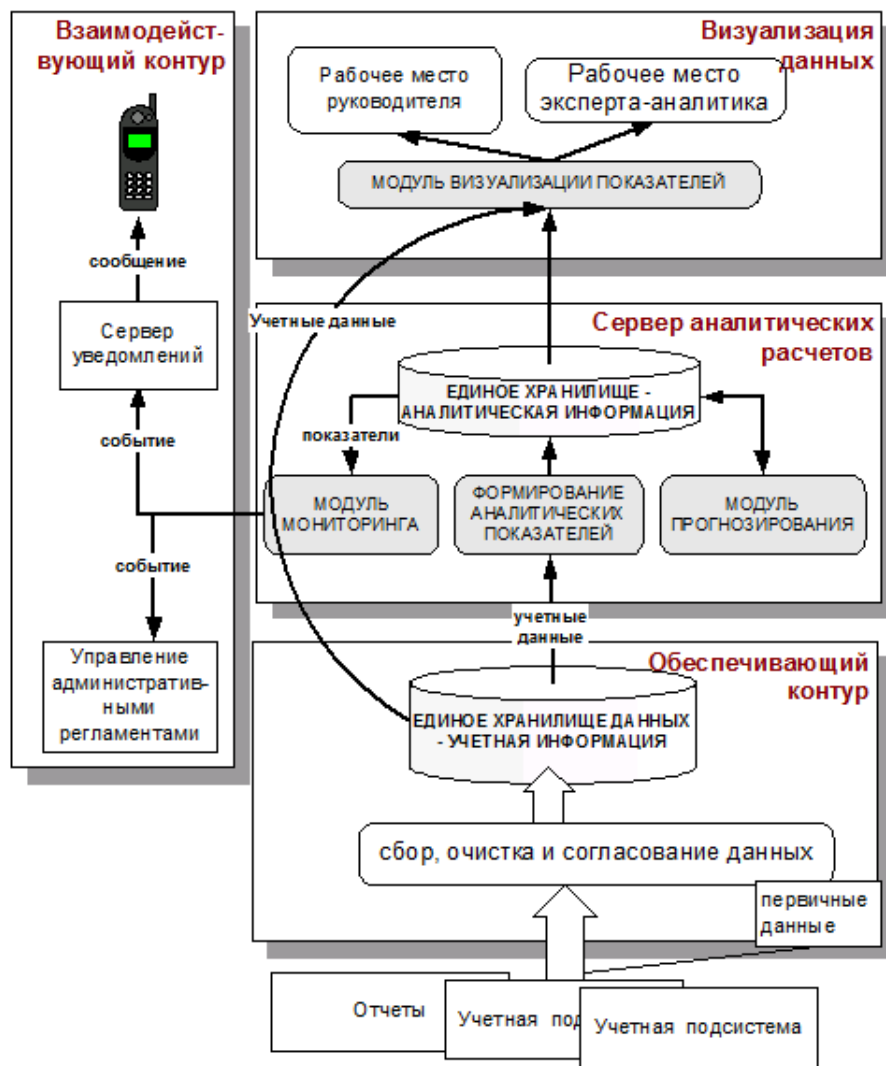
При этом одним из наиболее важных аспектов использования информационных технологий в деятельности предпринимательских структур является их задействование в таком важном аспекте бизнеса как принятие управленческих решений.

Создание системы поддержки принятия решений на уровне предпринимательской структуры обеспечивает гораздо большую гибкость управленческой деятельности, связанную с возможностью менять при необходимости структуру аналитической информации. Архитектура СППР логически может быть разделена на ряд блоков, к которым относятся обеспечивающий контур, взаимодействующий контур, сервер аналитических расчетов, модуль визуализации данных (рисунок 1).

Ядро СППР образует сервер аналитических расчетов, который обеспечивает обработку, хранение и отображение для пользователей необходимого объема аналитической информации. Основой для построения аналитической информации является хранилище учетной информации, в которое поступают данные из учетных систем через модуль сбора, обработки и согласования (обеспечивающий контур).

Хранилище данных является источником информации для принятия управленческих решений и аккумулирует сведения о внешней среде деятельности предпринимательской структуры и ее внутреннем состоянии. На основании этих данных рассчитываются показатели, которые настраиваются так, чтобы адекватно реагировать на изменение окружающей среды.

Единое хранилище данных обеспечивает централизованное хранение актуальных данных по всем направлениям деятельности предпринимательской структуры, на основе которых при помощи OLAP-технологии возможно оперативное формирование аналитических отчетов.



**Рисунок 1. Архитектура системы поддержки принятия решений предпринимательской структуры**

Модуль визуализации показателей предоставляет интерфейс для пользователей к хранилищу данных, взаимодействующий контур обеспечивает оперативное информирование руководства предпринимательской структуры об определенных изменениях всего круга показателей ее деятельности и состояния внешней среды.

Модуль «Сбор, очистка и согласование данных» обеспечивает прием данных из различных источников, которым являются подсистемы АИС предпри-

нимательской структуры, а также любые внешние системы, содержащие необходимую информацию (например, статистическую отчетность). Он является транспортной средой для передачи данных в едином унифицированном формате.

При реализации компонента предусматривается наличие оперативного банка данных, являющегося промежуточным звеном между хранилищем и внешними источниками, где, собственно, и будет происходить предварительный анализ и проверка корректности и правильности поступающей информации.

Модуль формирования аналитических показателей служит для преобразования учетной информации хранилища в информацию, пригодную для OLAP-анализа. Основная задача модуля обработки и аналитической базы данных – преобразовывать информацию из хранилища в такой вид, который позволит получать необходимую агрегированную информацию и интегрированные показатели в максимально короткие сроки.

Преобразование заключается в построении многомерных кубов. Каждая аналитическая макрозадача может использовать несколько таких кубов. Каждому гиперкубу может соответствовать своя витрина данных. Разделяются витрины данных для интегрального анализа процессов на предприятии в целом и витрины данных для оперативного анализа ситуации по отдельным аспектам деятельности. Иерархическая структура показателей реализуется как использованием различных витрин данных, так и определением иерархии гиперкубов, и показателей внутри них.

Обработка состоит в добавлении к построенным кубам еще не содержащейся в них фактографической информации (инкрементальное обновление). Такой подход минимизирует время формирования этих многомерных кубов.

Модуль мониторинга инициирует оперативное вмешательство руководителя предпринимательской структуры при некоторых условиях, например:

- отрицательная или положительная динамика некоторого показателя в течение определенного времени;
- выход значения показателя за определенные ему границы.

Модуль мониторинга не требует ежедневного анализа показателей, а автоматически через взаимодействующий контур осуществляет информирова-

ние руководства о возникшей ситуации, требующей оперативного вмешательства. Таким образом, данный модуль обеспечивает контроль показателей из хранилища данных на соответствие заданным условиям, производя расчеты, обеспечивающие контроль указанных показателей. При этом предполагается иметь открытый перечень процедур, каждая из которых дает возможность проконтролировать один из параметров.

Модуль прогнозирования предназначен для автоматизации многовариантных вероятностных расчетов, краткосрочных, среднесрочных и долгосрочных прогнозов развития предпринимательской структуры на сценарной основе с использованием математического инструментария, обеспечивающего проведение статистических, оптимизационных, целевых и имитационных расчетов.

Модуль визуализации информации предоставляет возможности по отображению информации, хранящейся как в аналитической базе данных, так и в едином хранилище учетной информации. Должна предусматриваться работа с компонентом визуализации, как по локальной сети, так и через Internet/Intranet. В обоих случаях доступ пользователя к информации осуществляется в соответствии с установленными этому пользователю правами. Информация может быть представлена в виде таблиц, диаграмм, графиков.

Принципиальной является возможность создания новых форм отчетов самими пользователями без привлечения ИТ-специалистов и интерактивность отчетов (возможность оперативного уточнения, конкретизации, перехода к другому срезу данных и так далее).

Данный компонент должен обеспечивать визуальной информацией как руководителей предприятия, так и специалистов, непосредственно работающих с данными хранилища в соответствии с определенными им правами доступа.

Таким образом, использование системы поддержки принятия решений, построенной по изложенному принципу, позволяет обеспечить концептуально новое содержание процесса управления предпринимательской структурой, обеспечивающего принятие решений, адекватно отражающих как текущее, так и перспективное состояние внутренней и внешней среды организации. ■

#### Библиографический список

1. Еляков А. Д. Информационная свобода человека // Социально-гуманитарные знания. – 2005, № 3.
2. Колтынюк Б. А., Маркасов С. В. Моделирование системы показателей систем информатизации управления бизнесом // Проблемы современной экономики. – 2010, № 3.
3. Огурцов А. П. Образы образования Западная философия образования. XX век. - СПб.: РХГИ, 2004.
4. Розанова Н. Информационные технологии: средство выживания или конкурентное преимущество? // Мировая экономика и международные отношения. – 2010, № 7.
5. Тарскотт Д. Электронно-цифровое общество. Плюсы и минусы сетевого интеллекта. - М.: Наука, 1999.
6. Davis L., Dehning B., Stratopoulos Th. Does the Market Recognize IT-enabled Competitive Advantage // Information & Management. – 2003, v. 40.
7. Shu W., Strassman P. Does Information Technology Provide Banks with Profit? // Information and Management. – 2005, v. 42.

## ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОЙ НАЛОГОВОЙ СИСТЕМЫ В РФ

**Инна Зауровна КУМАХОВА**

*Кабардино-Балкарский государственный университет*

Существование любого современного государства неразрывно связано с налогами. Совокупность взимаемых в государстве налогов, сборов, пошлин и других обязательных платежей, а также форм и методов их построения образует налоговую систему.

Проблема налогов - одна из наиболее сложных в практике осуществления проводимой в нашей стране экономической реформы. На сегодняшний день нет другого аспекта реформы, который подвергался бы такой же серьезной критике и был бы предметом таких же жарких дискуссий и объектом анализа и противоречивых идей по реформированию. Налоговая система - это важнейший элемент рыночных отношений и от нее во многом зависит успех экономических преобразований в стране.

К настоящему времени в Российской Федерации в целом закончено формирование основ современной налоговой системы государства с рыночной экономикой. Основные параметры устройства российской налоговой системы в настоящее время уже не отражают систему налогов и сборов, унаследованную от советских времен; система базируется на общепринятых в современной мировой практике основных видах налогов с учетом специфики российской экономики. Преобразование налоговой системы России в последние годы осуществлялось в тесной связи с проведением бюджетной реформы и преобразованиями в области бюджетного федерализма.

Следует, однако, отметить, что переходный характер российской экономики характеризуется наличием множества специфических для данного этапа проблем, среди которых можно выделить:

1. Нестабильность налоговой политики;
2. Чрезмерное налоговое бремя, возложенное на налогоплательщика [1, стр.141]
3. Уклонение от уплаты налогов юридическими лицами, вызванное в том числе отменой инвестиционной льготы
4. Чрезмерное распространение налоговых льгот, что приводит к огромным потерям бюджета. Опыт развитых стран свидетельствует о целесообразности зачисления льгот в налоговые расходы государства и включения их в расчеты эффективности государственного сектора экономики;
5. Отсутствие стимулов для развития реального сектора экономики

6. Эффект инфляционного налогообложения. В условиях инфляции капитал с длительным циклом оборота несет дополнительную налоговую нагрузку.
7. Чрезмерный размер начислений на заработную плату
8. Единая ставка налога на доходы физических лиц. Во всем мире лица с более высокими доходами платят в бюджет более весомые налоги, а малообеспеченные слои населения от них освобождаются. С отменой прогрессивной шкалы подоходного налога оказался нарушен один из важнейших принципов налогообложения - его справедливость.

Следует отметить и проблему нестабильности налогового законодательства, когда вносятся поправки и изменения, имеющие обратную силу, ликвидируются ранее введенные привилегии, что создает дополнительный источник риска для инвесторов. Государство должно гарантировать соблюдение стабильности налогов и правил их взимания в течение значительного периода времени. Налоги не должны пересматриваться чаще, чем раз в несколько, например, в 5 лет [2, стр.11]. При этом обо всех планируемых изменениях, налогоплательщиков необходимо извещать до периода их действия, а не ставить перед уже свершившимся фактом. Также в настоящее время продолжает иметь место недостаточная четкость и ясность положений нормативных документов по налогообложению, их противоречивость и запутанность, что значительно затрудняет их изучение налогоплательщиком. В связи с этим ошибки при исчислении налогов остаются практически неизбежными. Нестабильность, частая смена «правил игры с государством», противоречивостью законов и подзаконных актов, в том числе директивных конструктивных материалов, создающих возможность, а порой просто необходимость их дополнительного толкования - все это не только отпугивает иностранных инвесторов, но и создает серьезные препятствия в работе отечественных производителей.

Несмотря на все проблемы налоговой системы, мы можем говорить о том, что она совершенствуется и пытается избавиться от данных проблем. В среднесрочной перспективе будет продолжено совершенствование системы администрирования на-

логов в России. В частности, предполагается принятие следующих мер:

- а) Совершенствование подходов к проведению налоговых проверок;
- б) повышение уровня информационного обеспечения и автоматизации налоговых органов;
- в) Обеспечение информационного взаимодействия между налоговыми, таможенными, правоохранительными и иными органами;
- г) Совершенствование системы государственной регистрации юридических лиц и предпринимателей без образования юридического лица.

Среди основных направлений, в которых необходимо развивать налоговую политику в среднесрочной перспективе, необходимо выделить следующие направления.

- 1. Контроль за трансфертным ценообразованием в целях налогообложения
- 2. Налогообложение дивидендов, выплачиваемых российским лицам
- 3. Регулирование налогообложения контролируемых иностранных компаний
- 4. Проблемы определения налогового резидентства юридических лиц
- 5. Введение института консолидированной налоговой отчетности при исчислении налога на прибыль организаций
- 6. Совершенствование налога на добавленную стоимость
- 7. Индексация ставок акцизов

8. Налогообложение налогом на прибыль организаций при совершении операций с ценными бумагами

9. Налогообложение налогом на доходы физических лиц при совершении операций с ценными бумагами

10. Совершенствование налога на имущество физических лиц (введение налога на недвижимость)

11. Совершенствование системы вычетов, предоставляемых по налогу на доходы физических лиц

12. Совершенствование налога на добычу полезных ископаемых

13. Создание особых экономических зон портового типа

14. Изменения в налоговом законодательстве в связи с созданием целевого капитала некоммерческих организаций и создания благоприятных условий для функционирования некоммерческих организаций в социально значимых областях

15. Совершенствование налогового законодательства в части регулирования учетной политики налогоплательщиков. Международное сотрудничество, интеграция в международные организации и соглашения, информационный обмен.

16. Создание налоговых стимулов для осуществления инновационной деятельности

На мой взгляд, если претворить данные направления в жизнь, то налоговая система станет лучше и совершеннее.■

#### Библиографический список

- 1. Швецов Ю. Налоговая система России: можно ли исправить существующие недостатки? // Вопросы экономики, №4, 2007 г.
- 2. Починок А.П. Налоговая система России: от анализа проблем к их решению [Текст] / А.Починок // Право. - 2009. - №2.
- 3. Доклад Минфина России «Основные направления налоговой политики Российской Федерации на 2010 - 2012 гг.»





## ВЛИЯНИЕ МАКРОЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭКОНОМИКИ НА РЫНОК НЕДВИЖИМОСТИ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА И ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

*Сергей Леонидович ВЕСЕЛОВ*

*Аспирант кафедры экономика строительства*

*Санкт-Петербургского государственного архитектурно-строительного университета*

Определение факторов риска, характеризующих состояние экономики страны и локальных рынков недвижимости, является важной частью прогнозирования будущего изменения конкурентоспособности строительной продукции в объектах капитального строительства. Факторы, воздействующие на жизнедеятельность и конкурентоспособность строительных предприятий, и их продукции, были рассмотрены и структурированы в трудах Хмелева А. С. [1] в две основные группы – внешние и внутренние.

**Факторы внешней среды** – это параметры **макросреды** (международные, национальные, региональные, рыночные, случайные события) и **микросреды** (поставщики, конкуренты, инвесторы, заказчики, застройщики, транспортные организации, общественность). **Факторы внутренней среды**: параметры используемых ресурсов (технологических, технических, трудовых, финансовых и информационных), параметры применяемого менеджмента (производственного, маркетингового, финансового, кадрового и др.), параметры обеспечения конкурентных преимуществ.

С точки зрения потребителя внутренние параметры организации с трудом поддаются изучению. Это связано со спецификой информации – «для внутреннего пользования» и частично возможно для крупных компаний, открыто публикующих свою информацию.

**Внешние параметры** могут быть оценены и проанализированы потенциальным покупателем. Определение тенденций в изменении макроэкономических показателей, влияющих на уровень спроса на локальном рынке, а как следствие на конкурентоспособность строительной продукции, может быть основано на применении метода факторного анализа. Факторный анализ – методика, включающая в себя единые методы измерения факторных показателей, комплексного изучения их воздействия на величину результативных показателей, теоретические принципы, лежащие в основе прогнозирования [2].

Определение общих факторов риска по реали-

зации инвестиционно – строительного проекта (внешние параметры) базируется на анализе экономики Российской Федерации, по следующим показателям:

- цены на экспортируемые на внешние рынки ресурсы;
- баланс бюджета РФ, доступность кредитных ресурсов;
- демографический фактор и производительность труда;
- динамика изменения цен на жилую недвижимость и обеспечение населения жильем;
- инвестиции в основной капитал, состояние строительных организаций.

Экономика России **сильно зависит от поставок ресурсов** экспортными компаниями **на внешние рынки нефти, газа, металлов и других полезных ископаемых**. Большую часть ВВП составляют отрасли прямо или косвенно связанные с производством, обработкой и продажей различных видов ресурсов, в основном энергоносителей. Анализ структуры торгового баланса России [3] показывает что экспорт (2010 год) на 86,8% состоит из товаров сырьевой группы (минеральные продукты, продукция химической и связанных с ней отраслей – в основном минеральные удобрения, древесина, драгоценные камни и металлы, а так же черные и цветные металлы). Доля строительных материалов и изделий, в экспорте составляет всего лишь 0,5%. Эти данные отражают зависимость нашей внешней торговли, экономики и благосостояния страны, от цен на глобальных рынках на эти ресурсы. Ценообразование на основные экспортные товары связано с общим мировым спросом и предложением, наличием запасов, политическими факторами, на которые нет очевидных рычагов влияния, кроме ограничения или расширения предложения со стороны нашего государства.

Важным элементом в экономике страны является **федеральный бюджет**. В период экономического роста (2001-2008 годы) его профицит всегда превышал 4,1%, но во время экономического спада (2009),

вызванного мировым финансовым кризисом, дефицит составил 5,9%, что является следствием снижения поступления доходов от экспорта. Высокий уровень государственных расходов делает зависимой экономику страны от внешних факторов.

**Доступность кредитных ресурсов** является важным показателем состояния экономики. Предпринимательская и потребительская активность повышает спрос на заемные средства, экономический рост подталкивает зарплаты и увеличивает доходы населения, увеличение цен разгоняет инфляцию – все эти факторы создают условия для роста процентных ставок по кредитам. Максимальные значения этого показателя приходятся на начало 2009 года, после которого началось заметное снижение (рис. 1).

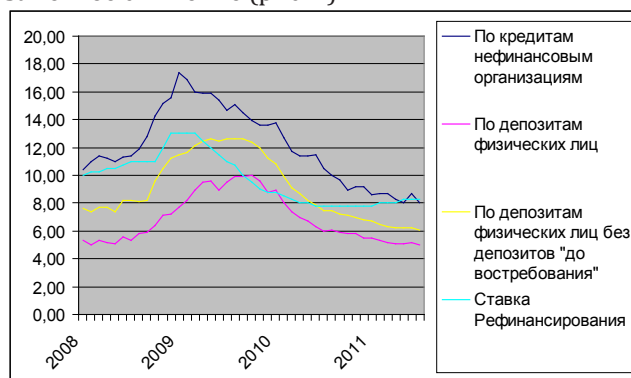


Рисунок 1. Динамика ставок в системе кредитования РФ.

Ставка рефинансирования используется для формирования кредитными организациями финансовых продуктов, в том числе ипотечных программ банков, стимулирующих спрос на строительную продукцию. Она оказывает влияние на инфляцию – дисбаланс спроса и предложения, а также других пропорций национального хозяйства, проявляющийся в росте цен. Инфляция жилищной продукции подвержена сильному влиянию со стороны вторичного рынка недвижимости.

Совокупная стоимость конечной продукции отраслей материального хозяйства и сферы услуг, независимо от национальной принадлежности фирм функционирующих на территории России, имеет тенденцию к росту. Спад экономики, наблюдавшийся после финансового кризиса, постепенно сглаживается.

**Демографическая ситуация** в России является многозначным фактором. Население страны на протяжении последних лет постоянно сокращается. За последние 15 лет (1995-2009) количество людей проживающих на территории России уменьшилось на 6 миллионов человек, что составляет 4,3%, за последние 6 лет (2003-2009) на 2,2 мил-

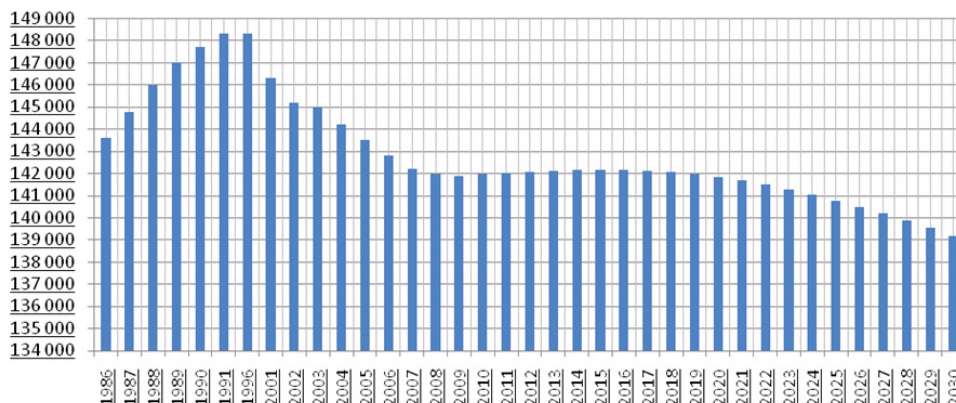


Рисунок 2. Динамика изменения количества населения Российской Федерации.

лиона, что составляет 3% [3].

Большинство населения России сосредоточено в треугольнике, вершинами которого являются Санкт-Петербург, Новороссийск и Иркутск. Население стран таможенного союза, с которыми у России общее экономическое пространство и рынок рабочей силы, а также других стран СНГ и Китая частично участвует в нашей экономической системе. Это обусловлено как растущей потребностью и уменьшающейся возможностью нашей экономики, так и избытком трудовых ресурсов в странах СНГ и Китае. Для строительных организаций является обычной практикой привлечение трудовых ресурсов из стран средней Азии. Рабочие из этих стран на легальных и нелегальных основаниях обеспечивают сферу производства строительной продукции дешевой рабочей силой. Центрами притяжения миграции в России являются Москва и Санкт-Петербург.

Коэффициент естественного прироста населения (превышение рождаемости над смертностью) у большинства субъектов РФ находится, и будет находиться, согласно прогнозу Росстата, в отрицательной зоне.

Коэффициент демографической нагрузки (количество неработоспособного населения на единицу работоспособного) важный показатель обремененности экономики социальной нагрузкой. Этот показатель, по прогнозу, увеличится на 31,5%, с 0,622 (2011 год) до 0,818 (2031 год). В будущем системы пенсионного обеспечения и налогообложения претерпят изменения, что в свою очередь создаст дополнительную нагрузку на работодателей и граждан страны. Сокращение трудоспособного населения с 61,7% (2011г.) до 55% (2030г.) и увеличение количества людей пожилого возраста с 22% (2011г.) до 28,8% (2031г.), станут частью тенденции уменьшения прослойки граждан трудоспособного возраста [3].

Население Российской Федерации проживает в 2940 городских поселениях (городах и поселках городского типа) и 142 тыс. сельских населенных пунктах. Согласно данным и прогнозу Росстата в ближайшие годы ожидается снижение населения. Так к 2031 году в нашей стране будет проживать приблизительно 139 миллионов человек (рис. 2).

Снижение общей численности населения и изменение возрастной структуры отразится на объеме и динамике спроса на строительную продукцию. Так 15-20 лет назад покупательная способность с возрастом росла и достигала пика в 45-49 лет и снижалась после 60 лет. На сегодняшний день пик покупательной способности в 25-35 лет, у среднего возраста (35-50 лет) снижается, затем повышается к 50 и резко падает после 60 лет с выходом на пенсию и появлению внуков [4].

Для ведения успешной деятельности фирме необходимо постоянно отслеживать изменения в демографической среде (изменение семейной структуры, миграционные потоки, высокий уровень урбанизации населения 57%), выявлять наметившиеся тенденции и своевременно реагировать на них, потому что именно трудоспособное население является основным покупателем в сфере жилищно-строительства.

**Производительность труда** Российской экономики остается на низком уровне. Для строительства этот показатель является значимым, так как значительная часть работ не может быть автоматизирована или механизирована. С 2006 по 2007 по производительности труда строительная отрасль была лидером экономики [3]. Использование дешевой рабочей силы, при выполнении работ требующих низкой квалификации, и относительно высокие зарплаты инженерно – технических работников (ИТР) делают структуру заработных плат неоднородной. В среднем за последние годы производство в строительстве растет от 5,2% до 6,1% в год [3]. Продукция строительной отрасли удовлетворяет одну из основных человеческих потребностей – потребность в жилье. Вместе с тем эта отрасль оказывает значительное влияние на смежные производства, потребителем продукции которых является (металл, нерудные материалы, инженерное оборудование)

**Динамика изменения цен на жилую недвижимость** отражает возросший спрос на жилье за последние годы. Рост цен на первичном и вторичном рынках недвижимости составил в 2006 году 42,6% и 65,2%, в 2007 году 31,1% и 28,9%, в 2008 году 10,6% и 19,7%, в 2010 – 0,9% и 13,4%, в 2009 спад 9,1% и 6,4% соответственно [3]. Последствия экономического спада также оказали влияние на старт новых объектов жилищного строительства, но последствия, в виде ограничения предложения, и как следствие роста цен в среднесрочной перспективе, не проявились из-за длительности инвестиционно – строительного цикла.

**Обеспечение населения жильем** – важная социально – экономическая задача развития страны. Общая жилая площадь, приходящаяся на одного человека, увеличивается с 2000 года на 0,3-0,5 ежегодно и на 2009 год составила 22,4 квадратных метра. Этот рост обусловлен как вводом нового жилья, так уменьшением населения. Средний размер квартир в настоящее время составляет: однокомнатной – 33,3, двухкомнатной – 46,9, трехкомнатной 62,8, четырехкомнатной – 100 квадратных метров [3].

Согласно данным Росстата распределение домашних хозяйств городского населения, по уровню *стесненности* проживания, следующее: количество комнат достаточно 54,4%, размеры комнат малы и приводят к некоторой стесненности 31,2%, большую стесненность испытывают 14,4%. Вместе с тем степень удовлетворенности жилищными условиями городских домашних хозяйств оценивается как: отличная для 2,6%, хорошая для 34,5%, удовлетворительная для 52,7%, плохая для 8,9%, очень плохая для 1,1% населения.

**Инвестиции в основной капитал**, полученный в формате долевого участия в строительстве от организаций и населения составляют только 2,2 % от всех инвестиций в основной капитал [3], что свидетельствует о незначительной роли населения в стимулировании инвестиций в строительство.

**Строительные организации** являются основным элементом инвестиционно – строительного комплекса, однако их деятельность разноразнонаправлена (производство строительных материалов, строительство зданий и сооружений, проектирование, оказание услуг и др.). Объединение разных видов деятельности обусловлено спецификой конечной продукции – построенный объект включает в себя все виды деятельности. Эта связь не является прямой и общетрасовые показатели отражают состояние всего комплекса. В 2009 году наблюдался экономический спад в экономике, но на протяжении 2000 – 2008 годов и посткризисный 2010 наблюдался регулярный рост индекса цен на производство в строительстве (строительно-монтажные работы) более 10%. Затраты на машины и оборудование, используемые в строительстве, за этот период изменялись неравномерно – ежегодный рост составлял 8-15%, это связано с большой номенклатурой и географией поставок этих компонентов строительного производства [3]. Сводный индекс цен на продукции с 2001 по 2008 и в 2010 году отрасли составлял 10-15%, что превышает инфляцию за этот период. Все эти факторы свидетельствуют о том, что эта часть материального производства экономики увеличивается быстрее средних значений по экономике и является привлекательной для инвестиций.

**Строительство**, как отрасль производящая статически закрепленный продукт, прогрессирует в экономически развитых регионах. В 2010 году Санкт – Петербург занимал третье место среди регионов России по объему работ выполненных строительными организациями с показателем 8,51%. В городе совместно с Москвой – 13,63%, Тюменской областью – 10,45%, Краснодарским краем – 6,0%, Московской областью 5,91% и Ямало – Ненецким автономным округом – 4,47% соответственно производится 49% всей строительной продукцией страны. Если учитывать Ленинградскую область, как смежный регион, то в этой группе промышленных центров производится более половины всей продукции в отрасли [3].

Санкт – Петербург и Ленинградская область являются исторически сложившимися промышленными центрами с развитой инфраструктурой. Согласно



данным Росстата в городе проживает 4,868 млн. человек, а области 1,714 млн. человек (табл. 1).

Таблица 1

Население России на 1 января 2011 г.

<b>Российская Федерация</b>	<b>142 914 136</b>
Ленинградская область	1 714 403
г.Санкт-Петербург	4 868 520

Административное деление Российской Федерации не отражает разделение этих двух регионов, они являются частью единой экономической системы. Валовой региональный продукт (ВРП) обоих регионов не снизился во время финансового кризиса и в 2009 году на фоне общего спада экономики демонстрировал рост. Город и область суммарно составляют чуть менее 6% от ВВП страны, что является наибольшим показателем для двух регионов после Москвы и Московской области [3]. ВРП в этих регионах пересчете на душу населения выше среднероссийского, что сказывается на уровне жизни и

доходах.

В Санкт – Петербурге функционирует более 430 тысяч организаций, среднегодовая численность работников организаций более 2 миллионов человек, среднемесячная заработная плата составляет более 22 тысяч рублей (2011), среднем на одного жителя приходится более 23 квадратных метров жилья. Средний размер заработной платы в городе - 20 тысяч рублей их дифференциация связана с отраслью экономики.

Стабильность мировых цен на экспортируемые ресурсы и поступательное улучшение макроэкономических показателей перечисленных выше будут способствовать формированию платежеспособного спроса в Санкт – Петербурге и Ленинградской области. Высокие цены на недвижимость и рост городского населения будут подталкивать инвестирование в жилищное строительство. Первичный рынок недвижимости будет оставаться привлекательным ввиду более низкой стоимости квадратного метра и гибкости инструментов оплаты.■

#### Библиографический список

1. Хмелев А. С. Влияние системы управления качеством на конкурентоспособность строительной организации: Дис...канд. экон. наук. – СПб., 2005. – 181с.
2. Захарова Е. Н., Лютова И. И. Экономико-статистический словарь-справочник. – Майкоп: Изд-во АГУ, 2010. с. 110.
3. Электронный ресурс [www.gks.ru](http://www.gks.ru)
4. Стаханов В.Н., Ивакин Е.К. Маркетинг строительства: Учебное пособие. - М.: «Издательство ПРИОР», 2004 г.



## ВИКТИМНОЕ ПОВЕДЕНИЕ ПОТЕРПЕВШЕГО КАК ФАКТОР, СПОСОБСТВУЮЩИЙ СОВЕРШЕНИЮ НЕЗАКОННОГО ПРОНИКНОВЕНИЯ В ЖИЛИЩЕ

**Елена Анатольевна ЧЕПКО**

*Соискатель ГОУ ВПО «Омская академия МВД России»*

Детерминанты незаконного проникновения в жилище производны от общих причин преступности в стране, связанных с экономическим, политическим, идеологическим, морально-психологическим состоянием общества, его демографическими характеристиками, конфликтными ситуациями в нем. Вместе с тем в рамках этих глобальных процессов и явлений можно выделить некоторые специфические криминогенные факторы, которые оказывают негативное влияние на рассматриваемую преступность.

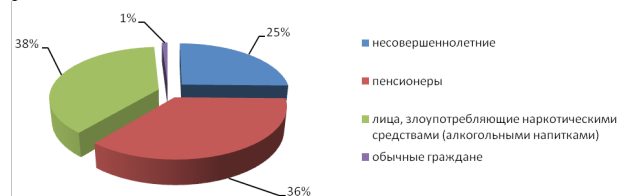
Учитывая, что действия преступника зачастую зависят не только от его личностных особенностей, наклонностей и стремлений, но и от поведения потерпевшего, который своими неосторожными, аморальными и противоправными поступками может подать саму «идею» преступления, создать криминальную обстановку, облегчить наступление преступного результата, позволим себе провести анализ роли потерпевшего и его поведения в совершении незаконного проникновения в жилище.

В рамках проведенного исследования нами был использован частнонаучный метод социологического опроса в форме анкетирования. В опросе приняли участие 160 респондентов, из которых 60 человек – сотрудники правоохранительных органов: следователи, оперуполномоченные уголовного розыска, а также участковые уполномоченные полиции и 100 – обычные граждане, разного пола, возраста, рода занятий, материального и служебного положения. Принимая во внимание специфику каждой из представленных категорий респондентов, были разработаны разные по содержанию анкеты. К примеру, специалистам было предложено ответить не только на вопросы, связанные с общественной опасностью незаконного проникновения в жилища, но и высказать свою точку зрения на проблемные аспекты квалификации нарушения неприкосновенности жилища. В связи с этим, позволим себе разделить респондентов на две группы, а именно: экспертов и обычных граждан.

Так, на вопрос: Как Вы считаете, кто чаще всего

становится жертвой нарушения неприкосновенности жилища?

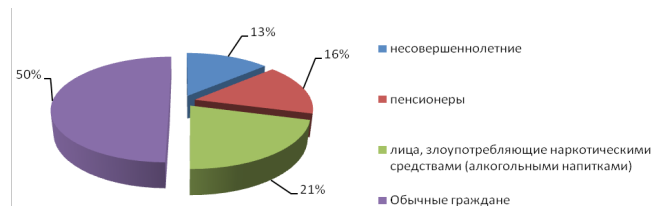
Мнения граждан распределились следующим образом:



Как видно из вышеприведенных данных, большинство обывателей, относят к группе риска стать жертвой незаконного проникновения в жилище: несовершеннолетних, пенсионеров и лиц, ведущих антиобщественный образ жизни. Если охарактеризовать каждую из указанных выше категорий, то можно прийти к выводу о том, что все они в силу различных причин: неопытности, излишней доверчивости, либо просто неспособности адекватно оценивать происходящую действительность, не могут в целом дать решительный отпор преступникам.

Представляется, что такая оценка как нельзя лучше свидетельствует о том, что граждане недооценивают степень общественной опасности незаконного проникновения в жилище, и как следствие самонадеянно рассчитывают на то, что в случае совершения данного посягательства в отношении их, сами смогут отразить нападение.

В связи с этим определенный интерес представляет мнение экспертов, полученное в ходе опроса:



Полагаем, что мнение экспертов по этому вопросу наиболее приближено к существующей действительности, об этом свидетельствуют сведения, полученные в результате изучения уголовных дел. Действительно, составить портрет жертвы преступления, является весьма проблематичным, поскольку в ее роли могут оказаться совершенно разные люди. Единственное, что обращает на себя внимание это то обстоятельство, что в 80 % случаях преступление, предусмотренное частями 1 и 2 статьи 139 УК РФ, совершено в отношении лиц ранее знакомых преступникам.

Позволим себе подвергнуть криминологическому анализу наличие «фактора знакомства», а также его роль в рассматриваемом преступлении, с учетом общепринятой в криминологии типологии поведения потерпевших.

Примером провокационного поведения потерпевшего, на наш взгляд, является ситуация, когда совершению незаконного проникновения в жилище предшествует совместное распитие спиртных напитков с малознакомыми лицами в общественных местах. В качестве мотива нарушения неприкосновенности жилища у преступников, в данном случае выступает желание продолжения совместного распития и отыскание места для последующего ночлега. Как правило, при таких обстоятельствах жертва и преступник, переходят грани «дозволенного». После подобного совместного времяпрепровождения преступник начинает идентифицировать себя по отношению к потерпевшему как «приятель», которому многое дозволено. В связи с этим, установление запрета на входжение в дом, престаает играть особую роль сдерживающего фактора. Данное обстоятельство особенно актуально в условиях деформации досугово – бытовых интересов, потребностей, привычек, выражающихся в стремлении к постоянному пьянству как образу жизни, и на этой основе деградации личности. В большинстве случаев правонарушители не расценивают свои действия как общественно – опасные. Анализ изучения уголовных дел этой категории показывает, что лишь 20 % от общего числа посягательств этого вида совершаются в отношении потерпевших, поведение которых является провокационным.

Представим себе наиболее распространенные ситуации, когда незаконное проникновение было совершено лицом также ранее знакомым потерпевшему, но при этом поведение жертвы, хотя и не носит характер провокационного, но также способствует совершению незаконного проникновения в жилище.

«Люленков А.В. в состоянии алкогольного опьянения пришёл к квартире, в которой проживает Голышкина Т.Н., без согласия и против воли последней, имея умысел на незаконное проникновение в жилище, с целью выяснения отношений с Голышкиной Т.Н., с помощью металлической трубы взломал навесной замок входной двери квартиры последней, открыл её и незаконно проник внутрь, тем самым нарушил конституционное право

Голышкиной Т.Н. на неприкосновенность жилища, предусмотренное ст. 25 Конституции Российской Федерации» [1].

Как видим, целью незаконного проникновения в жилище являлось выяснение отношений с потерпевшей, однако, из приведенного случая видно, что вторжение в жилище было совершено против воли хозяйки квартиры, более того, преступник использовал специальные средства для входжения в жилище: «с помощью металлической трубы взломал навесной замок входной двери квартиры». В данном случае достоверно неизвестно, какое именно поведение потерпевшей спровоцировало конфликтную ситуацию, но весьма сомнительным является то, что своими действиями жертва создала обстановку именно для совершения в отношении нее незаконного проникновения в ее жилище. Преступник совершил незаконное проникновение в отношении конкретной жертвы, возможно, при наличии тех же обстоятельств именно этот человек не совершил подобного деяния в отношении другого лица.

Полагаем, что данный вид поведения потерпевшей можно отнести к активному типу, когда лицо не создает криминогенной ситуации, но своими поступками существенно способствует ее возникновению. Исходя из анализа уголовных дел, возбужденных по части 1 и 2 статьи 139 УК РФ, доля таких преступлений составляет около 50%.

При незаконном проникновении в жилище может быть и третий тип виктимного поведения, который именуется пассивным, когда роль жертвы в создании криминогенной ситуации является незначительной или отсутствует вообще, т.е. лицо становится потерпевшим, как правило, вне связи с его поведением до совершения преступления. Например, когда преступники, находясь в состоянии алкогольного опьянения, с целью отыскания места для ночлега либо продолжения распития спиртных напитков проникают в жилища лиц ранее знакомых им лиц, либо в те места, которые в данном случае предоставляются им наиболее доступными с точки зрения проникновения в них. Такой тип поведения жертвы характерен для 30 % преступлений, возбужденных по части 1 и 2 статьи 139 УК РФ. Из чего можно сделать вывод о том, что даже при отсутствии какого либо провокационного действия со стороны потерпевшего, «перспектива» стать жертвой зависит «на прямую» от наличия той или иной ситуации тому способствующей.

Особого внимания заслуживает и поведение потерпевшего после совершения преступления. В практике нередко случаются ситуации, когда потерпевшие не сообщают о преступлении в правоохранительные органы. С криминологических позиций такое поведение есть одно из условий, способствующих продолжению преступного поведения. Поэтому важно установить мотивы отказа от заявления потерпевшими о случившемся.

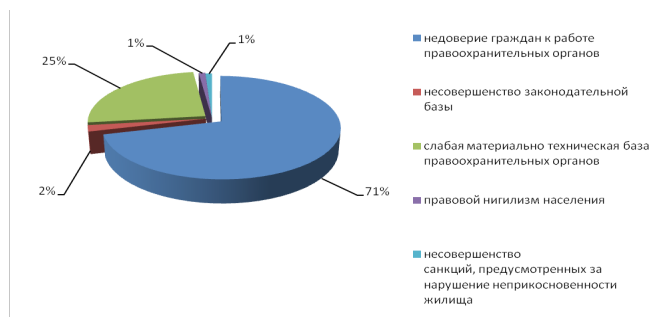
Анализ эмпирического материала показывает, что подобное поведение потерпевших объясняется: товарищескими взаимоотношениями с пре-

ступником, нежеланием иметь дело с формальными уголовно-процессуальными отношениями, нежеланием «компрометировать себя» перед законами, друзьями и недругами, боязнью разглашения факта посягательства, нежеланием разрушить семью, стремлением самому «разобраться» с виновным, неверием в возможности правоохранительных органов раскрыть преступление, давлением родственных чувств, страхом перед посягателем, своего рода самопожертвованием, принятием вины за происшедшее на себя, заблуждением относительно характера совершенных виновным действий и др. Дать их анализ по каждому виду преступлений и классификацию, соответственно, разработать систему виктимологического прогнозирования и предупреждения – большая задача науки криминологии [2, с. 23].

Иногда потерпевшие сами подают заявление о прекращении уже возбужденного уголовного дела, в связи с примирением, руководствуясь при этом соображениями «чрезмерной суровости» наказания по отношению к преступнику особенно в случаях, если преступник является ранее знакомым. Недооценка общественной опасности со стороны потерпевших и отсутствие убежденности в своей безнаказанности у преступников, становится решающим фактором в совершении повторного проникновения к тем же лицам.

В связи с этим, определенный интерес представляют и данные, полученные в ходе опроса обычных граждан, которые на вопрос о том, что на их взгляд является причиной высокой латентности незаконного проникновения в жилище, ответили:

Рис.3.



Полученные данные вполне объяснимы, по-

скольку простому обывателю, в отличие от специалистов, не свойственно проводить правовой анализ установленной законом нормы и соответственно, установленных ею санкций. Рядовой гражданин судит о работе правоохранительных органов, как правило, исходя из своего собственного опыта общения с ними. Недоверие граждан к работе самих правоохранительных органов, как нельзя лучше иллюстрирует масштабность проблемы защиты конституционных прав и является своего рода индикатором, на который в первую очередь следует ориентироваться в правовом государстве, если оно признает себя таковым.

Причины и условия конкретного преступления подвержены в большей степени влиянию непосредственного окружения человека и той микросреды, в которой происходит его формирование. В конкретном преступлении и его причинах в большей степени проявляется взаимосвязь с личностными особенностями индивида [3, с. 163].

Подводя итоги вышеизложенному, хотелось бы отметить, что в настоящее время в обществе сформировалось неверное убеждение о том, что в качестве основного фактора способствующего незаконному проникновению в жилище выступает виктимное поведение со стороны потерпевших. Проведенный социологический опрос части населения лишний раз подтверждает данное обстоятельство. Между тем, материалы правоприменительной практики свидетельствуют об обратном. Так анализ материалов уголовных дел, возбужденных по части 1 и 2 статьи 139 УК РФ показывает, что лишь в 20 % случаях, поведение потерпевшего носило провокационный характер, в остальных 80% роль жертвы была опосредованной, а не доминирующей.

В России стать потенциальной жертвой незаконного проникновения в жилище, может практически любой гражданин, следовательно, нельзя говорить о том, что все лица, кто совершает посягательства на неприкосновенность жилища, преследуют одни и те же цели или что в основе их поступков лежат одни и те же детерминанты. Поскольку одной из составных частей общего причинного комплекса преступности являются причины и условия индивидуального преступного поведения, что подтверждает степень общественной опасности рассматриваемого деяния. ■

## Библиографический список

1. Приговор Мирового судьи Воловского судебного участка Липецкой области от 11 января 2011 г. по делу № 1-4/2011 – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
2. Ситковский А. Л. Безопасность личности и профилактика преступлений // Профессионал. – 2007. – № 2. – С. 23.
3. Криминология. Учебно-методические материалы и альбом схем : учеб. пособие / под ред. С. Е. Вицина и В. А. Уткина. – М., 2001. – С. 163.



## ХАРАКТЕРИСТИКА ЖЕНЩИН, СОВЕРШИВШИХ ИНФАНТИЦИД

**Нина Анатольевна ЛЕВИНА**

*соискатель кафедры «Уголовное право и процесс» ФГБОУ ВПО «Государственный университет – учебно-научно-производственный комплекс»*

В 2005 году 19-летняя канадка Кэтрин Эфферт родила ребенка в подвале родительского дома без помощи врачей. Сразу же после родов она задушила новорожденного, завернула его в полотенце и перебросила тело малыша через забор к соседям. Шесть лет различные следственные и судебные комиссии пытались найти справедливое решение по делу и, наконец, в октябре 2011, Кэтрин Эфферт была осуждена к 16 дням тюремного заключения, но не за убийство, а за то, что перебросила труп своего ребенка к соседям. Судья Джоанн Вейт, объясняя свое решение, сослалась на то, что общество с сочувствием относится к матерям, которые делают выбор в пользу аборта. По логике, разрешающей аборт, основания для запрета на убийство новорожденных отсутствуют. Кстати, по законодательству Канады инфантицид (убийство новорожденных) по степени тяжести приравнивается к аборту на поздней стадии.[2, с. 11]

Примеров подобных убийств сотни. В нашем мире дети были и остаются категорией лиц, наименее защищенной от преступных посягательств, которые нередко совершаются их собственными родителями. Наиболее часто жертвами своих матерей становятся новорожденные дети, то есть дети в возрасте до 1 месяца. Их хоронят заживо, выбрасывают из окон, топят, наносят ножевые ранения, сжигают заживо в печке, закапывают в снег, но чаще всего просто кладут в полиэтиленовый пакет и выбрасывают в мусорные контейнеры, как ненужную вещь. В юридической литературе столь жестокие действия женщин по отношению к своим детям, как правило, объясняется психотравмирующей ситуацией, в которой оказывается женщина во время или после родов, послеродовой депрессией. Однако в действительности большинство убийств новорожденных заранее спланированы и совершаются «с холодной головой».

Как отмечает Махмудова М.А., женщины, совершившие убийство своих новорожденных детей, обладают, как правило, довольно развитым, но искаженным понятием об общепринятых социальных нормах. Сказанное в большей степени относится к тем женщинам, которые совершают убийство новорожденного, родившегося от внебрачной связи.

Совершая преступление, они стремятся избавиться от ребенка в силу ложного чувства стыда, порожденного житейскими представлениями о том, что внебрачный ребенок компрометирует женщину, унижает ее в глазах окружающих.[1, с.18] Веками существовавшие представления о порочности женщины как таковой усугублялись неприятием её как цельной, самостоятельной личности независимо от наличия или отсутствия мужа. За добрачную или внебрачную связь женщины подвергались не только общественному порицанию, но и весьма суровым наказаниям. Соответственно от внебрачных детей стремились избавиться любым доступным способом, иначе жизнь женщины вполне могла превратиться в ад. К сожалению, даже в нашем просвещенном мире по-прежнему страх перед людским осуждением нередко толкает матерей на убийство. В последние годы к мотивам совершения таких преступлений добавился и страх перед материальными трудностями, связанными с фактической невозможностью вырастить ребенка матерью в одиночку, без помощи и поддержки его отца и родителей.

В последние годы для всей женской преступности характерно омоложение. Неуклонно растет и количество юных женщин-детоубийц (16-20 лет). Если до начала 2000-х годов наиболее криминогенным считался возраст женщин с 17 до 29 лет, то в настоящее время почти половина подобных преступлений совершается женщинами в возрасте до 20 лет. [1, с.17] Недостаточно развитое чувство ответственности, авантюризм, неспособность трезво оценить ситуацию и возможные последствия совершаемых поступков, импульсивность, чувство неограниченной свободы в распоряжении собственной судьбой – все эти свойства присущи женщинам молодого возраста, совершающим посягательства на жизнь новорожденных. Их сексуальные отношения подражательны, непродуманны и небрежны к контрацепции, что зачастую приводит к нежелательной беременности. Для таких лиц характерно стремление переложить груз ответственности за наступившую беременность и будущее ребенка на других. Демонстрируется подчеркнутая готовность подчиниться любому решению со стороны родственников, отца ребенка, в том числе и решению

об убийстве новорожденного. Бытует мнение, что у этой категории женщин отсутствуют необходимые знания о возможностях легального прерывания беременности либо праве поместить внебрачного или нежеланного ребенка в специальное учреждение. Однако такое утверждение является спорным, так как при достаточной осведомленности о возможных вариантах решения проблемы, женщины-детоубийцы выбирают убийство, так как считают

его наиболее простым выходом из положения, который позволит избежать огласки, а также, по их мнению, сотрет из жизни «неудачный эпизод».

К сожалению, полностью решить данную проблему нельзя, но можно уменьшить число убийств новорожденных, создав условия правовой и экономической защищенности молодых и одиноких матерей. ■

### Библиографический список

1. Махмудова М.А. Проблемы убийств матерями новорожденных детей: региональный аспект // Вопросы ювенальной юстиции. - 2007. - № 1. - С. 17 - 19.
2. Российская газета. - 20.10.2011. - № 236 (5612).

## К ВОПРОСУ О МЕЖДУНАРОДНОМ СОТРУДНИЧЕСТВЕ В ОБЛАСТИ ТАМОЖЕННОГО ДЕЛА

**Тамара Георгиевна КАСАЕВА**

*Кандидат юридических наук,  
доцент кафедры таможенного, административного и финансового права  
Саратовского государственного университета имени Н. Г. Чернышевского*

Современная действительность обусловлена движением различных государств по пути интеграции, которая существенно облегчает ход товаров и капиталов, способствуя тем самым развитию экономики. Одним из необходимых элементов такой интеграции является возрастающее международно-правовое сотрудничество в сфере унификации таможенных процедур, объединения таможенной территории сопредельных государств, взаимодействия таможенных органов этих государств в осуществлении функций таможенного регулирования внешнеэкономической деятельности.

Международно-правовое сотрудничество в таможенной сфере в первую очередь затрагивает процедуру досмотра международных почтовых отправлений, унификацию таможенных правил в морском, железнодорожном, воздушном, автомобильном сообщении и в смешанных перевозках; таможенное оформление товаров и т. д., и базируется на различных двусторонних и многосторонних международных договорах<sup>1</sup>.

С 1 июля 2010 года функционирует Таможенный Союз между Россией, республикой Казахстан и республикой Беларусь и на сегодняшний день можно подводить некоторые итоги такого сотрудничества. Некоторые таможенные аналитики положительно оценили введение в силу Таможенного Союза, отмечая рост таможенных платежей в 2010 году по сравнению с 2009 годом, однако не следует забывать, что 2009 год запомнился экономическим кризисом и снижением объема внешнеторговой деятельности более чем на треть. Российская экономика жидется на импорте товаров во всех сферах потребления и производства, являясь по сути «сырьевой».

В связи с этим, необходимо отметить повсеместное занижение реальной стоимости импортируемых товаров при их оформлении в таможне в среднем в 2-3 раза, не говоря уже о контрабанде, что существенно снижает пополняемость государствен-

ного бюджета, который почти наполовину состоит из таможенных платежей. При этом в структуре таможенных платежей более половины составляют вывозные пошлины, взимаемые от экспорта нефти и газа, импортная пошлина – приблизительно одна десятая доли. На фоне колоссального импорта товаров показатели более чем скромные. Стоит задуматься о повышении эффективности деятельности таможенной службы в Российской Федерации либо о принятии каких-либо системных решений, способных устранить нелегальные финансовые потоки внутри страны, которые создают благодатную почву для процветания коррупции и формируют в среднесрочной перспективе негативное впечатление для потенциальных инвесторов.

Одним из приоритетных системных решений, на наш взгляд, является устранение уклонения от уплаты таможенных платежей, которое вытекает из действующего Единого таможенного тарифа Таможенного союза республики Казахстан, республики Беларусь и России, утвержденного Решением Комиссии таможенного союза от 27.11.2009 № 130. А именно, при ввозе в страны Таможенного союза, устанавливаются три вида таможенных пошлин: адвалорные, исчисляемые в процентной от таможенной стоимости; специфические, исчисляемые в фиксированном размере платежа за единицу измерения товаров; комбинированные, исчисляемые в процентах от таможенной стоимости товаров, но размер которых не может быть менее, чем определенный размер платежа за единицу измерения товаров.

Превалирующими на сегодняшний день являются адвалорные пошлины, которые заявляются участниками внешнеэкономической деятельности, что в свою очередь позволяет недобросовестным предпринимателям целенаправленно уклоняться от уплаты таможенных платежей путем занижения таможенной стоимости ввозимых товаров. Существенно повлиять на сложившееся положение может повсеместное введение для большинства товаров исчисления ввозных таможенных пошлин от его (товара) количества, что, в свою очередь, по-

<sup>1</sup> Таможенный Кодекс Таможенного Союза (приложение к Договору о Таможенном кодексе таможенного союза, принятому Решением Межгосударственного Совета Евразийского экономического сообщества (высшего органа таможенного союза) на уровне глав государств от 27 ноября 2009 года N 17 (в ред. от 16.04.2010); Решение комиссии Таможенного Союза от 18.11.2011 № 850 «О новой редакции единой Товарной номенклатуры внешнеэкономической деятельности Таможенного Союза и Единого таможенного тарифа Таможенного Союза» / Правовая система «КонсультантПлюс, 2011 г.



зволит повысить перечисления в бюджет, снизить импорт товаров с недостоверным декларированием таможенной стоимости и оздоровить экономику. Однако, здесь необходимо учитывать роль монополий в области торговли. Следуя заветам свободной рыночной экономики, наше государство *не вправе* (курсив мой, КТГ) регулировать отпускные цены на внутреннем рынке, а значит, предприниматели, занимающиеся импортом товаров, при отсутствии аналогичного производства в стране могут взвинчивать цены для населения в погоне за сверхприбылью, т. е. импортные пошлины вливаются в стоимость товаров на потребительском рынке. Ни для кого не секрет, что зачастую потребительские цены на импортные товары в нашей стране в несколько раз превышают закупочную стоимость за границей, что влечет отъем денежных средств у населения и отток капитала за рубеж.

Столь желаемое вступление России во Всемирную Торговую Организацию откроет экономические «границы», что приведет к краху отечественно производителя, который, в большинстве своем, не в состоянии конкурировать с успешными иностранными компаниями (например, отечествен-

ный автопром), не говоря уже том количестве людей, потерявших работу в этих секторах экономики. ВТО предопределяет определенные шаги в направлении реструктуризации или полного отказа от существующего таможенно-тарифного регулирования. Следует позаимствовать положительный опыт развитых европейских стран, в которых вместо таможенных пошлин действуют внутренние налоги, которые взимаются с разницы в закупочной цене товаров за рубежом и их стоимости при реализации в стране. Для России стоит ввести прогрессивный внутренний налог, который повышается пропорционально увеличению торговой надбавки при продаже импортных товаров на внутреннем рынке, чтобы избежать необоснованного завышения цен, как это было жарким летом 2010 года на кондиционеры.

Международная интеграция, в том числе и в рамках Таможенного Союза, диктует совершенствование таможенно-тарифного регулирования, и таковым, по нашему мнению, может стать переход на внутреннее налогообложение ввозимого товара. Безусловно, последнее невозможно без реформирования таможенных и налоговых органов Российской Федерации.■

## БОРЬБА С ПЬЯНСТВОМ ВО ВРЕМЯ ПЕРЕСТРОЙКИ 1985-1991 ГГ.

**Дмитрий Александрович ГРИНЧИШИН**

*Аспирант кафедры теории и истории государства и права  
юридического факультета Автономной некоммерческой организации  
«Белгородский университет кооперации, экономики и права»*

Целью исследования является рассмотрение такого фактора как борьба с пьянством и самогоноварением, а также исследование методов борьбы принимаемых во время «Перестройки» и возможная реализация данных методов в настоящее время.

В основе борьбы против алкоголизации было два фактора. Первый – к 1985 году за предыдущие 20 лет значительно увеличилось производство и потребление алкоголя. Душевое потребление алкоголя в чистом спирте было в это время примерно 8–10 литров. В ту пору в других странах было в 3–4 раза меньше. Второй фактор – все время нарастало требование среди наших людей, трудовых коллективов и общественности поставить преграду пьянству и алкоголизму. Вот интересное явление, когда Юрия Владимировича Андропова избрали в 1982 году генеральным секретарем, он получил десятки тысяч писем и телеграмм. Почти в каждом письме упоминалось одно требование – обуздать пьянство и алкоголизм. «Это было не одно письмо, я их читал, это был настоящий стон жен, детей и мольба спасти мужей, сыновей от пьянства и алкоголизма. Эти два обстоятельства побудили нас начать алкогольную кампанию».

Перестраиваться, был убежден Егор Лигачев в 80-е, нужно только через обновление социализма.

Говорят, особых целей-то никаких не было, просто побороть. Была сформулирована цель – сбережение народа. Многие считают, что это термин Солженицына – «сбережение народа». Это выражение принадлежит еще Михаилу Ломоносову. Его взяли и стали использовать для укрепления нравственного начала, для укрепления семьи, здоровья.

Первое, советское правительство старалось улучшить условия жизни людей: жилье, социально-культурные учреждения, зарплата. Второе, правительство пошло на резкое сокращение производства водки на 40%, увеличили шампанского на 60%, оставили коньяк. Третье – это пропаганда и организация здорового быта трудящихся. И еще, что очень важно: сильно была

повышена ответственность руководителей областей, краев, республик, малых и больших трудовых коллективов за преодоление пьянства на производстве и в быту. И прямо надо сказать, тот, кто не справлялся с этим злом, снимался с работы, исключался из партии, даже с высоких постов.

Сейчас говорят, что результатов не было. Ничего подобного. Антиалкогольная кампания при всех ее ошибках спасла от полмиллиона до миллиона человек. Резко снизилось с 10 до 6 литров на душу населения производство и потребление винно-водочной продукции. Статистика говорит, что в эти годы население ежегодно увеличивалось на 500 000 человек, то есть рождаемость превышала смертность. Это одно из главных завоеваний. Кроме того, впервые во многих семьях стали видеть трезвых мужей, а пьяные стали опасаться появляться на улице. В это время на 25–30% сократился производственный травматизм, преступность, прогулы, увеличились вклады на сберкнижки на 45 миллиардов рублей, увеличилась продажа безалкогольных напитков на 60%.

Одной из отрицательных черт стало оживление самогоноварения. Советское правительство обвиняют в двух вещах: якобы вырубали виноградники и организовывали очереди. Очереди были из-за того, что мы резко сократили производство алкогольных напитков. Жизнь одного спасенного человека стоит дешевле, чем стояние в очереди? Тем более общепризнано: алкоголь – это яд.

Да и по поводу вырубки виноградников: в Советском Союзе до антиалкогольной кампании их было 1 миллион 260 тысяч гектаров, после активной фазы антиалкогольной политики – 1 миллион 230 тысяч гектаров. Цифры говорят сами за себя.

Сегодня же вообще не ведется серьезной борьбы против пьянства, одни разговоры. А почему? Все просто: чрезмерное распитие алкоголя, а его любителей немало – если при советской власти были сотни пьяных, то сейчас их миллионы, – отвлекает народ от протестных действий. Пьяными легче управлять. К тому же производство алкого-

ля – это колоссальные доходы.

Но, несмотря на все видимые усилия партийного руководства, положение в СССР стремительно ухудшалось. Все благие начинания Горбачева удивительным образом обращались в их противоположность.

Антиалкогольная реформа, одно из первых начинаний только что пришедшего к власти генсека, породила расцвет самогонварения и серьезный подрыв финансовой базы государства.

7 мая 1985 года было принято постановление «О мерах по преодолению пьянства и алкоголизма, искоренению самогонварения». Текст этого документа напечатали все газеты. Лозунг «Трезвость — норма жизни» стал девизом антиалкогольной компании. Параллельно произошло повышение цен на алкоголь и резкое ограничение его продажи. Водку стали продавать по талонам.

Административные меры привели к возникновению километровых очередей и самое страшное - к увеличению нелегального изготовления спиртных напитков. Решение «отрезвить» страну, принятое без должной исторической и экономической проработки, без учета психологии потребителей, поставило в тяжелое положение отечественную винодельческую и спиртоводочную промышленность, нанесло ей моральный урон, вызвало широкое недовольство народа. Выдавались абсурдные распоряжения о выкорчевке виноградников, что приводило к трагедиям: люди, связавшие свою жизнь с виноделием, умирали от инфарктов или кончали жизнь самоубийством. Ликероводочные заводы повсеместно переоборудовались в предприятия по выпуску безалкогольных напитков. Все это имело и финансовые последствия, причем серьезные, резко возросли спекуляция и воровство. Советская торговля недодала советскому же государству в 1986 году 12 миллиардов рублей, в 1987 году - 7 миллиардов. Из-за потерь в производстве вина и выращивании винограда недосчитались еще 6,8 миллиарда. Потом наступили новые времена - отмена государственной монополии на торговлю спиртным. Антиалкогольная борьба постепенно сошла на нет.

Первой кампанией М.С. Горбачёва на посту лидера страны стала кампания по борьбе с алкоголизмом. Цены на водку подняли в три раза, винодельческим совхозам по югу СССР приказали вырубать все виноградники. Из кинофильмов удалялись сцены застолий, пропагандировались безалкогольные свадьбы. Кампания, проводившаяся нахраписто и бездарно, вызвала большое недовольство населения, которое часами томилось в многометровых винных очередях. Широко распространилось употребление одеколонов и денатуратов, что приводило к отравлениям людей, невзирая на дефицит дрожжей и сахара расцвело самогонварение. В ходе кампании бюджет потерпел значительные убытки. Антиалкогольная

кампания проводилась в стране, еще не пережившей шок от катастрофы на Чернобыльской атомной электростанции. В мае 1985, выступая на партийно-хозяйственном активе в Ленинграде, генеральный секретарь не скрывал, что темпы экономического роста страны снизились, и выдвинул лозунг «ускорить социально-экономическое развитие». Антиалкогольная кампания была быстро свернута, не достигнув никаких результатов.

Если бы сегодня была объявлена антиалкогольная кампания, то большинство россиян отмечают, что поддержали бы ее, а незначительное число граждан – не стали бы ее поддерживать. Большинство сторонников проведения новой антиалкогольной компании оценивают инициативу Горбачёва двадцатилетней давности со знаком «плюс» большинство противников – со знаком «минус». Среди женщин почти две трети положительно относятся и к «перестроечной», и к гипотетической нынешней антиалкогольной компании мнения мужчин относительно обеих кампаний разделились пополам.

Как бы предполагая возможность негативно-го взгляда на проводившуюся в 1985-1988 годы борьбу с алкоголизмом, Горбачёв в своих мемуарах пишет: «Антиалкогольная программа, принятая в мае 1985 года, до сих пор остается предметом недоумения и догадок. Почему решили начать с этой меры, рискуя осложнить возможность проведения реформ?»

Принятие антиалкогольной программы бывший генсек объясняет тем, что мириться далее с пьянством – «народной бедой» - было невозможно, хотя тут же отмечает, что «пьянство на Руси было бичом со средних веков». Стараясь ослабить бремя личной ответственности, Горбачёв утверждает, будто инициатива введения мер по преодолению пьянства и алкоголизма «принадлежала общественности». К тому же чересчур ретивые сановные контролеры, следившие за претворением в жизнь предначертаний партии (контроль за исполнением был поручен Лигачёву и Соломенцеву), взявшись за дело с неумным рвением, «довели все до абсурда». Однако Горбачёв все же не отказывается от «доли» собственной вины: «Что ж, должен покаяться: на мне лежит большая доля вины за эту неудачу. Я не должен был всецело передоверять выполнение принятого постановления. И уж во всяком случае, был обязан вмешаться, когда начали обнаруживаться первые перекосы. А ведь до меня доходила тревожная информация, что дело пошло не туда, да и многие серьезные люди обращали внимание на это в личных беседах. Помешала отчаянная занятость лавиной обрушившихся на меня дел - внутренних и внешних, в какой-то мере и излишняя деликатность. И еще одно скажу себе в оправдание: уж очень велико было наше стремление побороть эту страшную беду. Напуганные негативными результатами кампании, мы кинулись в другую крайность, совсем ее свернули. Шлюзы

для разгула пьянства открыты, и в каком жалком состоянии находимся мы сейчас! Насколько труднее будет из него выбираться!»

Итак, «передоверил», «не вмешался», «не прислушался», «был занят», «хотел лучшего» - вот за что себя корит Горбачёв, говоря при этом, что сейчас мы находимся еще в худшем положении. Все это - словесная вуаль, скрывающая подлинный смысл антиалкогольной кампании 1985-1988 годов, превращающая ее в досадную ошибку

человека, ведомого благородной идеей помочь в беде своему народу. Но, увы, не вышло.

Главная причина в том, что уже начались процессы разрушения страны. Уже надо было спасать Родину, страну от многих бед, которые принесло расчленение Советского Союза. Совет министров сразу составил уже в 1989 году, как называли его, «пьяный бюджет», вернулись к прежним цифрам, и все пошло по-старому. ■

#### **Библиографический список**

1. Постановление Центрального Комитета КПСС 7 мая 1985 г.
2. О мерах по преодолению пьянства и алкоголизма, искоренению самогонварения
3. Постановление Совета Министров СССР 7 мая 1985 г. «Об усилении борьбы с пьянством»
4. Указ Президиума Верховного Совета СССР 16 мая 1985 г. «О мерах по усилению борьбы против пьянства и алкоголизма, искоренению самогонварения»
5. Указ Президиума Верховного Совета РСФСР 16 мая 1985 г. О ходе выполнения постановления Центрального Комитета КПСС «О мерах по преодолению пьянства и алкоголизма»
6. Постановление Центрального Комитета КПСС 18 сентября 1985 г. Мускат из порошка «Советский спорт» 8 августа 1986г.

## ДОСУДЕБНОЕ ОБЖАЛОВАНИЕ РЕШЕНИЙ НАЛОГОВЫХ ОРГАНОВ

*Хубежов Феликс*

*Соискатель МГГУ Правительства Москвы,  
магистр права (LL.M.)*

В настоящее время огромное значение для разрешения налоговых споров приобретает досудебный порядок обжалования решений налоговых органов, вынесенных по результатам налоговых проверок. Согласно Федеральному Закону от 27.07.2006 года №137-ФЗ «О внесении изменений в часть первую и часть вторую Налогового Кодекса Российской Федерации и в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с осуществлением мер по совершенствованию налогового администрирования» (далее – ФЗ-137) с 1 января 2009 года стало обязательным обжалование решений налоговых органов, принятых по результатам налоговых проверок в вышестоящий налоговый орган. Такая обязанность налогоплательщика прописана в ст.102 НК РФ.

На практике и налогоплательщик и представители налогового органа уже в ходе проведения проверки понимают, что формируется база для последующего акта, на основе которого и будет вынесено решение налогового органа. При этом налогоплательщику рекомендуется заранее позаботиться о защите своих интересов с момента начала налоговой проверки. Для этого желательно наряду с юристами, имеющихся у него в штате, также пригласить и юристов, специализирующихся на налоговых делах.

Следует также отметить, что очень редко какой налогоплательщик бывает согласен с результатами проведенной проверки и выводами налогового органа. И законодатель в этом случае предоставляет налогоплательщику право согласно п.6 ст.100 Налогового Кодекса России представить в налоговую инспекцию свои письменные возражения в течение 15 дней со дня получения акта. При этом возражения могут касаться, как акта в целом, так и его отдельных положений. При этом налогоплательщик вправе приложить к письменным возражениям или в согласованный срок передать в налоговый орган документы (их заверенные копии), подтверждающие обоснованность своих возражений. Письменные возражения налогоплательщика на акт налогового органа должны быть хорошо мотивированными и тщательно обоснованными, чтобы в перспективе они были также учтены и судом в качестве доказательств. Необходимо по максимуму собрать дополнительные документы в свою пользу и как уже было сказано выше, налогоплательщик

должен этим заниматься с самого начала налоговой проверки. Все это также и поможет в последствии лучше подготовить апелляционную жалобу на решение налогового органа. При этом хотелось бы отметить, что самое главное – это вовремя в течение 15 дней предоставить письменные возражения на акт налоговой, а дополнительные документы – доказательства можно и попозже представить.

Решение налогового органа о привлечении к ответственности налогоплательщика за совершение налогового правонарушения или решение об отказе в привлечении к ответственности, не вступившее в силу, может быть обжаловано налогоплательщиком в вышестоящий налоговый орган посредством подачи апелляционной жалобы (ст.101.2 НК РФ).

Таким образом, налогоплательщик имеет право, во-первых, подать апелляционную жалобу на решение, вынесенное по результатам налоговой проверки и не вступившее в силу. Такая жалоба подается в налоговый орган, вынесший обжалуемое решение в течение 10 дней с момента его вручения налогоплательщику. Во-вторых, подать жалобу на решение, вынесенное по результатам налоговой проверки и вступившее в законную силу. Такая жалоба должна быть подана в вышестоящий налоговый орган в течение года с момента его вынесения при условии, что оно ранее не обжаловалось в апелляционном порядке. И, наконец, в-третьих, последующее обжалование в судебном порядке решения налогового органа.

Решения налоговых органов не всегда соответствуют требованиям законодательства. Нередко налоговые органы принимают необоснованные решения с нарушением правовых и процессуальных норм. Обжалование в таких случаях представляется эффективным средством для защиты нарушенных прав и законных интересов налогоплательщика.

С момента начала финансового кризиса 2008 года все налогоплательщики ощутили на себе ужесточение налоговой политики государства, увеличение количества выездных налоговых проверок, а также существенное повышение качества самих проверок. Кроме того, как показывает практика, представители налоговых органов сами зачастую грубо нарушали положения налогового законодательства. И очень важно, чтобы добросовестный налогоплательщик мог себя защитить. Для этого в ст.137 НК



РФ закреплено право налогоплательщика на обжалование, а именно: каждое лицо имеет право обжаловать акты налоговых органов ненормативного характера, действия или бездействие их должностных лиц, если, по мнению этого лица, они нарушают его права. Кроме того, законодатель предоставляет налогоплательщику право обжаловать акты налоговых органов, действия или бездействие их должностных лиц в вышестоящий налоговый орган. Подача жалобы в вышестоящий налоговый орган (вышестоящему должностному лицу) не исключает права на одновременную или последующую подачу аналогичной жалобы в суд, если иное не предусмотрено статьей 101.2 НК РФ. Судебное обжалование актов налоговых органов, действий или бездействия их должностных лиц организациями и индивидуальными предпринимателями производится путем подачи искового заявления в арбитражный суд в соответствии с арбитражным процессуальным законодательством. Судебное обжалование актов налоговых органов, действий или бездействия их должностных лиц физическими лицами (не являющимися индивидуальными предпринимателями) производится путем подачи искового заявления в суд общей юрисдикции в соответствии с законодательством об обжаловании в суд неправомерных действий государственных органов и должностных лиц. Согласно Определению Конституционного Суда РФ от 20 февраля 2002 г. N 22-О расходы на представительство в арбитражном суде и на оказание юридических услуг должны включаться в состав убытков, подлежащих возмещению стороне, в пользу которой состоялось решение.

В случае обжалования актов налоговых органов, действий их должностных лиц в суд по заявлению налогоплательщика исполнение обжалуемых актов, совершение обжалуемых действий могут быть приостановлены судом в порядке, установленном соответствующим процессуальным законодательством Российской Федерации.

В случае обжалования актов налоговых органов, действий их должностных лиц в вышестоящий налоговый орган по заявлению налогоплательщика (плательщика сборов, налогового агента) исполнение обжалуемых актов, совершение обжалуемых действий могут быть приостановлены по решению вышестоящего налогового органа.

Согласно ст.139 НК РФ жалоба на акт налогового органа, действия или бездействие его должностного лица подается соответственно в вышестоящий налоговый орган или вышестоящему должностному лицу этого органа. Жалоба в вышестоящий налоговый орган (вышестоящему должностному лицу) подается в течение трех месяцев со дня, когда лицо узнало или должно было узнать о нарушении своих прав. К жалобе могут быть приложены обосновывающие жалобу документы.

Думается, что административный порядок обжалования имеет существенный недостаток, так как наличие ведомственного интереса существенно снижает объективность решения вышестояще-

го органа. В то же время, имеются и существенные преимущества, в частности, вышестоящий налоговый орган может принять положительное для налогоплательщика решение в кратчайшие сроки, в то время, как при судебном обжаловании разбирательство составляет не менее 3-х месяцев.

Решение о привлечении к ответственности за совершение налогового правонарушения или решение об отказе в привлечении к ответственности за совершение налогового правонарушения подлежит исполнению со дня его вступления в силу (п.1 ст.101.3 НК РФ). Обязанность по исполнению соответствующего решения возлагается на налоговый орган, вынесший это решение. В случае рассмотрения жалобы вышестоящим налоговым органом в апелляционном порядке вступившее в силу соответствующее решение направляется в налоговый орган, вынесший первоначальное решение, в течение трех дней со дня вступления в силу соответствующего решения. На основании вступившего в силу решения лицу, в отношении которого вынесено решение о привлечении к ответственности за совершение налогового правонарушения или решение об отказе в привлечении к ответственности за совершение налогового правонарушения, направляется в установленном [статьей 69](#) Налогового Кодекса России в порядке требования об уплате налога (сбора), соответствующих пеней, а также штрафа в случае привлечения этого лица к ответственности за налоговое правонарушение.

Согласно п.4 ст.141 НК РФ по ходатайству налогоплательщика, обжалующего решение налогового органа, вышестоящий налоговый орган может приостановить полностью или частично его исполнение. При этом, другая же норма налогового законодательства (ст.141 НК РФ) закрепляет правило, согласно которому подача жалобы в вышестоящий орган налоговый орган по общему правилу не приостанавливает исполнение обжалуемого акта или действия, то есть на лицо некоторая несогласованность между названными нормами.

Думается, что решение о приостановлении исполнения обжалуемого налогоплательщиком решения в порядке ст.141 НК РФ должно приниматься в исключительных случаях при наличии достаточно документально подтвержденных оснований или же данная норма должна быть отменена.

В соответствии с Регламентом рассмотрения споров в досудебном порядке, утвержденного приказом МНС России от 17.08.2001 №БГ-3-14/290 если налоговый орган (должностное лицо), рассматривающий жалобу, имеет достаточные основания полагать, что обжалуемые акт или действие не соответствуют законодательству Российской Федерации, указанный налоговый орган вправе полностью или частично приостановить исполнение обжалуемых акта или действия. Решение о приостановлении исполнения акта (действия) принимается руководителем налогового органа, принявшим такой акт, либо вышестоящим налоговым органом в исключительных случаях при наличии достаточных

документально подтвержденных оснований. Для этого налогоплательщик должен подать соответствующее заявление в вышестоящий налоговый орган либо изложить ходатайство в самой жалобе. В подаваемом ходатайстве (заявлении) необходимо, как показывает практика, хорошо документально обосновать необходимость приостановления исполнения обжалуемого решения.

Подготовка апелляционной жалобы очень важный этап досудебного урегулирования жалобы и к апелляционной жалобе следует отнестись с особой тщательностью, юридически грамотно изложив и обосновав свою позицию на основе норм налогового законодательства, актуальной судебной практикой и иными документальными доказательствами. На подготовку апелляционной жалобы дается 10 дней со дня вручения копии решения налогоплательщику. Таким образом, решение вступает в силу по истечении 10 дней со дня вручения его налогоплательщику (п.9 ст.101 НК РФ). В данном случае, исходя из норм ст.6.1 НК РФ, под 10 днями понимаются 10 рабочих дней. В случае же подачи апелляционной жалобы на решение налогового органа в порядке ст.101.2 НК РФ, данное решение вступает в силу со дня его утверждения вышестоящим налоговым органом полностью или в части.

Апелляционная жалоба подается в тот же налоговый орган, принявший соответствующее решение по результатам проверки. Соответствующая налоговая обязана в течение трех дней со дня подачи жалобы направить ее со всеми материалами в вышестоящий налоговый орган.

Согласно п.2 ст.140 НК РФ по окончании рассмотрения апелляционной жалобы на решение вышестоящий налоговый орган вправе:

- 1) оставить решение налогового органа без изменения, а жалобу - без удовлетворения;
- 2) отменить или изменить решение налогового органа полностью или в части и принять по делу новое решение;
- 3) отменить решение налогового органа и прекратить производство по делу.

В случае, если вышестоящий налоговый орган, рассматривающий апелляционную жалобу, не отменит решение нижестоящего налогового органа, решение вступает в силу со дня его утверждения вышестоящим налоговым органом.

Жалоба на акт налогового органа, действия или бездействие его должностного лица подается соответственно в вышестоящий налоговый орган или вышестоящему должностному лицу этого органа (п.1 ст.139 НК РФ).

Жалоба на решение налогового органа, вынесенное по результатам налоговой проверки, подается в вынесший это решение налоговый орган, который обязан в течение трех дней со дня ее поступления направить жалобу со всеми материалами в вышестоящий налоговый орган.

Жалоба, изложенная в письменной форме, по-

дается с указанием конкретного предмета обжалования – акта ненормативного характера или конкретные действия (бездействие) налогового органа либо его должностных лиц, а также привести обстоятельства в обоснование заявляемых требований. Жалоба также подписывается лицом, уполномоченным представлять интересы налогоплательщика во взаимоотношениях с налоговыми органами.

Жалоба в вышестоящий налоговый орган (вышестоящему должностному лицу) подается, если иное не предусмотрено НК РФ, в течение трех месяцев со дня, когда лицо узнало или должно было узнать о нарушении своих прав. К жалобе могут быть приложены обосновывающие ее документы (п.2 ст.139 НК РФ). В случае пропуска по уважительной причине срока подачи жалобы этот срок по заявлению лица, подающего жалобу, может быть восстановлен соответственно вышестоящим должностным лицом налогового органа или вышестоящим налоговым органом. Апелляционная жалоба на решение налогового органа о привлечении к ответственности за совершение налогового правонарушения или решение об отказе в привлечении к ответственности за совершение налогового правонарушения подается до момента вступления в силу обжалуемого решения.

Жалоба на вступившее в законную силу решение налогового органа о привлечении к ответственности за совершение налогового правонарушения или решение об отказе в привлечении к ответственности за совершение налогового правонарушения, которое не было обжаловано в апелляционном порядке, подается в течение одного года с момента вынесения обжалуемого решения.

Согласно пункту 3.1 Регламента рассмотрения споров в досудебном порядке, жалоба не подлежит рассмотрению в следующих случаях:

- пропуска срока подачи жалобы, в соответствии со статьей 139 НК РФ;
- отсутствие указаний на предмет обжалования и обоснования заявляемых требований;
- подачи жалобы лицом, не имеющим полномочий выступать от имени налогоплательщика (ст.ст.26, 27, 28 и 29 НК РФ);
- при наличии документально подтвержденной информации о принятии жалобы к рассмотрению вышестоящим налоговым органом (должностным лицом);
- получения налоговым органом информации о вступлении в законную силу решения суда по вопросам, изложенным в жалобе.

Отказ налогового органа (должностного лица налогового органа) в рассмотрении жалобы не исключает права заявителя (при внесении им всех необходимых исправлений) повторно подать жалобу в пределах сроков, установленных для подачи жалобы.

Лицо, подавшее жалобу в вышестоящий налоговый орган или вышестоящему должностному лицу, до принятия решения по этой жалобе может ее отозвать на основании письменного заявления. Отзыв



жалобы лишает подавшее ее лицо права на подачу повторной жалобы по тем же основаниям в тот же налоговый орган или тому же должностному лицу (п.4 ст.139 НК РФ).

Следует отметить, что после введения в действие п.6 ст.108 НК РФ, установившего презумпцию добросовестности и невиновности налогоплательщика, все более частыми стали случаи обжалования результатов налоговых проверок. Налогоплательщик, которого привлекают к ответственности, не обязан доказывать свою невиновность в совершении налогового правонарушения. Обязанность по доказыванию обстоятельств, свидетельствующих о факте налогового правонарушения и виновности лица в его совершении, возлагается на налоговые органы и все неустранимые сомнения в виновности лица, привлекаемого к ответственности, толкуются в пользу этого лица.

До вступления в силу норм п.5 ст.101.2 НК РФ все жалобы о привлечении к ответственности за налоговые правонарушения (об отказе в таком привлечении) сразу подавались в суд. В настоящее время, по действующему законодательству обязательно предварительное административное обжалование

решений, то есть до подачи заявления с суд об оспаривании решения налоговой инспекции, он должен подать жалобу на спорное решение в вышестоящий налоговый орган. И в случае принятия решения вышестоящим налоговым органом в пользу налогоплательщика, обжалуемые действия (бездействие) соответствующего налогового органа признаются незаконными и должны быть он обязан устранить допущенные нарушения.

Особо необходимо отметить, что учитывая то, что принимается решение по жалобе налогоплательщика, вышестоящий налоговый орган не вправе по итогам ее рассмотрения принимать решение, ухудшающее положение налогоплательщика. Именно такой подход создает налогоплательщику возможность для свободного волеизъявления в процессе реализации им права на обжалование принятого в отношении него решения. Такой подход закреплен в определении ВАС РФ от 29.05.2009 № ВАС-5172/09.

Государство также гарантирует налогоплательщику независимо от вышеописанной процедуры обжалования, судебное обжалование на основании п.1 ст. 46 Конституции России.■

## ВЗГЛЯДЫ Ф.М. ДОСТОЕВСКОГО НА ОСОБЕННОСТЬ «РУССКОЙ ИДЕИ» И ИХ АКТУАЛЬНОСТЬ

**Елена Евгеньевна БЕЛОУСОВА**

*Аспирантка Государственного академического университета гуманитарных наук*

В современном мире Россия с каждым годом теряет свою популярность и статус "Великой державы". Причин здесь много. Но отбросив все политические, экономические и прочие проблемы, остается одна из самых важных проблем, которая заключается в психологии русского человека. Большинство россиян часто задаются вопросом, почему такая большая и богатая страна как Россия не имеет должного уважения у своих соседей, Европейских государств? На этот вопрос Достоевский ответил в "Дневнике писателя" более 130 лет назад. В записях за 1877 год есть статья "Мы в Европе лишь Стрючки". Достоевский убежден, что основная причина неуважительного отношения европейцев к нам в том, что русский человек стремится слепо подражать Западу, преклоняется перед западной культурой, а своей русской национальности стыдится. Это рождает ряд проблем. Человек отрывается от своих истоков, перестает понимать свой народ, своих обычаев сторонится. Постепенно он все больше отстраняется от русской жизни, но и европейцем он стать не может, тем более, что в Европе его перестают уважать. Выход из этой ситуации Достоевский видит в следующем: "Стать русскими во-первых и прежде всего"[1, с.18]. Главное, по мысли писателя, нужно перестать презирать свой народ и свою национальность. Тогда и в Европе русский человек приобретет уважение, а "став самими собой, мы получим наконец облик человеческий, а не обезьяний". Но это, как показывает история, не очень просто.

Ф.М. Достоевский в своих работах часто обращается к характерным чертам русского человека. Он выделяет нашу нацию среди других по многим признакам, один из которых потребность подчиняться. В небольшой статье от 1874 года "Маленькие картинки (в дороге)" Достоевский демонстрирует на примере поведения людей в железнодорожном вагоне особенности русского менталитета. "В интеллигентных отделениях поезда первые мгновения

размещений и дорожных ознакомлений для очень многих суть решительно мгновения страдания, невозможного нигде, например, за границей, именно потому, что там всякий знает и тотчас же везде сам находит свое место. У нас же без кондуктора и вообще без руководителя трудно обойтись и найти себе свое место сразу, даже где бы то ни было, не только в вагонах, а даже и в вагонах с билетом в руках"[1, с.448]. В этом небольшом отрывке Достоевский очень четко подмечает одну из главных черт русского человека — не способность самому принимать решение, стремление переложить ответственность на "руководителя". Именно так и началась русская история, согласно "Повести временных лет": "И пошли за море к варягам, к руси. Те варяги назывались русью, как другие называются шведы, а иные норманны и англы, а еще иные готландцы, — вот так и эти. Сказали руси чудь, словене, кривичи и весь: „Земля наша велика и обильна, а порядка в ней нет. Приходите княжить и владеть нами“"[2]. С тех пор прошло не одно столетие, но необходимость в "твердой руке" укоренилась в русской ментальности. Но все бы ничего, если эта черта ограничилась только желанием подчиняться лидеру. В природе русского человека удивительным образом проявляется антагонизм ко всему русскому. Отсюда формируются и другие черты: самоуничтожение, заискивание перед иностранцами, чрезмерная деликатность, доходящая до лакейства с ними. Как же перестать преклоняться перед другими нациями и полюбить свой народ?

Один из важных моментов в обретении самости заключается в формировании национальной идеи. Во времена Достоевского еще продолжала главенствовать концепция "Москва - Третий Рим", которая получила свое выражение в формуле "Православие, Самодержавие, Народность". Идея носила скорее религиозный характер, нежели политический. По своей сути идеи национальной у нас никогда не

было. На Западе картина была иной. В статье от 1877 года Достоевский пишет: "Всякий великий народ верит и должен верить, если только хочет быть долго жив, что в нем-то, и только в нем одном, и заключается спасение мира, что живет он на то, чтоб стоять во главе народов, приобщить их всех к себе воедино и вести их, в согласном хоре, к окончательной цели, всем им предназначенной"[1, с.18]. Это означает, что все европейские государства, будь то Франция, Англия, Германия и другие верят в свою особенность, что именно они призваны встать во главе мира и своей историей подавать пример другим народам. А во что верит русский человек? Достоевский не отрицает, что похожие идеи были и у нас, например, идея славянофилов о роли России во всеобщем единении с другими народами. Но в том то и дело, отмечает писатель, что для характера русского человека подходит всеобщее единение, а не самоличное возвышение. Так Достоевский приходит к выводу, что именно в этом и заключается русская идея: "Но дело тут вовсе не в вопросе: как кто верует, а в том, что все у нас, несмотря на всю разногласицу, всё же сходятся и сводятся к этой одной окончательной общей мысли общечеловеческого единения. Это факт, не подлежащий сомнению и сам в себе удивительный, потому что, на степени такой живой и главнейшей потребности, этого чувства нет еще нигде ни в одном народе"[1, с.23]. Но чтобы воплотить нашу идею и возглавить процесс всеобщего единения, нужно прежде всего, отмечает писатель, обрести свой облик, стать поскорее "русскими и национальными". И получается замкнутый круг. Во - первых нет единства и понимания между разными слоями населения в России, во-вторых, нет стремления обрести национальную самость, да и что она из себя представляет мало кто понимает. Чтобы «обрести себя» мы вновь и вновь обращаемся на Запад за новыми идеями, а в итоге приходим к

тому, от чего стартовали.

Еще ранее, в заметке "Эпоха" от 1864-го года Достоевский пишет, что русский человек постоянно обращается на Запад, черпает оттуда идеи. Но на русской почве они приживаются плохо, имеют дурные последствия. Читаем далее: "Ни одна в мире национальность, ни одно сколько-нибудь прочное государственное общество еще никогда не составлялись доселе по предварительно рекомендованной и заимствованной откуда-нибудь извне программе. Все живое составлялось само собой и жило в самом деле, заправду"[1, с.231]. Чтобы русская нация поднялась, получила общемировое уважение, ей нужно опираться только на свои идеи. "По нашему убеждению. Как бы ни была плодотворна сама по себе чья-нибудь заходящая к нам идея, но и она лишь тогда только могла бы у нас оправдаться, утвердиться и принести нам действительную пользу, когда бы сама национальная жизнь наша, безо всяких внушений и рекомендаций извне, сама собой выжила эту идею, естественно и практически, вследствие практически признанной всеми ее необходимости и потребности"[1, с.230]. Вот она важная мысль, которая и указывает путь к обретению самости. Не нужно, как западники воспевают прелести европейской культуры и стремиться во всем подражать Европе, заимствования то что имело успех за границей, но не всегда (а возможно и никогда) приживается у нас. Не нужно, как славянофилы высиживать "исконно русские идеи", так как под большим вопросом есть ли они вообще, ведь ни все ли с древних времен в России представляет заимствование из других культур? По мнению Достоевского, тут и должна проявиться наша положительная черта, наша русская идея - идея братства людей, народов, которая, по его выражению и может быть синтезом всех тех идей, какие развивает Европа.■

#### Библиографический список

1. Достоевский Ф.М. Статьи. Записные книжки: В 3т. - М.: Захаров, 2005.
2. Повесть временных лет..В переводе Д.С. Лихачева. Часть I. Электронный ресурс. - <http://www.hrono.ru/dokum/1000dok/povest1.php>

## ВЛИЯНИЕ УРОВНЯ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РУКОВОДИТЕЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ НА ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ КЛИМАТ КОЛЛЕКТИВА

**Галина Викторовна НОВИКОВА**

*Аспирантка кафедры общей психологии и психологии труда Российского государственного социального университета*

Проблема психологической безопасности руководителя организации сегодня очень актуальна. Так как, именно от руководителя, от его стиля руководства, от уровня его психологической безопасности зависит, будет ли коллектив иметь здоровый психологический климат.

Базируясь на анализе современных исследований в данной области психологической науки, мы можем предполагать, что процесс формирования психологической безопасности руководителя имеет следующие компоненты: мотивационный, деятельностный, рефлексивный, креативный и когнитивный. Каждый из данных компонентов имеет свою функцию. Мотивационный компонент способствует развитию мотивации в коллективе. При правильном мотивировании, сотрудники будут намного реже подвергаться стрессам, что в свою очередь ведет к эффективности трудового процесса. Успешное функционирование деятельностного компонента, позволяет руководителю быстро ориентироваться в поступающей информации и принимать правильные решения; овладевать навыками обучения и внедрять их среди сотрудников. А.А.Гулевич определил содержание рефлексивного компонента следующим образом: «Рефлексивный компонент – способность к адекватной оценке себя как личности, профессионала, субъекта управленческой деятельности. Этот компонент является решающим при переходе к деятельности, т.к. именно осознание собственных возможностей служит так называемым «пусковым механизмом» для начала эффективной деятельности руководителя»[2,с.32]. Когнитивный компонент выполняет функцию информированности руководителя о конкурентных организациях, отношениях сотрудников друг с другом, латентных и явных лидерах внутри коллектива, способах решения возникающих проблем. Мы предполагаем, что креативный компонент отвечает за повышение творческого потенциала руководителя, творческого формирования реалистичной программы его профессиональ-

ного развития.

Итак, вышеизложенные нами компоненты, находясь в тесной взаимосвязи, развивая, и дополняя друг друга. Успешное функционирование данных компонентов обеспечивает высокий уровень психологической безопасности руководителя организации. Поэтому, чем выше уровень психологической безопасности руководителя, тем лучше будет психологический климат в коллективе.

В.М.Шепель дал следующее определение психологического климата: «Это эмоциональная окраска психологических связей членов коллектива, возникающая на основе их симпатии, совпадения характеров, интересов, склонностей»[4]. Так какой должна быть эмоциональная окраска психологических связей для обеспечения здорового психологического климата? Безусловно, положительной. Если она будет отрицательной, то не будет эффективной трудовой деятельности, не будет сплоченности и взаимопонимания.

Психологический климат рассматривается как результат совместной деятельности людей. Он проявляется во мнении и настроении коллектива, индивидуальном самочувствии личности. Эти эффекты необходимо учитывать руководителю при формировании и управлении коллектива. Руководитель, обладающий высоким уровнем психологической безопасности, никогда не будет управлять сотрудниками с позиции авторитарного стиля руководства. При таком стиле запреты без снисхождения, субъективные похвала и порицания, непринятие в расчет психологических особенностей человека очень часты. К сожалению, это приводит к возникновению конфликтных ситуаций. В коллективе, члены которого конфликтуют, нет места здоровому психологическому климату.

Самооценка, самочувствие и настроение отдельно взятого работника является формой проявления психологического климата в коллективе. Сотрудник, для поведения которого характерны: от-

ветственность, дисциплинированности, общительности, тактичность будет положительно влиять на климат коллектива. И наоборот, отрицательное воздействие оказывают люди эгоистичные, непоследовательные, бестактные.

Отметим, что стремление руководителя к совершенствованию своего профессионализма. Стремление к постоянному обучению вызывает уважение членов команды и может служить примером. Однако если при формировании психологической безопасности руководителя был нарушен или неучтен деятельностный компонент, который отвечает за процесс активного обучения и внедрения среди сотрудников, то как показывает практика, это будет оказывать отрицательное воздействие на психологический климат коллектива. Следовательно, будет страдать эффективность труда. В результате этого, среди работников будет расти число неудовлетворенных своей работой, что в свою очередь вновь будет оказывать отрицательное влияние на климат в целом. Данный пример подтверждает наличие прямой взаимосвязи между уровнем психологической безопасности руководителя и психологическим климатом коллектива.

Мы знаем, что мотивационный компонент формирования психологической безопасности руково-

дителя отвечает за развитие мотивации среди сотрудников. Мотивация рассматривается как один из способов повышения производительности труда. На наш взгляд, наиболее эффективной является «мотивация на результат», при которой работники имеют возможность получать и увеличивать доход в четкой зависимости от приложенных усилий. Мотивация может быть не только материальной, но и психологической, социальной. При грамотном руководстве коллектив всегда мотивирован на достижение тех или иных целей и результатов.

Однако не стоит забывать, что никакая мотивация не будет эффективной, если нет здорового психологического климата в коллективе. Поэтому, руководителю нужно начинать с развития своей психологической безопасности. Чем она больше развита, тем больше он знает приемов и методов для формирования здорового психологического климата коллектива.

Итак, нами на основе аналитического анализа существующих исследований в данной области и собственных наблюдений была выявлена следующая взаимосвязь: чем выше уровень развития психологической безопасности руководителя организации, тем больше вероятность, что психологический климат в коллективе будет здоровым.■

#### Библиографический список

1. Андреева Г.М. Социальная психология. – М.: Изд. – во МГУ, 1988.
2. Гулевич А.А. Компоненты процесса формирования психологической безопасности руководителя организации. Человеческий фактор: проблемы психологии и эргономики. 2007. №2. С.31 – 33.
3. Хекхаузен Х. Мотивация и деятельность. 2 – е изд. – СПб: Питер; М.: Смысл, 2003.
4. Psychology.az> habitat.php



## ОБ ОСНОВАХ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАТИВНОЙ КУЛЬТУРЫ УЧАЩИХСЯ

**Евгения Анатольевна ДЕВЯТИРИКОВА**

*Учитель информатики 2 категории,  
МОУ «Средняя общеобразовательная школа №1» г. Губкинский ЯНАО*

В быстро развивающейся области исследовании по ИК-технологиям сегодня период «терминологической многозначности». Системообразующим понятием в данной области может стать понятие информационно-коммуникативной культуры. Автор дает его определение и обозначает «корни»: общение, интеллект, контекст, информация (как код), анализируя педагогические условия формирования операциональной стороны содержательно-информативного общения.

Широкое развитие ИТ-технологий, внедрение в педагогическую практику идей компетентностного подхода требуют все более точного определения таких понятий как информационная грамотность, информационно-коммуникативная компетентность, информационная культура, информационно-коммуникативная культура. Выбор того или иного понятия в качестве системообразующего позволяет задать определенную логику формирования соответствующих качеств личности. В качестве такого понятия, на наш взгляд, может выступать понятие информационно-коммуникативной культуры, которая трактуется нами как интегративное качество личности характеризующее способность личности работать с информацией (принимать, перерабатывать, хранить, передавать, создавать), умение общаться как в реальном, так и виртуальных мирах на основе оспособления ею социокультурных информационных матриц.

Данное определение позволяет более корректно отвечать на вопрос об источниках и генезисе этого качества личности. Нам представляется, что источников — четыре: общение, его контент, логика, язык и способы кодирования информации. Далее для краткости: общение, контекст, интеллект, информация. Понятно, что все они взаимосвязаны и взаимодетерминируют друг друга. В тоже время в педагогической практике немало примеров свидетельствующих об их относительной независи-

мости. Выражение школьников и студентов «знаю, но сказать не могу» означает несформированность адекватных способов кодирования информации. Использование какого-то термина в ситуации не адекватной его значению означает неправильное усвоение его контента. Выражение «по дороге шли двое и дождь» можно расценивать как несформированность операциональной (логической) стороны высказывания. Язык ICQ для непосвященного делает невозможным общение между коммуникаторами.

Выделение четырех «источников» формирования информационно-коммуникативной культуры вместо уже наметившейся в литературе теоретической позиции, в соответствии с которой информационно-коммуникативная компетентность (даже не культура) является следствием конвергенции информационных и коммуникативных технологий, позволяет выделить некоторые новые аспекты генезиса данного феномена.

Понятно, что основой социализации личности является общение, в ходе которого происходит обмен содержательной информацией структурированной и передающейся в соответствии с определенными логическими правилами. В этом контексте общение связано с анализом таких понятий, как потребность, мотив, смысл, ценность. Содержание передающегося опыта, знаний и т.д. связано с понятием значение, контент, социокультурный опыт, тезаурус, контекст. Собственно передача информации предполагает анализ понятий знак, символ, код, язык. Операциональная сторона передачи информации связана с понятиями логическая операция и правило, алгоритм, мышление, интеллект, творчество.

В настоящей статье мы остановимся на анализе особенностей развития операциональной стороны информационно-коммуникативного обмена.

Изучению интеллекта посвящены горы литературы. Общая идея, которая объединяет все исследо-

вания — найти (объяснить) механизмы творческой мыслительной деятельности, которая является специфически человеческой характеристикой и вершиной его логического (теоретического) препарирования действительности в процессе познания. Для педагогики эта проблема формулируется как проблема формирования «правильного мышления» и развитие его креативности.

Нам представляется, что в генетическом аспекте можно выстроить такую линию развития креативности обучаемых: умения и навыки самостоятельной учебной деятельности - сформированность исследовательских умений – творчество. Логика выделения стадий в аналитическом плане определяется обобщением педагогического опыта: нельзя заниматься исследованием, если не владеешь, например, элементарными навыками работы с информацией, не умеешь ее отбирать и выбирать самостоятельно, для чего необходимо владеть простейшими логическими операциями, которые в педагогике обычно связывают с обобщенными учебными умениями и навыками (ОУУН). Формирование этой логической базы исследовательской деятельности осуществляется в ходе самостоятельного выполнения типовых (и модифицированных) заданий и может строиться по алгоритмам в рамках репродуктивного мышления. К сожалению, сегодня мы имеем даже по этому параметру довольно печальную статистику. Исследования ряда вузов страны в рамках программы «Общественное мнение» показывают: у 70-80% первокурсников (а это — результат школьного обучения) отсутствуют умения самостоятельной работы; около 60% не умеют выделять главное в изучаемом материале, приводить примеры и контрпримеры.

Нельзя творить (изобретать, выдумывать), если нет навыков исследовательской деятельности, которая предполагает ряд специфических умений и навыков, которые выходят за рамки типовых алгоритмов и мыслительных операций типа ОУУН. К исследовательским умениям и навыкам мы относим умение переформулировать проблему в задачу, умения строить гипотезы и верифицировать их, умение выбирать и применять методы и методики исследования; умение структурировать материал, выбирать и анализировать литературные источники; умение формулировать выводы и умозаключения и др.

Развитие исследовательских способностей обучаемых уже предполагает наличие в их структуре интеллектуально-творческого компонента, но в отличие от собственно творчества скорее характеризует умения обучаемых ориентироваться в многообразии известного материала и осуществлять его комбинирование (и дополнение его) под определенную задачу.

Собственно творчество обучаемых, базируясь на исследовательских умениях и навыках, предполагает неограниченную свободу в выборе содержания и способов решения той или иной задачи. Конечно, в обучении это чаще всего субъективное творче-

ство, но главное – происходит существенное личностное приращение интеллекта и его развитие, которое и позволяет через субъективное творчество выходить на передний край науки, действительно создавать нечто новое и оригинальное.

Руководствуясь изложенными выше соображениями, мы старались организовывать работу наших учащихся в этой логике: от формирования навыков самостоятельной работы, через развитие исследовательских способностей к творчеству

Самостоятельная работа учащихся – это организованная деятельность, включающая в свою структуру такие компоненты, как:

- уяснение учебной проблемы, которую необходимо решить при освоении того или иного материала,
- умение перевести проблему в задачу с помощью разного рода гипотетических предположений и конкретизации целей учебной деятельности,
- четкое и системное планирование самостоятельной работы,
- поиск необходимой учебной и научной информации,
- использование методов исследовательской, научно-исследовательской работы для решения поставленных задач,
- освоение добытой информации, ее логическая переработка (верификация определенных гипотез),
- представление, обоснование и защита выбранного решения той или иной задачи,
- проведение самоанализа и самоконтроля, рефлексия хода учебно-исследовательского поиска.

Для обеспечения эффективности самостоятельной работы школьников необходимо выполнить ряд условий:

1. Обеспечение правильного сочетания объемов классной и самостоятельной работы.
2. Методически правильная организация работы учащихся в классе и вне его.
3. Обеспечение школьника необходимыми методическими материалами с целью превращения процесса самостоятельной работы в процесс творческий.
4. Контроль за организацией и ходом самостоятельной работы и мер, поощряющих учащегося за ее качественное выполнение. Это условие в той или иной форме с необходимостью должно присутствовать в первых трех, чтобы контроль стал не столько административным, сколько именно полномочным дидактическим условием, положительно влияющим на эффективность самостоятельной работы в целом.

В рамках осуществления самостоятельной работы у школьников пробуждаются исследовательские способности, формируются исследовательские навыки.

В психолого-педагогической литературе нет однозначного определения исследовательских спо-

способностей человека.

В. Н. Дружинин: исследовательская способность – это способность, которая проявляется в оценке и установлении причинно-следственных связей и отношений, в формировании гипотез, планировании экспериментов, установлении причинных зависимостей. А. И. Савенков: исследовательские способности – индивидуальные особенности личности, являющиеся субъективными условиями успешного осуществления исследовательской деятельности. М. А. Холодная: исследовательская способность – это своеобразное свойство личности, являющееся условием успешности решения определённой задачи, проблемы. Несмотря на разных акцентах в определениях исследовательских способностей все авторы принципиально признают их компонентный состав: мотивационный, содержательный, операционально-исполнительный и интеллектуально-творческий.

Интеллектуально-творческий компонент исследовательских способностей лежит в основе формирования креативности обучаемых, развития их собственно научно-исследовательского, творческого потенциала и способностей.

Творческой называется такая деятельность, которая приводит к получению нового результата, нового продукта (объективно или субъективно). Поскольку новый продукт может быть получен случайно или путем сплошного перебора вариантов, то к критерию новизны продукта обычно добавляют

критерий новизны процесса, с помощью которого этот продукт был получен (новый метод, прием, способ действия).

Современные педагогика и психология предлагают нам ряд методов, разработанных отечественными и зарубежными специалистами и нацеленных на развитие творческих способностей у обучаемых. Основная проблема здесь – отсутствие универсального алгоритма творческой деятельности. В данном случае нам приходится руководствоваться «описательной методологией» перечисления разнообразных приемов провоцирующих и способствующих раскрытию творческого потенциала школьников для решения ими соответствующих проблем. Среди них: проблемное обучение, метод кейсов, деловые игры, проектная деятельность, т.е. методы, способствующие созданию событийной информационно-предметной среды и проявлению самостоятельности обучаемых и выявлению их уникальности и «самости». Педагогическая технология в данном контексте осмысливается как «собираение конструктора» из различных приемов и методов, стимулирующих творчество учащихся. Искусство собирания зависит от мастерства педагога, уровня его креативности, хотя во все времена и педагогика, и психология пытались все-таки найти эти обобщенные алгоритмы пробуждения в обучаемом творчества. К разряду таких поисков следует отнести теорию решения изобретательских задач и технологию развития критического мышления.■

### Библиографический список

1. Давыдов В.В. Теория развивающего обучения. - М.: Ин-тор, 1996. – 296 с.
2. Питанова М.Е. Адресное обучение как одна из форм реализации дифференцированного подхода к обучению школьников // Психолого-педагогические проблемы обучения и развития субъектов образования: Материалы конференции «Психолого-педагогические исследования в системе образования». 16–18 мая 2002 г. Ч. II. Челябинск: М., 2002. С. 98-103



## ФОРМИРОВАНИЕ ЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ У ПЕРВОКЛАССНИКОВ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

**Елена Анатольевна КАСЫМОВА**

*Учитель высшей категории,  
заместитель директора по начальной школе.  
МОУ «Средняя общеобразовательная школа №7», г.Губкинский*

Формирования мышления учащихся младших классов – одна из актуальных и ключевых задач современной школы.

Один из известных психологов А.Н.Леонтьев обоснованно считал, что «жизненный, правдивый подход к воспитанию – это такой подход к отдельным воспитательным и даже образовательным задачам, который исходит из требований к человеку: каким человек должен быть в жизни и чем он должен быть для этого вооружён, какими должны быть его знания, его мышление, чувства, интеллект». Следовательно, организуя и проводя обучение младших школьников, необходимо иметь в виду тот идеал человека, который необходим современному обществу, а именно: человека, обладающего мобильным мышлением, высокой нравственной культурой, умением активно добывать знания. Если мы с этой точки зрения посмотрим на задачи общего образования, в частности на задачи школьного курса математики, то придём к выводу, что начальная школа в силу своей возрастной специфики вполне располагает возрастной спецификой вполне располагает возможностями реализации этих задач, в частности – формирование логического мышления.

Как известно, мышления – психологический процесс опосредованного и обобщённого отражения окружающего мира. Функция мышления – расширение границ познания путём выхода за пределы чувственного восприятия.

Мы решаем задачу формирования у учащихся логического мышления в процессе изучения математики, обращая внимание на воспитание у учащихся разумности таких форм логического мышления как понятия, суждение и умозаключение.

В психологии понятия характеризуются как форма мышления, отражающая существенные свойства, связи, отношения предметов и явлений, выраженная словом или группой слов.

Суждения, как известно, – основная форма мыслительного процесса; это утверждение или отрицание. Суждение детей, конечно, насыщены эмоциональностью.

Умозаключения – это форма мышления, при которой на основе нескольких суждений делается

определённый вывод.

Уточним, что мы будем понимать под логическим мышлением. Это способность учащегося сравнивать, анализировать факты учебной информации, рассуждать, обобщать, делать умозаключения.

Естественно, что логика мышления не дана человеку от рождения, он овладевает ею в процессе жизни, в обучении. Роль обучения математике в воспитании у учащихся логического мышления огромна хотя бы потому, что в математике ученик с наибольшей полнотой, наиболее выпукло и прямо может увидеть демонстрацию почти всех основных законов элементарной логики, участвовать в логической закономерности мышления.

Развитие мышления учащихся многократно ускоряется и усиливается, если учитель, обучая математике, одновременно учит умелому применению различных мыслительных приёмов: анализа фактов, обобщения, сравнения, абстракции. Действительно, мышление учащегося проявляется в умении применять различные приёмы мыслительной деятельности к изучаемому материалу, к решению задачи.

Развитие логического мышления учащихся осуществляется следующими этапами:

1. Знакомим учащихся с отдельными мыслительными приёмами. Причём знакомим с этими приёмами обязательно в процессе обучения соответствующего материала.
2. Совместно с учащимися приходим к выводу что прием, с которым сегодня познакомились в процессе изучения новой темы или решения задачи, не потребовал лишней траты времени. Более того, этот приём облегчил понимание. Его использование усилило интерес к изучаемому материалу.
3. Выбор того или иного мыслительного приёма осуществляем в зависимости от содержания изучаемого материала. Потому в дальнейшем, когда учащиеся повторно встречаются с тем или иным приёмом, напоминаем, что приём нам уже знаком. Далее выделяем те особенности данной и ранее изученной темы, благодаря которым целе-

сообразно использовать данный приём.

4. Учим комплексному использованию различных мыслительных приёмов во всевозможных комбинациях друг с другом, например, анализу и синтезу (мыслительному расчленению явлений для выделения составляющих элементов и постановлению целого), абстракции – выделению одной стороны, свойства и обобщению (отбрасыванию единичных признаков при сохранении общих). Абстракция и обобщение (как операции логического мышления) – две взаимосвязанные стороны единого мыслительного процесса, при помощи которого мысль ребёнка идёт к познанию.
5. В дальнейшем вырабатываем привычку самостоятельного применения мыслительных приёмов.

Рассмотрим пример: решение задачи в первом классе.

1. Решение начинается с анализа условия задачи необходимого для выяснения того, как надо действовать, чтобы её решить, соотношения того, что дано, с тем, что нужно найти, узнать.
2. Составить краткую запись задачи.
3. По модели задачи построить её математическую модель. Центральным звеном в решении задач является нахождение основного пути или способы её решения. Идея решения возникает в виде догадки или гипотезы, представляющей собой предвосхищающий синтез, опирающийся на предыдущий анализ условия задачи.
4. Важную роль в процессе решения задач играет речь. Весь этот процесс проникается словами, имеющими место и там, где мы мыслим «про себя». При этом функционирует внутренняя речь. Функциональная роль внутренней речи по-разному выступает в зави-

симости от содержания мыслительных задач, соотношения в них образных и понятийных компонентов, мотивации мыслительной деятельности.

Но сама по себе речь ещё не обеспечивает развитие логического мышления. Мыслительная деятельность успешно активизируется и развивается там, где учащиеся осознают новые вопросы, включается в поиски ответов на них, сначала в сотрудничестве с учителем, а затем и самостоятельно, постепенно переходит от простых к всё более усложняющимся вопросам.

Такая работа играет решающую роль в формировании у учащихся способности думать, т.е. обобщенного умения ставить, осознавать вопросы, находить пути их выяснения, выполнять необходимые для этого операции, делать правильные умозаключения. Умение думать – центральное звено умения учиться.

Очень полезно для развития логического мышления учащихся самостоятельное составление математических задач с не сформулированными вопросами, оригинальным содержанием, задач на сообразительность. В такой деятельности соединяются учебные, познавательные и практические задачи, что имеет важное значение для развития логики мышления.

Выявляя трудности, с которыми сталкиваются учащиеся при решении мыслительных задач, нужно помогать преодолевать эти трудности собственными усилиями учащихся, вырабатывать необходимые для этого способы действия, а не давать решения этих задач в готовом виде.

Развитие логического мышления создаёт внутренние условия для сознательного, полноценного усвоения знаний и умений, воспитания умственных, нравственных и других качеств, подготовки к творческой деятельности, к активному участию в создании материальных и духовных ценностей.■

### Библиографический список

1. Баракина Т.В. Возможности изучения элементов логики на уроках математики и информатики в начальной школе // Начальная школа плюс до и после. – 2009. – №4. – С. 33 – 37.
2. Иванова Е.В. Развитие логического мышления на уроках математики // Начальная школа плюс до и после. – 2006. – №6. – С.59 – 60.
3. Липина И. Развитие логического мышления на уроках математики // Начальная школа. – 1999. - № 8. С. 37-39.
4. А. Н.Леонтьев «Психологические вопросы сознательности учения».



## ВЕДЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО УЧЕТА ЗЕМЕЛЬ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

**Елена Ивановна СОРОКИНА**

*Кандидат технических наук, доцент*

**Галина Викторовна КОНОВАЛОВА**

*Старший преподаватель*

*ФГОУ ВПО «Волгоградская государственная сельскохозяйственная академия»*

Общие подходы к созданию земельного кадастра связи с возникновением различных форм собственности на землю возникла необходимость принципиально изменить подход к учету земель. Если при единой государственной собственности на землю главной задачей учета являлся статистический анализ использования земли и под учетом понимался сбор обобщаемых на различных уровнях управления сведений о количественных и качественных характеристиках земель (и в основном по землям сельскохозяйственного назначения), то в новых условиях возникла необходимость учесть каждый земельный участок, как объект права. Под учетом в основном необходимо понимать фиксирование в документах установленного образца характеристик земельных участков, позволяющих однозначно определить на местности границы прав (и обременения) на землю, подлежащих в дальнейшем государственной регистрации. То есть учет земель должен превратиться в учет земельных участков, как объектов недвижимости.

Учитывая, что в соответствии с пунктом 2 статьи 214 ГК РФ бесхозных земельных участков не существует (в случае отсутствия иного собственника каждый земельный участок является государственной собственностью), представляется возможным рассматривать, что любые операции с землей производятся в результате сделок, где одной из сторон всегда выступает собственник земельного участка. При этом необходимо понимать, что наиболее распространенные ранее операции предоставления земельных участков исполнительной властью гражданам и юридическим лицам для различных целей и на различных условиях в соответствии с действующими статьями ГК РФ также являются сделка-

ми, осуществляемыми собственниками земельных участков. В этом случае общая схема операций с землей должна предусматривать следующие этапы.

Первоначально происходит формирование земельного участка как самостоятельной единицы кадастрового учета, если это не было выполнено ранее. Под формированием в этом случае понимаются технические действия, позволяющие в дальнейшем учесть вновь сформированные участки и зарегистрировать права на них. При этом сформированным участкам присваиваются условные обозначения.

Вторым этапом является письменная сделка, после совершения которой, между участниками возникают обязательственные права по отношению к земельному участку. При этом вещные права на землю не должны изменяться и по отношению к третьим лицам все права на земельный участок должны сохраняться. Для муниципальных земель такие сделки могут оформляться распоряжениями или постановлениями администрации на основании письменных заявок. После проведения сделки лица, участвующие в сделке, обращаются в орган государственного учета земель для проведения операции учета вновь сформированных земельных участков и присвоения им кадастровых номеров. Операция учета заключается во внесении новых и изменении имеющихся записей в государственном кадастре. Под кадастром в этом случае необходимо понимать систему составленных по единым правилам трех документов (формы государственного учета земель, кадастровые планы земель, технические дела по формированию земель). Окончанием операции учета является выдача заинтересованным лицам учетных планов земельных участков с

присвоенными кадастровыми номерами и официальными описаний. Указанные материалы предоставляются лицами, участвующими в сделке в органы государственной регистрации прав. После выполнения предусмотренных процедур регистрации, возникшие обязательственные права превращаются в новые права на землю по отношению к третьим лицам. Сведения о регистрации отражаются в формах госучета. Представляемые для учета документы должны соответствовать утвержденным на уровне государства требованиям. В тоже время система ведения государственного учета земель должна, проводится по единым для всех органов учета правилам и формам.

Второй составной частью земельного кадастра является дежурный кадастровый план. Целесообразно дежурный кадастровый план представлять как совокупность самостоятельных графических и семантических документов. Графическая часть должна быть представлена в соответствии с требованиями, предъявляемыми к планово-картографическим материалам. Кроме этого в графической части показывают слой границ учтенных и зарегистрированных земельных участков и их отдельных частей, а также слой границ земельных участков, прошедших только операцию учета, но еще не зарегистрированных. В семантической части кадастрового плана должны быть указаны координаты поворотных точек границ земельных участков или метод их определения, а также документально подтвержден факт отображения учитываемых объектов. Ведение кадастрового плана должно осуществляться на основании единых федеральных нормативов, которыми должен быть «узаконен» ограниченный перечень юридических значимых графических элементов плана. В их состав предположительно могут входить только границы и те элементы ситуации, которые используются в качестве опорных элементов для определения границ на местности. Исключение из кадастрового плана «муниципальных интересов» и ограничение состава юридически значимой графической информации позволит значительно упростить и удешевить программно-технические комплексы, позволяющие автоматизировать ведение кадастрового плана.

Третьей составляющей кадастра является система технических дел по формированию земельных участков. Эта составляющая кадастра должна соот-

ветствовать требованиям ведения государственных архивов.

Основные подходы к созданию форм госучета (ФГУ)

Для технического упрощения ведения государственного учета земельных участков целесообразно при учете «землю» представлять:

- в качестве территории покрытой без разрывов и наложений объектами недвижимости;
- в качестве территории, на которой имеются зоны (территориальные зоны), где устанавливаются единые правила организации землепользования.
- в качестве адресно-пространственного базиса для единообразного понимания границ и определения местоположения выше приведенных территориальных единиц.

В этом случае при каждом представлении «земля» покрывается контурами с границами, которые формируются и изменяются по единым правилам для каждого представления. Кроме того контура для каждого представления «земли» имеют единообразное описание, включающее характерные для каждого представления количественные и качественные показатели. В предлагаемой схеме учету подлежат контура каждого представления (и только с количественными и качественными характеристиками, относящимися к контуру и являющимися системным признаком представления), а также существующие связи между контурами.

Помимо учета земельных участков на уровне муниципального образования (при этом понимается, что границы муниципального образования и границы округа учета, т.е. сферы деятельности территориального органа Комитета по земельным ресурсам совпадают) целесообразно осуществлять госучет земель, как на уровне субъекта федерации, так и на уровне РФ. Ведение учета на этих уровнях должно осуществляться в соответствии с выше изложенным представлением земли. При этом на каждом уровне учета должно устанавливаться собственное представление о земле как о территории покрытой без разрывов и наложений виртуальными объектами недвижимости. Например, для учета на уровне РФ таким виртуальным участком можно считать территорию муниципального образования, а на уровне субъекта федерации территорию кадастровой зоны.■

## МОДЕЛЬНЫЕ МОЛОЧНЫЕ КОРОВЫ ИДЕАЛЬНОГО ТИПА

**Егор Яковлевич ЛЕБЕДЬКО**

*Профессор,*

*ФГБОУ ВПО «Брянская государственная сельскохозяйственная академия»*

Идея создания идеальных (модельных, эталонных, чистых) типов молочных коров была выдвинута основоположником генетического улучшения животных английским зоотехником Робертом Беквеллом во второй половине восемнадцатого века в качестве зримого идеала для отбора. Однако от идеи до практической реализации идеального типа прошло более 150 лет.

М.Г. Ливанов (1751-1800), первый профессор по зоотехнии, проходил стажировку в Англии у Р. Беквелла, который после себя не оставил опубликованных трудов. Но по работам М.Г. Ливанова можно понять о методах работы Р. Беквелла. Ценным в небольшом количестве работ М.Г. Ливанова является то, что он определил требования к высокопродуктивному типу животных.

Роберт Беквелл (1725-1795), известный английский заводчик. Он определил прибыльность различных пород скота и показателей экстерьера (Ю.Д. Рубан, 2004).

В золотой век европейского животноводства (1750-1850) благодаря методам заводского искусства Роберта Беквелла, его учеников и последователей было улучшено животноводство всего мира.

Впервые модельный тип коровы голштинской породы был предложен в 1922 году; второй - бурой швицкой породы в 1931 году. Идеальные типы являются эталонами пунктирной оценки для коров - 100 баллов.

В практике породных Ассоциаций в США разработка идеальных типов коров занимала в прошлом не менее 3-4 лет. Она осуществлялась под контролем специальных комитетов, которые формулировали требования долгосрочных программ селекции по типу и молочной продуктивности, непосредственные исполнители проектов оценивали и измеряли десятки тысяч лучших коров, фотографировали и зарисовывали их, изучали изменчивость экстерьерных признаков. После этого изготавливался эталон в натуральную величину, в одну вторую величины, в одну четвертую, в одну шестнадцатую величины. После утверждения идеального типа комитетом специалистов Ассоциации, проект утверждался на ежегодном собрании Ассоциации и выносился на апробацию.

На примере голштино-фризской Ассоциации

Америки можно в деталях проследить ход утверждения идеального типа коровы. В 1974 году проект «Голшти» (так сокращенно именуют идеальный тип, разработанный скульптором-анималистом Джеймсом Иутисом) в варианте первотелки был вынесен на апробацию и только в 1978 году утвержден. Вариант половозрастной коровы был утвержден спустя два-три года. Аналогичная процедура была проведена и с идеальным типом бурой швицкой породы в варианте половозрастной коровы в те же годы. Подготовка и обоснование идеального типа коровы является дорогостоящим мероприятием, базирующимся на многочисленных расчетах и анализе фактического материала. На основании идеального типа коровы вводятся долгосрочные программы селекции по типу. Вместе с тем, идеальные типы не являются «жесткими» конструкциями. Они имеют допуски. Например, по высоте в холке коров допуск составляет  $\pm 1$  дюйм (2,54 см), но не более двух. По живой массе - до  $\pm 5-8$  (рис. 1)

В молочном скотоводстве необходимо проводить детальную оценку животных по типу. Отечественная и зарубежная практика показывает, что коровы хорошего типа телосложения имеют большую продуктивность и большую продолжительность жизни. В США, например, ученые предложили понятия «типичность» и «долговечность» приравнивать друг к другу, поскольку было найдено, что коровы с длительной продуктивной жизнью и высокой пожизненной продуктивностью имеют много общих черт типа. Такие коровы отличаются хорошим здоровьем, крепкими конечностями, отличной плодовитостью, хорошей формой вымени и плотным его прикреплением, редкими случаями заболевания маститом, парезом и кетозами после отела. Реальное значение типа телосложения зачастую скрыто, поскольку на первый план всегда выступают главные признаки продуктивности.

Человек в селекционном процессе всегда старался отбирать лучших животных, превосходных по экстерьеру, красивых. Неслучайно были организованы и проводятся сейчас выставки животных - это своеобразные конкурсы красоты, которые человек придумал для себя и для животных. Подход к красоте животных у человека вполне определенный и конкретный - польза. История животноводства показывает, что с



Рисунок 1. Модельная корова идеального типа голштинской породы

понятием «красота животного» человек знаком очень давно.

Селекционер создает идеальное животное, пользуясь тремя принципами. Прежде всего, он создает формы, полезные для людей, отвечающие их определенным запросам. Во-вторых, он заботится, чтобы созданное животное было целесообразным для конкретной среды обитания. И, наконец, он творит по законам красоты. Ведь, кроме множества иных потребностей, человек имеет одну особую: потребность в красоте. Безупречное по своим формам животное, демонстрируемое на выставках, вызывает у человека те же эстетические чувства, какие он испытывает при просмотре произведений искусства.

Безусловно, мы не назовем красивым животное только за формы ушей или особой расцветки масть. Но если общий вид животного создает впечатление ярко выраженной породности, если все стати сочетаются друг с другом - это не может не вызвать восхищения. Общая гармоничность вовсе не означает, что не надо обращать внимание на красоту отдельных статей. Далеко не мелочь форма копыт, прочность и глянце-видность копытного рога, блеск и нежность волос и даже окраска глаз.

В определение красоты животного обязательно входит определение его породности. Красивое животное - это, прежде всего совмещающее в себе все достоинства породных качеств. В каждой породе должны быть свои стандарты красоты, соответствующие направлению продуктивности этой породы.

В каждой породе, стаде должны быть модельные животные. У них красота породности сочетается с крепкой конституцией и высокой продуктивностью. Красивые животные обязательно должны быть крепкой конституции и обладать высоким жизненным тонусом. Красивым считают такое животное, у которого пропорциональность фигуры, движения, темперамент и характер соответствуют общим требованиям нашего эстетического вкуса и соединяют с этими качествами и высокую продуктивность.

Породный стандарт красоты не может быть постоянным. По мере совершенствования он будет изменяться, но наиболее красивые, рекордные животные

всегда должны быть вершиной породы, служить как бы маяком, указателем пути для селекционеров.

Красота познается только глазомерно, и чем опытнее селекционер, чем лучше он знает породу в целом, тем точнее и ценнее будет его оценка того или иного животного. Непригодна для познания красоты и наиболее распространенная оценка животного по статьям. Как бы хороша ни была каждая статья в отдельности, животное все же может быть некрасивым, несобранным, как говорится «плохо сшитым».

Необходимо оценить животное в целом, его пропорциональность и гармоничность сложения. Такая комплексная оценка всегда более точная и правиль-

ная, чем раздельная.

К неблагоприятному воздействию внешней среды животные устойчивы тогда, когда в их организме есть гармония морфологического строения и физиологических отправления. Например, коровы крепкой конституции с комбинированной молочно-мясной продуктивностью и являются такими животными.

Гармоничность телосложения включает в себя достаточную ширину всего туловища. При этом важно учитывать широтные размеры таза (особенно в тазобедренных сочленениях), что необходимо не только для благоприятного прохождения плода через родовые пути матери, но и для достаточной площади прикрепления вымени коровы к задней части туловища, которая положительно коррелирует с размерами таза. Ведь не случайно, животные обильномолочной голштинской породы скота имеют особенно широкий таз, что связано с подбором животных с большим выменем.

В различных странах мира, особенно в США, Канаде, Швейцарии, Голландии, Англии, Франции на протяжении многих десятилетий типу животных уделяется большое внимание. Главная задача оценки по типу заключается в повышении точности отбора коров, учете крепости конституции и экстерьера, связанных с продуктивным долголетием. Тип животных связан с их здоровьем. Он также выражает и чистопородность этих животных.

По этой причине у чистопородных представителей тип более устойчив и может лучше отвечать поставленным требованиям селекции, особенно в экстремальных условиях разведения и кормления.

Желательный тип скота в современных условиях обусловлен требованиями интенсивной технологии его использования в конкретных условиях. Тип животных определяется их продуктивными, биологическими, экстерьерно-конституционными и технологическими качествами (Ю.Д. Рубан, 2003).

Проектирование желательного типа скота состоит из нескольких этапов. На первом этапе по итогам эволюции породы определяют требования к животным желательного типа по биологическим, экстерьерно-конституционным, продуктивным и технологическим



параметрам. На втором этапе устанавливают методы селекционной работы и показатели использования основного стада с целью создания скота желательного типа. На третьем этапе рассчитывают поголовье скота желательного типа на перспективу.

Соотношение частей туловища позволяет детализировать тип по направлению продуктивности (табл. 1).

Экстерьер скота желательного типа определяют по параметрам и индексам телосложения. Показатели промеров коров желательного типа третьего отела и старше сравнивают со средними показателями по стаду. Промеры и индексы телосложения дополняют описательной характеристикой животных желательного типа.

Голштинская порода США и Канады самая высокопродуктивная молочная порода в мире. По своим качествам черно-пестрая порода европейской селекции отличается от американской селекции: если амери-

Желательный тип голштинской породы разработан американскими специалистами селекционерами-дизайнерами. Такой тип обеспечивает высокую продуктивность при сохранении хорошего здоровья в процессе ее интенсивного использования.

Современная селекционная программа учитывает такие технологические требования: крепкий тип конституции, приспособленность коров к машинному доению, способность к использованию крупных дач грубого и сочного корма; методы селекции - селекция по удою, оценка типа и генотипа.

В каждом племенном стаде благодаря особенностям применения приемов и методов селекционно-племенной работы, выделяются особенные животные, отражающие и несущие в себе характерный и отличительный тип племенного стада, породы. Чаще всего таких животных называют модельными. Они красивы, грациозны, и, что самое главное, отличаются рекордной продуктивностью. У таких животных красота породности сочетается с крепкой конституцией и высоким жизненным тонусом.

Таблица 1

Соотношение отдельных частей туловища у крупного рогатого скота различного направления продуктивности

Направление продуктивности	Размеры частей туловища коровы в общей длине тела, %		
	передняя	средняя	задняя
Молочное	24	44	32
Двойной продуктивности	21	48	31
Мясное	26	38	36

канская голштинская порода отселекционирована на максимальную молочность, то европейский скот - на соединение высокой молочности и жирности молока с хорошими мясными качествами (табл. 2).

Коровам американской селекции голштинской породы характерно хорошо развитое вымя, высокая интенсивность молоковыведения, хорошие мясные качества.

Следует отметить, что среди недостатков этой породы в своей массе присущи низкая жирность молока, высокая требовательность к кормлению и содержанию, ослабленность защитных функций против различных заболеваний и стрессов.

В процессе создания голштинской породы использовались два показателя - продуктивность и тип животных.

Требования к полновозрастному скоту желательного типа черно-пестрой породы (по Ю.Д. Рубану, 2003)

Тип скота	Удой, кг	Жир в молоке, %	Количество молочного жира, кг	Живая масса, кг	Высота в холке, см
Европейский	5000	4,0	200	650	139
Американский	9000	3,2-3,8	288-342	700	144

та породности сочетается с крепкой конституцией и высоким жизненным тонусом.

Красивым, модельным животным считают то животное, у которого пропорциональность фигуры, движения, темперамент и характер соответствуют общим требованиям эстетического вкуса.

Зоотехники-селекционеры в каждом стаде должны выделить по 2-3 модельных животных, определить

их хозяйственно-полезные признаки и на этой основе отобрать модельную группу коров (п=50-60 гол), или 10 % от племенного стада. Такое мероприятие позволит определить критерии и параметры отбора и подбора животных на перспективу. На его основе разрабатываются для каждого племенного хозяйства экстерьерно-продуктивные стандарты

В понятие «модельная корова» обязательно входит сложение и размер тела. Например, в зарубежных странах в стадах с удоем 8000 кг молока и более за лактацию полновозрастная черно-пестрая корова должна иметь высоту в холке 140 см и более и живую массу около 750 кг.

Размер тела для высокопродуктивной коровы является важным фактором, поскольку он обеспечивает все жизненно важные функции. Поэтому животные

должны обладать крепостью и силой. Недостаточно крупный отечественный молочный скот, с пороками и недостатками экстерьера сдерживает темпы создания высокопродуктивных стад, а погоня за высокой продуктивностью без учета размеров животных и их сложения, приводит к снижению продолжительности продуктивного использования коров и увеличению затрат на их содержание.■



## ЧИСЛЕННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ СТАЦИОНАРНЫХ ТЕМПЕРАТУРНЫХ ПОЛЕЙ В КОЖЕ *in vivo*

**Сергей Юрьевич МАКАРОВ**

*Аспирант кафедры лазерной физики  
Волгоградского государственного университета*

**Аннотация.** Представлен расчетный метод нахождения стационарного температурного распределения в коже человека, с учетом наличия биологических источников тепла, теплообмена с окружающей средой и кровотока. Приведены результаты численного моделирования.

### Введение

Распределение температуры в биоткани *in vivo* представляет интерес для практических применений в медицине и косметологии различных видов энергии, приводящих тем или иным путем к нагреву биоткани. Такими видами энергии могут быть, например, лазерное излучение, микроволны, сфокусированный ультразвук. Нестационарные модели, применяемые для расчета возникающего при этом теплового поля, очевидно должны как-то задавать начальные и граничные условия для получения однозначного решения. Под термином “стационарное распределение” всюду в этой статье понимается усредненное по периоду пульса равновесное распределение, существующее в биоткани до внешнего воздействия.

При моделировании стационарного распределения температуры в биоткани необходимо учитывать ряд специфических факторов, в первую очередь кровотока и клеточный метаболизм. Кроме того, для каждой биоткани, имеющей открытую поверхность, граничащую с окружающей средой, существенное значение может иметь поверхностное охлаждение за счет испарения влаги, выделяемой через поры кожи, а также отдача (или прием) тепловой энергии посредством излучения. Таким образом, в биоткани могут быть присутствовать все виды теплообмена (теплопроводность, конвекция, излучение). Кроме того, в организме действуют особые механизмы терморегуляции [1,2], индивидуальные для каждого человека в силу своей биологической природы. Это делает модели с полностью априорно заданными параметрами малоприменимыми для нахож-

дения температурного распределения в биоткани. В противоположность этому автором при расчете стационарного температурного распределения был использован метод, который “привязан” к легко измеряемым на практике температурам поверхности кожи и окружающей среды. В результате находится искомое распределение температуры и модельная функция плотности биологических источников тепла для конкретного индивида в конкретных условиях окружающей среды, что впоследствии можно использовать в расчетах нестационарных тепловых полей от импульсных тепловых источников, в частности для задания корректных начальных и граничных условий.

### Описание метода и используемой модели

Обычно ролью биологических источников тепла в биотканях по сравнению с кровотоком пренебрегают. Эта практика восходит к классической работе Пеннеса [3], рассчитавшего экспериментально полученное им же стационарное распределение температуры по глубине в коже и подкожных слоях предплечья, в предположении слабых и равномерно распределенных по объему метаболических источников тепла. Однако (на что указывал сам Пеннес) предположение о равномерном распределении источников является модельными. Кроме того, существуют биоткани, для которых явным образом нарушается предположение о слабости метаболических источников – это биоткани органов, собственно нагревающих кровь за счет метаболических процессов (печень, сердце, мозг). Вопрос о роли метаболических источников для кожи не является столь очевидным, так как кожа с одной стороны, граничит с окружающей средой и может “подстраивать” под неё как кровоток, так и метаболическую активность, с другой стороны, одним из подкожных слоев является мышечная ткань, метаболическая активность в которой также сильно вариабельна. В данной статье автор не делал предположений о слабости и равномерном распределении биологических

источников тепла в объеме биоткани. Но, как будет показано, предлагаемый метод расчета при определенных условиях будет сводиться к модели Пеннеса как к частному случаю.

Будем полагать, что организм человека находится в комфортных тепловых условиях, когда нет необходимости запуска организмом дополнительных (стрессовых) механизмов терморегуляции (дрожь, потоотделение). В воздухе при 50% влажности это соответствует температуре 20°C-25°C. В этом температурном интервале согласно физиологическим измерениям 20% теплопотерь с кожи обусловлено неощутимым испарением влаги, выделяемой через поры кожи [4], оставшиеся 80% тепла делятся между лучистым и конвективным теплообменом. При моделировании примем для простоты, что вклады лучистого и конвективного теплообмена равны. В конкретных условиях можно воспользоваться формулами (Витте Н.К., 1956):  $R = 0.093 \cdot (T_{ст} - T_{п})$  ккал/(м<sup>2</sup>·мин) - для лучистого теплообмена, и  $C = 0.10 \cdot (0.5 + v^{1/2}) \cdot (T_{в} - T_{п})$  ккал/(м<sup>2</sup>·мин) - для конвективного теплообмена. В этих формулах  $T_{ст}$  - температура стен,  $T_{в}$  - температура воздуха ( $T_{в} \approx T_{ст}$ ),  $T_{п}$  - температура поверхности кожи,  $v$  (м/с) - скорость окружающего воздуха (для "неподвижного" воздуха  $v=0.05$  м/с). Кожу и подкожные слои будем рассматривать в виде многослойной биоткани (табл. 1, толщины слоев приведены для примера) [5]. Более подробную информацию о строении биотканей можно получить, например, методами оптической когерентной томографии (для эпидермиса и дермы), а также ультразвуковым и магнитно-резонансным методом [6]. Также существуют методы измерения перфузии в абсолютных единицах (объема крови, протекающего в единицу времени в единице объема биоткани), из которых отметим для внутренних тканей технологию микро-компьютерной томографии (MicroCT), основанную на компьютерном анализе движения посеребренных микросфер из латекса, запущенных в кровоток, а для кожи удобным оказывается использование датчиков потока тепла [7]. Величину перфузии в диапазоне комнатных температур (20°C-25°C) будем считать постоянной.

Как правило, толщина эпидермиса значительно меньше, чем других слоев, клеточный метаболизм в нем отсутствует, следовательно, он оказывает слабое влияние на температурное распределение. Поэтому, не ограничивая общности, объединим эпидермис и дерму в один слой (эпителий). Это позволит при дискретизации модели не задавать пространственный шаг расчетной сетки слишком малым и не расходовать вычислительное время без существенного влияния на точность результатов.

Таким образом, приходим к трехслойной физической модели (эпителий, жировая ткань, мышечная ткань), применяемой, например, в практике криомедицины [8], где плотность мощности биологических тепловых источников (клеточный метаболизм) полагается постоянной и равной 10.06 Вт/кг в коже, 6.99 Вт/кг в мышечной ткани и 0 Вт/кг в жировой ткани (гиподерме). Для расчета стационарного температурного распределения в нормальных температурных условиях примем, что:

1) при сохранении отношения плотностей тепловыделения в эпителии и мышечной ткани, сами эти величины могут меняться от индивида к индивиду и зависят от температуры окружающей среды;

2) толщина слоя внутренних (биологических) источников тепла в мышечной ткани также не постоянна, а совместно с плотностью мощности источников рассчитывается, исходя из экспериментально определяемых температур окружающей среды и поверхности кожи.

В физиологии теплокровных организмов принято деление тела на "ядро", температура которого поддерживается на постоянном уровне независимо от температуры окружающей среды, и "оболочку" с изменяющейся температурой [9]. При низких температурах окружающей среды "оболочка" расширяется и может составлять значительную часть тела. В предлагаемом методе граница между "ядром" и "оболочкой" определяется как граница слоя источников в мышечной ткани, поэтому такую модель можно назвать моделью "оболочечных источников". Как показывают проведенные автором расчеты, на границе слоя источников в мышечной ткани температура практически достигает глубинной (температуры "ядра") и почти не меняется вплоть до границы расчетной области, то есть модельные источники ведут себя достаточно "разумно", включаясь только в области с пониженной температурой.

Для биологических тканей стационарное уравнение теплопроводности с выделенным теплообменом с перфузией крови в ткани (конвективная теплопередача) имеет следующий вид [10]:

$$\text{div} (K \text{ grad} U) + \omega_b \rho_b C_b (U_b - U) + S(r) = 0,$$

где  $K$  - коэффициент теплопроводности (Вт м<sup>-1</sup>К<sup>-1</sup>),  $S(r)$  - функция плотности мощности источников тепла в среде (Вт·м<sup>-3</sup>),  $U$  - искомая температура ткани,  $\rho_b$  плотность крови ( $\rho_b = 1060$  кг м<sup>-3</sup>),  $C_b$  - теплоемкость крови ( $C_b = 3770$  Дж кг<sup>-1</sup> К<sup>-1</sup>),  $U_b$  - температура крови,  $\omega_b$  - объемная перфузия крови в данной ткани (м<sup>3</sup>с<sup>-1</sup>м<sup>-3</sup> ткани). Тогда, обозначив  $M = \omega_b \rho_b C_b$  и приняв, что локальная температура крови есть среднее арифметическое между температу-

рой артериальной крови (37°C в норме) и локальной температурой ткани, получим стационарное уравнение для

Таблица 1

Наименование	Толщина, мм	Удельная теплоемкость, Дж/кг К	Перфузия крови, м <sup>3</sup> с <sup>-1</sup> м <sup>-3</sup> биоткани	Теплопроводность, Вт/м К	Плотность, кг/м <sup>3</sup>
Эпидермис	0.08	3590	0	0.24	1200
Дерма	2	3300	0.00125	0.45	1200
Жировой слой	2	2500	0.00125	0.19	1000
Мышечная ткань	30	4000	0.00125	0.5	1000

слоя  $L$  ( $L = 1, 2, 3$ ) трёхслойной модели:

$$K_L \frac{d^2}{dz^2} U + \frac{M_L}{2} (37 - U) + S(z) = 0, \quad (1)$$

где  $K_L$  и  $M_L$  - значения  $K$  и  $M$  в слое  $L$ .

В уравнении (1) учтено, что стационарное распределение температуры, согласно принятой модели, является одномерным, а теплопроводность (как и другие характеристики) в пределах каждого слоя постоянна. Функция плотности источников в трёхслойной модели (отсчет расстояний идет от поверхности кожи вглубь) имеет вид:

$$S(z) = \begin{cases} S_1, & 0 < z \leq z_1 \\ k_{21} S_1, & z_1 < z \leq z_2 \\ k_{31} S_1, & z_2 < z \leq z_3 \\ 0, & z_3 < z \leq z_4, \end{cases} \quad (2)$$

где  $z_1, z_2$  - фиксированные границы слоев эпителия и жировой ткани,  $z_3$  является подвижной границей "оболочки" тела с "ядром",  $z_4$  - граница области моделирования. Имеем очевидные равенства:  $z_1 = L_1$ ,  $z_2 = L_1 + L_2$ ,  $z_3 = L_1 + L_2 + L_3$ , где  $L_1$  - толщина эпителия,  $L_2$  - толщина жирового слоя,  $L_3$  - толщина слоя источников в мышечной ткани. Коэффициенты пересчета источников: для жировой ткани обычно  $k_{21} = 0$ , для мышечной ткани  $k_{31} = 0.661720437$ . Таким образом, в модели присутствуют два настраиваемых для конкретных условий параметра - плотность мощности источников тепла в эпителии  $S_1$  и толщина слоя источников в мышечной ткани  $L_3$ . Они находятся из условия совпадения рассчитанной в модели температуры на поверхности кожи с измеренной на опыте у конкретного индивида и условия совпадения рассчитанной температуры на границе расчетной области  $z_4$  с глубинной температурой ( $37^\circ\text{C}$  в норме), при нулевом градиенте температуры на этой границе:

$$\left. \frac{\partial U}{\partial z} \right|_{z=z_4} = 0. \quad (3)$$

Теплообмен с окружающей средой учитывается граничным условием 3-го рода:

$$q_1 = K_1 \left. \frac{\partial U}{\partial z} \right|_{z=0} = \alpha (U|_{z=0} - U_a), \quad (4)$$

где  $q_1$  - плотность потока тепла с поверхности кожи,  $K_1$  - коэффициент теплопроводности первого слоя (граничащего с воздухом),  $\alpha$  - коэффициент теплоотдачи на границе с воздухом с учетом поправочного коэффициента на излучение и скрытое испарение  $\alpha = 2.5 \cdot 6.3$  Вт/(м<sup>2</sup> К),  $U_a$  - измеренная температура воздуха. Необходимо также обеспечить непрерывность потока тепла между смежными слоями:

$$\begin{aligned} K_1 \left. \frac{\partial U}{\partial z} \right|_{z=z_1-0} &= K_2 \left. \frac{\partial U}{\partial z} \right|_{z=z_1+0} \\ K_2 \left. \frac{\partial U}{\partial z} \right|_{z=z_2-0} &= K_3 \left. \frac{\partial U}{\partial z} \right|_{z=z_2+0} \end{aligned} \quad (5)$$

Для численного решения уравнения (1) можно использовать метод конечных разностей, который

приводит к разностной схеме в "трёхдиагональной" форме:

$$U_{k-1} - U_k \left( 2 + h^2 \frac{M_L}{2K_L} \right) + U_{k+1} = -h^2 \left( 37 \frac{M_L}{2K_L} + \frac{S_k}{K_L} \right),$$

где  $S_k$  и  $U_k$  - значения  $S(z)$  и  $U$  в узлах сетки  $z_k = k \cdot h$ ,  $k = 1, 2, \dots$ ,  $h$  - шаг сетки.

Далее, уравнение (1) с источниками (2) и граничными условиями (3)-(5) решается многократно, с автоматическим подбором значения  $S_1$  с шагом  $dS$ , и  $L_3$  с шагом  $h$ , пока не будут выполнены условия:

$$|U|_{z=0} - U_1| < \varepsilon, |U|_{z=z_4} - U_2| < \varepsilon,$$

где  $U_1$  - измеренная температура на поверхности кожи,  $U_2 = 37^\circ\text{C}$  - задаваемая глубинная температура,  $\varepsilon$  - задаваемая погрешность, по достижению которой итерационный процесс останавливается. Сходимость и единственность следуют из неравенства нулю якобиана

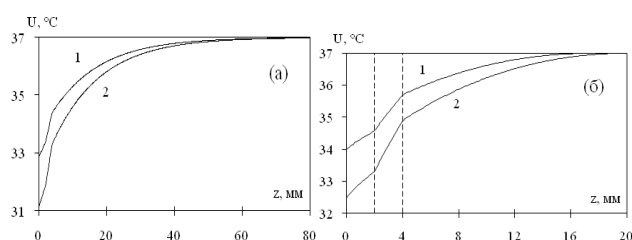
$$\frac{D(U_1, U_2)}{D(S, L)} = \frac{\partial U_1}{\partial S} \frac{\partial U_2}{\partial L} - \frac{\partial U_1}{\partial L} \frac{\partial U_2}{\partial S} > 0,$$

где под  $S$  и  $L$  подразумеваются  $S_1$  и  $L_3$ . На практике из-за дискретизации всех величин метод определяет некоторую область  $(S_1, L_3)$ , размер которой зависит от задаваемых  $h, dS, \varepsilon$ . Начальное приближение для  $L_3$  лучше брать максимальным. В этом случае, как показано далее, при слабых источниках метод сходится к известной модели Пеннеса, в которой метаболические источники равномерно распределены по объему.

### Результаты

Если пренебречь наличием внутренних источников тепла ( $S=0$ ) и учитывать только перфузионную составляющую (кровоток), то при температуре воздуха  $25^\circ\text{C}$  и  $20^\circ\text{C}$  получим температурные кривые, представленные на рис. 1(а). Температура поверхности кожи оказывается ниже глубинной на несколько градусов, а глубина установления температуры  $37^\circ\text{C}$  оказывается значительной. При учете внутренних источников тепла по предложенному методу стационарное распределение температуры представлено на рис. 1(б) (для заданных температур поверхности кожи  $34^\circ\text{C}$  и  $32.5^\circ\text{C}$   $h=0.1$  мм,  $dS=10$  Вт/м<sup>3</sup>,  $\varepsilon=0.01^\circ\text{C}$ ). Таким образом, пренебрежение наличием биологических источников тепла в коже в заданных условиях приводит к тому, что глубина установления постоянной температуры оказывается примерно в 5 раз больше, чем при их учете. Следует отметить, что именно близость источников к поверхности кожи приводит к их сильному влиянию на ход температурной кривой. Из рис. 1(б) видно также, как при понижении температуры окружающей среды "оболочка" ( $L_1 + L_2 + L_3$ ) расширяется вглубь тела, теплоотдача с поверхности кожи  $q_1$  увеличивается. Производительность биологических источников тепла в эпителии  $S_1$  и в мышечной ткани  $S_3$  в данных

условиях возросла. Если обе кривые относятся к одному индивиду, то это иллюстрирует один из возможных механизмов терморегуляции.



**Рис. 1. Стационарное распределение температуры по глубине в коже и подкожных слоях:**

а) без учета внутренних источников тепла ( $S=0$ ): кривая 1 -  $U_a=25^\circ\text{C}$ ,  $q_1=123.7 \text{ Вт/м}^2$ , кривая 2 -  $U_a=20^\circ\text{C}$ ,  $q_1=175.2 \text{ Вт/м}^2$ ; б) с учетом внутренних источников тепла: кривая 1 -  $U_a=25^\circ\text{C}$ ,  $U_1=34^\circ\text{C}$ ,  $S_1=9645 \text{ Вт/м}^3$ ,  $S_2=6382 \text{ Вт/м}^3$ ,  $(L_1+L_2+L_3)=17.7 \text{ мм}$ ,  $q_1=141.7 \text{ Вт/м}^2$ , кривая 2 -  $U_a=20^\circ\text{C}$ ,  $U_1=32.5^\circ\text{C}$ ,  $S_1=10845 \text{ Вт/м}^3$ ,  $S_2=7176 \text{ Вт/м}^3$ ,  $(L_1+L_2+L_3)=20.2 \text{ мм}$ ,  $q_1=196.8 \text{ Вт/м}^2$ . Вертикальные штриховые линии - границы жирового слоя.

Легко показать, что уже упоминавшаяся модель Пеннеса является частным случаем предложенного метода расчета температурного распределения в модели "оболочечных источников". Для этого проведем расчет в условиях, близких, например, к соответствующим рис. 1(а), т.е. при предположительно слабых (но ненулевых) источниках. Для  $U_a=25^\circ\text{C}$ ,  $U_1=32.9^\circ\text{C}$ ,  $z_4=50$  мм, получим:  $S_1=585 \text{ Вт/м}^3$ ,  $S_2=387 \text{ Вт/м}^3$ ,  $(L_1+L_2+L_3)=50$  мм,  $q_1=125.2 \text{ Вт/м}^2$ . "Оболочка" с источниками расширилась на всю расчетную область (50 мм), а сами источники снизили мощность в десятки раз. Это как раз соответствует модели Пеннеса: слабые, равномерно распределенные в объеме источники, основной вклад в температурное распределение вносит перфузия.

Прямые измерения температуры, например, радиотермометрическими методами [11] показывают, что при комфортной температуре

окружающего воздуха  $20^\circ\text{C}-25^\circ\text{C}$  кожа действительно охлаждается до температуры  $32^\circ\text{C}-34^\circ\text{C}$  и имеется температурный градиент между внутренними тканями и кожей. При этом постоянная температура ( $37^\circ\text{C}$  в норме) устанавливается на некоторой глубине, которая зависит от температуры окружающей среды, увеличиваясь при её понижении.

### Заключение

Разработан метод расчета стационарного распределения температуры и плотности биологических источников тепла в коже и подкожных слоях, настраиваемый на конкретные измеряемые значения температуры воздуха, температуры поверхности кожи и перфузии в коже. Показано, что известная модель Пеннеса является частным случаем предложенного метода расчета в модели "оболочечных источников". С помощью предложенного метода были смоделированы стационарные температурные поля, возникающие в коже и подкожных слоях в конкретных условиях.

Результаты расчета стационарного распределения температуры могут быть использованы в нестационарных моделях воздействия на кожу и подкожные слои импульсных источников тепла. Такие модели будут лишены недостатков, связанных с незнанием начального (до теплового воздействия) распределения температуры, и дополнительных погрешностей, обусловленных действием биологических источников тепла в коже и подкожных слоях. Это позволит точнее определять верхнюю границу безопасной (с точки зрения термического воздействия на биоткань) мощности внешнего теплового источника при заданном временном профиле импульса. Полученные результаты могут представлять интерес для применений лазерных и других тепловых источников в медицинских и косметологических целях.■

### Библиографический список

1. Физиология терморегуляции / К.П. Иванов, О.П. Минут-Сорохтина, Е.В. Майстрах и др. - Л.: Наука, 1984.
2. Иванов К.П. Биоэнергетика и температурный гомеостазис. Л.: Наука, 1972.
3. Pennes H.H. Analysis of tissue and arterial blood temperatures in the resting forearm // J. Appl. Physiol. - 1948. - Vol. 1, №2. - P. 93-122.
4. Теплоотдача. Излучение. Теплопроводение. Конвекция. Испарение [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://meduniver.com/Medical/Physiology/200.html>. - 2011. - 25 сен. - Загл. с экрана.
5. Effects of thermal properties and geometrical dimensions on skin burn injuries / S.C. Jiang, N. Ma, H.J. Li, X.X. Zhang // Burns. - 2002. - Vol. 28. - P. 713-717.
6. Методы аппаратного исследования кожи человека [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.tat90.ru/page.xhtml?u=479D32C231F14ED2B2CF842B157D3F42>. - 2011. - 1 окт. - Загл. с экрана.
7. O'Donovan T.S., Atmane M.A., Murray D.B. "Induced heat transfer from human skin: Its relationship to blood perfusion in the tissue". Proceedings of the 7th Int. Conference on Advanced Computational Methods in Heat Transfer, Halkidiki, 2002. P. 493 - 501.
8. Физическая модель объекта криогенного физиотерапевтического воздействия [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://cryotherapy.rusmedserv.com/spec3.html>. - 2011. - 1 окт. - Загл. с экрана.
9. Учебник физиологии / Быков К.М., Владимиров Г.Е., Делов В.Е., Конради Г.П. и др. - М.: Медгиз, 1954.
10. Pardasani K.R., Adlakha N. Exact solution to a heat flow problem in peripheral tissue layers with a solid tumor in the dermis // Indian J. pure appl. Math. - 1991. - Vol. 22, №8. - P. 679-687.
11. Основы микроволновой радиотермометрии. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [http://www.radiometry.ru/radiometry/books/upload/7/basis\\_mr.htm](http://www.radiometry.ru/radiometry/books/upload/7/basis_mr.htm). - 2011. - 10 мая. - Загл. с экрана.



# СИЛА ИНЕРЦИИ ЦИРКУЛИРУЮЩЕЙ СРЕДЫ

**Василий Русланович БЕРНИКОВ**

Инженер ЗАО «НПП «Салют-27», г.Нижний Новгород

Известно, что поступательная сила инерции возникает при ускорении или торможении тел. При ускорении сила инерции направлена против движения тела, а при торможении по направлению движения.

Рассмотрим усечённый полый конус (рис. 1, рис. 2) с движущейся жидкостью внутри его. Согласно уравнению неразрывности [2, 333] скорость движения жидкости обратно пропорциональна сечению, а именно скорость  $v_1$  в основании конуса меньше, чем скорость  $v$  у вершины

$$v/v_1 = r_1^2/r^2, \quad (1)$$

то есть жидкость ускоряется при движении от большего основания к меньшему (рис. 1)

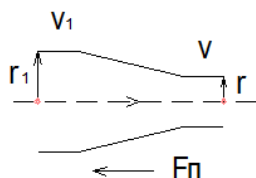


Рис.1

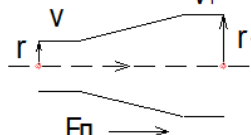


Рис.2

и замедляется (рис. 2) от меньшего основания к большому. Известно, что поступательная сила инерции  $Fп$  равна массе тела  $m$  умноженной на ускорение  $\alpha$ , взятой с обратным знаком

$$Fп = -m\alpha. \quad (2)$$

Объём усечённого конуса

$$V = \pi h (r_1^2 + r r_1 + r^2)/3.$$

Тогда масса жидкости усечённого конуса

$$m = \rho V = \rho \pi h (r_1^2 + r r_1 + r^2)/3, \quad (3)$$

где  $\rho$  – плотность жидкости.

Известно, что ускорение (рис. 1)

$$\alpha = (v - v_1)/t = 2h/t^2 = (v - v_1)^2/2h,$$

где  $t$  – время, в течение которого меняется скорость от  $v$  до  $v_1$ .

Для усечённого конуса (рис. 2) выражение для ускорения то же самое, но взятое с обратным знаком.

Используя (1) запишем

$$\alpha = v^2(1 - (r^2/r_1^2))^2/2h. \quad (4)$$

Подставим (3) и (4) в (2), тогда поступательная

сила инерции для одного конуса будет

$$Fп = -\rho \pi v^2 (r_1^2 + r r_1 + r^2) (1 - (r^2/r_1^2))^2 / 6. \quad (5)$$

Знак минус в выражении (5) указывает на действие силы инерции против движения жидкости. Для второго конуса (рис. 2), очевидно, выражение (5) будет со знаком плюс, что указывает на действие силы инерции по направлению движения. В формулу (5) не входит высота конуса, но это не значит, что она может быть сколь угодно малой. Высоту конуса выбирают такой, чтобы скорость потока циркулирующей среды от сечения к сечению менялась монотонно вдоль по высоте. Реально высота конуса должна быть не менее чем в десять раз больше основания.

Рассмотрим элемент контура циркулирующей среды (рис. 3) и рассчитаем значение центробежной силы инерции, действующей в перпендикулярном направлении.

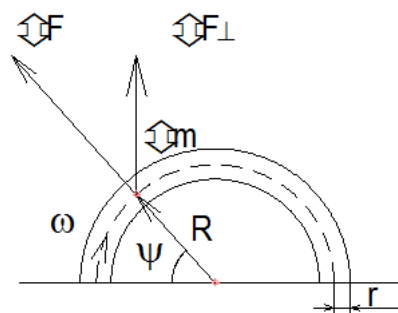


Рис.3

Элемент контура представляет собой половину трубки тора. Запишем элементарную функцию центробежной силы, действующей на точечный отрезок массой  $\Delta m$  и длиной  $\Delta \ell$ :

$$\Delta F = \Delta m \omega^2 R. \quad (6)$$

Масса точечного элемента равна плотности потока, умноженной на его объём

$$\Delta m = \rho \Delta V, \quad (7)$$

длина половины тора по средней линии

$$\ell = \pi R,$$

где  $\pi$  – число пи.

Объём половины тора по средней линии



$$\ell = \pi R,$$

где  $\pi$  – число пи.

$$V = \pi^2 R r^2 = \pi R \pi r^2 = \ell \pi r^2,$$

где  $r$  – радиус трубки тора.

Для элементарного объёма запишем

$$\Delta V = \Delta \ell \pi r^2.$$

Известно, что для окружности

$$\Delta \ell = R \Delta \Psi,$$

тогда

$$\Delta V = \pi r^2 R \Delta \Psi. \quad (8)$$

Подставим выражение (8) в (7) получим:

$$\Delta m = \rho \pi r^2 R \Delta \Psi. \quad (9)$$

Теперь подставим (9) в (6), тогда

$$\Delta F = \rho \pi r^2 \omega^2 R^2 \Delta \Psi \quad (10)$$

Используя известное соотношение  $\omega = v/R$ , запишем формулу (10) в следующем виде

$$\Delta F = \rho \pi r^2 v^2 \Delta \Psi. \quad (11)$$

В формуле (11) отсутствует зависимость от радиуса  $R$ , то есть центробежная сила элемента циркулирующей среды не зависит от радиуса.

Центробежная сила, действующая в перпендикулярном направлении (рис.3)

$$\Delta F_{\perp} = \Delta F \sin \Psi.$$

Подставим значение для  $\Delta F$ , получим

$$\Delta F_{\perp} = \rho \pi r^2 v^2 \sin \Psi \Delta \Psi.$$

Найдём суммарную центробежную силу, действующую в перпендикулярном направлении в интервале от 0 до  $\pi$

$$F_{\perp} = \rho \pi r^2 v^2 \int_0^{\pi} \sin \Psi d\Psi.$$

Проинтегрируем это выражение, тогда получим

$$F_{\perp} = -\rho \pi r^2 v^2 \cos \Psi \Big|_0^{\pi}.$$

Производим несложные вычисления и в результате получаем суммарную центробежную силу  $F_{\perp}$ , действующую в перпендикулярном направлении для контура циркулирующей среды

$$F_{\perp} = 2 \rho \pi r^2 v^2. \quad (12)$$

Теперь соединим большие основания усечённых конусов половиной тора, а меньшие основания вершин конусов другой половиной тора (рис. 4). Внутри данной замкнутой конструкции циркулирует жидкость: в верхней половине тора со скоростью  $v_1$ , а в нижней со скоростью  $v$ .

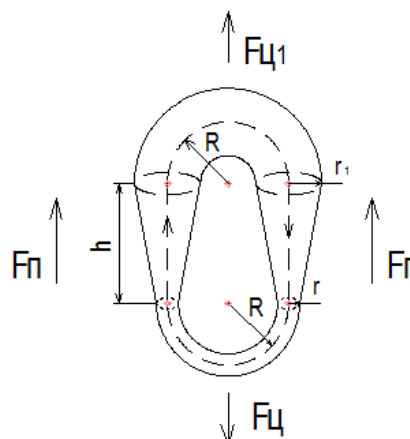


Рис.4

Произведём расчёт суммарной силы инерции  $F_i$ , для этого сложим модули поступательной силы инерции конусов и центробежной силы контуров циркулирующей среды и расставим знаки согласно их направлению действия

$$F_i = 2F_{\perp} + F_{\perp 1} - F_{\perp} = \rho \pi v^2 (r_1^2 + r r_1 + r^2) \cdot (1 - (r^2/r_1^2))^2 / 3 + 2 \rho \pi r_1^2 v_1^2 - 2 \rho \pi r^2 v^2$$

Так как  $v_1 = v (r^2/r_1^2)$  можем записать

$$F_i = \rho \pi v^2 (r_1^2 + r r_1 + r^2) (1 - (r^2/r_1^2))^2 / 3 + 2 \rho \pi r_1^2 v^2 (r^2/r_1^2)^2 - 2 \rho \pi r^2 v^2. \quad (13)$$

Используя (12), выражение (13) можно записать в виде

$$F_i = F_{\perp} [(r_1^2 + r r_1 + r^2) (1 - (r^2/r_1^2))^2 / 6 r^2 + r^2 / r_1^2 - 1] \quad (14)$$

Правая часть выражения (14) является положительной величиной при  $r_1 > 2,1r$ , то есть  $F_i$  направлена вверх (рис. 4), а при  $r < r_1 < 2,1r$  отрицательной, то есть  $F_i$  направлена в противоположную сторону. При  $r_1 \approx 2,1r$  и  $r_1 = r$  суммарная сила инерции  $F_i = 0$ .

Пусть  $r = 0,02$  м;  $r_1 = 0,1$  м;  $v = 5$  м/с;  $\rho = 1000$  кг/м<sup>3</sup>, тогда суммарная сила инерции будет  $F_i \approx 239$  Н.

Известно, что силы инерции являются внешними [3, 359] для замкнутой системы. По второму закону Ньютона производная общего импульса системы тел равна сумме внешних сил [1, 375], действующих на систему, то есть можно записать

$$dK/dt = F_i.$$

Таким образом, было выделено два контура циркулирующей среды, позволяющих суммировать центробежную и поступательную силу инерции в определённом направлении, показана возможность изменения общего импульса замкнутой системы тел за счёт сил инерции.■

#### Библиографический список

1. Курс теоретической механики: учебник / А.А.Яблонский, В.М.Никифорова. – 15-е изд., стер. – М.: КНОРУС, 2010
2. Справочник по физике для инженеров и студентов вузов / Б.М.Яворский, А.А.Детлаф, А.К.Лебедев. – 8-е изд., перераб. и испр. – М.: ООО «Издательство Оникс», «Издательство «Мир и Образование», 2008.
3. Сивухин Д. В. Общий курс физики. Т.1. Механика. 5-е изд., стереот. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2010.



## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА «ГУСЕНИЦА» ДЛЯ ОЦЕНКИ ВЛИЯНИЯ ВАРИАЦИЙ КЛИМАТИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ НА ШИРИНУ ГОДИЧНЫХ КОЛЕЦ

**Светлана Леонидовна БОНДАРЕНКО**

*Кандидат физико-математических наук,  
старший научный сотрудник*

*Института мониторинга климатических и экологических систем*

К основным климатическим параметрам относятся приземная температура, количество выпавших осадков, атмосферное давление и общее содержание озона в атмосфере (ОСО). Известно значимое влияние различных климатических параметров на отклик в древесно-кольцевых хронологиях по плотности и по ширине годичных колец хвойных деревьев [1-5].

По частоте использования в климатологических исследованиях по-прежнему лидирует параметр «ширина годичных колец», так как его измерение просто и доступно. В то же время взаимосвязь климатических параметров с шириной годичных колец не всегда стабильна по направлению воздействия: изменяется, как в сторону усиления реакции на вариации температуры и осадков, так и в сторону ослабления этой реакции. В работах [2, 3] рассматриваются причины и степень влияния уровня стратосферного озона на плотность и ширину годичных колец. Связь ОСО с плотностью годичных колец носит устойчивый характер, а в неустойчивости связи с шириной годичных колец проявляются все те же особенности, что и в связи ОСО с другими климатическими параметрами.

Приведенный в литературе [5] анализ изменений температурного отклика в ширине годичных колец в зависимости от времени показывает, что в одних случаях отклик может быть связан с изменением длительности сезона вегетации, а в других с влиянием перехода лимитирующих факторов в разряд оптимальных. При этом не всегда снижение влияния температуры на прирост годичных колец связано с изменениями гидрологического режима - засухой или переувлажнением. Так, опосредованное воздействие ОСО вызывает стресс и более значимое снижение прироста на отдельное дерево при нормальном увлажнении почвы. Следовательно, для правильной интерпретации данных о реакции деревьев на изменения климата *необходимо выделить и*

*оценить в дендрохронологическом отклике составляющие сигналов разной природы. Осуществить такую дифференциацию позволяет математический аппарат метода «Гусеница».*

Для анализа вариаций климатических параметров используются различные спектральные и статистические методы. Особенность использования метода «Гусеница» в том, что он позволяет анализировать данные временного ряда, без введения заранее информации о периодичности и аналитической форме тренда этого ряда. В основе метода лежит идея создания модели псевдоповторяемости временного ряда со смещением исходного ряда относительно него самого и перехода от последовательности характеристик в равноотстоящие моменты времени к последовательности векторов из отрезков выбранной длины временного ряда. Таким образом, из одного временного ряда создается подобие многомерной выборки со структурой исходного ряда. Результатом применения метода является разложение временного ряда на простые компоненты: тренды, сезонные, периодические или колебательные составляющие, а также шумовые компоненты. В работе использовалась лицензионная программа «Гусеница» версии 3.40 Professional M Edition (<http://www.gistatgroup.com/gus/>).

Рассмотрим алгоритм обработки и анализа данных по ширине годичного кольца кедрового сибирского для местности с оптимальными условиями произрастания этого вида хвойных, т.е. там, где закон лимитирующих факторов, принятый в дендрохронологии, работает слабо. Уточнение: закон лимитирующих факторов позволяет выявлять отклик на активно преобладающее воздействие.

Анализ был выполнен для местности Нибег, географические координаты 58°15' с.ш., 84°50' в.д. (<http://www.imces.ru/index.php?rm=news&action=view&id=434>). Данные по ширине годичных колец были получены для проекта 05-05-98003-р\_объ\_а

(рис. 1). В хронологиях по ширине годичных колец кедра для этой местности мы наблюдаем периоды как синхронного, так и асинхронного роста ширины годичных колец. Развитие клеток древесины происходит интенсивно весной, постепенно замедляясь к концу лета, и прекращается с наступлением холодов. Поэтому анализируются среднемесячные значения климатических параметров с апреля по сентябрь. Данные по ОСО представляют собой временной ряд среднемесячных значений с 1979 г по настоящее время на основе реанализа спутниковых наблюдений (<http://temis.nl/>). Для этих же временных рамок рассмотрены среднемесячные данные по температуре воздуха, количеству выпавших осад-

ков и атмосферному давлению с сайта <http://meteo.ru/>.

Исследуемые параметры связаны с шириной годичных колец отдельных деревьев неоднозначно: во всей выборке присутствует значимая как положительная, так и отрицательная корреляция на уровне 0.4-0.6. Особенно ярко эта тенденция проявляется при индикации взаимосвязи ОСО и ширины годичных колец. Причем, если мы будем анализировать средние величины по выборке, то в целом результат может получиться значимым за счет усреднения отдельных хронологий с максимальной «правильной» (положительной) корреляцией.

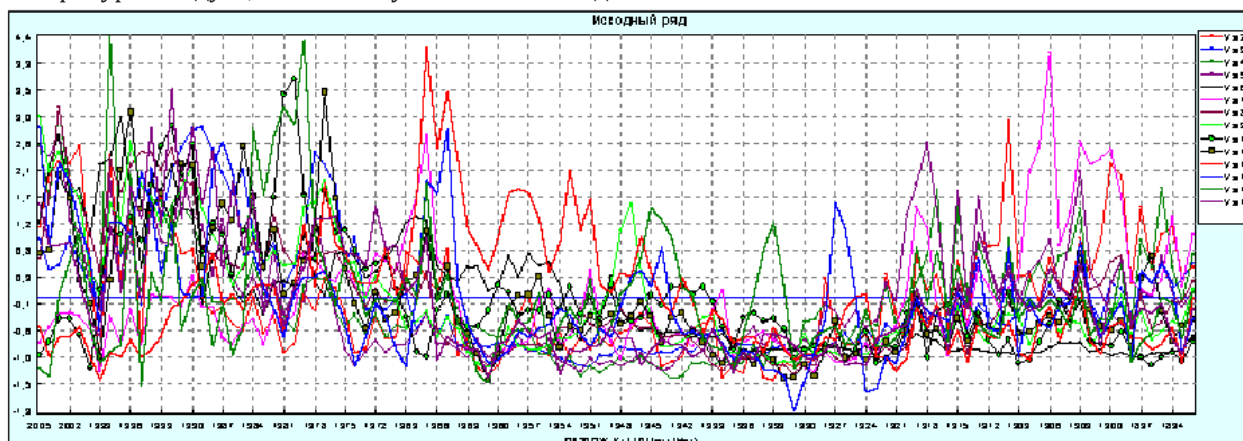


Рис.1. Исходная выборка данных по ширине годичных колец кедра.

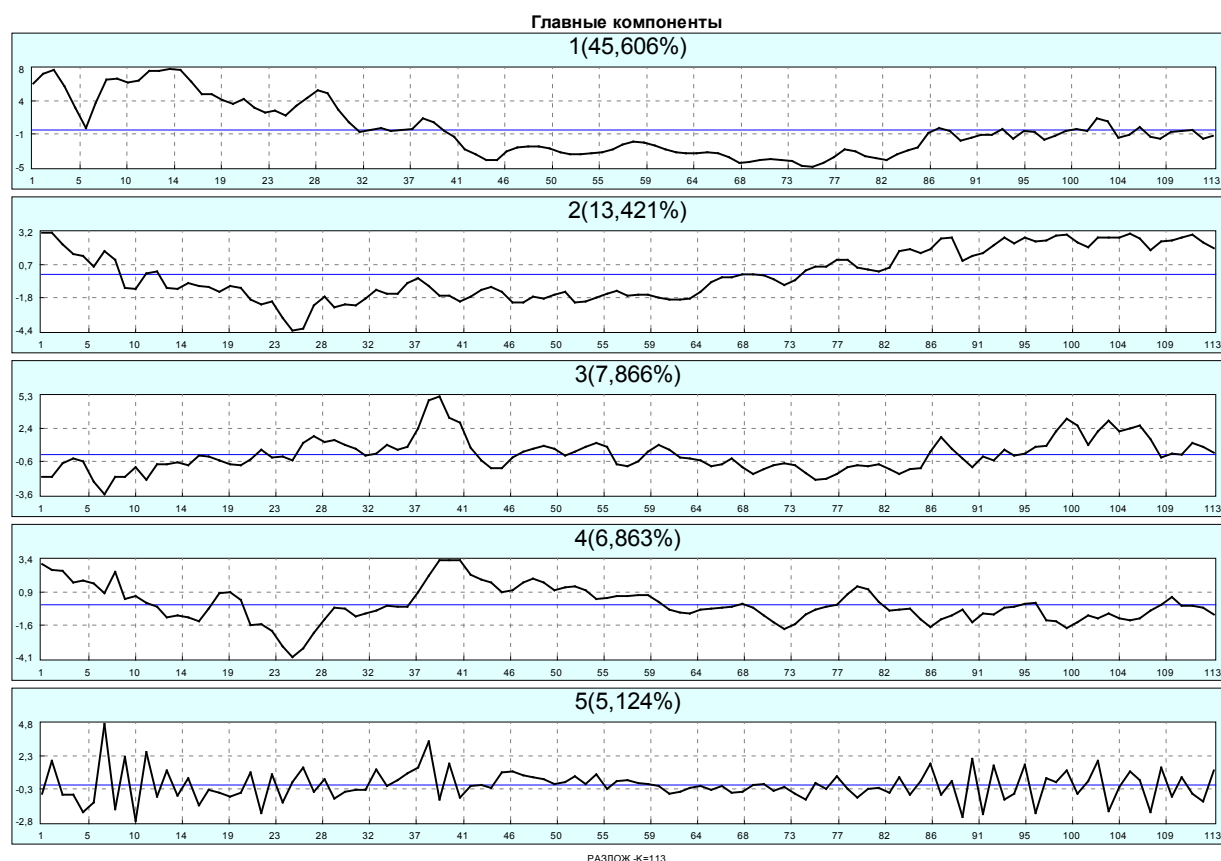


Рис. 2. Значимые компоненты выборки данных по ширине годичных колец кедра.

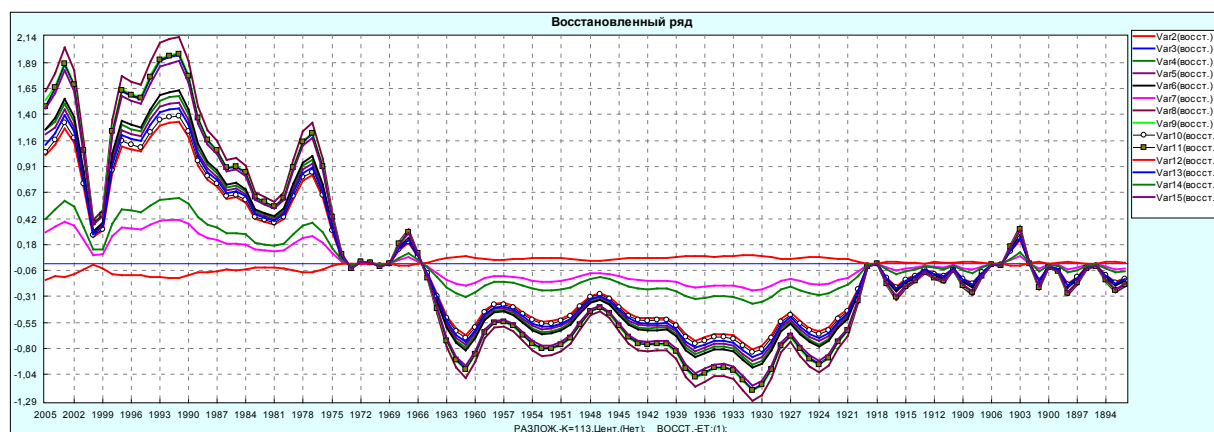
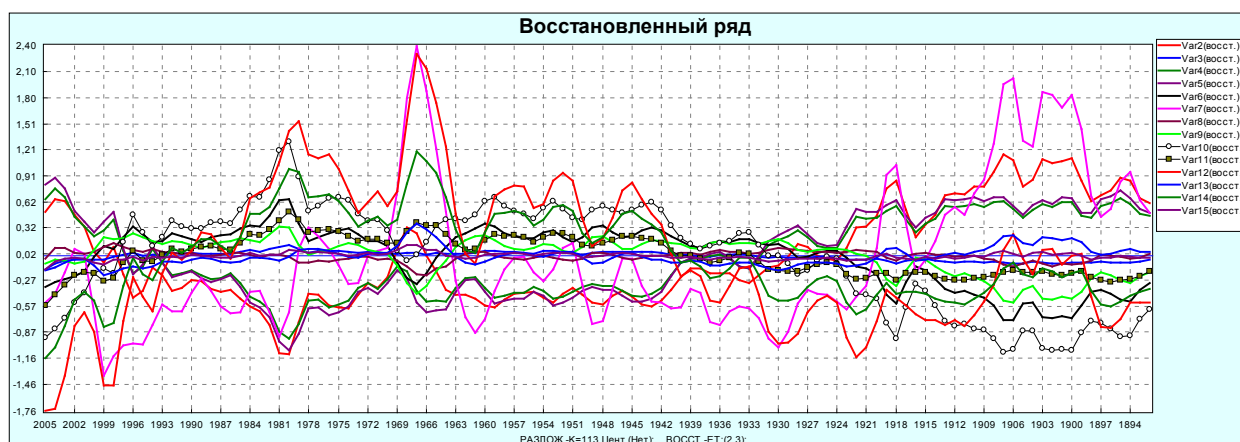
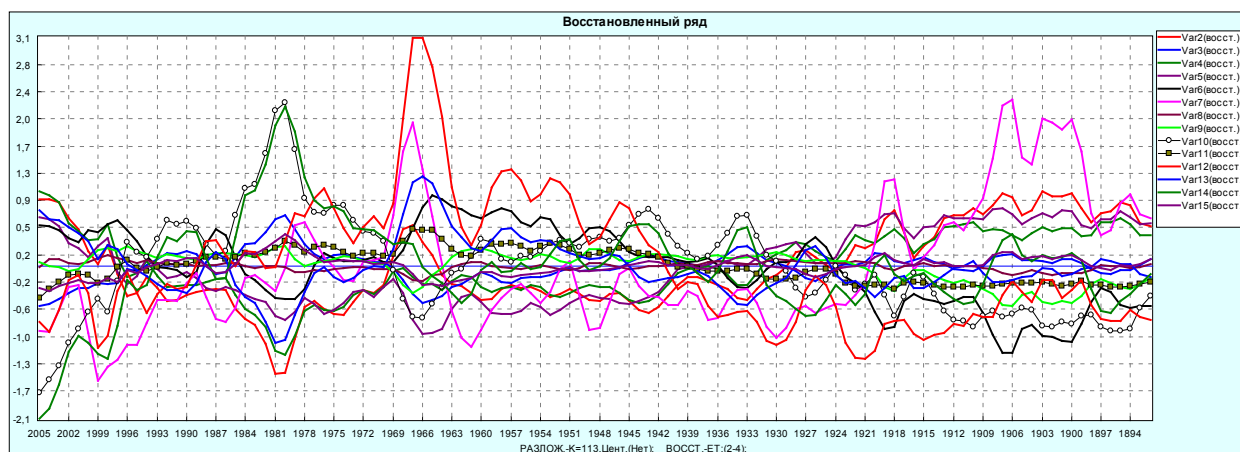


Рис. 3. Выделение климатической составляющей, связанной с термо и водным режимом (1 компонента разложения) для выборки данных по ширине годичных колец.



а)



б)

Рис. 4. Выделение компонент связанных с радиационным режимом а) 2+3 компоненты разложения, б) 2+3+4 компоненты разложения.

В рядах изменений ОСО, приземной температуры и количества осадков за последние несколько столетий выявлены квазидвухлетние циклы. Этот момент стал определяющим при выборе окна в программе Гусеница. При таком окне разбиение рядов дендрохронологических данных (114 лет, рис. 1.) выполняется на большое число компонент, однако значимые из них только первые 5. На рис. 2 приве-

дены общие компоненты выборки дендрохронологических данных по ширине годичных колец средневозрастных кедровых деревьев для местности Нибега, Томская область.

Корреляционный анализ вновь полученных данных показал, что первая компонента дендрохронологического сигнала выборки составляет около 50% от общего отклика в ширине годичных колец, хоро-



шо коррелирует с среднемесячными температурами июля (-0.6), с изменениями в июле-сентябре атмосферного давления, вариации которого связаны с циркуляционными процессами в атмосфере (0.5-0.6); а также с осадками за апрель и август (-0.4).

Стратосферный озоновый слой защищает биосферу Земли от губительного воздействия коротковолновой части УФ радиации Солнца на длинах волн короче 300 нм. Незначительная часть УФ солнечной радиации в диапазоне 300-315 нм (так называемая УФ-В радиация) все же проникает к поверхности Земли. Увеличение УФ-В радиации оказывает отрицательное влияние практически на все физиологические процессы древесных растений. При корреляционном анализе отдельных хронологий ширины годичных колец кедра было выявлено присутствие как положительных, так и отрицательных значений значимых корреляций ОСО и ширины годичных колец. Это может быть связано с тем, что стратосферный озон, выступая пассивным трассером стратосферной циркуляции, сам несет в себе значительную климатическую составляющую, не всегда позволяет раздельно оценить исследуемые взаимосвязи, что в

свою очередь приводит к появлению отрицательных значений корреляции в выборке данных.

Иллюстрацией предлагаемого подхода служит таблица, где показаны результаты корреляционного анализа ОСО за теплое полугодие (апрель-сентябрь), выявляющего только стрессовую реакцию УФ-В радиации на растительность по хронологиям радиального прироста деревьев и их составляющих, полученных методом «Гусеница». Оптимальным является отклик радиального прироста деревьев в виде суммы 2 и 3 компоненты разложения, что представляет ~20% от общего. Аналогичный анализ был проведен для нескольких географических точек со сходной ситуацией на Алтае. Процентное соотношение уровня воздействия различных климатических параметров на радиальный прирост деревьев было тем же.

Таким образом, показана целесообразность использования метода «Гусеница» в климатологических исследованиях. Анализ отдельных составляющих дендрохронологического сигнала приводит к фильтрации случайных закономерностей в данных и позволяет повысить достоверность результатов.

Таблица.

**Коэффициенты корреляции ОСО, ширины годичных колец и ее составляющих, выделенных методом «Гусеница».** (ШГК - ширина годичных колец, к – компонента, пустые ячейки – корреляция отрицательная или отсутствует, значимые значения отмечены жирным шрифтом)

№	ШГК, 1 к.	2 к	2к+ 3к	2к+3к+4к
1		<b>0,59</b>		
2			<b>0,46</b>	<b>0,49</b>
3				
4				
5			<b>0,41</b>	
6		<b>0,62</b>	0,30	<b>0,55</b>
7				
8			0,19	
9			<b>0,50</b>	<b>0,49</b>
10		<b>0,54</b>	<b>0,55</b>	<b>0,56</b>
11	<b>0,495</b>	<b>0,62</b>	<b>0,61</b>	<b>0,66</b>
12		<b>0,61</b>	<b>0,57</b>	
13		<b>0,60</b>	<b>0,59</b>	<b>0,54</b>
14		<b>0,42</b>	<b>0,48</b>	<b>0,53</b>

#### Библиографический список

1. Ваганов Е.А., Шашкин А.В. Рост и структура годичных колец хвойных. Новосибирск: Наука, 2000. 232 с.
2. Зуев В.В., Бондаренко С.Л. Реконструкция многовекового хода общего содержания озона на основе дендрохронологических данных // Докл. РАН. 2003. Т. 392. № 5. С. 682–385.
3. Зуев В.В., Бондаренко С.Л. Исследование озоносферы методами дендрохронологии. Томск: Изд-во Института оптики атмосферы СО РАН. 2007. 160 с.
4. Шиятов С.Г., Ваганов Е.А., Кирдянов А.В., Круглов В.Б., Мазепа В.С., Наурзбаев М.М., Хантемиров Р.М. Методы дендрохронологии. Часть I // Основы дендрохронологии. Сбор и получение древесно-кольцевой информации: Учебно-методическое пособие. Красноярск: КрасГУ, 2000. 80 с.
5. Мацковский В.В. Возможности и ограничения реконструкции климатического сигнала по ширине годичных колец хвойных деревьев на севере и в центре Европейской территории России Автореф. .. дис. к-та геогр. наук. -М. 2011.-24 с.



## ВИЗУАЛЬНЫЙ МЕРЧЕНДАЙЗИНГ. ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ В ТЕХНИЧЕСКОЙ НАУКЕ

**Дмитрий Анатольевич ГАЛУН**

*Кандидат технических наук,*

*Московский государственный университет дизайна и технологий*

В 21 в. визуальный мерчендайзинг сформировался в науку, трактовка которой исходит из многообразия форм научного и технического знания, объединяемых на основе синтеза методологических средств, понятий и принципов различных областей знаний и научных достижений эстетики, технического дизайна, психологии, логики и маркетинга.

В данной статье рассмотрены практические задачи технической науки, обоснованные психологией восприятия и поведения.

Необходимо наиболее эффективно расставить торговое оборудование.

Расставленное торговое оборудование – это каркас, на котором держится вся визуальная презентация. При выполнении этой первостепенной практической задачи важно помнить о психологическом аспекте поведения покупателей в магазине. Статистикой установлено, что большинство покупателей движется по периметру торгового зала против часовой стрелки и такому движению покупателей лучше не препятствовать, т.к. оно является для них комфортным. Для этого между пристенным оборудованием и островным необходимо оставлять проходы для свободного движения покупателей по периметру магазина, оставлять возможность при входе в магазин поворачивать направо.

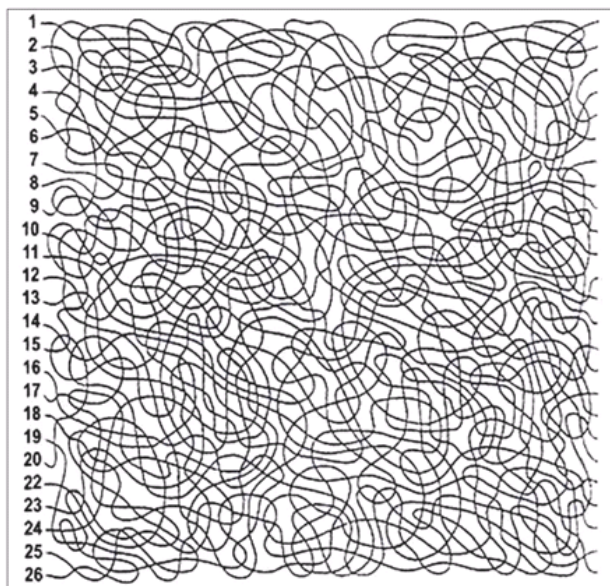
Также комфортно покупатель чувствует себя в симметрично построенном пространстве, т.е. в расстановке рекомендуется следовать закону симметрии. Почему? Симметрия – это такая особенность природы, про которую принято говорить, что она охватывает все формы движения и организации материи. Истоки понятия симметрии восходят к древним временам. Наиболее важным открытием древних было осознание сходства и различия правого и левого. Здесь природными образцами им служили собственное тело, а также тела животных, птиц и рыб [1]. Эту особенность природы визуальный мерчендайзинг активно использует в своих глобальных и локальных целях.

2. Требуется выделить группу новых поступле-

ний. Для этой цели весь новый товар необходимо разместить во входной зоне магазина, в ее центральной и правой части. Почему? Входная зона относится к категории самых активных (горячих) зон, там появляется большее количество посетителей и там совершается наибольшее количество покупок. Входная зона новым товаром привлекает внимание покупателей еще от входа в магазин. Размещение новых поступлений в пассивных (холодных) зонах, к которым относятся углы, тупики, задняя часть магазина, не считается эффективным. Продукция, размещенная в этих зонах, вероятнее всего не будет обеспечивать высокую выручку. В углах и тупиках чаще всего происходит воровство. Известно, что движения и поведение человека не адекватны его антропологической и физиологической симметричности. Например, внешне одинаковые правые и левые конечности отличаются друг от друга по физической активности, левое и правое полушария мозга по-разному задействуются при обработке информации [2]. Мерчендайзинг давно использует эти особенности человека, что в конечном итоге оказывает влияние на формирование определенных покупательских потребностей. Исследования показывают, что до 6 лет дети с закрытыми глазами поворачивают направо и налево с одинаковой частотой, а с возрастом повороты в правую сторону начинают преобладать. Представим конкретный случай, когда помещение имеет форму квадрата, искусственное и равномерное освещение (окна отсутствуют) и вход расположен посередине фасада. В таком помещении посетители поворачивают направо чаще (60%), чем налево (40%). Следовательно, товары, размещенные в правой части зала, при прочих равных условиях имеют преимущество перед товарами, размещенными в левой части зала. Кроме того, люди неохотно посещают глубину зала (30%), предпочитая совершать покупки в первой части (70%) торгового зала, что создает преимущество товарам в этой части помещения [3].

3. Более эффективно разместить темы по тор-

говому залу. Это задача по своей сути равносильна психологической задаче обеспечить устойчивое внимание. Задание ниже поможет глубже понять задачу, стоящую перед мерчендайзером.



**Рис. 1. Проследите каждую из линий. Проставьте с правого края соответствующий номер.**

Прослеживание взглядом от начала и до конца каждой из линий на рисунке 1 требует устойчивости внимания [4]. Так и потребитель должен обойти весь магазин с устойчивым вниманием. Это задача достигается размещением по торговому залу гармоничных по стилю и цвету капсул, вытекающих ло-

гично одна из другой, либо сильно контрастирующих между собой, а также успешным выполнением первой и второй задач.

4. Как можно стимулировать продажу «зависших» моделей. Модели, не пользующиеся спросом у покупателей можно попытаться представить множественно, т.е. надеть на манекен, сложить на входном столе, повесить на кронштейн во входной зоне, выделить одну или несколько фронтальных презентаций. Причина эффективности повторений может быть легко объяснена аналогией с психологией рекламы [5], которая позволяет удерживать информацию в краткосрочной памяти, а также переносить ее из краткосрочной в долгосрочную;

5. Сколько и какие размеры представлять в торговом зале? Для категории масмаркет характерно представление полного размерного ряда, т.е. всех размеров от минимального до максимального. Часто в магазинах большой площади каждый размер может быть представлен по две или три единицы. Такое объемное представление товара потребители связывают с низкой ценой. Товар представляет сам себя. Кроме того, такую особенность определяет сильный покупательский поток, ограниченность площади склада, необходимость сокращения времени обслуживания покупателя. Следует помнить, что размеры должны быть отсортированы от меньшего к большему ко ходу движения покупателей. Почему? Психологически цифры восприятие человеком от меньшей к большей - от первой к последней. Т.е. при выполнении задания написать цифры от 1 до 10, человек напишет первой единицу, а последней - десятку.■

#### Библиографический список

1. Пармон Ф.М. Композиция костюма. Учебник для вузов. – М.: Легпромбытиздат, 1997.
2. Психология ощущений и восприятия / Под ред. Ю.Б. Гиппенрейтер и др. – изд. 2-е, исправленное и дополненное. – М.: «ЧеРо», 2002.
3. Парамонова Т.Н., Рамазанов И.А. Мерчендайзинг. Учебное пособие. – М.: ООО «ИД ФБК-Пресс», 2004.
4. Платонов К.К. Занимательная психология. М., Молодая Гвардия, 1964.
5. Измайлова М.А. Психология рекламной деятельности: Учебник. – М.: ИТК «Дашков и Ко», 2008.



## МОДЕЛИРОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ КЛЕЁНОГО БРУСА

**Елена Андреевна ЗАЖАРНОВА**

*Аспирантка кафедры Информационных технологий  
Костромского государственного технологического университета*

В настоящее время на рынке домостроения востребованным и актуальным является индивидуальное строительство. При индивидуальном строительстве важно учитывать теплопроводность стен постройки. Теплопроводность – это способность материала изменять свою температуру под воздействием окружающей среды, пропускать через себя тепловую энергию. С целью обеспечения требуемого качества строительных материалов необходимо рассчитывать коэффициент теплопроводности в стенах, оценивать, насколько эффективным будет их утепление. Одним из популярных материалов, используемых при строительстве малоэтажных, активно применяется клееный брус. Строения из такого материала обеспечивают комфортное проживание, сокращают сроки строительства, имеют низкую себестоимость.

Для улучшения качества материала (бруса) необходимо использовать древесину с наименьшим количеством сучков, которые существенно влияют на такую качественную характеристику материала, как теплопроводность [1, с.15]. Ранее проведенные исследования трёхмерной модели пятислойного клееного бруса с проведением теплового анализа с использованием САЕ-системы T-FLEX подтвердил наличие такого влияния. Поэтому актуальной задачей является исследование влияния и моделирование геометрических параметров сучков на теплопроводность бруса.

В качестве материала для бруса при домостроении используется древесина ели, сосны, лиственницы [2]. Для моделирования влияния рассмотрены основные характеристики материалов для бруса с точки зрения решаемой задачи. Основными характеристиками, связывающими физико-механические свойства древесины и геометрию бруса, являются: плотность древесины и плотность сучков, теплопроводность древесины и теплопроводность сучков, влажность, диаметр бруса, количество сучков на 1 п./м, размер сучков [3, с.73-77].

Совокупность используемых материалов запишем как

$$M_{Br} = \{E; S; L\}$$

где  $M_{Br}$  – материал для бруса;

E – древесина ели;

S – древесина сосны;

L – древесина лиственницы.

Основные характеристики материала, связывающие физико-механические и геометрические характеристики, структурируются в две группы

$$M_{Br} = \langle S_{f-m}; S_g \rangle,$$

где  $S_{f-m}$  – физико-механические характеристики;

$S_g$  – геометрические характеристики.

В группу физико-механических характеристик входят параметры, представленные кортежем

$$S_{f-m} = \langle \rho_{Br}; \lambda_{Br}; \varphi_{Br} \rangle$$

где  $\rho_{Br}$  – плотность бруса, кг/м<sup>3</sup>;

$\lambda_{Br}$  – коэффициент теплопроводности бруса, Вт/(м·К);

$\varphi_{Br}$  – влажность бруса, %.

В свою очередь физико-механические показатели включают характеристики самой древесины и её структурных элементов – сучков

$$\rho_{Br} = \langle \rho_D; \rho_S \rangle,$$

где  $\rho_D$  – плотность древесины, кг/м<sup>3</sup>;

$\rho_S$  – плотность сучка, кг/м<sup>3</sup>, причём  $\rho_S > \rho_D$ .

$$\lambda_{Br} = \langle \lambda_D; \lambda_S \rangle$$

где  $\lambda_D$  – коэффициент теплопроводности древесины, Вт/(м·К);

$\lambda_S$  – коэффициент теплопроводности сучка, Вт/(м·К),  $\lambda_S > \lambda_D$ .

Группу геометрических характеристик бруса, влияющих на теплопроводность составляют

$$S_g = \langle \varnothing_{Br}; \varnothing_S; n_S \rangle$$

где  $\varnothing_{Br}$  – диаметр бруса, мм;

$\varnothing_S$  – диаметр сучка, мм;

$n_S$  – количество сучков на 1 п./м, шт.

Исследование и моделирование показателей является первым этапом разработки математической модели влияния геометрических параметров сучков древесного материала на теплопроводность бруса с целью определения минимального расстояния между сучками для достижения наилучшего результата.

Таким образом, для решения задачи улучшения качественной характеристики строительного бруса – теплопроводности исследованы и сгруппированы физико-механические и геометрические показатели основных материалов, используемых в строительстве. ■

**Библиографический список**

1. Полубояринов О.И. Сучковатость древесного сырья / О.И. Полубояринов. Л., ЛТА, 1972. - 56 с.
2. Справочник по лесоматериалам и деревянному строительству. [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: <http://novosibdom.ru>
3. Чубинский А., Чубинский М., Баранкина Г. Свойства и характеристики лиственницы//Леспроминформ. – 2009. - №7 (65). – С. 73-77.

## РАЗРАБОТКА МЕТОДА МОДЕЛИРОВАНИЯ РАЦИОНАЛИЗАЦИИ СИСТЕМ ТЕПЛО-ВОДОСНАБЖЕНИЯ СЕВЕРНЫХ ГОРОДОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

**Николай Матвеевич КУЗНЕЦОВ**

*Кандидат технических наук, профессор  
заведующий кафедрой электрификации и автоматизации горного производства  
Северо-Восточного федерального университета имени М.К. Аммосова*

**Андрей Викторович САМСОНОВ**

*Кандидат физико-математических наук,  
доцент кафедры электрификации и автоматизации горного производства  
Северо-Восточного федерального университета имени М.К. Аммосова*

**Юрий Владимирович БЕБИХОВ**

*Кандидат физико-математических наук,  
доцент кафедры электрификации и автоматизации горного производства  
Северо-Восточного федерального университета имени М.К. Аммосова*

.Существующая система тепло-водоснабжения городов в течение срока эксплуатации претерпевает существенные изменения. Замена участков трубопроводов на водоводы другого диаметра, появление новых врезок и расширение системы в целом приводит к существенным изменениям гидравлических режимов сетей. Для качественного удовлетворения требований потребителей в определенных точках приходится поднимать рабочее давление на насосных станциях, что влечет за собой увеличение расхода электроэнергии, повышение износа технологического оборудования, увеличение возможности возникновения аварийных ситуаций на критических участках и как следствие, увеличение финансовых затрат на содержание систем тепло-водоснабжения и энергетической неэффективности работы системы в целом.

Возникает необходимость выполнения постоянных расчетов гидравлических режимов водопроводных и тепловых сетей по существующей фактической схеме, что позволит выявить критические участки сети и сформировать предложения по их разгрузке или замене участков на водоводы другого диаметра. Такие задачи для муниципальных

водопроводных сетей ранее проводились лишь проектными и научно-исследовательскими организациями.

Имея устаревшее программное обеспечение, не говоря уже о ведении расчетов вручную, выполнение тепло-гидравлических расчетов представляется делом весьма трудоемким и малопродуктивным. Это, прежде всего, связано с тем, что внесение на любом этапе расчетов даже самых незначительных изменений в расчетную сеть приводит к перерасчету, что отнимает массу времени и сил. При этом развитие систем по модернизации и рационализации остается на том же уровне. Разработка метода моделирования позволит конструктивно и рационально подойти решению многих задач. Данная статья написана с целью донести до руководителей предприятий необходимость проведения качественного анализа работы систем тепло-водоснабжения и автоматизированных гидравлических расчетов на ЭВМ для дальнейшего использования полученных результатов при выдаче рекомендаций и мероприятий по их реконструкции, оптимизации и развитию.■

### **Библиографический список**

1. Смогалева И. П. Теплоэнергетика, 1981. [4, с.5],
2. Теплоснабжение района города 2006., учеб. пособие. Тихомиров А.К. Хабаровск: Тихоокеанский государственный университет, [с.4,7].



## РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОПТИМАЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ УПРОЧНЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ СУДОВЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ

**Дык Лок ДИНЬ**

Аспирант кафедры «Технология металлов»  
Астраханского государственного технического университета

**Виктор Андреевич МАМОНТОВ**

Кандидат технических наук, профессор кафедры «Технология металлов»  
Астраханского государственного технического университета

**Али САЛАМЕХ**

Кандидат технических наук, старший преподаватель кафедры «Судостроение и энергетические комплексы морской техники»  
Астраханского государственного технического университета

В процессе эксплуатации к судовым техническим средствам предъявляются высокие требования по надежности. С этой целью ответственные детали подвергаются поверхностному упрочнению. Основными факторами, определяющими упрочнение, являются глубина упрочненного слоя, величина твердости и остаточных напряжений, и их распределение по упрочненному слою.

В настоящее время разработано и внедрено большое количество технологий для упрочняющей обработки деталей в различных отраслях машиностроения, в том числе в судовом машиностроении и судоремонте. Однако научные основы методов упрочнения и технологические методики назначения режимов упрочнения базируются, главным образом, на обобщении экспериментального материала или использования упрощенных физических моделей. В связи с этим наметился существенный разрыв между теорией и практикой упрочнения, который проявился в недостаточном понимании сущности явлений, происходящих в металле при упрочнении, отсутствии методик расчета параметров состояния поверхностного слоя и методов оптимизации режимов упрочнения, обеспечивающих заданные эксплуатационные свойства деталей. Это привело к тому, что каждый раз при решении практических задач упрочнения (новый материал, изделие, условие нагружения при эксплуатации и т.п.) приходится снова проводить технологический и эксплуатационный эксперимент,

существенно удлиняющий сроки конструкторской и технологической подготовки производства [3].

В исследовании предлагается разработка методики определения оптимальных параметров упрочнения деталей расчетным путем без проведения экспериментов на образцах и на натурных деталях.

Для исследования в нашей работе использована теория, предложенная Когаевым В.П., и основанная на анализе расположения эпюр изменения по сечению детали механических свойств, остаточных и рабочих напряжений [1].

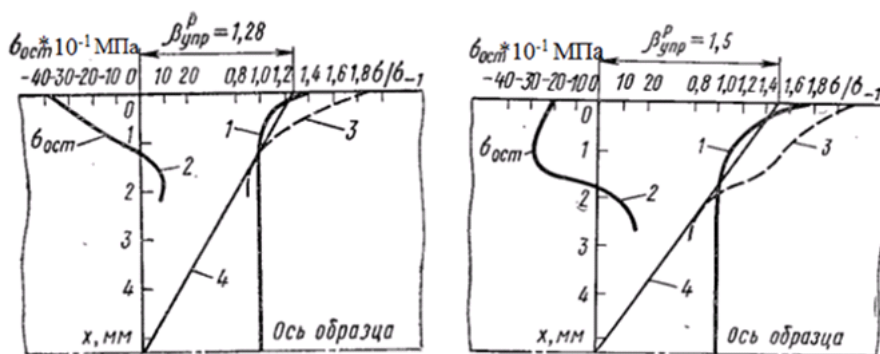


Рис.1 [1] Схемы упрочнения при обкатке шариками:

а) глубина упрочненного слоя 1мм,  $\beta_{упр}^p = 1,27$ ; б)

глубина упрочненного слоя 2мм,  $\beta_{упр}^p = 1,45$ .

1 – эпюра распределения твердости и пределов выносливости зон слоя без учета остаточных напряжений (выраженных в относительных единицах по отношению к соответствующим свойствам в сердцевине); 2 – эпюра остаточных напряжений; 3 – эпюра предельных амплитуд напряжений с учетом остаточных напряжений; 4 – эпюра предельных рабочих напряжений в относительных единицах (по отношению к пределу выносливости сердцевины).

Анализ проведен на гладких образцах диаметром 10,5 мм, изготовленных из стали 45. Для упрочнения образцов применяется метод поверхностного пластического деформирования - обкатка шариками. Глубина упрочненного слоя регулируется изменением усилия обкатки.

Схемы упрочнения при обкатке представлены на рис. 1, а и б для двух глубин упрочненного слоя 1 и 2 мм.

В работе [2] Нейль Г.О. показал связь между пределом выносливости и твердостью. Поэтому кривые 1 построены по кривым распределения твердости

$$\frac{\sigma_{-1накл}}{\sigma_{-1исх}} = \frac{H_{накл}}{H_{исх}},$$

где  $\sigma_{-1накл}$ ,  $H_{накл}$  соответственно предел выносливости и твердость образцов, подвергнутых равномерному по всему объему наклепу;  $\sigma_{-1исх}$ ,  $H_{исх}$  тоже, для образцов из исходного ненаклепанного металла.

Для измерения твердости поверхностного слоя используются различные приборы: ПМТ-3, ПМТ-5, УПМ-1, УПМ-2.

Распределение остаточных напряжений определяется с помощью различных экспериментальных методов (метода замера прогибов, метода Давиденкова Н.Н., метода Закса и т.д.) или аппаратуры «Ситон» (сканирующий идентификатор технологических остаточных напряжений).

Для оценки влияния остаточных напряжений на сопротивление усталости необходима диаграмма предельных амплитуд напряжений при асимметричном цикле, которая представлена на рис. 2.

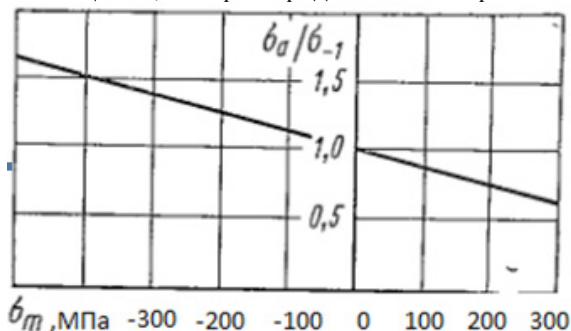


Рис. 2 [1] Диаграмма относительных предельных амплитуд напряжений при асимметричных циклах для улучшенных сталей средней прочности.

Если значения пределов выносливости по кривым 1 на рис. 1 умножить на отношение  $\sigma_a / \sigma_{-1}$  (где  $\sigma_a$  - предельная амплитуда напряжений) найденное

по рис. 2 в зависимости от величины остаточных напряжений  $\sigma_m$ , соответствующих данному расстоянию от поверхности, то получим кривые 3 (рис. 1). Кривые 3 характеризуют распределение пределов выносливости отдельных слоев по поперечному сечению с учетом влияния остаточных напряжений и упрочнения от наклепа.

При изгибе гладких образцов предельная эпюра распределения рабочих напряжений, соответствующая разрушению от усталости, представлена на рис. 1 линиями 4. Эти линии должны быть касательными к кривым 3, так как разрушение от усталости начинается только тогда, когда рабочие напряжения достигнут предела выносливости в какой-либо точке поперечного сечения. Рабочее напряжение на поверхности по линии 4, отнесенное к пределу выносливости неупрочненного образца (шкала  $\sigma / \sigma_{-1}$  где  $\sigma$  - рабочее напряжение), определяет эффект упрочнения, характеризуемый расчетным коэффициентом эффективности упрочнения  $\beta_{упр}^p$ . При глубине упрочненного слоя 1 мм  $\beta_{упр}^p$  составляет 1,28, а при глубине упрочненного слоя 2 мм -  $\beta_{упр}^p = 1,5$  (см. на рис. 1).

Эффект упрочнения растет с увеличением глубины слоя до определенного предела, а также с увеличением глубины проникновения остаточных сжимающих напряжений. При дальнейшем увеличении глубины упрочненного слоя, не сопровождающемся увеличением твердости на поверхности, разрушение (из подслоного) может перейти на поверхность. В этом случае дальнейшее увеличение глубины слоя не приводит к повышению эффекта упрочнения, и основную роль играют твердость и остаточные напряжения на поверхности. Эти закономерности подтверждаются экспериментально [1].

Сопоставляя коэффициенты  $\beta_{упр}^p$  и  $\beta_{упр}^3$ , найденные по схемам и экспериментально, можно сделать вывод, что указанные схемы дают весьма удовлетворительное объяснение эффекта упрочнения.

Таким образом предложенная методика может расчетным путем определить глубину упрочненного слоя, величину твердости и остаточных напряжений, и их распределение по слою, снизить затраты на определение оптимальных режимов упрочнения деталей и существенно сократить сроки подготовки производства при изготовлении и ремонте судовых технических средств. ■

#### Библиографический список

1. Когаев В.П. Расчеты на прочность при напряжениях, переменных во времени. -М.: Машиностроение, 1977г.-232с.
2. Марковец М.П. Определение механических свойств металлов по твердости. -М.: Машиностроение, 1979г.-191с.
3. Смелянский В.М. Механика упрочнения деталей поверхностным пластическим деформированием. -М.: Машиностроение, 2002г. - 300с.

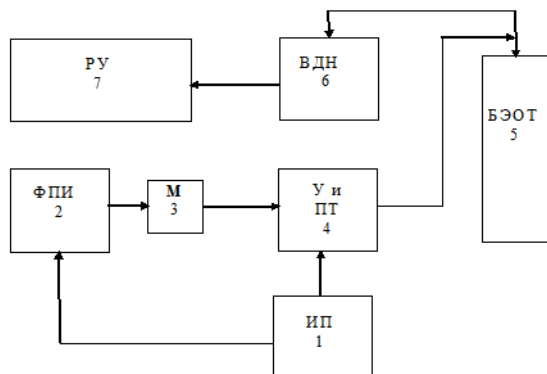
## РАЗРАБОТКА СТЕНДА ДЛЯ ИЗМЕНЕНИЯ УГЛЕВОДОРОДНОГО СОСТАВА АВТОМОБИЛЬНЫХ БЕНЗИНОВ

**В.В.АРТЁМОВ, С.В.НАЗАРОВ, А.С.МОКРОУСОВ, А.В.ЗГОРЖЕЛЬСКИЙ,  
Е.Д.ЕСИН, О.В.СМОЛЯНСКИЙ, И.Л.БУРКОВ**

*Вольский военный институт тыла, г.Вольск*

При хранении, транспортировании, перекачке и заправки техники в результате физических и химических процессов происходит изменение качества топлива.

Для снижения интенсивности понижения качества топлив был разработан лабораторный стенд, который обеспечивает обработку дисперсионных сред топлива электрическим полем с заданными параметрами поля и тока. Стенд состоит из следующих основных элементов:



**Рисунок 1. Принципиальная схема стенда для исследования изменения показателей качества углеводородных топлив под воздействием электрического поля**

В качестве блоков электрической обработки топлива разработаны следующие устройства (рис. 2, 3, 4):



**Рисунок 2. Усовершенствованный вискозиметр Пинкевича (ВПЖ-4)**

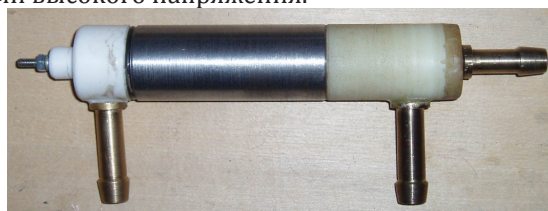
Для исследования изменения кинематической вязкости под воздействием электрического поля перед капилляром стандартного вискозиметра Пинкевича (ВПЖ 4) (рис. 2) установлен катод, выполненный в виде медной втулки внутренним диаметром 8 мм, а внутри вискозиметра установлен анод, в виде медного электрода диаметром 1,2 мм

соединенные с усилителем проводами высокого напряжения.



**Рисунок 3. Усовершенствованная делительная воронка**

Для исследования изменения фракционного и углеводородного состава, содержания фактических смол и др. под воздействием электрического поля, после крана стандартной делительной воронки (рис. 3) установлен катод, выполненный в виде медной втулки внутренним диаметром 8 мм, а внутри воронки установлен анод в виде медного электрода диаметром 1,2 мм соединенные с усилителем проводами высокого напряжения.



**Рисунок 4. Блок обработки топлива электрическим полем**

Для исследования изменения октанового и цетанового чисел топлив под воздействием электрического поля блок электрической обработки топлива устанавливается во впускном топливопроводе перед цилиндром стедов УИТ – 85 и ИДТ – 69.



**Рисунок 5. Общий вид управляемого формирователя прямоугольных импульсов**



Генератор прямоугольных импульсов формирует прямоугольные импульсы с постоянным периодом подаваемые на счетчик числа импульсов периода, например двоично-десятичный счетчик, выходы счетчика подключены к устройству совпадения кодов периода импульсов, при совпадении выходного кода счетчика с заданным в регистре, формируется импульс, подаваемый на вход триггера включенного в счетном режиме, на выходе которого формируются импульсы с длительностью заданного периода импульсов.

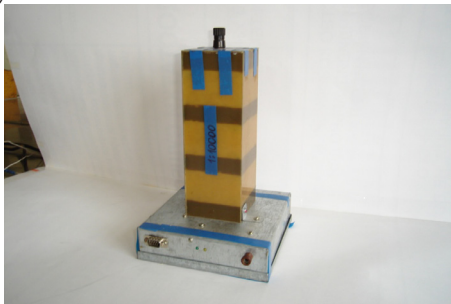


Рисунок 6. Высоковольтный делитель напряжения

Импульсное высоковольтное напряжение до (30кВ) подается на вход резистора верхнего плеча высоковольтного делителя напряжения и вход вспомогательного высоковольтного делителя напряжения, отводы от которого соединены с эквипотенциальными экранами, экранирующими резистор верхнего плеча высоковольтного делителя напряжения и уменьшающими влияние паразитных емкостей. Выходное напряжение снимается с резистора и конденсатора и усиливается усилителем.



Рисунок 7. Блок питания

Повышающий трансформатор с усилителем предназначен для усиления заданных параметров электрического поля. Он состоит из катушки зажигания и коммутатора (рис. 8).



Рисунок 8. Повышающий трансформатор с усилителем

Осциллограф и мультиметр предназначены для контроля и снятия характеристик параметров электрического поля.

Стенд для исследования изменения показателей качества углеводородных топлив под воздействием электрического поля работает следующим образом: формирователь прямоугольных импульсов формирует прямоугольные импульсы с регулируемым периодом и длительностью, подаваемые через усилитель на первичную обмотку повышающего трансформатора. С вторичной обмотки сигнал по проводам высокого напряжения поступает на катод и анод блока электрической обработки топлив. Контроль характеристик электрического поля производится при помощи высоковольтного делителя напряжения, выход которого подключен к регистрирующему устройству (осциллографу или ПЭВМ).

Таким образом, стенд позволяет исследовать изменения физико-химических свойств углеводородных топлив (кинематическая вязкость, октановое и цетановые числа, фракционный и углеводородный состав, содержание фактических смол и др.) под воздействием электрического поля.■

### Библиографический список

1. Применение горючего на военной технике. Учебник. – М.: Воениздат, 1989.
2. Сафонов А.С., Ушаков А.И., Гришин В.В. Химмотология горюче - смазочных материалов. НПИКЦ, 2007.- 488 с.
3. Логинов Н.В., Галкин В.Б. и др. Химмотология нефтепродуктов и технических жидкостей. Учебное пособие. /Под ред. А.Н. Литвиненко. – Ульяновск: УВВТУ, 2006.

## ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ СИСТЕМ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА ЭЛЕКТРОДУГОВОЙ МЕТАЛЛИЗАЦИЕЙ

*Никита Андреевич ОЛЕФИРЕНКО, студент*

*Виктор Васильевич ОВЧИННИКОВ, д.т.н., профессор*

*ФГБОУ ВПО «Московский государственный индустриальный университет»*

На дорогах Российской Федерации основная часть купейных вагонов и вагонов-ресторанов оборудована установками кондиционирования воздуха типа МАВ-II. Система кондиционирования воздуха в вагоне состоит из устройств вентиляции, отопления, охлаждения и автоматического управления. К устройствам вентиляции относятся центробежный сдвоенный вентилятор с электродвигателем, нагнетательный воздуховод с вентиляционными решетками типа «мультивент», рециркуляционный воздуховод, фильтры и решетки для забора наружного воздуха.

Система охлаждения состоит из компрессора с электродвигателем, конденсатора, охлаждаемого вентилятором с электродвигателем, ресивера, испарителя-воздухоохладителя с влагоотделителем и терморегулирующих вентилей. Базовой деталью компрессора является коленчатый вал.

Во время эксплуатации шейки коленчатых валов компрессоров изнашиваются. При ремонте компрессоров коленчатые валы с изношенными шейками необходимо заменять на новые или производить их восстановительный ремонт.

Наиболее распространенными видами восстановительного ремонта являются электродуговая и плазменная наплавки и газотермическое напыление. Ремонт различными видами наплавки в настоящее время практически не осуществляется из-за существенных недостатков, присущих этой, технологии: значительное коробление коленчатых валов, наличие внутренних и наружных трещин, крупных пор. Коленчатые валы с наплавленными шейками из-за перечисленных дефектов в эксплуатации очень быстро разрушаются и их пробег не превышает 30000 км. Одним из недостатков данного способа ремонта является невозможность повторной наплавки, что существенно ограничивает применение данного процесса.

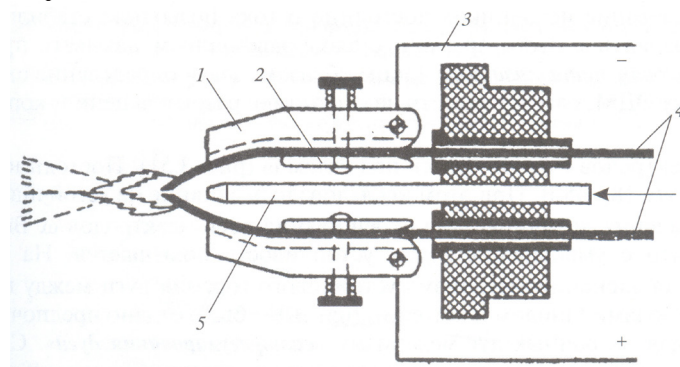
Альтернативой наплавки все чаще выступают методы газотермического напыления. Анализ показал, что плазменное, детонационное и газопламенное напыление, для промышленного массового

использования при ремонте коленчатых валов, в настоящее время не целесообразны из-за высоких затрат на расходные материалы, обслуживание и обеспечение безопасности при выполнении ремонта.

Наиболее приемлемым и дешевым методом восстановления коленчатых валов газотермических напылением является электродуговая металлизация (ЭДМ). Затраты на ремонт ЭДМ в 2,5-6 раз ниже, чем вышеперечисленными методами газотермического напыления.

Сущность способа заключается в нанесении покрытий путем распыления воздухом двух расходных электропроводных проволок, между которыми возбуждается дуговой разряд. Струя сжатого воздуха эвакуирует с электродов частицы расплавленного металла и переносит их на обрабатываемую поверхность.

Схема электродугового распыления приведена на рис. 1.



**Рис. 1. Схема электродугового распылителя:**

1 – направляющие пластины; 2 – прижимные планки; 3 – подвод электротока; 4 – электроды; 5 – воздушное сопло

Способ ЭДМ включает в себя как обязательную составную часть процесса одновременное диспергирование напыляемого материала. В отличие от ввода в зону нагрева порошка с заданными размерами частиц, в случае с ЭДМ получают их гранулометрический состав в широком диапазоне распределения по диаметрам. К характерным особенностям спосо-



ба ЭДМ, по сравнению с другими способами, в первую очередь следует отнести:

- холодную газовую (в большинстве случаев – воздушную) струю;
- форму пылегазовой струи ЭДМ, представляющую собой совокупность двух осесимметричных струй, образующих на подложке общее эллиптическое пятно напыления;
- эффективный КПД распылителя при ЭДМ имеет наиболее высокое значение из всех способов ГТН и составляет 0,7–0,9.

Использование источников постоянного тока позволило стабилизировать дуговой разряд и с этого времени стало правомерным называть процесс – «электродуговая металлизация». Таким образом, давая определение стабильному процессу ЭДМ, следует указать на отсутствие разрывов цепи и коротких замыканий.

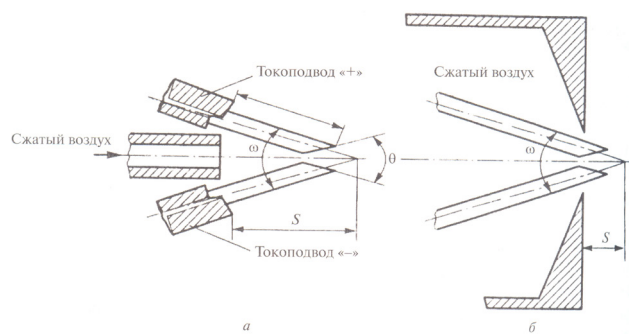
Оси электродов скрещиваются под углом. Постоянное напряжение на дуге 18–45 В. Установлено, что с уменьшением угла устойчивость повышается. В объяснении механизма устойчивого горения дуги между плавящимися электродами (анодом и катодом) при ЭДМ было отдано предпочтение известному для сварочных дуг механизму «саморегулирования дуги». Смысл его сводится к наблюдаемому равенству скоростей подачи и плавления электродов, т.е. при возникновении возмущений по скорости их подачи тепловой источник (электрическая дуга) мгновенно вносит коррективы в свои параметры (ток и напряжение), чтобы увеличить или уменьшить скорость плавления электродов. Интенсивность процесса саморегулирования связана с формой статической вольтамперной характеристики источника питания электрической дуги. Очевидно, чем больше скорость подачи электродов, тем большая интенсивность саморегулирования требуется для обеспечения стабильного процесса.

Конструкция сопловой системы с токоподводом и направляющими для вылетов электродов должна удовлетворять некоторым требованиям:

Для устойчивой работы распылительной головки необходимо обеспечить точность пересечения осей в точке скрещивания с отклонением не более, чем на 1/4 диаметра применяемых электродов. Это достигается уменьшением длины вылета из токоподводов.

Для улучшения саморегулирования дуги следует стремиться к уменьшению угла скрещивания электродов.

Для максимального использования энергии струи желательно располагать точку скрещивания электродов в зоне действия первого скачка уплотнения, находящегося на расстоянии  $0,5D$  от среза сопла. В применяемых на практике распылительных головках аппаратов ЭДМ используются два вида сопловых устройств (рис. 2).

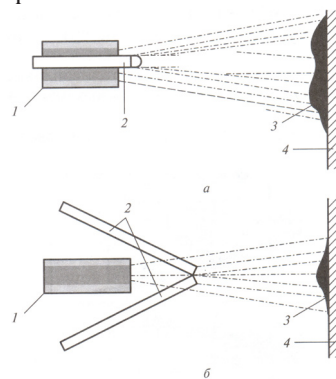


**Рис. 2. Сопловые устройства распылителей ЭДМ:**  
а – с воздушным соплом; б – с острой кромкой

Сопловая система (рис. 2, а) конструктивно проще, удобнее в эксплуатации и позволяет использовать профилированные сопла. Однако, сопло с острой кромкой (рис. 2, б) облегчает достижение вышеизложенных требований и защищает при работе конструктивные элементы распылительной головки от внешнего воздействия.

В современных аппаратах ЭДМ используются сопловые устройства с острой кромкой, причем сопло выполняется из керамики, так как оно работает в зоне высоких температур.

Общей характерной особенностью металлизационной струи, по сравнению со струями других способов ГТН, является факт ее разрезания плоскостью скрещивания электродов до половины. На горизонтальной проекции сечения имеем фигуру, показанную на рис. 3, а, на вертикальной проекции получается фигура, показанная на рис. 3, б. Естественно, что максимальный шаг напыления равнотолщинного покрытия в случае а) будет больше, а толщина покрытия меньше, чем в случае б) при одной и той же скорости относительного перемещения распылителя. Этот факт можно использовать при механизированных способах напыления больших поверхностей.



**Рис. 3. Формирование слоя. Сечение слоя:**  
а – горизонтальная проекция; б – вертикальная проекция;  
1 – сопло; 2 – электрод; 3 – сечение слоя; 4 – подложка

Нагрев, поверхностного слоя коленчатого вала при ЭДМ не превышает 100–120 °С. Процесс ЭДМ высокопроизводителен. Важным преимуществом ЭДМ является, в отличие от наплавки, возможность неоднократного ремонта.

В тоже время восстановление коленчатых валов дозвуковой ЭДМ положительных результатов

не дало, что связано с конструктивными особенностями коленчатого вала, когда расстояние до напыляемой поверхности не бывает ниже 100 мм, из-за чего покрытие имеет высокую пористость и низкую адгезию, т.к. скорость полета частиц напыляемого материала на таком расстоянии значительно снижается.

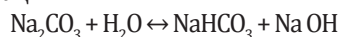
Решение данной проблемы было найдено за счет применения сверхзвуковой металлизации за счет конструктивных доработок сопел металлизаторов.

При разработке технологии были проведены исследования зависимости твердости и адгезии в зависимости от дистанции металлизации. Результаты этих исследований показали, что адгезионные свойства при металлизации проволокой ПП-6М на дистанции 80; 120; 160 и 200 мм сопоставимы и составляет от 38 до 40 МПа исследования на адгезию проводились штифтовым методом на отрыв, диаметр штифта 6 мм.

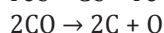
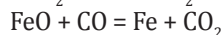
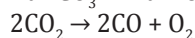
Твердость слоя измерялась твердомером ТЭМП-2 и не независимо от дистанции составила 50–51 HRC. Все коленчатые валы восстанавливаются до чертежного (нулевого) размера и могут перешлифовываться на следующие ремонтные размеры, а также проводить неоднократное восстановление. Восстанавливается износ до 3 мм на сторону. Стоимость восстановления составляет от 5 до 10% от стоимости нового вала.

Однако, несмотря на решение проблемы транспортирования частиц диспергированного металла к восстанавливаемой детали при использовании сверхзвуковой металлизации, остается нерешенной задача предотвращения окисления частиц металла в гетерофазном потоке. Все это приводит к снижению адгезионно-когезионных и износостойких качеств покрытия, препятствует использованию его для восстановления высоконагруженных деталей.

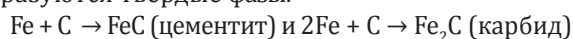
Для решения проблемы снижения отрицательного влияния окисления выполнены исследования и модернизация металлизатора с использованием металлокарботермических процессов. Сущность аэрозольного флюсования (АФ) заключается в том, что в факел диспергированного металла при ЭДМ вводится аэрозоль, представляющая собой водный раствор различных веществ. При растворении веществ в воде происходит их предварительная диссоциация:



Попадая в зону высокой температуры электрической дуги и факела диспергированного металла, предварительно диссоциированный карбонат натрия подвергается термической диссоциации.



Далее, контактируя с расплавленным железом, образуются твердые фазы.



Таким образом, в процессе АФ происходит кар-

ботермический процесс и упрочнение железа. При АФ используются и другие составы веществ для получения аналогичного эффекта, например, при растворении алюмогидрида лития (алюмотермический процесс).

Выполненные экспериментальные исследования по АФ подтвердили теоретические выводы о металлокарботермическом раскислении диспергированного расплавленного железа, улучшении физико-механических свойств металлизационного покрытия за счет легирования.

Для экспериментальных исследований по АФ использовали гидродиспергатор. Гидродиспергатор представляет собой стальной цилиндр, в котором с помощью сжатого воздуха диспергируется (измельчается до туманного состояния) водный раствор флюса; гетерофазный поток направляется в электрическую дугу металлизатора, где и происходит диссоциация раствора и другие фазовые превращения.

Для исследования АФ были использованы флюсы, содержащие вещества, растворимые в воде, например бура ( $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7$ ), борная кислота ( $\text{H}_3\text{BO}_3$ ), карбамид ( $\text{NH}_2\text{CONH}_2$ ), нитрат хрома ( $\text{Cr}(\text{NO}_3)_3 \cdot 9\text{H}_2\text{O}$ ), карбонат ( $\text{K}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ ) и др.

Максимальная адгезионно-когезионная прочность ЭМ-покрытия в результате металлотермического воздействия флюса, содержащего гидрид лития ( $\text{LiAlH}_4$ ) – 57...55 МПа, что на 50% выше прочности покрытия, нанесенного без АФ.

Микротвердость также зависит от состава флюса. Наличие во флюсе бороазотоуглеродосодержащих веществ –  $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7$ ,  $(\text{NH}_2)_2\text{CO}$ ,  $\text{C}(\text{NO})_3$  обеспечивает максимальную микротвердость 700–850 НВ при использовании присадочного материала – 50ХФА.

Было опробовано несколько марок проволок для электродуговой металлизации стальных коленчатых валов. В табл. 1 приведены значения адгезии и твердости напыленного слоя.

Таблица 1. Свойства напыленного слоя в зависимости от применяемой проволоки

Марка проволоки	Адгезия, МПа	Твердость HRC
12X13	1,6...2,1	20...25
12X18H10T	1,5...2,0	27...39
40X13	2,0...2,2	50...52
Св 08ГА	1,8...2,2	15...20
ППТП-1	2,4...2,8	40...46
20X13	1,7...2,1	35...45
50ХФА	1,8...2,2	45...50
15ГСТЮЦА	2,2...2,5	20...26

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Аэрозольное флюсование обеспечивает существенное (до 50%) повышение адгезионно-когезионной прочности ЭМ-покрытия и микротвердости до уровня азотирования.

Эффект улучшения физико-механических свойств ЭМ-покрытий достигается за счет раскисления железа алюминием и углеродом (металлокарботермией) и его легирования бором, азотом, хромом.■

# ВНЕДРЕНИЕ НОВЫХ ПРОФИЛЕЙ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ УЗЛОВЫХ ЭЛЕМЕНТОВ КУЗОВА ГРУЗОВЫХ ВАГОНОВ

**Алексей Викторович ФОМИН**

*Кандидат технических наук,*

*доцент кафедры «Подвижной состав железных дорог»*

*Донецкого института железнодорожного транспорта*

*Украинской государственной академии железнодорожного транспорта*

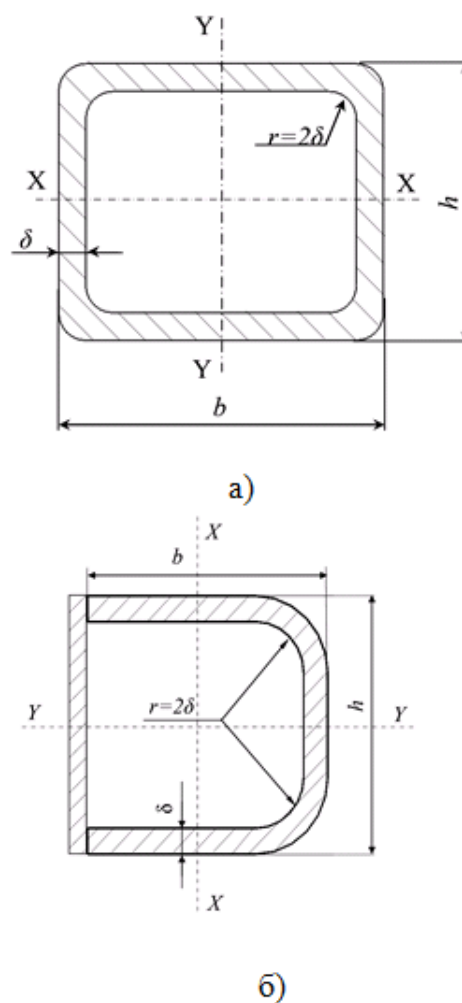
**Постановка проблемы и анализ результатов последних исследований.** Приоритетными направлениями деятельности железнодорожного транспорта Украины являются сохранение и наращивание его потенциала, укрепление позиций на отечественном и заграничном рынках транспортных услуг, внедрение новых технологий и обеспечение конкурентоспособности. При этом одним из основных параметров который непосредственно влияет на реализацию отмеченных показателей является технический уровень подвижного состава, наибольшая часть которого приходится на парк грузовых вагонов.

По оценкам специалистов на сегодня существует необходимость в строительстве отечественных вагонов с конкурентоспособным уровнем технико-экономических и эксплуатационных показателей. Отмеченное возможно достичь лишь при условии внедрения новых технических решений, которые будут способствовать снижению себестоимости изготовления и эксплуатационных расходов вагонов при обеспечении надлежащего уровня показателей надежности. Важным направлением решения данной актуальной задачи является разработка и внедрение технических решений по усовершенствованию узловых элементов модуля кузова грузовых вагонов [1] за счет использования новых профилей.

Анализ внедрения разных профилей в качестве базовых элементов грузовых вагонов [1...4] позволил определить их перспективные варианты (рис.1), к которым отнесено: а) профиль с сечением в виде прямоугольной трубы; б) гнутый швеллер; в) корытообразный профиль; г) профиль в виде полукруга; д) уголок гнутый. Использование указанных профилей обусловило необходимость решения важного научно-практического задания по определению закономерностей изменения их основных показателей – прочностных характеристик и соответствующих погонных масс от вариации их геометрических параметров (высот, ширин, радиусов, толщин стенок). Обозначенное на современном уровне целесообразно выполнять с использованием методов теории оптимизации реализуя системный подход. Но анализ профильной норма-

тивной и справочной литературы засвидетельствовал об отсутствии содержательной информации по рассмотрению и решению приведенного научно-технического задания.

**Цель статьи и изложения основного материала.** В статье представлены особенности и результаты проведенных работ по определению закономерностей изменения основных показателей перспективных профилей для грузового вагоностроения и их внедрения в качестве базовых элементов модуля кузова.



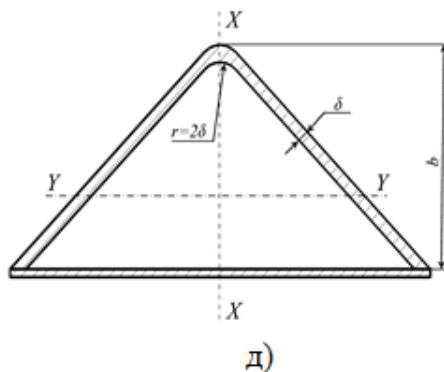
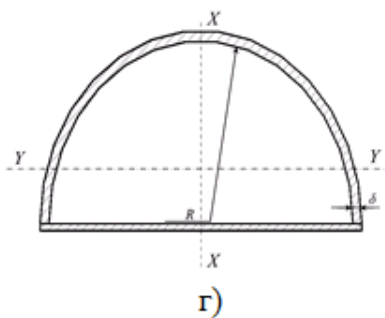
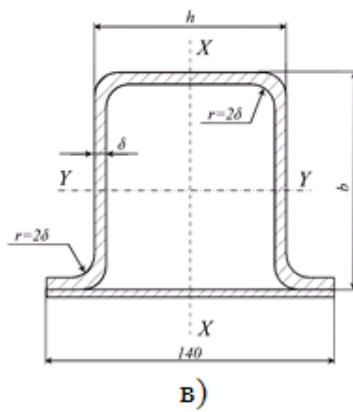


Рис.1 Сечения перспективных профилей для вагоностроения

На основании предложенной и представленной в работе [5] обобщенной математической записи задачи оптимизационного проектирования (ОП) грузовых вагонов сформирована общая запись задачи ОП исследуемых профилей:

$$m_{\text{ног}}(\delta^*, b^*, h^*, R^*) = m_{\text{ног min}} \\ \delta^*, b^*, h^*, R^* \in D_x \in D,$$

где  $m_{\text{ног}}(\delta^*, b^*, h^*, R^*)$  - минимальное значение погонной материалоемкости при заданных интервалах варьирования переменных  $b, \delta, h, R$  с учетом функционального ограничения по прочности

$$\sigma_{\text{max}} \leq [\sigma];$$

$b^*, \delta^*, h^*, R^*$  - оптимальные значения параметров  $b, \delta, h, R$ , которые выбираются в зоне допустимых решений  $D_x$ , принадлежащей зоне возможных решений  $D$ .

При этом область возможных решений  $D$  определяется интервалами варьирования переменных параметров  $b, \delta, h, R$ :

$$D = \{ \delta, b, h, R \mid \delta_{\text{min}} \leq \delta \leq \delta_{\text{max}}; b_{\text{min}} \leq b \leq b_{\text{max}}; h_{\text{min}} \leq h \leq h_{\text{max}}; R_{\text{min}} \leq R \leq R_{\text{max}} \} \quad (2)$$

С учетом вышесказанного математическая запись задачи ОП примет следующий вид:

$$D_x = \{ \delta, b, h, R \mid \sigma_{\text{max}} \leq [\sigma]; \delta_{\text{min}} \leq \delta \leq \delta_{\text{max}}; b_{\text{min}} \leq b \leq b_{\text{max}}; h_{\text{min}} \leq h \leq h_{\text{max}}; R_{\text{min}} \leq R \leq R_{\text{max}} \} \quad (3)$$

При формировании математической записи задачи ОП было учтено то, что на элементы конструкции вагона будут действовать усилия изгиба и кручения, тогда формула определения эквивалентных напряжений имеет вид:

$$\sigma_{\text{max}} = \frac{M_{\text{np}}}{W} \quad (4)$$

где  $M_{\text{np}}$  - максимальный приведенный момент;

$W$  - осевой момент сопротивления профиля.

В связи с тем, что  $M_{\text{np}}$  при исследовании будет неизменным, то можно сделать вывод, что на изменение величины  $\sigma_{\text{max}}$  будет влиять только  $W$ . Поэтому зная моменты сопротивления элементов существующей конструкции их можно избрать в качестве допустимых значений прочности.

С учетом вышесказанного математическая запись задачи ОП примет следующий вид:

$$m_{\text{ног}}(\delta^*, b^*, h^*, R^*) = m_{\text{ног min}} \\ \delta^*, b^*, h^*, R^* \in D_x \in D \\ D = \{ \delta, b, h, R \mid \delta_{\text{min}} \leq \delta \leq \delta_{\text{max}}; b_{\text{min}} \leq b \leq b_{\text{max}}; h_{\text{min}} \leq h \leq h_{\text{max}}; R_{\text{min}} \leq R \leq R_{\text{max}} \} \quad (5) \\ D_x = \{ \delta, b, h, R \mid W \geq [W]; \delta_{\text{min}} \leq \delta \leq \delta_{\text{max}}; b_{\text{min}} \leq b \leq b_{\text{max}}; h_{\text{min}} \leq h \leq h_{\text{max}}; R_{\text{min}} \leq R \leq R_{\text{max}} \}.$$

Выбор оптимальных значений геометрических параметров сечений  $b^*, \delta^*, h^*, R^*$  исследуемых элементов выполняется на основании совместного анализа соответствующих обобщенных математических моделей (ОММ). Таким образом дальше проводится получение ОММ вида  $m_{\text{ног}} = f(\delta, b, h, R)$ ,  $W = f(\delta, b, h, R)$  и их анализ с целью обоснованного выбора оптимальных значений геометрических параметров -  $\delta^*, b^*, h^*, R^*$ . Особенности и результаты таких работ для рассматриваемых профилей представлены в статье [6].

Разработанные зависимости были использованы при модернизации модуля кузова полувагонов модели 12-9745, а именно обвязки верхней и стойки вертикальной стены боковой (рис.2) и горизонтальных поясов №1, №2 и вертикальных стоек стены торцевой (рис.3).



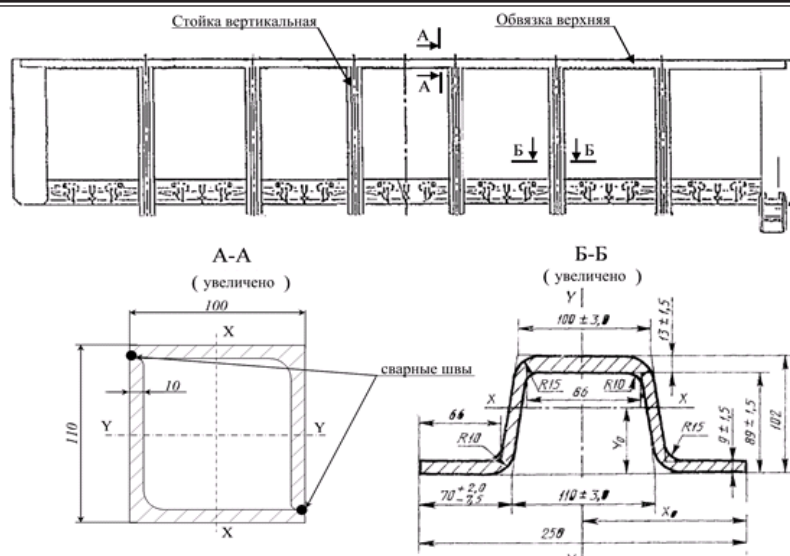


Рис. 2. Стена боковая полувагона модели 12-9745

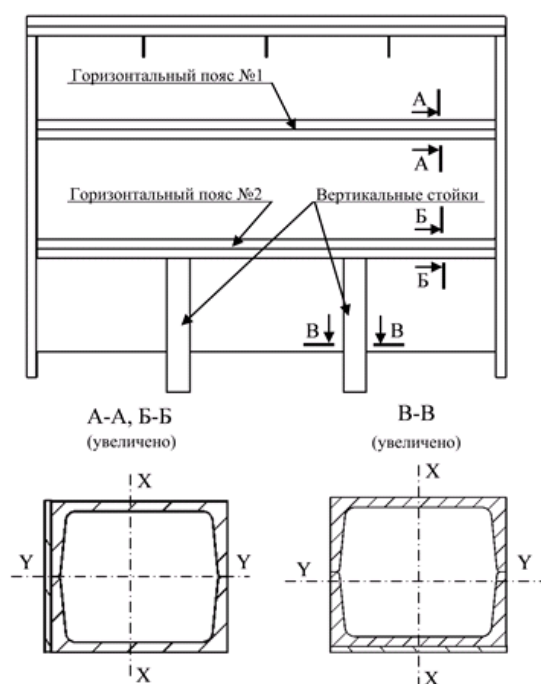


Рис. 3. Стена торцевая полувагона модели 12-9745

Результаты проведенных научно-исследовательских работ при которых варьировались разные возможные конфигурации профилей (трубы прямоугольного и квадратного сечения, швеллера, двутавры, замкнутые профили и проч.) и материалы (разные марки стали, сплавы на основе алюминия и проч.) для изготовления исследуемых составляющих, указали на целесообразность использования труб прямоугольного сечения и гнутых швеллеров (рис.1а и б) из стали марки 09Г2, изготовление которых освоено отечественными металлургическими предприятиями.

Проведенные и представленные в работах [7, 8] оптимизационные исследования позволили определить

рациональные параметры сечений предложенных профилей.

В результате использования предложенных подходов и методов определения и использования конструктивных резервов составных элементов кузовов грузовых вагонов, для стен боковых и торцевых полувагона модели 12-9745 его тара была снижена на 450кг, что позволит дополнительно перевозить больше 27т груза в составе поезда из 60-ти таких вагонов.

**Выводы и рекомендации относительно дальнейшего использования.** Приведенные в статье материалы свидетельствуют о целесообразности внедрения предложенного подхода к оптимизационному проектированию элементов конструкции кузова грузовых вагонов. Его практическая реализация обеспечит достижение существенного экономического эффекта при их изготовлении и эксплуатации.

Предложенный подход может быть использован при проектировании иных модулей и блоков вагонов, а так же средств транспортного машиностроения. ■

#### Библиографический список

1. Мороз, В.І., Формалізоване описання конструкції залізничних вантажних вагонів [Текст]/ В.І. Мороз, О.В. Фомін, // Зб.наук.праць 107. - Харків: УкрДАЗТ, 2009. - Вип. - С 173-179.
2. Мороз, В.І. Визначення структури матеріалоємності залізничного напіввагону з використанням блочно-ієрархічного описання його конструкції [Текст]/ В.І. Мороз, О.В. Фомін // Зб. наук. праць. - Донецьк: ДонІЗТ, 2010. - Вип.№. 21.
3. Удосконалення конструкції напіввагонів виробництва ДП«Укрспецвагон» з метою поліпшення їх техніко-економічних показників: Звіт про НДР (заключний) [Текст]/ УкрДАЗТ. - № ДР 0109U001186. - К., 2008. - 72 с.
4. Удосконалення конструкції рами та кузова напіввагонів виробництва ДП«Укрспецвагон» з метою зниження їх матеріалоємності: Звіт про НДР (заключний) [Текст]/ УкрДАЗТ. - № ДР 0110U000732. - К., 2011. - 84 с.
5. Мороз, В.І. Математичний запис задачі оптимізаційного проектування напіввагонів за критерієм мінімальної матеріалоємності [Текст]/ В.І. Мороз, О.В. Фомін // Зб. наук. праць. - Харків: УкрДАЗТ, 2009. - Вип. 111
6. Фомін, О.В. Визначення закономірностей зміни основних показників перспективних профілів для вантажного вагону будівництва [Текст]/ О.В. Фомін // Зб. наук. праць. - Донецьк: ДонІЗТ, 2011. - Вип.№.27.- С.111-115
7. Фомін, О.В. Модернізація елементів стіни бокової універсальних напіввагонів вітчизняного виробництва [Текст]/ О.В. Фомін // Зб. наук. праць. - Донецьк: ДонІЗТ, 2011. - Вип.№.26.- С.111-115
8. Мороз, В.І. Оптимізаційне проектування конструкції стіни торцевої піввагону моделі 12-9745 за критерієм мінімальної матеріалоємності [Текст]/ В.І. Мороз, О.В.Братченко, О.В. Фомін // Східно-Європейський журнал передових технологій. - Харків. - 3/9(45)2010 С.7-10



---

Уважаемые читатели!

Если Вас заинтересовала какая-то публикация, близкая Вам по теме исследования, и Вы хотели бы пообщаться с автором статьи, просим обращаться в редакцию журнала, мы обязательно переправим Ваше сообщение автору.

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

*С уважением, редакция журнала "Научная перспектива".*

---

## **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 30 календарных дней.

# НАУЧНАЯ ПЕРСПЕКТИВА

№12 (декабрь), 2011 г.

**Издательство «Инфинити».**

Свидетельство о государственной регистрации ПИ №ФС 77-38591.

Отпечатано в типографии «Принтекс». Тираж 750 экз.

Цена свободная.