

# Научный обозреватель

## Научно-аналитический журнал

Периодичность – один раз в месяц

№ 3 / 2012

### УЧРЕДИТЕЛЬ И ИЗДАТЕЛЬ

Издательство «Инфинити»

### ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

Хисматуллин Дамир Равильевич

### РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

Д.Г.Фоминых

Р.Р.Ахмадеев

И.Ш.Гафаров

Э.Я.Каримов

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 «Научный обозреватель», допускается только с письменного разрешения редакции.

### Адрес редакции:

450054, Уфа, Пр.Октября, 84, а/я 28

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

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

© Журнал «Научный обозреватель»

© ООО «Инфинити»

Свидетельство о государственной регистрации ПИ №ФС 77-42040

ISSN 2220-329X

Тираж 500 экз.

Отпечатано в типографии «Digital Print»

## СОДЕРЖАНИЕ

---

ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ	
<b>Тян Е.Г., Костецкий А.Н.</b> Моделирование потребительской оценки ценности при выборе инновационного продукта	4
<b>Букатов М.В.</b> Кризис современного социально-экономического миропорядка и альтернативные формы координации человеческой деятельности	7
<b>Иванова В.О.</b> Основные направления участия и формы государственного регулирования в инвестиционном процессе	11
<b>Москвин Д.П.</b> Пути развития государственно-частного партнерства в России	14
ЮРИСПРУДЕНЦИЯ	
<b>Бондарец Е.Б.</b> Особенности модели разделения власти в парламентской республике (на примере ФРГ)	16
ПЕДАГОГИКА	
<b>Дзецина Е.А.</b> К вопросу об эффективной коммуникации	19
<b>Титаренко Л.М.</b> Роль классного руководителя в воспитании гражданина России	21
ФИЛОЛОГИЯ	
<b>Сугян И.М.</b> Авторская позиция в поздних рассказах Фазиля Искандера (на примере рассказов «Сон о Боге и дьяволе», «Ночной вагон»)	23
ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ	
<b>Кизин М.М.</b> Художественные основы русской певческой школы Михаила Ивановича Глинки	27
ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ	
<b>Муравьев К.А.</b> Влияние цетрия на механические и коррозионные свойства низколегированных трубных сталей	31
<b>Коваленко М.П.</b> Исследование статистических свойств искажений частотных коэффициентов ДКП матрицы при различных воздействиях на изображение	39
<b>Казакова И.А., Погребняк В.С.</b> Программное ядро комплексной системы управления	41
ФИЗИКА	
<b>Жуков И.В.</b> Физическая природа электрона и протона	43

---

## Моделирование потребительской оценки ценности, при выборе инновационного продукта

Елена Геннадиевна ТЯН, канд.экон.наук Андрей Николаевич КОСТЕЦКИЙ

Кубанский государственный университет

**Аннотация.** Данная статья посвящена выявлению особенностей потребительской оценки ценности продукта, определяющих потребительский выбор инновационного продукта. Рассматриваются теоретические модели потребительского выбора продукта. Предложена математическая модель потребительской оценки ценности продукта.

**Ключевые слова:** потребительский выбор, ценностный эффект, полезность продукта, инновационный продукт, оценка ценности продукта потребителем.

Для компании, полагающих целью своей деятельности добиться успеха, создание уникального маркетингового предложения является одним из основных конкурентных преимуществ. При этом, более высокой результативности, как отмечает Ф.Котлер, можно достичь если учитывать интересы заинтересованных групп [7, с.147]. В действительности, повышая осведомленность сотрудников о целях и задачах компании, улучшается качество использования внутренних ресурсов. Когда компания устанавливает высокие стандарты удовлетворения служащих, она стимулирует их к постоянному повышению уровня сервиса и внедрению новаторских методов производства. В результате повышается качество продукции, услуг, а значит - удовлетворенность потребителей. Удовлетворение потребителей не должно противоречить интересам общества в целом. Например, создание такой новинки как фаст-фуд изначально удовлетворяло потребителя, однако со временем его применение начало приносить вред здоровью, в результате это противоречит социально-этическим аспектам всего общества. Учет долгосрочного аспекта, в свою очередь, сти-

мулирует высокие темпы роста производства и прибыли, что означает удовлетворение потребностей акционеров. Таким образом, при создании инновационных продуктов необходимо, чтобы философия компании предусматривала достижение высокого уровня удовлетворенности всех для заинтересованных групп (рис. 1). Следовательно, необходимо достижение потребительского, социально-экологического, партнерского, предпринимательского, экономического ценностных эффектов.

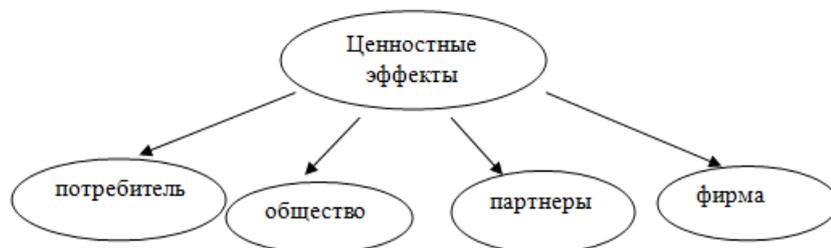


Рис. 1. Круг заинтересованных групп

Определение всех заинтересованных групп обуславливается их взаимосвязью и взаимозависимостью в функционировании системы создания добавленной потребительской ценности. Конкретизация ценностных эффектов позволяет в значительной мере определяет воспринимаемые потребителями выгоды от принятия инновационных продуктов. Это, в свою очередь, обуславливает потребительское поведение, которое реализуется посредством потребительского выбора. Для более глубокого анализа потребительского выбора микроэкономика традиционно предлагает кардиналистскую и ординалистскую концептуальные модели.

В рамках кардиналистской концепции теории потребительского выбора, Госсен и его последователи считали, что потребитель стремится к оптимальному выбору [3, с. 248].

При этом при приобретении каждой последующей единицы одного и того же продукта полезность снижается и в точке насыщения равна нулю и потребитель станет приобретать его только при снижении цены. Иначе говоря, цена, которую готов платить потребитель, определяется его предельной полезностью (теория убывающей предельной полезности) и ограничивается его бюджетом.

Работы Госсена пропагандировались У.Джевонсоном, К.Менгером, Е.Бем-Баверком [2, с. 456; 5, с. 123; 9, с. 342]. В их работах убывающая предельная полезность играет ключевую роль в объяснении того, каким образом потребителю следует распределять свой доход между различными продуктами, которые они могут купить.

Сторонниками ординалистской концепции теоретических моделей потребительского выбора, предложенной В. Парето, Р.Г.Д. Алленом, Ф.Хиксом, Дж.Эджуартом, [10, с. 563; 1, с. 254; 12, с. 229], говорилось не о полезности тех или иных благ, а о выборе наиболее предпочтительного набора благ среди множества других. Ординалистская функция нашла свое выражение в кривых безразличия и построении бюджетных линий.

В рамках той же модели следует выделить концепцию выявленных предпочтений П. Самуэльсона [11, с. 411], модель выбора в ситуациях риска К. Ланкастера [8, с. 313]. В последнем случае анализируется не полезность товара в целом, а полезность его отдельных свойств.

Таким образом, в микроэкономических моделях потребитель действует рационально, ориентируясь лишь на цены и доходы, которые полностью определяют покупательские решения. Тем самым, микроэкономические модели как бы исключают из рассмотрения потребительские особенности предпочтений, происходящие под воздействием других факторов, то есть игнорируют маркетинговые аспекты, обуславливающие потребительский выбор.

В тоже время, многие исследователи, опираясь на традиционные модели рассматривают потребительский выбор с учетом маркетинговых усилий фирмы и непосредственно психологических особенностей потребителя. Так, в модели, которую предлагает Кныш В.А, учитывается важность таких факторов как доход и цена, однако отмечается, что в условиях товарного разнообразия зачастую решающую роль при выборе товара или марки играет именно психологический фактор — реакция потребителя на информационно-личностное воздействие продавца [6, с. 15]. К аналогичным выводам приходит и Дж. Гэлбрейт [4, с. 471].

В целом, общей чертой исследователь-

ских моделей маркетинга является их направленность на изучение рыночных потребностей. Оптимальный же выбор индивида, исследуемый в микроэкономике с позиций достижения потребительского равновесия, имеет для маркетологов гораздо меньшее практическое значение. Однако, несмотря на разнообразие существующих микроэкономических моделей потребительского спроса, ни одна из них в явном, полном виде не учитывает влияния на покупательский выбор маркетинговых аспектов.

Маркетинговая модель рассматривает потребительский выбор не как одномоментный акт, а как структурированный процесс, в котором время и психология покупателя имеют такое же значение, как и другие переменные. Маркетинговая информация способна в какой-то степени влиять на мотивацию, психологию покупателей. Если фирме удалось сформировать положительное отношение к своей торговой марке, то мотивированный таким образом покупатель может предпочесть продукт данного продавца другим.

Таким образом, теория маркетинга исходит из того, что на покупательские решения оказывают влияние факторы, которые делятся на контролируемые и неконтролируемые. Через управляемые факторы можно влиять на гипотетическую функцию полезности, которая условно существует в сознании потребителя, отражая его личностные особенности и психологическое состояние.

Однако, определяя потребительский выбор в значительной степени за счет факторов продвижения, фирма будет достигать краткосрочного успеха. Если проталкивать существующий продукт на рынок без учета потребностей, то результат, возникающий вследствие этого одномоментного увеличения или уменьшения потребления товара можно рассматривать как сбытовой эффект.

Определять потребительский выбор необходимо с учетом особенностей потребительского восприятия продукта. Согласно концепции, изложенной в статье «Исследования особенностей потребительского восприятия нового продукта в инновационной политики фирмы», восприятие зависит от всех элементов комплекса маркетинга [13, с. 234]. Восприятие начинается с процесса формирования потребительской ценности продукта, а потом и к информированности. Так, Ф. Котлер предлагает модель потребительской ценности 4P-4C [8, с. 228]. Согласно которой, с точки зрения потребителя каждый инструмент маркетинга должен приносить выгоду потребителю. Данная модель представлена в таблице 1.

Таблица 1. 4P-4C.

4P	4C
Продукт (product)	Нужда и потребность (customer needs)
Цена (price)	Затраты (cost)
Распределение (place)	Удобство (convenience)
Продвижение (promotion)	Обмен информацией (communication)

Потребитель желает приобрести продукт, ценность которого обуславливается элементами комплекса маркетинга.

Таким образом, потребитель воспринимает ценность продукта по совокупной оценке. С этой точки зрения предлагаемая нами модель позволит определить как потребитель оценивает ценность при выборе инновационного продукта ( формула 1).

$$y = (a, b, c, d) \quad (1)$$

Где  $y$  - совокупная оценка потребительской ценности продукта;

$a$  - оценка качества;

$b$  - оценка цены;

$c$  - оценка доступности;

$d$  - оценка информированности.

В данном случае, элементы этой совокупности не слагаемые, так как разнородные и несопоставимы, поэтому дается общая оценка по совокупности, но не по сумме баллов.

При создании нового продукта совокупная ожидаемая оценка ценности потребителем должна совпадать с фактической предлагаемой ценностью инновационного продукта.

Таким образом, модель является основой для методики исследования потенциала прироста ценности для новых продуктов. В целом, это будет способствовать повышению эффективности инновационной продуктовой политики фирмы. ■

#### Библиографический список

1. Аллен Р.Г.Д., Хикс Дж.Р. Пересмотр теории ценности/ Вехи экономической мысли- Вып 1. Теория потребительского поведения и спроса/ Под ред. В.М. Гальперина – Спб.: Экономическая школа, 1993.
2. Бем-Баверк Е. Основы теории ценности хозяйственных благ. / Вехи экономической мысли- Вып 1. Теория потребительского поведения и спроса/ Под ред. В.М. Гальперина – Спб.: Экономическая школа, 1999. Т.1.
3. Госсен Г.Г Развитие законов общественного обмена и вытекающих отсюда правил человеческой деятельности. Вехи экономической мысли. Теория потребительского поведения и спроса/ Под ред. В.М. Гальперина – Спб.: Экономическая школа, 1993.
4. Гэлбрейт Дж. Жизнь в наше время./ Пер. с англ. Под ред. С.М. Меншикова.- М., 1987.
5. Джевонсон У.С. Краткое сообщение об общей математической теории политической экономии. /Вехи экономической мысли. Теория потребительского поведения и спроса/ Под ред. В.М. Гальперина – Спб.: Экономическая школа, 1993.
6. Кныш В.А Маркетинг в теории потребительского спроса/ Маркетинг в России и за рубежом, №6, 2002.
7. Котлер. Ф. Маркетинг-менеджмент. Спб.: экономика, 2008.
8. Котлер Ф. Основы Маркетинга,-Москва, 2009.
9. Ланкастер К. Перемены и новаторство в теории потребления / Вехи экономической мысли. Теория потребительского поведения и спроса/ Под ред. В.М. Гальперина – Спб.: Экономическая школа, 1993.
10. Менгер К. Основы политической экономии. – Одесса, 1995.
11. Парето В. Экономика. - М.: экономическая школа, 1986.
12. Самуэльсон П. Экономика. – М.: экономическая школа, 1992. Т.2.
13. Тянь.Е.Г. Исследование особенностей потребительского восприятия нового продукта в инновационной политике фирмы/ Маркетинг и маркетинговые исследования, №5, 2010.
14. Эджуарт Экономика . М.: экономическая школа, 1996.

## Кризис современного социально-экономического миропорядка и альтернативные формы координации человеческой деятельности

**Марат Валентинович БУКАТОВ**

Экономист, бизнес-аналитик

**Аннотация.** В статье сделана попытка проанализировать проблемные аспекты функционирования современной социально-экономической системы и оценить с этих позиций перспективы человеческой цивилизации в целом. Высказаны предположения о возможных путях преодоления кризисных явлений.

«Не ищите будущее на полках с замше-лой фантастикой! Будущее уже наступило!», – рекламный слоган одной из High-Tec компаний звучит почти апокалиптически и неожиданно направляет ход мыслей в сферу глобальных проблем, подальше от суетных маркетинговых решений.

В том, что тома научной фантастики середины прошлого века пылятся на полках, нет, конечно, ничего удивительного. Будущее оказалось во многом не таким, как представлялось поколениям тех лет. Тогда, ошеломленные невиданным скачком научно-технического прогресса, люди поспешили поклониться новым идолам, таким могучим, так много обещавшим. Казалось, что скоро станут явью межзвездные экспедиции, умные роботы освободят своих создателей от бытовых забот, а новое человечество, воспитанное на трудах классиков, забудет войны и социальные конфликты. Даже сама смерть должна была пасть под натиском медицинских и прочих наук, не говоря уже о каких-то там болезнях.

К сожалению, ближе к истине оказались прогнозы фантастов-пессимистов, во многом предвосхитивших то, что сейчас называют вызовами современности. Весь их стандартный набор от угрозы падения на Землю астероида до терроризма можно условно разделить на две группы: природные и антропогенные. Такая классификация, разумеется, не освобождает цивилизацию от необходимости противостоять каждой из них. Кто бы ни был виноват в глобальном потеплении

либо появлении новых смертельных болезней, необходимо уметь если не полностью предотвратить угрозу, то хотя бы минимизировать ущерб от нее.

Увы, человек беспомощно разводит руками даже перед теми проблемами, за возникновение которых несет полную ответственность. Загрязнение окружающей среды промышленными и военными отходами, прогрессирующее экономическое неравенство, вал производства все более смертоносного оружия, голод и нищета в странах третьего мира, демографический кризис, безработица – вот далеко не полный перечень самых серьезных из них.

А что же «верная служанка» наука? Кормящаяся от военных и промышленных заказов, оправдывающая глобальное и социальное неравенство авторитетными экономическими моделями либо создавая видимость борьбы с ним, она не торопится помочь человеку в решении этих проблем. Что ей человек! Ради денег она готова накормить его трансгенами, якобы пищевыми консервантами и красителями, экспериментальными лекарствами, не считаясь с возможным риском для здоровья, а то и вообще превратить в клона-мутанта.

Гуманитарные науки не являются исключением. Экономика, политология, социальная психология, от которых ждут рецептов всеобщего процветания, на практике больше известны, как PR-технологии и реклама, опровергая бытовавший ранее тезис о неприменимости экспериментального метода к предмету их исследования. Сейчас, когда дорогостоящие социальные эксперименты широко распространены, пора задаться вопросом, в чьих интересах они проводятся.

Большие надежды в свое время возлагались на науки, призванные осуществить синтез знаний о живой и неживой природе, такие, например, как кибернетика, синергетика, теория систем, теория игр. Однако, со времен

Н. Виннера каких-либо серьезных открытий в этом направлении не сделано. Между живой и неживой природой по-прежнему непреодолимая пропасть, долгожданный синтез не осуществлен по сей день. Возможно, это и к лучшему, – по крайней мере, восстание машин нам не грозит.

Сегодня стало ясно, что научные знания сами по себе не способны принести человечеству ни процветания, ни мира. Ужасы фашизма и самая кровопролитная война в истории – самое убедительное тому подтверждение. Тем не менее, глубокие исследования причин социальных диспропорций и глобальной неэффективности насуточно необходимы. Осознание корней этих проблем превратит человечество из щепки в бурном потоке мировой истории в управляемый корабль, имеющий шансы на спасение.

Результатом первых попыток непредвзятого изучения методов организации и управления в индустриальном обществе стали знаменитые законы Мерфи, Паркинсона, Принцип Питера и т.п. Но сейчас мировая социально-экономическая система несравненно сложнее, чем была в прошлом веке, впервые возникло понятие глобализации, взаимозависимость людей друг от друга высока как никогда. Поэтому, не оспаривая ценности отмеченных работ, можно с уверенностью сказать, что главные открытия в исследовании социальной динамики ждут нас в будущем, главное, чтобы оно действительно наступило.

Неоспоримо, что выживание в организованном коллективе дает значительные преимущества. Если бы это было не так, то люди кроманьонского типа никогда бы не смогли победить неандертальцев в конкурентной борьбе. Их шансы были примерно равны. Более развитые лобные доли мозга кроманьонца с избытком компенсировались превосходящей физической силой и «звериным чутьем» неандертальца. Но решающую роль сыграл более высокий уровень организованности людей кроманьонского типа.

Потенциал современного социума не идет ни в какое сравнение с первобытным. Рациональное использование природных богатств, материального и человеческого капитала помогло бы цивилизации обойти любые «пределы роста». Но, эффективному функционированию социального организма препятствует своего рода болезнь, поразившая его сложную систему прямых и обратных связей. Очевидно, нельзя признать здоровой цивилизацию, где огромные деньги тратятся на удовлетворение мелких прихотей «золотого миллиарда» и нет средств для оборудования планеты приборами своевременного предупреждения населения о над-

вигающихся землетрясениях и цунами. Гонка избыточного производства, распределения и потребления втянула в себя самых активных и одаренных. Интеллектуальная элита мира озабочена раздуванием в народных массах надуманных потребностей, борьбой с такими «угрозами» как перхоть и кариес, в общем, изобретением новых относительно честных способов отъема денег у доверчивых братьев. Перетягивание прохудившегося общественного «одеяла» в интересах отдельных классов и групп отнимает огромные силы и средства, тогда как решение действительно важных для глобального выживания проблем зачастую остается уделом одних энтузиастов. Результат и, одновременно, фактор усиления этих процессов – культурная и экономическая пропасть между различными социальными группами, странами и территориями.

Не надо быть семи пядей во лбу, чтобы назвать извечный камень преткновения всех организаций и государств мира. Это проблема оптимального деления «общего пирога». Как ни парадоксально, испечь его оказывается проще, чем разделить по справедливости. Разумеется, оптимальное распределение не имеет ничего общего с уравниловкой. Люди не равны между собой по своим талантам и способностям, разную значимость имеют функциональные узлы и ячейки социальной матрицы. Все это должно находить и находить свое отражение в дифференцированном распределении материальных благ. Но, превышение оптимального уровня дифференциации в разы видно, что называется, невооруженным глазом. На протяжении истории эту проблему пытались решить разными способами. Суть наиболее удачного из них может проиллюстрировать следующая задача. Как поровну разделить между двумя пиратами сокровища, которые они нашли на необитаемом острове? Ответ: один делит ценности на две части, другой выбирает из предложенных альтернатив. Реализацией данного принципа распределения жизненных благ является, конечно, рыночный механизм. Дилемма товар или деньги, которую всем приходится решать несчетное количество раз, эквивалентна такой: товар или  $n$ -е количество альтернативного товара. Только наличие у покупателя полноценной альтернативы способно заставить продавца установить «честную» цену.

Период, когда «невидимая рука» рынка направляла общество к всеобщему процветанию, если и был в истории, то давно канул в лету. Цены на товары и услуги все дальше отдаляются от таких фундаментальных факторов, как затраченный труд и полезность для потребителя. В современном быстро меняющемся мире на первое место выходит цена альтернативы. В широком смысле

слова ее можно понимать не только как цену и степень адекватности товара-субститута, но и как сумму негативных последствий отказа от приобретения. Такая ситуация превращает бизнес в динамичную игру, центральным сюжетом которой становится, к большому сожалению, недружественное управление альтернативами партнера. И поставщик, и потребитель пытаются лишить друг друга возможности выбора, поставить в любого рода зависимость от себя, чтобы навязать свои услуги и добиться «права» назначать цену. Торговые войны ведутся не только по каноническим стратегиям, взятым из учебников по маркетингу. В ходу самые грязные приемы: разорение или подчинение конкурентов, дезинформация, запугивание, тайное причинение ущерба партнеру либо увеличение его рисков с последующим предложением «помощи» и т.д. Справедливости ради следует отметить, что лишить потребителя альтернативы возможно также путем повышения качества своих товаров и услуг, снижения цены за счет сокращения издержек. Но путь наименьшего сопротивления, по которому в соответствии с теорией игр идут участники рынка, пролегает через эти способы далеко не всегда.

Высокая специализация современного производства облегчает возможности установления монопольного контроля над специфическими рынками. Каждый, находясь у вентиля своей «трубы», максимизирует доход, искусственно ограничивая предложение и подавляя конкуренцию. Даже если система общественного производства неэффективна и нуждается в коренном реформировании, монополисты заинтересованы в сохранении статус-кво. Ведь более экономичные способы удовлетворения имеющихся потребностей либо утрата надобности в некоторых товарах и услугах заставят кого-то искать новое применение своим талантам. В ситуации, когда вход на существующие рынки заказан, а возможности создания новых объективно ограничены, экономически активное население не имеет возможности обеспечить себя только за счет общественно полезной деятельности. Чтобы прокормить себя, помимо действительно нужной работы ему приходится прибегать к занятию, которое можно определить как нечто среднее между продвижением бесполезных товаров и услуг и банальным вымогательством.

Не секрет, что удовлетворение личных и общественных потребностей часто сопряжено с уязвимостью потребителей. Полезность некоторых товаров и услуг, обеспечивающих защиту от различных угроз, условно можно представить в виде вектора потенциального ущерба, взятого с противоположным знаком.

В то же время, существуют виды деятельности, где относительно небольшая общественная польза соседствует с возможностью нанесения значительного ущерба потребителям и клиентам. С полным правом к таковым можно отнести сферы перераспределения и контроля. Такие услуги, как обеспечение безопасности, координация и управление, конечно, очень важны, но существенно проигрывают производству по соотношению цена/качество. К сожалению, эти сферы деятельности привлекают людей своей негативной стороной. Используя уязвимость или зависимое положение потребителя, извлечь из его кармана не заработанные деньги также легко, как группе хулиганов продать ночью одинокому прохожему кирпич за сто долларов. Таким образом, именно размер потенциального ущерба, а не полезность и, тем более, не затраты труда становится сегодня основным компонентом цены. Факт на самом деле чудовищный. Ведь запрограммированные на максимизацию прибыли агенты экономических отношений будут не только активно эксплуатировать существующие проблемы человека и общества, но и стимулировать появление новых. Образуется противоестественный тандем деструктивных сил, угрожающих безопасности людей и организаций, и тех, кто должен бороться с этими силами. Борьба между ними становится, в сущности, лишь имитацией (настоящие жертвы среди «пешек», впрочем, не исключены). Ее цель – заставить раскошелиться напуганных «зрителей».

Система общественного производства и управления, основанная на морально устаревших технологиях и обремененная избыточными посредническими звеньями, контролирующими надстройками и крышами, имеет чрезвычайно низкий КПД. В нижней части пирамиды большинство выбивается из сил, пытаясь вырвать у ближнего свою долю хлеба насущного, а достойная человека жизнь доступна лишь горстке избранных. Так было всегда: плебеи и патриции, смерды и дворяне, рабы и господа, хищники и жертвы. Лучшие умы человечества не могли отыскать способа вырваться из этого порочного круга взаимопожирания и паразитической эксплуатации. Любой механизм сдержек и противовесов, призванный заставить человека уважать права ближнего, рано или поздно терял эффективность, более того, превращался в средство обогащения инсайдеров. Попытки откорректировать его работу путем надстройки контролирующих модулей имели только краткосрочный эффект, со временем количество голов у гидры только увеличивалось. В отчаянии, революционеры рубили гордиев узел, проливая реки крови,

но жертвы всегда были напрасны: среди равных с фатальной неизбежностью появлялись более равные.

В итоге, среди интеллигенции и в широких массах глубокие корни пустили пессимизм, неверие и апатия. Культ науки стал обслуживать интересы власть имущих, а народ, подвергающийся постоянному зомбированию со стороны пропаганды и эрзац-культуры, постепенно смиряется с ролью рабочего скота. Ожидать изменений к лучшему в эпоху глобализации наивно и глупо. В период великого противостояния Востока и Запада простые люди выигрывали от конкуренции за их умы. Опасаясь распространения революционных настроений, в США и Западной Европе заботились о социальной защищенности неимущих, СССР помогал отстающим странам Азии и Африки. В однополярном мире при господстве транснациональных монополий человек может оказаться жертвой такой системы тотального контроля, рядом с которой все тирании прошлого покажутся сказкой, а известные антиутопии – плодом скудного воображения их авторов.

Сегодня, цивилизация вплотную подошла к той критической точке, когда эффективность любых систем внешнего принуждения людей к исполнению закона стремится к нулю. Попытки заставить человека относиться к другим так, как он хотел бы, чтобы относились к нему, посредством громоздкого и дорогостоящего репрессивного аппарата бесперспективны. Космос, Природа, Бог со времен пещерного человека терпеливо ждут, когда же, наконец, от реального и фигурального каннибализма нас станет удерживать не страх наказания, а внутренний закон как следствие человеческого самосознания. Но Вселенная непрерывно развивается и не может ждать слишком долго, рано или поздно она отсекает эволюционные ветви, не приносящие плодов. Парадоксально, но факт: корень устойчивости в изменчивости и развитии, застой ведет к нестабильности и чреват разрушением.

Однако, в социальной сфере по-прежнему господствуют принципы принуждения и баланса сил. Именно они – краеугольные камни современной политики и экономики. Приходится слышать мнение, что без существующего механизма «сдержек и противовесов» не обойтись. Дескать, моральный и культурный уровень большинства людей не способствует развитию альтернативных способов организации их совместной деятельности. Но так ли это на самом деле? Можно ли в общественной жизни опираться не на страх,

а на совесть? И если можно, то как этого добиться? Эти вопросы слишком сложны, чтобы их сколько-нибудь полное обсуждение уместилось в рамках одной статьи. Тем не менее, возможность их решения иллюстрирует сама жизнь.

Иногда, то в одном, то в другом уголке Земли у кого-то вдруг вспыхивает желание направить свои силы и возможности не на собственное материальное обогащение, а на приобретение «сокровищ на небесах». Разумеется, он (или она) меньше всего думает о неких сокровищах, просто, видя терпящего бедствие человека, не может пройти мимо. Принято считать, что доля людей, способных в своем поведении отклоняться от принципа «максимизации дохода / полезности» чрезвычайно мала. Позволим себе не согласиться с этим. В последнее время все чаще такое желание возникает массово у огромного количества людей. Как это произошло, например, в США при сборе средств для обеспечения чистой водой поселений в Африке после гибели Рейчел Бэквис, 9-летней девочки из Сиэтла, ставшей символом искреннего желания спасения других человеческих жизней. Да и в России найдется много подобных примеров массового проявления милосердия и бескорыстия.

Вывод очевиден: если такие движения души возникают спонтанно, то можно только догадываться какой созидательный потенциал проявится в обществе, если работу по развитию в человеке его лучших качеств вести целенаправленно и систематически. Хотелось бы, чтобы настоящая публикация была приглашением для обсуждения форматов деятельности в этом направлении. Сразу необходимо оговориться, что ни о каком насильственном «перевоспитании» людей со стороны государственного аппарата речь идти не может, - хочется надеяться, что история чему-то учит. А вот повернуть государство лицом к человеку очень даже нужно, но опять же без действий насильственного характера.

В заключение, хотелось бы посоветовать всем, кому интересна проблематика настоящей публикации, перечитать повесть Салтыкова-Щедрина «История одного города», другие антиутопии. Возможно, изучение этих предостережений с современных позиций поможет выйти на необходимые методы коррекции негативных апокалиптических сценариев и предоставить человеку и обществу лучшие шансы для выживания и раскрытия своего созидательного потенциала. ■



## Основные направления участия и формы государственного регулирования в инвестиционном процессе

**Виктория Олеговна ИВАНОВА**

Технологический институт-филиал Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ», г. Лесной

**Аннотация.** Ключевой проблемой экономического роста в любой теоретической интерпретации является проблема инвестиций или приращения капитала. В статье рассмотрены основные формы и направления участия государственного регулирования в инвестиционном процессе.

**Ключевые слова:** государственные инвестиции, инвестиционный процесс, государственная бюджетная система.

Инвестиционная составляющая государственной бюджетной системы (бюджеты всех уровней и государственные внебюджетные фонды) в традиционном для рыночного хозяйства целевом наполнении, разумеется, оказывают определенное влияние на общую экономическую динамику через расширение совокупного инвестиционного спроса со стороны госсектора, который может удовлетворяться как за счет государственного заказа национальным производителям из частного сектора, так и за счет импорта необходимых ресурсов. Чем выше уровень развития страны и диверсифицированная структура ее экономики, тем больше доля национальных производителей в материальном наполнении затрат бюджетной системы вообще и ее инвестиционной составляющей. Не случайно, в большинстве стран с развитой рыночной экономикой реализация государственных закупок и работ регламентируется специальным законодательством, отдающим однозначный приоритет национальным производителям товаров и услуг.

Управление государственными инвестициями подразумевает под собой выполнение конкретных действий относительно инвестирования бюджетных и внебюджетных средств. Основой для принятия решения об инвестировании общегосударственных бюджетных средств являются [1, с. 38]:

- прогнозы экономического и социального

развития России;

- схемы развития и размещения продуктивных сил;
- целевые научно-технические и комплексные программы;
- технико-экономическое обоснование целесообразности инвестиций.

Принятие решения об инвестировании из средств бюджетных ассигнований нуждается в системном подходе при определении приоритетов. Сегодня выбор приоритетных направлений инвестиционной деятельности в РФ связан с первоочередными задачами развития экономики, долгосрочными задачами, направленными на ее перестройку и повышение уровня жизни населения.

Приоритетность зависит от соответствующих целевых, комплексных, отраслевых (межотраслевых) и территориальных программ, по которым определяются приоритетные задачи.

Общий объем бюджетных ассигнований направляют не только на исполнение целевых комплексных программ, а и на развитие социальной инфраструктуры общегосударственного значения с формированием перечня этих объектов. Для приоритетных объектов инвестирования в социальной сфере предусмотрены две формы инвестирования - из средств бюджетных ассигнований и из средств государственного кредита [2].

Главным вопросом государственной политики инвестирования является определение приоритетных сфер и объектов инвестирования, которые должны отвечать как стратегическим национальным интересам государства, так и неотложным задачам, вытекающим из современного состояния и структуры экономики.

Государственную инвестиционную деятельность, кроме прямого вложения средств, обеспечивают такие рычаги:

- система налогов, налоговых ставок;

- реализация кредитной и амортизационной политики;
- предоставление финансовой помощи в виде дотаций, субсидий, субвенций, бюджетных займов на развитие отдельных регионов, отраслей, производства;
- определение условий пользования землей, водой и другими природными ресурсами;
- политика ценообразования;
- проведение экспертизы инвестиционных проектов и т.д.

Таким образом, государство может принимать участие в инвестиционном процессе как непосредственно, вкладывая свои бюджетные средства (централизованные бюджетные инвестиции), развивая предприятия государственного сектора экономики, так и опосред-

Законодательные основы политики инвестирования регулируют инвестиционную деятельность в различных формах (табл. 1).

Таким образом, когда мы говорим о государственных инвестициях или государственном присутствии в экономике, то мы должны четко понимать, что это особая миссия, цели при этом преследуются не рыночные, а связанные с базовыми миссиями государства как такового.

По мере успешного проведения технологической и структурной модернизации национального хозяйства, вызревания хозяйствующих субъектов, конкурентноспособных на глобальных товарных и финансовых рынках, роль государства как основного организующего субъекта экономического развития будет снижаться, а роль рыночной самоорганизации возрастать.

Таким образом, в России есть все возможности для эффективного вложения накопленных финансовых ресурсов (профицит бюджета, золотовалютные резервы, стабилизационный фонд) в модернизацию экономики, обеспечение ее устойчивого роста на основе новейших технологий. Все будет зависеть от политической воли и стремления всех ветвей власти к достижению этих жизненно важных целей.



**Рис. 1. Основные направления участия государства в инвестиционном процессе**

дованно (рис. 1) [3, с. 12].

1) влияя на инвестиционную среду (создавая макроэкономический инвестиционный климат, развивая денежно-кредитную сферу, стимулируя бюджетными расходами совокупный спрос, развивая и регулируя банковскую деятельность, деятельность инвестиционных посредников, финансируя и стимулируя академическую науку, деятельность исследовательских, научно-технических и проектных организаций, технопарков);

2) регламентируя условия финансовой и хозяйственной деятельности предприятий (налоги, нормы амортизации, охрана труда, экологические нормативы, стандартизация продукции).

В заключении отметим, что решение перечисленных задач предполагает проведение глубокого структурного реформирования различных секторов национального хозяйства, в условиях слабой созидательной мотивации значительной части крупного российского бизнеса неспособного осуществлять масштабные структуроформирующие инвестиции. В таких условиях роль государства как важнейшего субъекта экономических преобразований должна оставаться определяющей в течение всего этапа модернизации (15-20 лет).

Таблица 1. Способы и формы регулирования инвестиционной деятельности

Способы регулирования инвестиционной деятельности	Формы регулирования инвестиционной деятельности
Создание благоприятных экономических условий для развития инвестиционной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Налоговая политика.</li> <li>- Амортизационная политика.</li> <li>- Расширение использования средств населения и других внебюджетных источников.</li> <li>- Развитие возможностей использования залога при кредитовании инвесторов.</li> <li>- Развитие финансового лизинга движимого и недвижимого имущества.</li> <li>- Создание возможностей субъектам инвестиционной деятельности для формирования собственных денежных фондов развития.</li> </ul>
Прямое участие государства в инвестиционной деятельности, которая осуществляется в форме капитальных вложений	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Разработка, утверждение и финансирование инвестиционных проектов, которые осуществляются за счет средств государственного бюджета и бюджетов субъектов инвестиционной деятельности, а также реализованных проектов совместно с иностранными инвесторами.</li> <li>- Предоставление на конкурсной основе государственных гарантий по проектам, реализованным за счет средств государственного бюджета и бюджетов субъектов инвестиционной деятельности.</li> <li>- Размещение на конкурсной основе средств государственного бюджета и бюджетов субъектов инвестиционной деятельности для финансирования проектов.</li> <li>- Выпуск облигационных займов для финансирования конкретных инвестиционных проектов.</li> <li>- Предоставление концессий отечественным и иностранным инвесторам по итогам торгов.</li> </ul>
Другие формы регулирования инвестиционной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Экспертиза инвестиционных проектов.</li> <li>- Защита законных прав и интересов субъектов инвестиционной деятельности.</li> </ul>

#### Библиографический список

1. Богомолова И.П., Василенко И.Н., Кривенко Е.И., Шатохина Н.М. Особенности государственного регулирования инвестиций в инновационном развитии // ФЭС: Финансы. Экономика. Стратегия. 2009. № 4. С. 37-40.
2. Государственное управление инвестициями // [http://topknowledge.ru/index.php?option=com\\_content&view=article&id=1315:2011-01-26-08-22-31&catid=93:-4&Itemid=23](http://topknowledge.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=1315:2011-01-26-08-22-31&catid=93:-4&Itemid=23)
3. Колыбан О.С. Государственная поддержка финансирования инвестиций // Вестник ОрелГИЭТ. 2009. № 1-2. С. 10-13.

## Пути развития государственно-частного партнерства в России

**Дмитрий Петрович МОСКВИН**

Российский экономический университет им.Г.В.Плеханова

ГЧП становится важным элементом в развитии российской социально-экономической сферы в России. Несмотря на существующие трудности становления ГЧП большинство экспертов сходится во мнении, что эта концепция призвана сыграть существенную роль в модернизации российской экономики, развитии инфраструктуры и повышении уровня жизни населения. Однако дальнейшее становление ГЧП в России и увеличение проектов требует существенного приложения усилий для развития благоприятной среды ГЧП со стороны государства.

### *Формирование общей среды развития ГЧП*

Очевидно, что на темпы развития проектов ГЧП оказывает общая экономическая и политическая ситуация в стране. Экономический рост последних лет, политическая стабильность, повышение налоговых поступлений в бюджеты всех уровней, развитие законодательной и подзаконной базы в стране, рост благосостояния населения создают в целом благоприятную внешнюю среду для развития проектов ГЧП.

Однако существуют и проблемы, связанные прежде всего с низким уровнем доверия бизнеса и власти, слабым уровнем диалога между частным и государственным сектором, а также чрезвычайно высокий уровень коррупции, пронизавший все уровни государственной власти в стране, и административные барьеры. Определенные трудности также связаны и с непониманием выгод от использования ГЧП в государственном и частном секторе, а также в общественности. В целом повышение качества работы органов государственной власти и профессионализма государственных служащих позволит придать импульс для развития ГЧП.

Сейчас ГЧП развивается в условиях колоссального дефицита доверия, в то время как доверие – это основной элемент эффективной реализации ГЧП. ГЧП – это, прежде всего, партнерство между людьми, и между чиновниками и бизнесменами. Очевидно, что

в атмосфере доверия легче достичь общности и гармонизации интересов участвующих сторон.

### *Усиление нормативно-правового обеспечения ГЧП*

Успех ГЧП основывается в первую очередь на детальном нормативно-правовом обеспечении различных аспектов партнерства. Противоречия или конфликтные ситуации, систематически повторяющиеся в системе государственно-частного партнерства, и снижающие эффективность всего механизма требуют постоянного совершенствования «правил игры». Оговоренные, согласованные и принятые сторонами правила являются мощным регулятором проблемных ситуаций, значительно снижают риски и повышают эффективность всей системы ГЧП.

### *Повышение поддержки и гарантий государства партнерам из частного сектора*

Поддержка и высокий уровень гарантий со стороны государства партнерам из частного сектора является важным фактором развития ГЧП. Тенденции развития законодательства, а также выступления официальных лиц свидетельствуют о серьезном стремлении государства в развитии партнерских отношений с частным сектором. Происходит постепенное развитие и усложнение форм ГЧП: от простого госконтракта к сложным и долгосрочным концессионным схемам. В целом же можно говорить о том, что в течение последних лет распределение рисков между государством и бизнесом становится все более сбалансированным.

### *Создание единого государственного органа и системы подготовки специалистов по вопросам ГЧП*

По мнению многих экспертов, отсутствие единой системы управления – одна из основных причин сдерживающих развитие системы ГЧП в России. Такой орган должен стать эффективным посредником между бизнесом и государством, единым экспертным центром для обеих сторон по вопросам ГЧП.

Сосредоточение полномочий различных ведомств в рамках единого центра приведет к повышению ответственности за участие в проектах в государстве, позволит снизить сроки согласования со всеми заинтересованными ведомствами и повысить их координацию при работе с частным сектором в рамках ГЧП.

Единый консультант нужен не только государству, но и бизнесу. Ведь большинство компаний также крайне мало информированы о возможностях и форматах работы в рамках ГЧП. Единый орган мог бы оказывать поддержку компаниям на стадии разработки и подачи проекта, ускорить процесс его согласования с различными ведомствами. Не менее важным может стать участие экспертов в сфере ГЧП при строительстве объекта и его эксплуатации.

#### *Использование деловых объединений*

На современном этапе становления ГЧП в России возрастает значение бизнес-ассоциаций и консультантов для формирования необходимой институциональной и нормативно-правовой среды, а также для развития конкретных проектов. Бизнес заинтересован в том, чтобы продвигать инициативы и привлекать внимание властей к существующим сложностям ГЧП. Бизнес-ассоциации и другие общественные объединения могли бы внести немалый вклад в эту работу.

В отсутствие единого органа в сфере ГЧП межотраслевые и отраслевые ассоциации могли бы взять на себя роль сбора лучших практик в сфере ГЧП, консультирования компаний по вопросам ГЧП. Отраслевые ассоциации могут быть эффективным инструментом в развитии процедур взаимодействия бизнеса и власти в своих отраслях, к примеру, путем участия в разработке типовых концессионных соглашений. В системе ГЧП необходимо проводить постоянные консультации, без диалога между бизнесом и государством подобные проекты невозможно реализовать.

*Более тщательная проработка проектов с обеих сторон и с общественностью*

Зарубежный опыт свидетельствует, что нередко причиной неудач при реализации

проектов ГЧП становится недостаточно тщательная или ошибочная проработка проектов со стороны обоих партнеров. На стадии подготовки проекта необходимо выработать четкие ожидания от проекта, как можно ранее начать консультации между сторонами, определить выгодность реализации проекта для частного и государственного сектора.

Проекты ГЧП как и любые другие экономические проекты содержат в себе значительное количество рисков. К примеру, неверная оценка затрат на строительство объекта, неправильная оценка спроса на услуги и пр. Наряду с традиционными бизнес-рисками проектов к ним могут добавиться и риски, возникающие по причине нормативно-правовой непроработанности сферы ГЧП, сложности согласования решений между государственными ведомствами и прочее.

Недостаточная проработка проектов ведет к будущим конфликтам между сторонами, а порой и к сворачиванию проекта. Такого рода неудачи особенно нежелательны для России, в которой система ГЧП только начинает разворачиваться, а потому внимание к реализуемым проектам со всех сторон самое высокое. Ведь даже при наличии изначального доверительного отношения партнеров друг к другу все непрописанные в договоре и потенциально возможные конфликтные ситуации создадут почву, для того, чтобы это доверие исчезло.

ЧГП часто рассматривается как высокорисковое предприятие. На деле же часто оказывается, что эти опасения или мнимые риски могут быть преодолены при профессиональном управлении проектами. Требуется лишь качественно подготовить проект. Бесспорно, что для дальнейшего развития ЧГП в России еще предстоит проделать большой путь. Во многих зарубежных странах, где сейчас активно используется этот формат работы, на развитие ЧГП уходило не одно десятилетие. Потребуется серьезные усилия по развитию нормативно-правовой и институциональной базы партнерства, по повышению доверия между сторонами, по наработке опыта партнерства в разных сферах, по снижению рисков для обеих сторон и многое другое.■

## Особенности модели разделения власти в парламентской республике (на примере ФРГ)

**Елена Борисовна БОНДАРЕЦ**

Международный институт управления МГИМО (У) МИД России

Мысли о необходимости разделения власти, труды великих мыслителей, предложивших и обосновавших необходимость практического применения теории разделения власти, положили начало ее закреплению в первых Конституциях. По мере того как рос опыт применения странами этого принципа, появлялись свои механизмы его реализации, структуры и способы взаимодействия органов власти, что впоследствии дало основание для закреплению сформировавшихся механизмов в формы правления. Конституционно-правовая наука на сегодняшний день выделяет три основные формы правления: президентская республика, парламентская республика/монархия и смешанные формы правления, в которых выделяются свои характерные черты разделения власти.

В зависимости от форм правления принято говорить о «жестком» или «мягком» разделении власти [1], соответственно, в президентских республиках или при парламентских формах правления (республике и монархии). Парламентаризм и парламентский контроль были признаны гарантией баланса ветвей власти и залогом эффективности принципа разделения власти. Соответствует ли это действительности и как реализуется - постараемся разобраться исходя из анализа одной из самых характерных и эффективных на сегодняшний день парламентских форм правления – парламентской республики ФРГ.

Иногда государства с парламентской формой правления называют «партийными государствами», ставя во главу угла большое влияние деятельности парламента на жизнь государства в целом [2]. В парламентских республиках и монархиях модель разделения власти характеризуется широким кругом полномочий законодательного органа власти, хотя в последнее время даже в сформировавшихся парламентских формах правления наблюдается укрепление исполнительной ветви власти. При этом есть характерные черты, которые отличают парламентские формы

правления от другой, возможно, наиболее выраженной по своим признакам, - президентской республики. Заключаются они в следующем: основной исполнительный орган власти формируется на основании парламентского большинства и ответственен перед ним (Парламентом), глава исполнительного органа – представитель партии, занявшей большинство мест в парламенте, процессуально назначаемый главой государства.

В связи с этим в отношении Правительства осуществляется парламентский контроль, в том числе заключающийся и в том, что исполнительный орган власти несет ответственность за результаты своей деятельности перед законодательным органом. Именно взаимодействие этих двух органов представляет интерес и особенность данной формы правления.

Основной закон ФРГ, принятый в 1949 году, заложил основы создания и развития правового демократического государства со всеми признаками ему присущими, в том числе и разделением власти как основа основ построения демократии, а также закрепил за германским народом всю полноту государственной власти, осуществляемой через государственные органы, действующие в системе разделения власти на три ветви [3]: законодательную - в лице Бундестага, исполнительную – правительство во главе с Федеральным канцлером, судебную – суды во главе с Федеральным конституционным судом.

Федеративная республика Германия с учетом своего политико-территориального устройства, казалось бы, предопределяет наличие парламента, состоящего из 2 палат, но формально данная структура законодательно не закреплена. Наряду с этим, в Основном законе ФРГ говорится о существовании самостоятельного органа с особым статусом – Бундесрата, который наделен как законодательными, так и исполнительными полномочиями, что позволяет уменьшить акцент

на представительскую функцию законодательного органа и создать новый механизм взаимодействия исполнительной и законодательной власти. Наличие вспомогательного органа с законодательными функциями наряду с основным – Бундестагом, образует интересный механизм их взаимодействия. В законодательном процессе после одобрения Бундестагом федерального закона для его официального принятия необходимо одобрение Бундесрата, для отдельной группы законов это является обязательной процедурой [4]. Более того, Бундесрат вправе изучать проекты законов, представленные правительством, и давать им устную оценку [5], а также в отдельных не терпящих отлагательств случаях самостоятельно принимать законы фактически без решающего воздействия со стороны Бундестага [6]. Основные же исполнительные полномочия Бундесрата заключаются в том, что он вправе привлекать членов правительства для участия в его деятельности, в частности, в заседаниях комитетов. Для придания распоряжениям правительства официального статуса и вступления их в силу необходимо одобрение Бундесрата [7].

Бундестаг – непосредственно законодательный орган – может выразить вотум недоверия Федеральному канцлеру, тем самым реализуя контрольно-ограничительный механизм и следя за деятельностью правительства, которое ответственно перед Бундестагом [8]. В то же время Бундестаг может быть распущен президентом ФРГ по предложению федерального канцлера в случае, если федеральный канцлер выражает свое недоверие, которое не было одобрено большей частью депутатов Бундестага. При этом сдерживающим фактором является то, что в случае избрания нового канцлера большинством Бундестага, такой роспуск состояться не может [9]. Такое влияние на исполнительный орган власти стало возможным в связи с существованием стабильного парламентского большинства. Как и в парламентских монархиях, в республиках исполнительный орган власти формируется законодательным. Бундестаг в этой связи обладает рядом полномочий, которые позволяют ему контролировать деятельность правительства, в частности, направлять запросы, просить разъяснений, осуществлять отдельные ревизионные функции в рамках специальных комитетов. Особо стоит отметить финансово-бюджетную сферу и роль Счетной палаты при осуществлении контроля со стороны Бундестага. Федеральная счетная палата является специальным органом, помогающим Бундестагу выполнять функции финансово-бюджетного контроля [10], кото-

рые, в частности, заключаются в проведении проверок финансовых операций, контроле за расходованием бюджетных средств и соблюдением норм в сфере экономического планирования и др. Счетная палата раз в год отчитывается за результаты проведенной работы перед Бундестагом и Бундесратом, представляя свой доклад. Исполнительный орган власти не менее значим в парламентской ФРГ, чем законодательный, несмотря на форму правления. Полномочия исполнительного органа власти, закрепленные в Основном законе Германии, отражены достаточно расплывчато, не конкретизированы, что дает право в некоторых случаях на их пространное толкование и наделение Правительства функциями, которые фактически позволяют оказывать воздействие при принятии важных решений и управлении страной в целом. Формирует исполнительный орган власти федеральный канцлер, поэтому сначала необходимо, чтобы произошло его назначение [11]. Назначает министров непосредственно Президент, однако, эта его функция является формальной, так как выбирает кандидатуры и представляет их Президенту именно Канцлер. Тем не менее, нельзя сказать, что Канцлер настолько независим в подборе кандидатур [12], так как при выдвижении министров он советуется с законодательным органом – Бундестагом, что хотя и фактически, а не законодательно, но отражает сущность парламентской формы правления. С другой стороны, после того, как правительство сформировано и начало свою работу, распустить его полностью парламент не может, так как существует запрет на выражение недоверия в отношении отдельных министров. В свою очередь, Канцлер вместе с Правительством должны представить Бундестагу свои программы реализации государственной политики. Полномочия Канцлера согласно формулировке Основного закона очень широки, но, как было сказано выше, не конкретизированы. Так, глава Правительства «определяет основные направления политики и несет за них ответственность» [13], то есть данная формулировка дает право нам говорить о Канцлере как о главе исполнительной власти, обладающим основными организационно-управленческими полномочиями, как внешними, так и внутренними. В отличие от Канцлера – главы исполнительной власти – глава государства не наделен столь обширными полномочиями. Он стоит отдельно от других ветвей власти [14]. Обладая нормотворческой функцией, он, тем не менее, не может издать большинство актов без заверения его подписью Канцлера или соответствующего министра.

Согласно Основному закону велика роль

Президента в отношении формирования и роспуска исполнительного органа власти. Усиливаются полномочия Президента в то время, когда в парламенте нет партии, занимающей большинство мест, так как в этом случае он сам выбирает кандидата на должность Федерального канцлера для обсуждения и утверждения в Бундестаге. Это одно из наиболее важных полномочий Президента, помимо этого, Президент обладает наблюдательными и контролирующими функциями, которые заключаются в возможности подать в Конституционный суд заявление о нарушении процедуры принятия закона. То есть, в случае отсутствия единения в парламенте глава государства задействует свои дополнительные полномочия и становится более «сильным». Тем не менее, в последнее время все чаще ставится вопрос о необходимости существования в Германии института президентства в связи с выполнением им в большей степени формальных функций на фоне все более возрастающего недоверия к самим кандидатурам Президентов [15].

Согласно ст.ст. 63 и 68 Основного закона Бундестаг хотя и может быть распущен Президентом, но в строго ограниченных случаях и в ограниченные сроки: в случае если предложенная на утверждение Бундестага кандидатура Федерального канцлера не будет поддержана большинством голосов в Бундестаге или в случае если вопрос о доверии Федеральному канцлеру не встретил согласия большинства членов Бундестага, а поэтому противовесом и контролером за деятельностью государственных органов может быть назван не столько Президент, сколь-

ко Конституционный суд, имеющий право проверять законность и конституционность нормативно-правовых актов и в случае выявления несоответствий с Основным законом признавать их недействительными. На этом влияние суда не заканчивается, входит в его компетенцию и разрешение конфликтов между органами государственной власти [16], что дает нам право говорить о роле арбитра, которую играет Конституционный суд в государственном механизме [17].

Итак, анализируя вышеизложенное, мы можем говорить о том, что в парламентской республике существует различие в правовом и фактическом статусе госорганов, чего нельзя наблюдать в президентской республике. Все более проявляется влияние исполнительного органа власти на законодательный, полномочия парламента сводятся к выполнению формальных функций, удостоверяющих решения правительства. Принцип разделения власти в части распределения полномочий между ветвями власти характеризуется пересечением сфер деятельности, размытостью компетенции госорганов, при этом находящихся в иерархическом соподчинении в рамках своей властной вертикали. Соблюдение механизма «сдержек и противовесов» в такой системе власти гарантируется контролем за выполнением аналогичных функций ответственными органами, и чем больше органов выполняют одни и те же функции, тем меньше риск сосредоточения власти в одних руках и проявления авторитарных тенденций, что является итоговой целью реализации принципа разделения власти. ■

#### Библиографический список

1. Чиркин В.Е. Глава государства: сравнительно-правовое исследование. М.: Норма, 2010. С. 67-68.
2. Энтин Л.М. Разделение властей: опыт современных государств. М.: Юрид. лит., 1995. С. 79.
3. Избранные конституции зарубежных стран: учеб. пособие / Под ред. Б.А. Страшуна. М.: Издательство Юрайт, 2011. С. 217. (Ст. 20 Основного закона ФРГ)
4. Там же. С. 244. (Ст. 78 Основного закона ФРГ)
5. Там же. С. 243. (Ст. 76 Основного закона ФРГ)
6. Там же. С. 246. (Ст. 81 Основного закона ФРГ)
7. Там же. С. 245. (Ст. 80 Основного закона ФРГ)
8. Там же. С. 234-235. (Ст. 67 Основного закона ФРГ)
9. Там же. С. 235. (Ст. 68 Основного закона ФРГ)
10. Закон О Федеральной Счетной палате ФРГ от 11 июля 1985 года. [Электронный ресурс] / URL: [www.ach.gov.ru/userfiles/bulletins/13-buletin\\_doc\\_files-fl-815.pdf](http://www.ach.gov.ru/userfiles/bulletins/13-buletin_doc_files-fl-815.pdf)
11. Избранные конституции зарубежных стран: учеб. Указ. соч. С. 233-234. (Ст. 63 Основного закона ФРГ)
12. Шредер М., Ахтенберг Н. Федеральное правительство. Т.1. // Государственное право Германии. М., 1994. С. 250.

## К вопросу об эффективной коммуникации

**Екатерина Анатольевна ДЗЕЦИНА**

Оренбургский государственный институт менеджмента

Каждый день преподаватель, как никто другой, находится в поле коммуникативных задач - как подготовиться и провести занятие, как наладить общение со студентами, коллегами, что делать, если конфликт неизбежен? Эти и другие вопросы задает себе любой специалист, и тем более, преподаватель высшей школы. Коммуникация для преподавателя – это инструмент его профессиональной деятельности. Если брать коммуникацию в некоем контексте человеческих отношений – «это интерактивный информационный обмен между двумя и более субъектами» [1, С. 4]. Данный акт сопровождается также и обменом энергетикой каждого из участвующих в процессе.

Рассмотрим структуру коммуникации в рамках общения преподавателя и студента. Что мы наблюдаем: Я (преподаватель), далее идет коммуникативный канал, затем ОН (студент). Коммуниканты, естественно, могут меняться местами. Очевидно, что субъекты коммуникации друг другу не идентичны, и им есть, что дать друг другу, так как существует нечто, чем они обмениваются. Отсюда следует вывод: если субъекты начали коммуникацию, то вероятность возникновения конфликта между ними велика, потому что они по своей сути разные. Различны их оценки, мнения, взгляды. Преподаватель – это носитель той информации, которая призвана более или менее активно изменять психическое состояние или картину мира студента. А студент, полагает, что необходимо срочно защитить себя от такого вмешательства. Причина такого развития ситуации в данном случае находится в глубинной потребности системы сохранить самую себя, причем сохранить в первоначальном виде (это вытекает из базовой функции любой системы «выживание»). И желание удержать свою позицию, разрушая при этом позицию партнера - это нормальное и необходимое условие эффективной коммуникации, хотя и недостаточное.

Чтобы коммуникация между преподавателем

и студентом стала эффективной, в выше описанной структуре должны появиться еще два элемента. Это принятие и регуляция.

Во-первых, субъекты - оппоненты должны осознать взаимную потребность собственной системы в развитии. Преподаватель в процессе коммуникации «обогащает» студента, и, наоборот, даже если этот обмен происходит при конфликтом взаимодействии.

Во-вторых, субъекты - оппоненты должны быть ориентированы на регуляцию, которая, прежде всего, мотивирована потребностью системы сохранять связь со средой. И преподаватель, и студент заинтересованы проявлять усилия по поддержанию самого процесса коммуникации. Для достижения целей (например, целей обучения) им взаимовыгодно поддерживать контакт и раппорт, вырабатывать процедуры коммуникации, осуществлять контроль над ее соблюдением, вносить необходимые корректировки в процессе общения и т.д. Если пренебрегать этими двумя составляющими эффективной коммуникации, то процесс будет весьма затратным, малопродуктивным и (в случае конфликта) неконструктивным. Отдельно хочется сказать о том, насколько важно принимать конфликт как данность в любой коммуникации. Поскольку профессиональное общение в системе «преподаватель-студент» таит в себе целый ряд таких ситуаций, то даже при «наличии противодействия субъектов по поводу возникшего противоречия, действительного или воображаемого» [4, С. 41], ни в коем случае нельзя вести речь о неэффективной коммуникации. С точки зрения психологов, конфликтная ситуация возникает из-за желания каждого человека (осознаваемого или неосознаваемого) управлять другими людьми, тем более что человек пытается это делать из благих намерений. Однако это желание сталкивается с аналогичным со стороны другого человека. Так возникает конфликт. Понятие «конфликтная ситуация» носит неустойчивый характер, зависящий от многих факторов. Конфликт между препода-

вателем и студентом, как правило, предполагает (достаточно субъективно) протекание его по типу «руководитель-подчиненный», что обуславливает чаще всего поведение преподавателя как обвинительной стороны (не подготовил задание, пропустил лекцию). Для того чтобы сработала схема эффективной коммуникации даже при конфликте, важно осознавать и осуществлять на практике линию партнерского взаимодействия «на равных».

Для коммуникативного процесса преподавателю необходимо учитывать тот факт,

что «каждый из них представляет собой личность со своим темпераментом, особенностями характера, способностями, потребностями и интересами» [2, С.32] Знание преподавателем индивидуально-психологических особенностей студентов позволит ему помочь молодым людям проявить себя, совершенствовать свои способности, личностные качества. Управление студенческой аудиторией в таком русле и дает возможность преподавателю осуществлять продуктивную коммуникацию на основе партнерского общения.■

#### Библиографический список

1. Кинан К. *Эффективное общение*. – М.: Эксмо, 2006. – 22 с.
2. Мартынова Е. В. *Партнёрское общение в обучении* / Е. В. Мартынова УПИ., 2006.
3. Мерманн Э. *Коммуникация и коммуникабельность: Пер. с нем.* - Х.:Изд. Гуманитарный центр, 2007. – 209 с.
4. Моница Г.Б., Лютова-Робертс Е.К. *Коммуникативный тренинг* / Г.Б.Моница, Е.К. Лютова-Робертс. СПб., 2007. – 224 с.
5. *Основы теории коммуникации : учебник для вузов / под ред. М. А. Василюка*. – М. : Гардарики, 2005. – 615 с.
6. Симонова А. *Общение – залог успеха* / А. Симонова // *Справочник по управлению персоналом*. – 2007. - № 6. – С. 55 – 60.
7. *Социальная психология : учеб. пособие для вузов / под ред. А. Н. Сухова, А. А. Деркача*. – М. : Академия, 2007. – 600 с.



## Роль классного руководителя в воспитании гражданина России

**Людмила Михайловна ТИТАРЕНКО**

МКОУ Кабаковская СОШ

Сегодня роль классного руководителя и задачи воспитания в целом становятся чрезвычайно значимыми. Будучи одновременно действующим учителем и воспитателем в одном и том же классе, классный руководитель должен владеть профессиональными умениями весьма широкого профиля. Однозначно прописанных функций классного руководителя не существует, и в педагогических вузах нет такой специальности «классный руководитель»

Древнегреческий философ Платон считал, что если башмачник будет дурным мастером, граждане от этого будут только хуже обуты, но если воспитатель детей будет плохо выполнять свои обязанности, в стране появятся целые поколения невежественных и дурных людей. В русской педагогике существовал взгляд на учителя как посредника между тем, что создано прошлыми и новыми поколениями (К.Д. Ушинский), и для успеха в деле воспитания педагог должен соединять в себе любовь к делу и любовь к ученикам (Л.Н. Толстой) [1].

Реализуя свою профессиональную роль как педагога-воспитателя, классный руководитель ориентирован на непосредственно эмоциональное общение и совместную деятельность с детьми, доверительные отношения с ними, на понимание мира интересов и увлечений учащегося класса.

Классный руководитель - есть педагог, который осуществляет функции воспитателя: организатора творческой самостоятельности детей, как главного условия развития их задатков и способностей, корректора межличностных отношений, защитника воспитанников своего класса в трудных психологических и деловых ситуациях школьного и семейного бытия, демонстрирующего воспитанникам наглядный образ достойного, как пример для подражания [3].

Воспитывать надо в духе времени. У каж-

дой эпохи своё воспитание, своя нравственная основа, своя вера, своё слово. Но есть понятия, идеалы, общечеловеческие ценности на все времена: Отечество, Семья, Труд, Знания, Культура, Мир, Земля. Понимаю, как важна роль классного руководителя в новом тысячелетии. На моих плечах лежит нелёгкая задача - воспитание человека новой эпохи, Человека с большой буквы, Гражданина, социально-активной личности.

России всегда нужны были свободные, смело мыслящие граждане, талантливые организаторы, любящие свою Родину и направляющие всю свою энергию на её процветание.

В наше время сильно пошатнулись морально-нравственные устои, а детской психике трудно ориентироваться в море жизненных ситуаций. В школе необходимо уделять особое внимание патриотическому воспитанию молодёжи. Но эта сфера не терпит авторитарного подхода - в ней недопустимы слова «должен», «обязан» не смотря на то, что в её основе лежат права и обязанности каждого гражданина. Любовь к Родине, потребность защищать Отечество, быть патриотом исходят из вековой истории народа, его обычаев и традиции. Эти чувства воспитываются в нашей школе на героических примерах конкретной личности, путём организации встреч с интересными людьми. Такие люди сами по себе не появляются. Их должна воспитывать система, организованная и поддерживаемая всем российским обществом: государством, институтом семьи, и, конечно, школой.

И здесь моя роль, роль классного руководителя, неопределима. Я убеждена, что воспитание должно подготовить ребёнка к трём главным социальным ролям в жизни: Человека - Гражданина, Человека - Созидателя, Человека - Семьянина.

Гражданин для меня это: патриот, чело-

век, имеющий активную жизненную позицию, коллективист, хороший друг, высоко нравственный человек.

Уверена, что воспитывать эти качества можно и нужно в детском коллективе, в семье. Именно поэтому основной упор сделан на разнообразные виды, формы и методы воспитательной работы. Такие, как серия классных часов: «Я - гражданин России» Символика: российская, классная, школьная. Внеклассные мероприятия, интеллектуальные марафоны, литературно-музыкальные композиции, посвященные знаменательным датам: Дню Победы, Дню защитника Отечества. Поисковая и исследовательская работа. Путешествия, походы, турслёты, интернет-почта, круглые столы, диспуты, ролевые игры. Самые активные помощники в этих начинаниях - родители. Их роль в воспитании гражданской позиции очень важна. Убеждена, что энергетика патриотизма, гражданственности - главный ресурс развития России.

«От сердца идущее - к сердцу дойдёт» - учили наши предки [2].

Организовать ребят в начале года, настроить на коллективное творчество легче с помощью игрового обучения, где обсуждение проблем проходит за «круглым столом».

С помощью тестов и психологических методов аутотренинга раскрываю тему «Знаю ли я себя?». Большое воспитательное воздействие имел классный час «Мой портрет», на котором ребята получили возможность посмотреть на себя со стороны и создать общий интеллектуальный, психофизический портрет класса. Кроме того мы составили краткие психологические характеристики каждого ученика, которые включили в себя следующую информацию: тип личности, темперамент профессиональной наклонности,

позитивные и негативные черты характера. На основе отдельных личностных характеристик был сконструирован общий портрет класса. Оказалось, что большинство учащихся обладают развитой эмпатией - способностью переживать. Они болеют» за свой коллектив и популярны в нём.

Интересно прошло родительское собрание «Мы глазами друг друга» в форме психологической игры для восьмиклассников и их родителей. Две группы «Родители» и «Дети» выполняли различные конкурсы, тесты, которые позволили мне, как классному руководителю, сделать вывод о том, насколько хорошо знают и понимают друг друга подростки и их родители.

Очень интересно прошла деловая игра «Время выбирает тебя, а ты выбираешь путь» в 11 классе. Большое значение в воспитании человека - гражданина имела последняя встреча ребят со студентами отряда «Снежный десант». Совместное участие в этой акции показало ребятам каково значение молодежи для страны, настроило на оптимистическую волну дальнейших действий.

Одной из главных своих задач считаю развитие доверительных отношений между родителями и детьми. Стало традицией на летних каникулах совершать походы в окрестности села вместе с родителями, а также проводить мероприятия вместе с ними. Я, дети и родители живём большой, единой, дружной семьёй. Живём по своим «Законам коллектива», воспитываем Гражданина, Миротворца, а главное - ЧЕЛОВЕКА.

В сущности, как мало нужно для хорошего воспитания. Надо лишь понять, что нет двух отношений к ребёнку - человеческого и педагогического.

Есть одно, и только одно - ЧЕЛОВЕЧЕСКОЕ!

### Библиографический список

1. Н.А.Константинов, Е.Н.Медынский, М.Ф.Шабаева. *История педагогики*. - М.: Просвещение, 1982 г.
2. *Патриотическое воспитание: от теории к практике* /Под ред. Т.А. Карелиной, Т.П. Грибоедовой. - Новокузнецк, 2004.
3. «Настольная книга классного руководителя» Гуткина Л.Д. изд. Центр «Педагогический поиск», 2010.

## Авторская позиция в поздних рассказах Фазиля Искандера (на примере рассказов «Сон о Боге и дьяволе», «Ночной вагон»)

**Инна Мамиковна СУГЯН**

Тверской государственный университет

Художественное творчество Фазиля Искандера является одной из самых ярких и самобытных страниц в российской литературе второй половины XX века. Глубина его дарования была оценена критиками, исследователями, читателями с первых произведений.

Фазиль Абдулович в последние десятилетия печатается всё реже. В журналах выходят его немногочисленные рассказы, стихотворения, заметки. Однако, несмотря на внимание литературоведов к творчеству Фазиля Искандера, на последние произведения нет отзывов и критических статей, они не подвергались литературоведческому анализу, интерес исследователей сосредоточен на более ранних работах. Именно поэтому в данной статье нам представилось целесообразным рассмотреть рассказы автора, написанные в последние годы. Эти произведения представляют несомненную значимость для исследований, поскольку они в полной мере отражают эволюцию писателя и своеобразие литературного процесса. Актуальность работы обусловлена повышенным интересом в литературоведении к изучению авторской позиции в произведении как ключа к пониманию своеобразие творческого мастерства писателя.

Творчество Фазиля Искандера дает богатый материал, исследование которого может многое прояснить в авторской позиции писателя. Еще М. М. Бахтин отмечал, что «позицию автора по отношению к изображаемому миру мы всегда сможем определить по тому, насколько полно, искренне и эмоционально напряженно разрешение и завершение, насколько спокойно и пластично движение, насколько живы души героев». [1; 166]

Материалом исследования послужили различные по тематике рассказы, написанные после 2000 года: «Сон о Боге и дьяволе» (2002, «Знамя» №6), «Ночной вагон»

(2000, «Знамя» №1). Такой выбор не случаен: именно на произведениях последних лет наиболее ярко можно проследить изменения мировоззрения автора, его авторской позиции в последний период творчества.

Поздний Искандер абсолютно не похож на раннего. Как все кумиры эпохи, Искандер тяжело пережил перемены, роковой смысл которых он оценил, пожалуй, лучше всех. Ведь в постсоветскую эпоху почти вся прежняя литература, что правая, что левая, оказалась лишней литературой. Искандер ясно видел пропасть, которую сам помог вырыть. Представьте себе, говорил он, что вам нужно было всю жизнь делить комнату с буйным помешанным. Мало этого, приходилось еще с ним играть в шахматы. Причем так, чтобы с одной стороны не выиграть (и не взбесить его победой), а с другой - и поддаваться следует незаметно, чтобы опять-таки не разозлить сумасшедшего. В конце концов, все стали гениями в этой узкой области [2, с.233].

Особое место в творчестве позднего Искандера занимает произведение «Сон о Боге и дьяволе», которое написано в своеобразной манере: это произведение нечто промежуточное между рассказом и заметками. Построено оно как диалог между Богом и дьяволом, по форме своей напоминает скорее пьесу с двумя действующими лицами, сопровождается диалог авторскими ремарками.

Начинается диалог со слов: «— Ну, смотри, смотри, что получилось из твоего возлюбленного человечества, — насмешливо сказал дьявол Богу. — Всё копошатся!

— Но ведь ты не можешь отрицать, что было величие замысла, — вздохнув, отвечает Бог», далее завязывается разговор, в котором дьявол задает Богу вопросы о его замысле, о человечестве, о судьбе человека. Бог отвечает на них краткими фразами, во многом близкими к афоризмам. Говорящие

плавно переходят от одних тем к другим, иногда перескакивают с темы на тему, что сопровождается авторскими ремарками: «(Бог сидит на небесном камне и время от времени поглядывает вниз, на Землю, как пастух на свое стадо. Рядом стоит дьявол. Он очень подвижен)» [4, с.75].

Бог в этом произведении – демиург, который создав Землю и человека, сознательно больше не вмешивается в его дела (кроме того раза, когда Он отправляет для спасения человечества своего сына). Он не демонстрирует человеку свое существование, не являет чудеса, не вмешивается в происходящее на Земле, желая, чтобы человек пришел к нему не из страха, а из истинной веры «— Почему бы тебе эту полезную информацию не помочь донести их близким? — спросил дьявол.

— Нельзя, — строго сказал Бог, — тогда они перестанут грешить не из любви к добру, а из страха» [4, с.76]. Бог – сомневающийся отец, с болью и с радостью наблюдающим за тем, как его дитя растет, позволяющий ему самому учиться на своих ошибках. Он верит в человека, хоть тот его часто разочаровывает, надеется, что добро и совесть, вложенная Им всё-таки одержат верх и победят зло, что человек найдет дорогу к Богу «— Люди говорят, что ты иногда вмешиваешься в их дела и наказываешь зло.

— Никогда! Наивные люди думают, что, если зло где-то потерпело крах, значит, это дело моих рук. Случайность. По этой логике получается, что, если зло побеждает, значит, моя рука ослабла. Ни то, ни другое!

Я вложил в людей искру совести и искру разума. Этого достаточно, чтобы весь остальной путь они прошли сами» [4, с.76]. Он не поощряет и не наказывает, а лишь протягивает руку тем, кто в Него верит, демонстрируя тем самым, что Он есть, что человек не одинок во Вселенной.

Вся надежда Бога в лучшее человечества заключается в том, что Он вложил в него божественную искру – совесть.

Образ дьявола в рассказе довольно необычен. Дьявол является экспериментом Бога, который вложил в него ум, но не вложил совесть («Я хотел понять, — вздохнул Бог, — не может ли разум сам выработать совесть. Я вложил в тебя только искру разума. Но она не выработала совести. Оказывается, сам ум, не омытый совестью, становится злокачественным. Так появился ты. Ты неудачный проект человека» [4, с.78]). Часто дьявол не понимает, зачем Богу нужны люди и почему тот не вмешивается в дела человечества. Дьявол говорит о подлости человеческой природы: «— Моя слабость в том, — понизил голос дьявол, — только между нами... Моя слабость в том, что я, в конечном итоге, не смог перепод-

личать человека. Все рекорды за ним!» [4, с.76]. Порой он даже ужасается происходящему на Земле, не понимает, почему Бог не оставит человечество, либо не поможет ему, на что Боге неизменно отвечает, что человек должен сам найти выход: «Если бы я вмешивался во все жестокости и несправедливости, человечество окончательно отупело бы и оскотинилось! Всякое вмешательство даже со стороны Бога ничему не учит!

Жизнь — это домашнее задание, данное человеку Богом. Как в школе. И Бог же будет выполнять это задание вместо человека? Нелепость» [4, с.81] и далее: «Я людям дал средство — совесть и разум. Люди, ваша судьба в ваших руках — действуйте сами, сами, сами. А в минуту слабости вам поможет вера — мой ободряющий кивок! Я открыл путь. Да, он трагический, но это путь из катастрофы. Добро беззащитно без памяти о зле. Но, чтобы сохранить память о зле, и зло должно быть нешуточным. Вот почему я допустил зло, которое надо победить людям, чтобы навсегда сохранить память о нем. Надо победить его людям, а не устранять Богу» [4, с.81].

Говорит Бог и о России, называя ее своей болью:

«— В таком случае скажи, что с Россией?

— Россия — моя боль. Она потеряла волю к жизни... всеобщее воровство не поддается учету. И тем не менее, надо сотрясти Россию надеждой. Для начала необходимо создать алмазной чистоты и твердости центр. И тогда человек, обиженный чиновником в любом конце страны, скажет: я буду жаловаться в Москву!

И чиновники, зная, что Москва тверда и чиста, как алмаз, приутихнут. А граждане, видя такое, воспрянут духом. И начнется кристаллизация чистоты по всей стране.

Иначе — бунт. И люди скажут: лучше узаконенное беззаконие, чем бессильный закон. И обиженные чиновниками сами станут чиновниками и будут мстить за свои былые унижения. Дурная бесконечность...

Но уже есть проблеск надежды. Один москвич недавно сказал своим друзьям: задумавшись о судьбах нашей заблудшей Родины, я сам вдруг заблудился посреди Москвы. И тогда я понял, что Россия заблудилась, потому что слишком много думала о заблудшем мире.

Он нащупал правду. Первая заповедь идущему: не заблудись сам» [4, с.77].

Бог испытывает боль, когда творится зло, но всё же происходят на Земле моменты, вселяющие в Него веру в спасение человечества:

«Только что на Земле видел чудесную картину. Две маленькие девочки зашли в ма-

газин. Одна из них купила одну конфетку. Денег у нее было только на это. Выходя из магазина, та, что купила конфетку, развернула ее и протянула фантик подружке: на, держи! И в это время сама конфетку протянула в рот. Только я с грустью подумал: вот так воспитывается эгоизм, как она, откусив полконфетки, вторую половину отдала подружке! Даже только ради такого милого зрелища стоит следить за тем, что делается на Земле! ... ее доброе сердечко внушает мне, что на человечество еще можно надеяться и стоит, стоит проявлять к нему великое терпение. Поступок этой маленькой девочки дает мне больше надежды на победу моего замысла, чем дела всех политиков, вместе взятых! ... самое крошечное добро есть великое добро, когда оно делается без всякой задней мысли, от чистого сердца!» [4, с.82].

Весь рассказ пронизан некоторой грустью, но и верой в спасение человечества. Лишь раз звучат ужасающие ноты: «Но если они этого не смогут сделать сами, вот тогда я спущусь к ним и припомню им судьбу своего сына! Многим будет нехорошо!» [4, с.76]. Бог с болью говорит о том, что отдал своего единственного сына для спасения человечества, и если эта жертва будет напрасной, то случится страшное – Он накарает человека, отвернется от него и оставит одного во Вселенной.

Этот своеобразный диалог является рассуждением автора о человечестве, его природе, его пути. Он иллюстрирует множество тем, которые были изложены и в заметках автора: о народе, его характере, о добре и зле, подлости и подвиге, возмездии и прощении. Искандер в уста Бога вложил свое мнение о человеке. Автор пытается донести до человечества, что есть еще время одуматься, встать на путь добра и веры, ведь если Бог всё еще не покинул нас, хоть его вера и слабеет, есть еще надежда на выздоровление человечества. Подобные настроения вполне характерны для творчества позднего Искандера. Прожив длинную жизнь, он задумывается над философскими вопросами, вкладывая в произведение все богатства внутреннего мира, всю глубину взглядов. Этот рассказ – кладезь мудрости Искандера, накопленной годами. Он заставляет задуматься о многих нравственных вопросах, переоценить свою жизнь, задаться вопросом: «Правильно ли я живу?». Он меняет взгляд на вещи, затрагивает глубинные ноты души, нравственно преображает читателя, что и является высшей ценностью литературы.

Рассказ «Ночной вагон» также показателен для изучения творчества позднего Искандера. Здесь мы уже не увидим ни безудержного веселья, ни доброй иронии, ни

даже острого сарказма. На фоне небольшого эпизода с очень сжатым хронотопом – поездка в поезде в течение ночи – писатель рисует образ современной России. Весь этот рассказ – воплощенная боль автора, боль за страну, катящуюся как тот самый вагон, в котором происходит действие, катящийся непонятно куда, разрушенный, заброшенный, не имеющий порядка («Такого раскуроченного поезда я еще никогда не видел. В купейном вагоне не только не предлагали чай, но вообще не было кипятка. Даже остывшей кипяченой воды» [5, с.].) В этом вагоне нет толкового руководителя (проводница ни на что не обращает внимания, а проводник вечно пьян «Проводник весь день дрых. Почему-то покоя не давал вопрос, когда именно он напился?» [5, с.606]), двери в нем не запираются («Дверь в наше купе не запиралась ни изнутри, ни снаружи» [5, с.602]). По вагону вечно «шныряют» глухонемые бродячие торговцы, которые занимаются «просветительской работой» - предлагают пассажирам книги. Автора поражает их доверчивость, ведь они оставляют книги в купе «давая нам (пассажирам) время самостоятельно решить вопрос о нашем просвещении» [5, с.603], не боятся того, что книги будут украдены, что наталкивает героя на рассуждения: «Забирая их назад, они не проверяли ни количество газет, ни количество книг. Однако это опасный признак. Если в стране перестали воровать книги, значит, воруют все остальное» [5, с.603]. Да и книги эти демонстрируют состояние современной литературы и вкусы современного читателя: «Но пачки глянцевиных книг перебрал в руках. Ни одного знакомого имени автора. То ли они влезли в мою эпоху, то ли я нахально продолжаю жить в их эпохе» [5, с.604]. Помимо торговцев по вагону ходят продавцы, мошенники и спекулянты.

Через все эти детали автор рисует нам картину жизни в современной России на материале узкого пространства. Взгляд на происходящее в стране автор демонстрирует и в прямых рассуждениях: «В удивительное время мы живем. Разруха — без войны. Диктатура — без топора. Но так вечно продолжаться не может. Я боюсь, что скоро наше обедневшее правительство объявит всенародный добровольный сбор средств на постройку народной гильотины. После чего — так оно пообещает — нищих в стране не будет. В каком смысле не будет? — станут уныло гадать наши нищие граждане.

Между прочим, шизофреническая мечта Советского Союза догнать и перегнать Америку немедленно осуществилась с падением советской власти. По количеству гангстеров на душу населения мы намного

обогнали Америку. Настолько обогнали, что посылаем время от времени им на помощь своих гангстеров. Но делаем это тихо, незаметно, по-христиански. Не кричим подобно фарисеям о своей помощи на всех перекрестках» [5, с.608].

В каждой строке, в каждой новой детали чувствуется боль автора за происходящее, непонимание, практически не слышно надежды на то, что что-то изменится.

Основная мысль автора выражена следующими словами: «Настроение ужасное. Такое чувство, что Россия гибнет, и непонятно, как ей помочь» [5, с.608]. И ответ на этот вопрос он находит в следующем:

«Жена вдруг говорит:

— Поехали в город. Мне надо цветы полить, а то они погибнут.

— Хорошо, — сказал я обреченно.

Кто о чем. И вдруг молнией мелькнуло: она права!!! Если все будут помогать тому, чему действительно можно помочь, тогда того, чему действительно нельзя помочь, не будет! Если все будут действовать в пределах возможного, возможности станут беспредельны!

Психологическая трагедия кризиса не в том, что где-то там не получают реформы, а в том, что у людей опускаются руки, и они перестают делать то, что всегда могли делать. Миллионы этих малых несделанных дел для судьбы страны важнее любых реформ.

Подобно тому, как за ледоколом, взрезающим льды, они позади снова смыкаются, за разумом, взрезающим глупость, снова смыкается глупость. Где выход? Выход есть!

Разум должен тащить и тащить за собой практическую задачу, как ледокол, ведущий за собой караван судов. Тогда льды и глупость долго не смыкаются. Только, ради Бога, не надо путать ледокол с ледорубом. У российских политиков есть такая склонность» [5, с.608]. Надежда видится и в том, что «... наш поезд за ночь не рассыпался. Он

точно по расписанию остановился на станции Семь колодезей, где нас встретили друзья. Воры, по-видимому, узнав о чуткости сна нашей проводницы, не посмели сунуться в наш вагон» [5, с.609]. Это конечно не тот оптимизм и вера в лучшее, которые присущи раннему Искандеру, но вера в то, что выход есть, стоит лишь захотеть его найти.

Иногда в рассказе проскакивает комическое, («К несчастью, сон проводницы соседнего вагона был не столь чуток. Там одного пассажира начисто обворовали. Мало того, что взяли чемоданы и его верхнюю одежду, так они еще мимоходом допили его водку, которая в бутылке оставалась стоять на столике. Правда, бутылку, допив, оставили, но все равно грабеж возмутительный, с оттенком садизма. Человек остался в трусах и носках» [5, с.609], но это лишь горькая ирония, и вызывает она не смех, а сожаление. Жизнеутверждающего искандеровского смеха мы здесь не слышим, хотя автор и говорит: «Так что все возможно, и потому, пока не поздно, иногда не мешает подурочиться. Кто дурачится? Ум — ребячливо, вприпрыжку сбегаящий по лестнице. Между прочим, дурак не может подурочиться, ему неоткуда сбегать. Юмор — стилистическая победа человека над безумием жизни» [5, с.612].

Прямое авторское вмешательство в произведениях последних лет, выражающееся в оценках, показывает отличие форм выражения авторской позиции в позднем творчестве от предыдущих произведений. На смену победительной стихии смеха, на смену блистательному ряду образов-доказательств от смешного в творчество позднего Искандера пришла иная стихия. Автору теперь более не смешно — не смешно и его читателям. Но всё-таки знак, под которым начинается что-то новое в творчестве Фазиля Искандера, не сменился на противоположный — автор не дает нам оснований назвать этот знак знаком отчаяния... ■

#### Библиографический список

1. Бахтин М.М. *Вопросы литературы и эстетики*. - М., 1975.
2. Генис А. *Беседа первая: Курган соцреализма // Звезда*, 1997, № 2, с. 232-235.
3. Искандер Ф.А. *Собрание. В 10 т. Том 9, Козы и Шекспир*, с. 600-612. М.: *Время*, 2004.
4. Искандер Ф.А. *Сон о Боге и дьяволе/ Ф.А.Искандер// Знамя*. - 2002. - №6. - С.75-88.



## Художественные основы русской певческой школы Михаила Ивановича Глинки

канд.искусствоведения **Михаил Михайлович КИЗИН**

Российский институт культурологии

Русская певческая школа, достигшая необычайных высот исполнительского мастерства, в конце XIX и начале XX веков, многим обязана творчеству русского композитора Михаилу Ивановичу Глинки, блиставшему вершинным музыкальным мастерством в первой половине XIX века. Композитор в своих гениальных произведениях с неповторимым художественным обобщением, отразил не только красоту музыкальных фраз и обрамил в гармонии поэтические чувства человеческой души, но и всей своей творческой деятельностью возвысил вокально-исполнительское мастерство.

Михаил Иванович Глинка остался в памяти русской культуры гениальным композитором, а также замечательным певцом и основоположником русской певческой школы. Изучая историю русской певческой школы в настоящее время, обладая большой и доступной информацией новых исследований и трудов музыкантов, культурологов, историков, более тщательно, проявляется малоизученные творческие стремления великого Глинки.

Целью настоящей статьи является раскрытие нового взгляда основных замыслов и приемов в содержании школы пения М.И.Глинки. Особенность вокальной школы, прежде всего, заключена в цели ее создания. Композитор *не создавал* школу пения как некую универсальную методическую концепцию необходимых упражнений, подходящую для постановки голоса каждого желающего усовершенствовать свои профессиональные качества и стать актером музыкального театра или концертным певцом. Непосредственное свидетельство этой особенности вокальной школы, написанные композитором, упражнения для развития голоса, рекомендации и пояснения к ним. Вокализы-сольфеджио, были созданы, М.И.Глинкой для повышения профессионального исполнительского уров-

ня определенного певца или певицы.

Будучи в Италии в 1830 году и впитывая певческие традиции прекрасной музыкальной страны, «вспоминая о днях, проведенных в Неаполе, Глинка писал: «Страдал я много, но много было отрадных и истинно поэтических минут. Частое обращение с второклассными, первоклассными певцами и певицами, любителями и любительницами пения практически познакомило меня с капризным и трудным искусством управлять голосом и ловко писать для него». [2, с.182]

Своеобразные взгляды М.И.Глинки на повышение уровня певческого мастерства артиста кроются в самом содержании его школы пения, в направлении подготовки певцов к исполнительской практике. Универсальность ли вокальных исполнительских приемов-упражнений или индивидуальный подход в подготовке артиста-вокалиста становилось наиболее значимым для М.И.Глинки? Ответ на этот вопрос, дает нам новый взгляд на основы вокальной школы композитора, зарождение традиции русской певческой школы.

История русского вокального искусства повествует нам, что с начала и до конца XIX век обильно представлял и прославлял многочисленные вокальные школы, которые в основном являлись итальянскими и преподавались певцами-итальянцами. Педагоги – итальянцы, иностранцы не всегда удовлетворительно владели русской речью и понимали ее не достаточно ясно и точно. Соответственно, возможно предположить, что педагоги-итальянцы имели свой общий и небольшой набор методической лексики, которая служила для замечаний или удовлетворительных одобрений во время исполнения вокальных упражнений или композиторских произведений зарубежных композиторов. Именно в таком подходе постановки голоса возникает суть универсальности, передачи

педагогом собственных ощущений певческого процесса, игнорируя индивидуальность вокального дарования. Универсальность в вокальной педагогике такого рода, явление спорное. Известно, что физиология голосового аппарата людей индивидуальна и различна. Понимание о певческом звуке осознаются каждым певцом по-разному, индивидуально, так же как и формируются певческие ощущения в зависимости от осознанного, сложного механизма мышечной памяти голосового аппарата вокалиста включая множество других важных условностей процесса звукотворчества.

Традиция постановки певческого голоса итальянских школ основывалась на инструментальном методе вокального образования, в которой вершиной исполнительского мастерства являлись:

- объемность и ровность звучания певческого голоса в пределах всего диапазона при наличии полного природного диапазона;
- «инструментальная» ровность тембровых характеристик звучания с сглаженными регистрами порога певческого голоса;
- стремление к демонстрации вокальных данных, каскадов гамм, головокружительных пассажей, высоких нот, фермат на протяжении всего регистра.

«Итальянская певица смотрит на музыку только как на средство самопоказа» - говорил М.И.Глинка. [1, с.8]

Для М.И.Глинки обучения певца с идеальными от природы качествами голоса было необязательным условием. По мнению композитора, все певческие голоса, не зависимо от уровня одаренности, требуют в равной степени воспитательного развития и профессионального усовершенствования. В методических убеждениях композитора первоочередной важностью являлось не только правильное выявление певческих способностей, но и «огранка» природы голоса певца, подбор индивидуальных упражнений развития вокального мастерства, которые органично облегчают понимание художественного содержания произведений, которому подчинено пение со всеми виртуозными элементами. Все навыки певческого мастерства для М.И.Глинки были бессмысленны без обязательного осмысления произведения, где первоочередностью понимания художественного содержания произведения над вокально-технической стороной исполнения, чувство выразительности и правдивой, интерпретации вокальной партии являлись обязательными элементами.

Обозначенные правила вокальной школы в сочетании с недопустимостью форсирования певческого звука и его неестественного искажения, перенапряжения голосового ап-

парата М.И.Глинка применял в практических занятиях со своими учениками, будущими блистательными певцами.

Западноевропейские школы универсального характера привлекали русских певцов до начала XX века. Русские певцы и певицы ездили в Италию обращаясь в различные школы пения, к известным мастерам *bel canto*. Надо полагать, что маэстро-педагог вокального искусства, руководствовался своими универсальными установками в процессе постановки голоса. Им использовались апробированные его теоретическим и практическим опытом вокальные упражнения для всех своих учеников-певцов.

Проводя аналогию с замыслом русской вокальной школы М.И.Глинки, мы находим явное различие в методе. Несмотря на тот факт, что М.И.Глинка, любил Италию и часто там бывал с юношеских лет, все-таки ощущал себя русским композитором. Он отражал в своих вокальных произведениях драматургию чувств на тексты русских литераторов, поэтов, выражая русским языком. Опыт певческих школ первой половины XIX века был не богат своими принципиальными установками и в нем отсутствовал индивидуальный подход, который для М.И.Глинки является основой методики постановки голоса. Наглядным образцом, как пример, являются методические пояснения М.И.Глинки к вокальным упражнениям (этюдам), составленным им специально для певца О.А.Петрова. Конкретизируя задания по развитию голоса, М.И.Глинка рекомендует певцу: Тянуть гаммы на литеру «А» (итальянское), примечая притом:

- 1) Чтобы прямо попадать в ноту;
- 2) Обращать большое внимание на верность, а потом на не принужденность голоса;
- 3) Петь не громко и не тихо, но вольно;
- 4) Не делать *кресчендо*, как тому учат старинные учителя, но напротив, взяв ноту, держать ее в ровной силе (что гораздо труднее и полезнее);
- 5) Стараться уравнивать все ноты так, чтобы довести...

Эти гаммы, петье с обозначенными ниже наблюдениями, уравнивают голос так, что при пении мотива ни одна нота не вскрикнет, а все будут равны; кроме тех токмо, кои самим вам заблагорассудится взять сильнее.

Для усовершенствования гибкости голоса и рулад предлагаю следующие упражнения». [3, с.5]

М.И.Глинка стремиться создать певческую школу, для русской музыки, произведений на русском языке. Эта школа должна стать самостоятельной методической системой, с индивидуальным подходом к самобытности голосового дарования обучающегося и со-

вершающегося в пении ученика. Школа пения М.И.Глинки была построена на осмыслении певцом всего процесса звукотворчества, с особой содержательностью и методами, традицией индивидуального подхода к исполнителю, раскрывая в его вокальные способности и развивающие талант актерского воплощения, умения рассказать музыку пением.

Г. Ларош проводит параллель, своеобразное сравнение творчества М.И.Глинки и творчества А.С. Пушкина, явившимися «пророками нового русского искусства»: «Как Пушкин создал русский стих, так Глинка создал русское голосоведение, являя народность не только в общем духе своих творений, но и в их технической постройке». [6, с.67]

Певческая школа М.И.Глинки, создала традиции художественного мировоззрения, музыкальной эстетики, исполнительского стиля, вокальной теории. Теоретические взгляды на написания универсальных правил певческой школы у М.И.Глинки были лаконичны. Композитор охотно сочиняет упражнения для развития голоса, которые посвящаются определенному певцу и служащие развитию его самобытной профессиональной голосовой певческой деятельности.

М.И.Глинка, проповедовавший индивидуальный подход формы обучения пению, создал и определил свои общие методические правила. «По моей методе надобно сперва усовершенствовать натуральные тоны без всякого усилия берущиеся, ибо, усовершенствовав их, мало-помалу, потом можно обработать и довести до возможного совершенства и остальные звуки». [4, с.245]

М.И.Глинка сочиняет, создает вокальные упражнения, для певцов осмысляя всю индивидуальность вокальных возможностей, согласно требованиям необходимого тренажа голосового аппарата для благозвучного исполнения всех музыкальных нюансов мелодического склада. К примеру, часть вокальных упражнений композитора, характеризующих целевую направленность определенному вокалисту:

- в 1830 году «Семь этюдов для контральто с фортепиано» написанных специально для Н.И. Гедеоновой;

- в 1933 году «Шесть этюдов для голоса и фортепиано» для Марии;

- в 1936 году «Упражнения для уравнивания и усовершенствования голоса» для баса О.А.Петрова;

- в 1956 году «Школа пения» для А.Н.Кашперовой.

Совершенствование певческих навыков, ведущих к профессионализации, где формированием служит индивидуальный подход, требующий осмысленного звукотворчества

по убеждению М.И.Глинки не возможно без музыкально-эстетического мировоззрения и идейно-художественной концепции. Так же как и без знания техники звукового певческого извлечения, методе владения вокализацией, приемов отражающих динамические и тембровые оттенки при исполнении, невозможно было постигнуть эстетику жанра.

В начале 30-х годов, в Италии М.И.Глинка скрупулезно проникал в основы итальянского *bel canto*, присутствуя на занятиях лучших итальянских педагогов, особенно блистательного Андреа Нодзари, певца обладающего звучным и ярким по тембру тенором, который свободно исполнял и баритональные партии, поэтому его иногда называли «баритенором». Композитор не просто овладевал исполнительским мастерством пения, он его изучал, осмысливал, поэтому «овладев в совершенстве техникой пения, Глинка не походил на тех холодных итальянских певцов, наводнивших петербургские сцены, все внимание которых было сосредоточено на внешней стороне пения - подаче звука, виртуозности - без заботы о смысле произведения. Глинка техническую сторону ставил в зависимость от содержания и, обладая, по свидетельству современников, громадным артистическим даром, совершенно покорял слушателей правдой, реалистичностью исполнения, бывшей для того времени истинным откровением». [5, с.32]

М.И. Глинка на протяжении всей своей жизни является теоретиком и практиком вокального искусства, прививая своим ученикам характер певческого самоанализа, развивая голос согласно индивидуальным природным певческим данным. У композитора было свое, особое отношение к вокальному искусству, в котором он воссоединял природно-певческую, актерскую и музыкальную индивидуальность в единую характеристику артистизма певца-актера.

Композитор стремился к совершенному певческому исполнительскому искусству. «Искусство – высший носитель совершенного. Оно способно выразить и отразить в совершенстве любые состояния через призму эстетического идеала. Это свойство искусства блестяще выразил Никола Буало, воскликнувший:

*Порою на холсте дракон иль мерзкий гад  
Живыми красками приковывает взгляд  
И то, что в жизни нам казалось бы ужасным,  
Под кистью мастера становится прекрасным.*

Совершенное – всеобщее и универсально, в нем выражена сущность эстетического, ее глубинные основы и проявления». [9, с.196] Добиваясь совершенства в предложенных

композитором методах вокального образования и правильного исполнения певческих, обучающих приемов, М.И.Глинка добивался блистательных результатов, о чем свидетельствует история русской певческой школы, которая выделяет ряд его учеников:

Иванов Николай Кузьмич, обладавший красивым по тембру тенором, камерный певец. В 1830 году по настоянию и ходатайству вместе с М.И.Глинкой уехал совершенствоваться в Италию. «Славился исполнением русских песен и романсов, в особенности композитора М.И.Глинки. Искусство певца высоко оценили В.Беллини, Г.Берлиоз, Г.Доницетти, Дж.Россини, Дж.Верди (специально для певца написавший вставную арию в опере «Эрнани»»). [8, с.196]

Бертенева Прасковья Арсеньевна, певица, сопрано. Исполнение певицы отличалось высоким вокальным мастерством и музыкальной культурой. Певица 1832 года была в знакомстве с А.С.Пушкиным. «М.Ю.Лермонтов в 1830 году посвятил певице новогодний мадригал:

*Скажи мне, где переняла  
Ты обольстительные звуки,  
И как соединить могла  
Отзывы радости и муки?  
Я в песни ада, в песне рая,  
Но что ж! – нигде я не слышал  
Того, что слышал от тебя я».* [7, с.20]

Петров Осип Афанасьевич артист оперы, бас. В 1935 году М.И.Глинка для занятий с Петровым О.А., написал «Упражнения для совершенствования гибкости голоса». Певец был первым исполнителем партии Сусанина в опере «Жизнь за Царя» М.И.Глинки и «выступал в ней около 300 раз на протяжении сорока лет; трактовка роли, стала эталоном для последующих поколений русских певцов. Руслан «Руслан и Людмила», подготовил под руководством Глинки». [8, с.396]

Петрова-Воробьева Анна Яковлевна, контральто, артистка оперы и драмы, камерная певица. Первая исполнительница партии Вани из оперы «Жизнь за царя» М.И.Глинки. «Общение с М.Глинкой (с 1836) оказало огромное влияние на развитие исполнитель-

ского дарования певицы. Необычайно яркое вокально-драматическое воплощение партий Вани («Жизнь за царя») и Ратмира («Руслан и Людмила») обусловило традицию их исполнения. (Композитор высоко ценил замечательный голос певицы и специально для нее написал сцену Вани «У монастыря», 1937;». [8, с.398]

Лодий, Лоди, (настоящая фамилия; сценический псевдоним Нестеров) Андрей Петрович. Ученик М.И.Глинки. «Обладал гибким, ровным во всех регистрах голосом красивого тембра и широкого диапазона (две октавы), первоклассной вокальной школы...В 1946 Глинка посвятил певцу каватину «Давно ли розой ты цвела». «Лоди в этом романсе превосходил самого композитора. Сколько было душевной тоски и сожаления о минувшей в его *andante* и сколько огня, жизни и неудержимой страсти в *allegro*, что невольно, как говорится, «мурашки бегали по телу»» (П.С.Николаев)». [8, с.286]

Гулак-Артемовский Семен Степанович, обладатель бас-баритона. Артист оперы и драмы, камерный певец, драматург и композитор. «В 1838 М.Глинка, пораженный голосом Гулака-Артемовского, исполнявшего на богослужении в Михайловском монастыре, предложил ему переехать в Петербург. Здесь до 1839 года обучал его музыке и вокалу, готовил для оперной сцены. Специально для певца М.Глинки написал две украинские песни: «Гуде вітер вельми в полі» и «Не щечечи, соловейко». [8, с.129]

Среди учеников М.И.Глинки было много замечательных оперных и камерных певцов, имевших большой исполнительский успех. И этот успех обязан методам вокальной школы русского композитора, который создавал для каждого своего ученика по вокальному искусству индивидуальную музыкальную, развивающую программу постановки голоса и создавал оперные партии и камерные произведения для них. В такой совокупности творческой деятельности композитора-педагога и исполнителя-ученика проявляется тесная творческая связь, монолитное соавторство.■

#### Библиографический список

1. Барсов Ю. Вокально-исполнительские и педагогические принципы М. И. Глинки. Л., 1968.
2. Вадецкий Б.А. Глинка. - М.: Советский писатель, 1983.
3. Глинка М.И. Упражнения для усовершенствования голоса, методические к ним пояснения и вокализмы-сольфеджио/ учебное пособие. - М., 1997.
4. Глинка М. Литературное наследие. Т. 1. Автобиографические и творческие материалы. - М., 1957.
5. Загурский Б.И. М.И. Глинка. - М.-Л.: Музгиз, 1948.
6. Ларош, Г.А. Избранные статьи. Выпуск 1. - Л.: Музгиз, 1974.
7. Лермонтов М.Ю. Полн.собр.соч. - М., 1906.
8. Пружанский А. Отечественные певцы 1755-1977: Словарь: В двух частях. Часть первая. - М., 1991.
9. Словарь философских терминов / научная редакция профессора В.Г.Кузнецова. - М.: ИНФА-М, 2007.



## Влияние церия на механические и коррозионные свойства низколегированных трубных сталей

канд. техн. наук **Константин Александрович МУРАВЬЕВ**

Сургутский институт нефти и газа

Как показывает анализ отечественной литературы [1-8] и многолетний опыт эксплуатации нефтепроводных коммуникаций, проложенных в северных регионах Западной Сибири суровыми природно-климатическими и инженерно-геологическими условиями, основными причинами аварийных разрушений и технологических отказов являются низкая хладостойкость и недостаточно высокие антикоррозионные свойства металла трубопроводов. Применяемые до сих пор трубные стали, технологии монтажа промышленных транспортных (трубопроводных) систем, а также рекомендации по их совершенствованию обнаруживают противоречия и неопределенность, нет единого мнения металлургов, сварщиков и эксплуатационников по вопросам научно обоснованной технической и технологической концепции обеспечения требуемой нормативными документами трещиностойкости при низких температурах (-30...-60 °С) и коррозионно-механической прочности металла труб, контактирующих с коррозионно-агрессивными средами. Поэтому проблема повышения эксплуатационной надежности промышленных нефтепроводов путем совершенствования механических и коррозионных свойств трубных сталей является важной и актуальной для нефтяной отрасли Западной Сибири. Аналогична ситуация наблюдается и в нефтегазопроводных транспортных коммуникациях Украины.

Поэтому **целью работы** являлось исследование влияния модификатора церия на механические и коррозионные свойства низколегированных сталей, используемых для производства труб нефтяного и газового назначения и эксплуатируемых при минусовых температурах в коррозионно-активных средах месторождений.

**Материалы и методы исследований.** В качестве объекта исследования служила

сталь 17ГС, широко используемая для изготовления труб нефтяного и газового назначения. Согласно техническим условиям ЧМТУ 3-58-67, металл таких труб обеспечивает следующие свойства:

$\sigma_b = 500$  МПа;  $\sigma_{0.2} = 360$  МПа;  $\delta_5 = 18\%$ ;  $KCU = 0.25$  МДж/м<sup>2</sup> (при -40 °С).

Основа химического состава стали (C=0.15-0.2% ; Mn = 1.15-1.55% ; Si = 0.4-0.6% ; S=0.02% ; P=0.025%) за многие годы применения практически не изменилась. Модифицирующие добавки церия находились в кускообразном виде. Опытные экономно модифицированные стали выплавлялись в индукционной высокочастотной печи. Окончательное раскисление алюминием, марганцем и кремнием и присаживание церия проводили непосредственно в ковшах. Микродобавку церия присаживали из расчета 0.01-0.06%. По нашим данным степень выгорания церия составила в среднем 10-15%, что может быть связано с неотработанной технологией его присадки в процессе выплавки. Полученные слитки были прокатаны на полосу толщиной 13 мм, из которой изготавливали образцы для испытаний. Совместное раскисление кремнием, марганцем, алюминием и церием позволило получить низкое содержание кислорода (не более 0.0035%) по сравнению с аналоговой сталью 17ГС (0,0068-0,0075%).

Первую серию образцов размером 60x10x2 мм изготавливали для испытаний на скорость коррозии; вторую серию образцов стандартных размеров – для испытаний на коррозионное сульфидное разрушение под напряжением (СКРН) и водородом инициируемое растрескивание (ВИР); третью серию стандартных образцов – для механических испытаний.

Скорость равномерной коррозии измеряли по уменьшению массы образцов после коррозионных испытаний (точность взвешивания

составляла 0.01 мг), затем пересчитывали на г/(м<sup>2</sup>·ч). Длительность испытаний составляла 144 ч, циклами по 24 ч. Продукты коррозии удаляли путем выдерживания образцов в 10%-ном растворе лимонной кислоты при 60°C в течение 15 ч, после чего их обрабатывали ацетоном и водой, просушивали и взвешивали.

В качестве коррозионной среды использовали, в первом случае, в соответствии с международной методикой NACE [10-11], модельную смесь, содержащую 5%-ный раствор NaCl и 0.5% CH<sub>3</sub>COOH с барботажом сернистым водородом H<sub>2</sub>S; при этом потенциал pH составлял порядка 3-4, температура  $t = 20^{\circ}\text{C}$  и давление  $P = 1$  атм.

Для сравнительных оценок первую серию образцов подвергали во втором случае коррозионным испытаниям в автоклавной установке с параметрами, максимально приближенными к реальным условиям промышленной эксплуатации нефтесборных сетей трубопроводов на нефтяных месторождениях. Для выполнения таких требований автоклавные испытания проводили в двухфазной среде «углеводород – электролит», взятой непосредственно из транспортируемого нефти трубопровода, причем в эту эмульсионную смесь добавляли NaCl в количестве 150 г/л. Базовое время испытаний – 720 ч.

Испытания второй серии образцов на СКРН и ВИР проводили по методике, соответствующей стандарту NACE TM-01-77 [14, 15]. В качестве среды служил насыщенный сероводородом раствор, содержащий 5% NaCl и 0.5% уксусной кислоты. При этом содержание H<sub>2</sub>S составляло 50 г/л. Начальное значение pH раствора составляло 3.6, конечное – 4. Температура среды 24 °C, базовое время испытаний – 720 ч. Все образцы испытывали при напряжении, равном 0.8 предела текучести металла труб (сталь 17ГС), который определяли при разрыве трех образцов на воздухе. Испытывали цилиндрические образцы диаметром 64 мм на установке гиревого типа УСМР-6 под нагрузкой (в каждом эксперименте использовали по 3 образца). Испытания проводили методом непрерывной деформации до разрушения (с малой скоростью  $\dot{\epsilon} = 2 \cdot 10^{-6} \text{ с}^{-1}$ ) в коррозионной среде. При этом определяли пороговые напряжения  $\sigma_{\text{SSC}}$  для того, чтобы сравнить качество сталей с переменным содержанием модификатора и разных плавок. Параметр коррозионной стойкости  $\sigma_{\text{SSC}}$  определяли из зависимости  $\sigma_i - \lg t$  ( $\sigma_i$  – начальное нагружение,  $t$  – время до разрушения, ч), при которых образцы не разрушаются на принятой временной базе испытаний. Зависимость  $\sigma_{\text{SSC}} - t$  строили по минимальным значениям времени до разрушения под каждой нагрузкой, поскольку

использование средних значений  $t$  недопустимо ввиду необходимости гарантированной работоспособности трубопроводов в технологических средах с сероводородом.

Склонность трубных сталей к водородом инициируемому растрескиванию (ВИР) определяли согласно стандарту NACE TM-02-84 [12], поскольку такой тест **обязателен** при выборе материала для изготовления труб, контактирующих с сероводородом. Исследовали ВИР прямоугольных образцов длиной 100 мм (вдоль прокатки), шириной  $W = 20$  мм (поперек прокатки) и толщиной  $T$  (толщина стенки трубы с расчетом припуска на механическую обработку до металлического блеска). Тест предусматривает 96-часовую выдержку напряженных образцов в синтетической морской воде комнатной температуры, насыщенной сероводородом при атмосферном давлении, а также в растворе NACE, причем минимальный объем раствора составлял 40 мл на 1 см<sup>2</sup> поверхности образца. На основании результатов измерений рассчитывали коэффициенты чувствительности стали к индуцированному водородом разрушению по следующим формулам [17]:

коэффициент длины трещинообразования  $\text{CLR} = (\sum a/W) \cdot 100\%$ ,

коэффициент ширины трещинообразования  $\text{CTR} = (\sum b/W) \cdot 100\%$ ,

где  $\sum a$  и  $\sum b$  – сумма соответственно продольных и поперечных размеров участков трещинообразования, мм.

В соответствии с международной спецификацией [17], установлены следующие требования к водородной стойкости трубных сталей для ВИР – коэффициенты длины трещины  $\text{CLR} \leq 6\%$  и толщины трещины  $\text{CTR} \leq 3\%$ .

Третью серию образцов подвергали механическим испытаниям, в частности, определяли показатели вязкости металла – параметры критической интенсивности напряжений ( $K_{1c}$ , МПа · м<sup>1/2</sup>) и критического раскрытия трещины ( $\delta_c$ , мм), характеризующие, как известно, сопротивляемость металла хрупкому разрушению [14]. Кроме этого определяли трещиностойкость металла развитию зародившейся трещины. Критерием трещиностойкости материала служила скорость роста трещины ( $v$ , мм/цикл) [8,11]. Для определения характеристик  $K_{1c}$  и  $\delta_c$  готовили образцы требуемых размеров. Усталостные трещины в образцах создавали с помощью гидропульсатора CDM-10 (Германия) при частоте нагружения 10 – 15 Гц и коэффициенте асимметрии цикла  $r = 0.1 - 0.2$ . Испытания с целью определения параметров вязкости разрушения проводили на установке УМЭ-10 по стандартной методике.

Для изучения процесса разрушения ис-

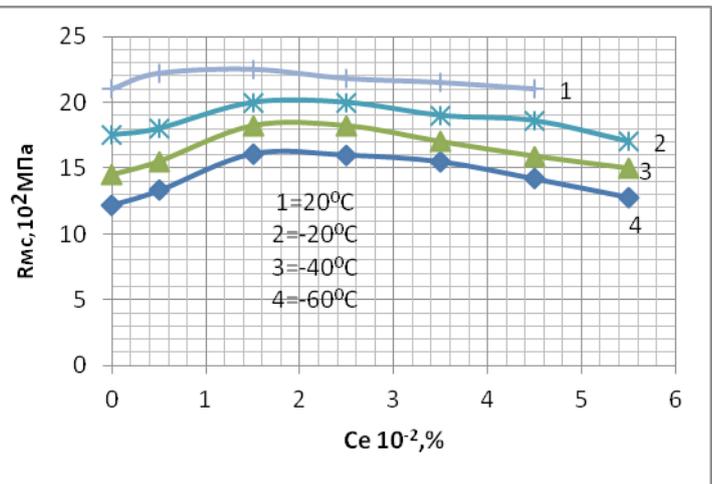
пользовали призматические образцы размером 140x20x12 мм. На образцах механическим способом наносили один краевой полукруглый надрез типа Менаже глубиной 1 мм в плоскости, перпендикулярной к действию главного напряжения при изгибе образца. Образцы испытывали при 20 °С в жестком режиме нагружения изгибом до заданных начальных амплитуд деформаций  $E_a = 0.4$  и  $0.7\%$  с трапецеидальной формой цикла. Длительность полуцикла растяжения  $t$  составляла 24 ч, продолжительность цикла сжатия составляла – 20 мин.

Для получения диаграммы  $v = f(N)$  проводили численное дифференцирование плавной зависимости  $S = f(N)$ , где  $S$  – глубина трещины. Полученную диаграмму в координатах  $v = f(N)$  аппроксимировали кусочно-прямолинейными участками с разным наклоном, точки пересечения которых характеризуют моменты увеличения или уменьшения скорости роста трещины.

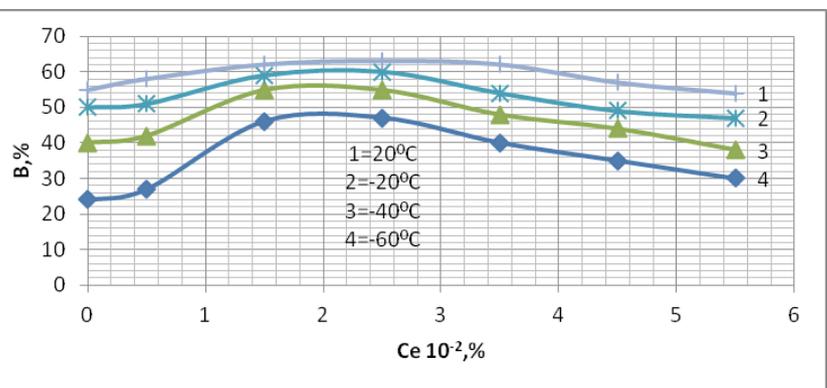
В работе определяли также напряжение микроскола  $R_{mc}$  согласно методике, приведенной в работе [8]. Параметр  $R_{mc}$  характеризует способность металла сопротивляться хрупкому разрушению и функционально зависит от структурного состояния металла.

Кроме этого, определяли остаточное содержание в металле водорода, серы и кислорода: а) методом локального масс-спектрального анализа (ЛМСА) с лазерным микрозондом; б) методом плавки проб металла в потоке несущего газа с использование установок фирмы «Лесо».

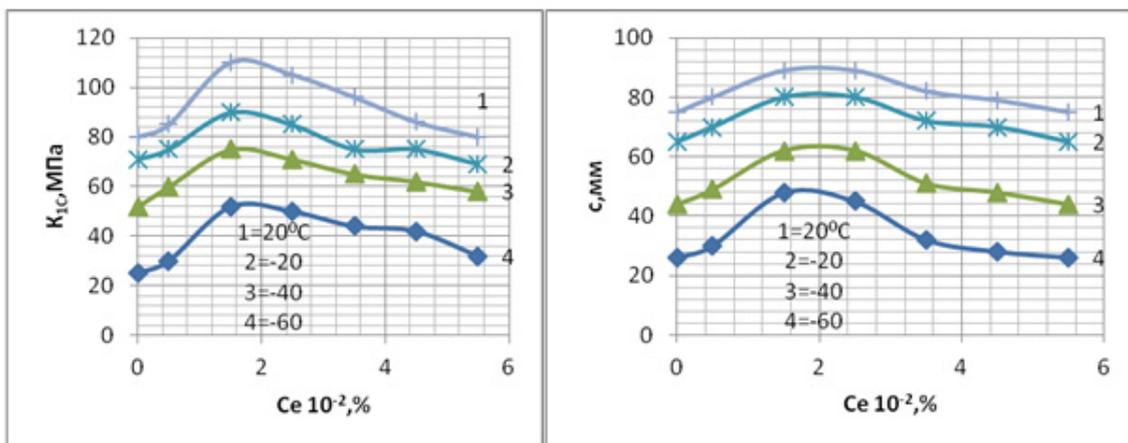
**Результаты исследований и их обсуждение.** Результаты исследований приведены на рис. 1-13.



**Рис.2. Влияние микродобавки церия на сопротивление микроскопу**



**Рис.3. Влияние микродобавок на волокнистую долю в изломе ударных образцов**



**Рис.1. Влияние микродобавки церия на параметры трещиностойкости и  $\delta_c$  при изменении температуры.**

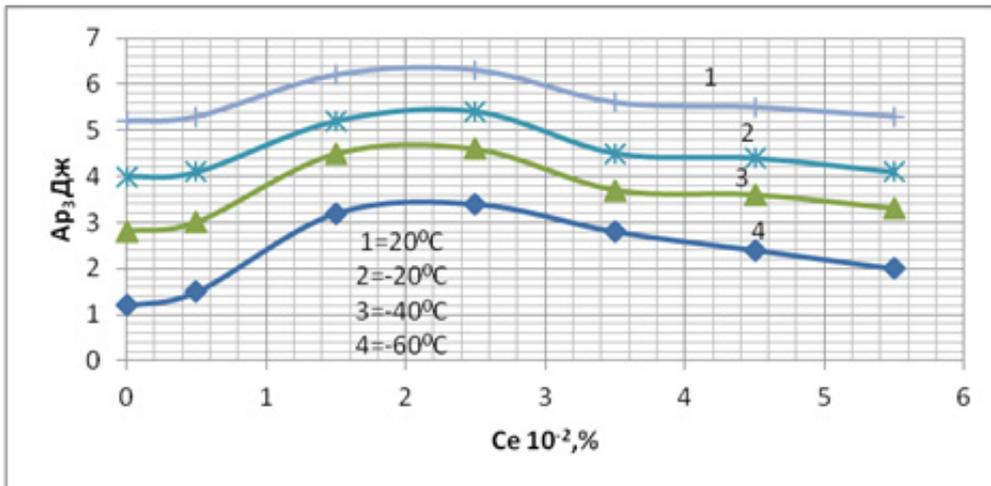


Рис.4. Влияние микродобавки церия на работу разрушения образцов в коррозионной среде

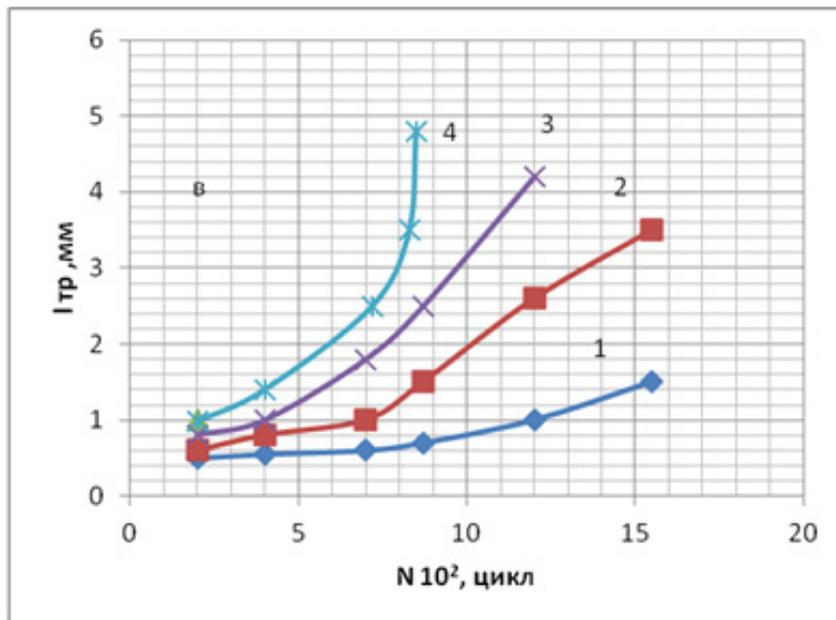


Рис.5. Влияние микродобавок церия на рост микротрещины в зависимости от количества циклов нагружения: 1 – 0,025%Ce; 2 – 0,015%Ce; 3 – 0,035%Ce; 4 – сталь 17ГС.

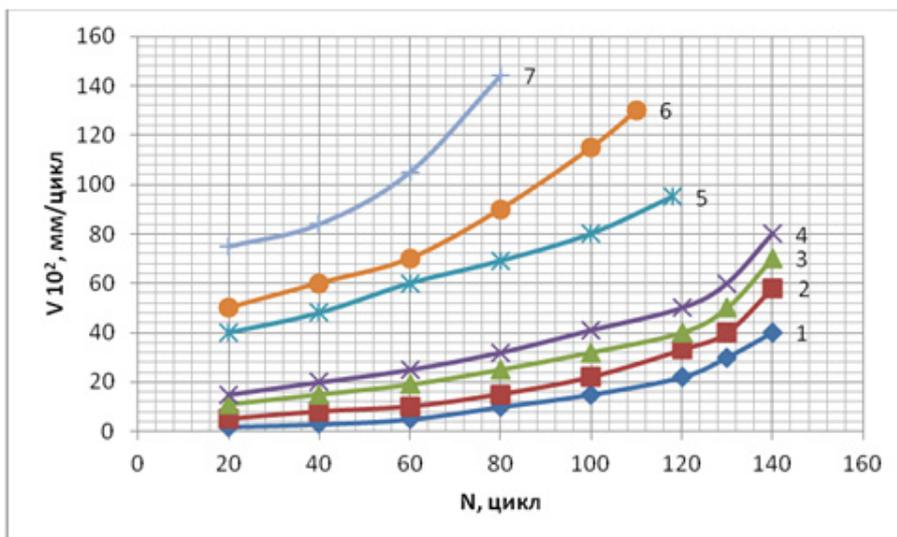


Рис.6. Скорость роста трещины в опытных сталях с содержанием церия (%): 1-0,025; 2-0,015; 3-0,035; 4-0,005%; 5-0,045; 6-0,055; 7-сталь 17ГС (церий отсутствует).

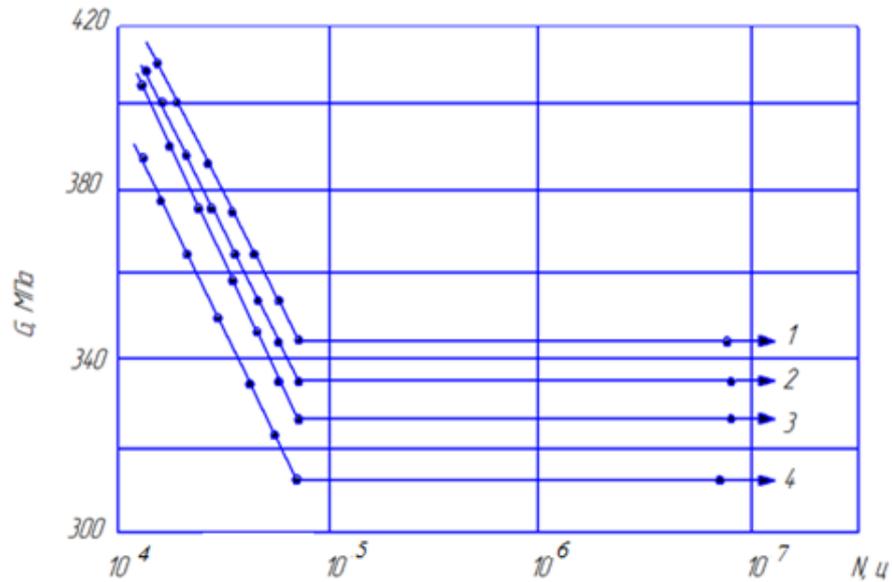


Рис.7. Кривые усталости опытных сталей с переменным содержанием микродобавки церия. Обозначения: 1-0,025% Ce; 2-0,015%Ce; 3-0,035%Ce; 4-сталь 17ГС (церий отсутствует).

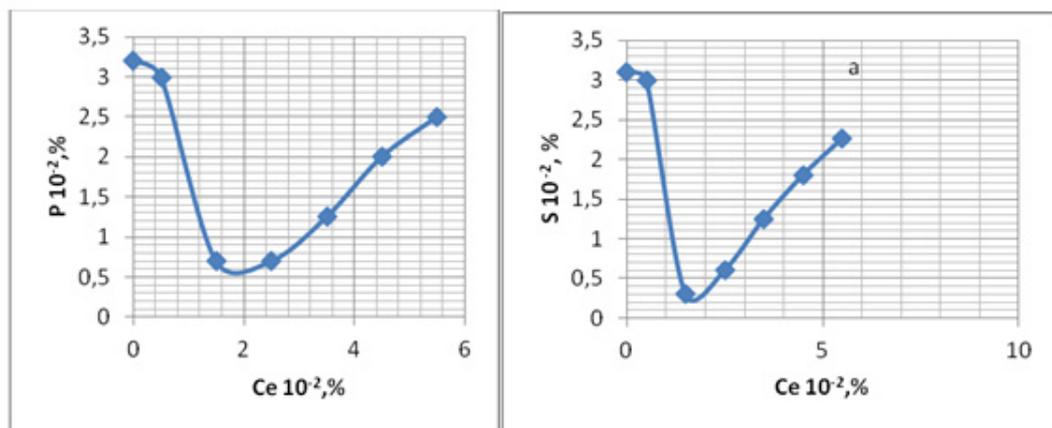


Рис.8. Влияние микродобавки церия на содержание серы и фосфора в опытных сталях

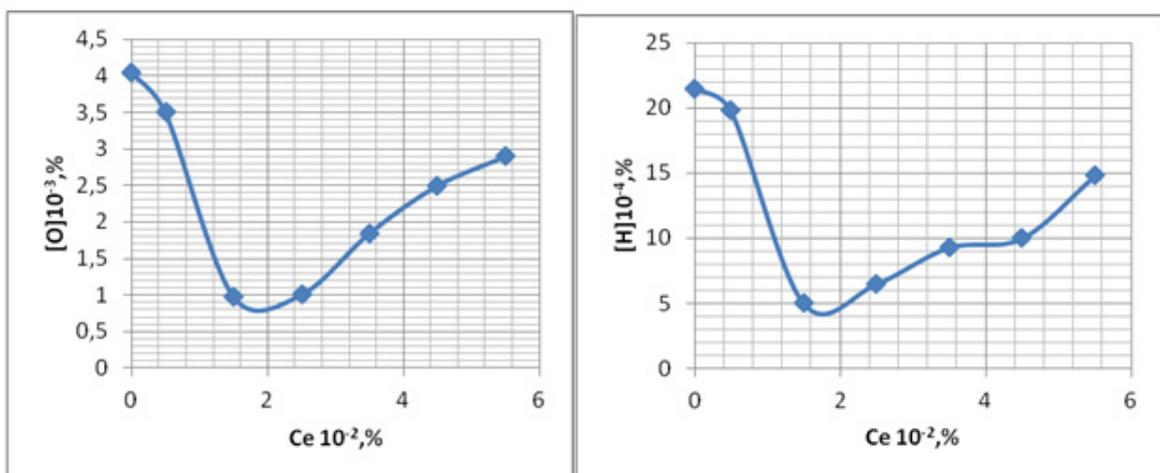


Рис.9. Влияние микродобавок церия на концентрацию растворенных газов в исследуемых сталях

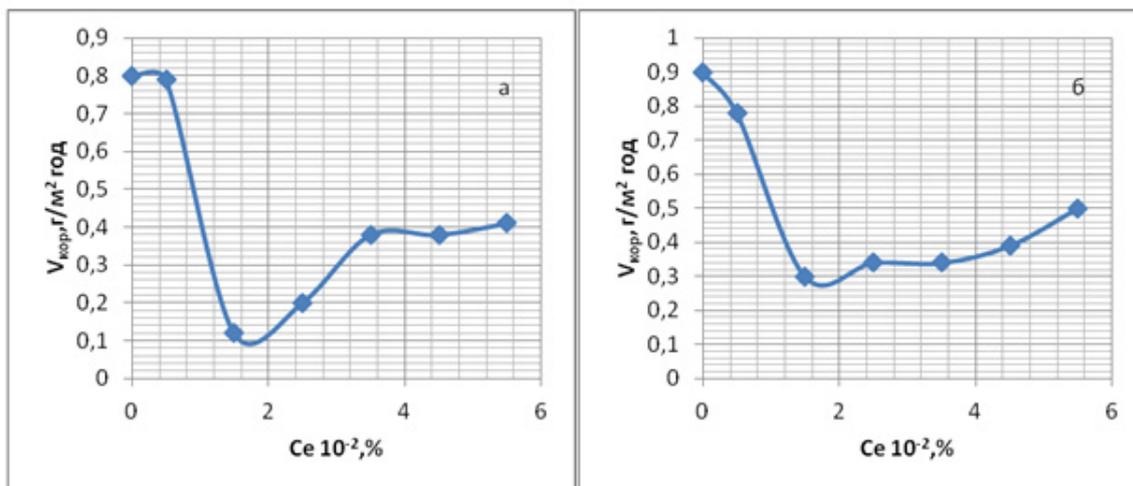


Рис.10. Коррозия опытных образцов сталей с переменным содержанием церия: а – испытания в автоклаве; б - среда NACE.

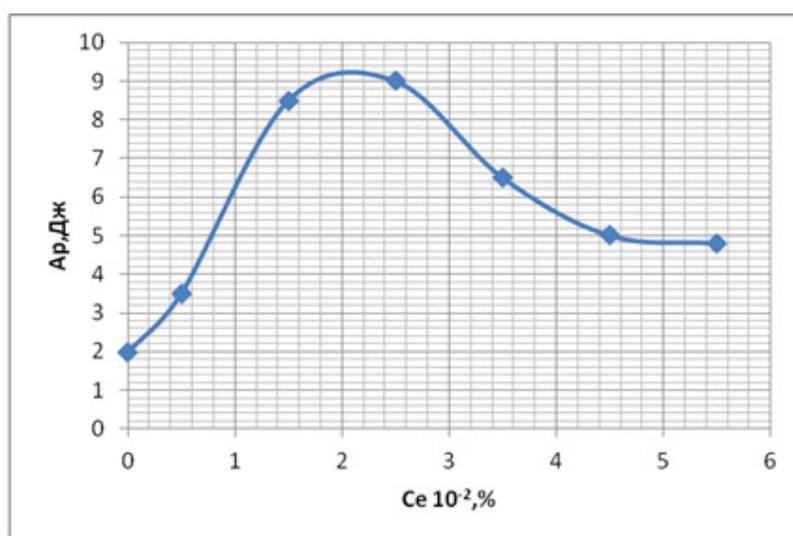


Рис.11. Работа разрушения опытных образцов стали с переменным содержанием церия в коррозионной среде NACE.

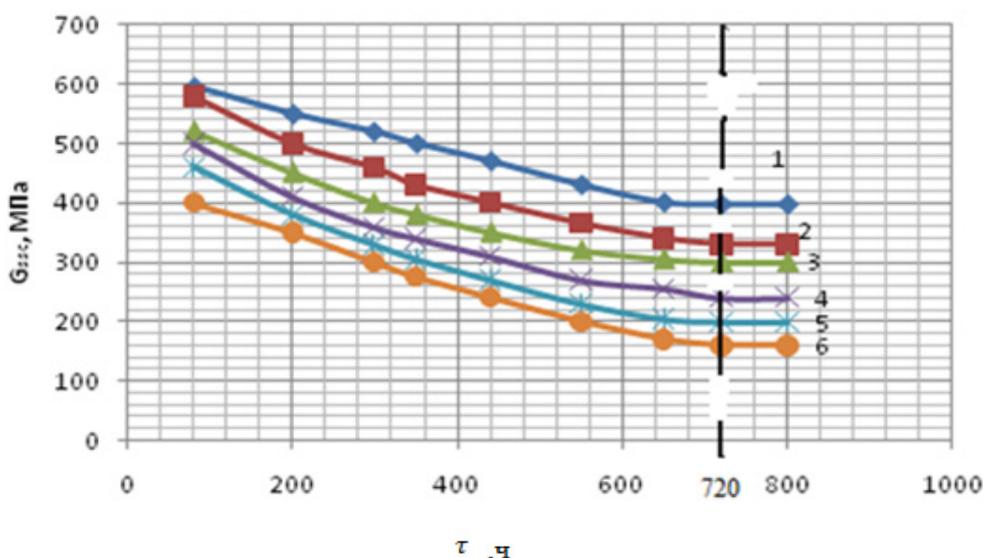


Рис.12. Кривые коррозионно – механической усталости опытных сталей – при испытании на сульфидное коррозионное разрушение под напряжением. Обозначение: 1-0,025%Ce; 2-0,015%Ce; 3-0,035%Ce; 4 -0,005% Ce; 5-0,045%Ce; 6 – сталь 17 ГС (церий отсутствует).

Анализ данных, приведенных на рис.1-3 и 4 показывает, что с увеличением содержания церия в опытных сталях от 0.01 до 0.03% возрастают показатели вязкости металла в широком интервале температур от +20 до -60 °С. Особенно высокую хладостойкость и коррозионную стойкость проявляют опытные образцы сталей при температуре -40...-60 °С. Так, при этих температурах показатели  $K_{1c}$ ,  $\delta_c$ ,  $R_{mC}$ ,  $B$  и  $A_p$  увеличились в 1.5-2.5 раза по сравнению со сталью 17ГС, не содержащей модифицирующей добавки церия; в меньшей степени они возрастают при температуре +20 °С.

Из графиков зависимости начальной стадии изменения длины усталостных трещин от числа циклов повторно-статического нагружения (рис. 5) следует, что характер скорости роста трещин для металла с различным содержанием модифицирующей добавки различен. Общей особенностью разрушения металла труб без модификаторов является то, что усталостные трещины имеют критический размер менее 1 мм, тогда как критический размер трещин сталей, содержащих модификаторы, составляет примерно 2-2.5 мм.

Усталостные испытания подтвердили положительное влияние модифицирования стали церием: в 3-4 раза повышается усталостная прочность исследуемых образцов, особенно при содержании модифицирующей микродобавки в размере 0.015-0.025% (рис.7).

Анализ данных, приведенных на рис.10, показывает, что во всех случаях модифицирования опытных сталей церием в количестве 0.015-0.025% улучшается коррозионная стойкость металла, т.е. снижается скорость коррозии в 3-4 раза. Так, скорость коррозии исходной стали 17ГС составляет 0.92 мм/год, а модифицированной церием в количестве 0.020% величина  $v_{кор}$  равна 1.2 мм/год (в среде NACE) и 0.25 мм/год (испытания в автоклаве).

Результаты испытаний на коррозионное сульфидное растрескивание, приведенные на рис.11, свидетельствуют о том, что модифицирование стали церием благоприятно влияет на ее стойкость против сульфидного растрескивания. Такая же тенденция наблюдается и при анализе полученных результатов исследования на СКРН (рис.12). Кроме того, результаты исследования сопротивляемости сталей СКРН хорошо коррелируют с данными определения гравиметрическим методом в растворе NACE. Установлено, что наиболее стойкие к коррозионному разрушению стали, экономно модифицированные церием в количестве 0.015-0.025%. При содержании церия в металле менее 0.015% и

более 0.025% наблюдается резкое снижение сопротивляемости материала коррозионному разрушению под напряжением.

Результаты исследования ВИР показали, что в растворе NACE и в 3%-ном растворе NaCl происходит водородное растрескивание и поверхностное вздутие стали 17ГС и опытных сталей, содержащих или незначительное количество микродобавки церия (менее 0.015%), или повышенное (свыше 0.03%). Опытные стали, легированные церием в количестве 0.010 и 0.03 %, имеют расчетные показатели водородного растрескивания ВИР, которые составляют: CLR = 7,5-11,0%, CTR = 3,5-5,0% , что не отвечает техническим условиям.

Полученные результаты свидетельствуют о том, что модифицирующий компонент церий существенно влияет на структуру, которая отражает высокую чувствительность к характеристикам процесса накопления повреждений и локального разрушения металла [2].

Однако, кроме структурного состояния металла, на сопротивляемость его разрушению как на воздухе, так и в коррозионно-активных средах сильно влияют размер и количество неметаллических включений. Установлено [5,6], что неметаллические включения играют двойную роль:

- а) они инициируют зарождение субмикротрещины на границе зерен;
- б) контролируют процесс их роста вплоть до хрупкого разрушения исследуемых сталей.

Анализ полученных результатов позволяет утверждать, что существенное повышение хрупкой прочности низколегированной стали достигается реализацией принципа, сочетающего необходимое и достаточное условия, а именно:

- а) максимально возможное измельчение зерна структуры (необходимое условие);
- б) максимально возможная дисперсность неметаллических включений (достаточное условие).

Для реализации этого принципа на практике низколегированную сталь необходимо модифицировать такими элементами, как РЗМ и ЩЗМ, которые измельчают не только структуру стали, но и неметаллические включения [2]. Существенное повышение хрупкой прочности металла достигается применением в качестве модификатора церия, что позволяет полностью реализовать его металлургический принцип. Этому способствует и низкое содержание серы, фосфора, кислорода и водорода в опытных сталях, так как церий характеризуется высоким термодинамическим сродством к этим элементам (см. рис. 8 и 9).

Полученные данные о зависимости характеристик прочности и пластичности металла от структурных параметров позволяют определить методы дальнейшего повышения хладостойких и коррозионностойких свойств низколегированных сталей, состоящие в измельчении элементов структуры, способных инициировать зарождение субмикротрещин. Как показали результаты авторов работы [7], оптимальное сочетание хрупкой прочности и запаса вязкости реализуется при отношении

величины зерна стали к диаметру глобулярной частицы второй фазы, равном 25 и более, и при одновременном максимальном их диспергировании. Это требование успешно выполняется в исследуемых образцах, модифицированных церием в количестве 0.015-0.025% , и, наоборот, не соблюдается для образцов, не содержащих церий, или же содержат, но в количествах больших или меньших указанного диапазона. ■

#### Библиографический список

1. Анучкин М.П., Горицкий В.Н., Мирошниченко Б.И. Трубы для магистральных трубопроводов. – М.: Недра. – 1986. – 231 с.
2. Георгиев М.Н. Вязкость малоуглеродистых сталей. – М.: Металлургия. – 1973. – 224 с.
3. Гоник А.А. Коррозия нефтепромыслового оборудования и меры ее предупреждения. – М.: Недра. – 1976.
4. Гутман Э.М., Низамов К.Р., Гетманский М.Д. Защита нефтепромыслового оборудования от коррозии. – М.: Недра. – 1983. – 150 с.
5. Макаренко В.Д., Грачев С.И., Прохоров Н.Н. и др. Сварка и коррозия нефтегазопроводов Западной Сибири. – Киев: Наукова думка. – 1996. – 549 с.
6. Макаренко В.Д. Надежность нефтегазопромысловых систем. – Челябинск: изд. ЦНТИ. – 2006. – 826 с.
7. Мешков Ю.Я., Пахаренко Г.А., Шевченко А.В. Хрупкое разрушение углеродистых сталей с различным характером распределения зернистого цементита // Институт металлофизики АН УССР, 1984. – 13с./ Деп. в ВИНТИ. 21.12.1984. №8217-84.
8. Мешков Ю.Я. Физические основы прочности стальных конструкций. – Киев: Наукова думка. – 1981. – 238 с.
9. Протасов В.Н. Полимерные покрытия нефтепромыслового оборудования: Справочное пособие. – М.: Недра. – 1994. – 224 с.
10. Прочность сварных соединений при переменных нагрузках ( в 2-х томах)// Под. ред. В.И.труфякова. – Киев: Наукова думка. – 1990. – 256 с.
11. Расчеты и испытания на прочность в машиностроении. Методы механических испытаний металлов. Определение вязкости разрушения (трещиностойкости) при статическом нагружении// Методические указания. – М.: ВНИИМаш. – 1979. – 100 с.
12. Саакян Л.С., Ефремов А.П., Соболева И.А. Повышение коррозионной стойкости нефтепромыслового оборудования.- М.: Недра.- 1988. - 210 с.
13. NASE Standard MR-01-75-96. Standard Material Requirements.Sulfide Stress Cracking Resistant Metallic Materials Oilfield Equipment // NASE. -Houston.P.O.BOX218340. – 1996.-30p.
14. NASE Standard TM-01-77. Standard Test Method. Testing of Metals resistance to sulfide stress cracking at Ambient temperatures//NASE.-Houston.P.O.BOX.1499. – 1977. – 8 p.
15. NASE Standard TM-01-77-90. Standard Test Method. Laboratory Testing of Metals for Resistance to Sulfide Stress Cracking in H<sub>2</sub>S Environments // NASE.- Houston.P.O.Box.218340.- 1990. – 22 p.
16. NASE Standard TM-02-84. Test method evaluation of pipe line steels for resistance to step wise cracking // Mater. Performance. – 1984. - №5.
17. Specification Tenquiz Oil and Gas Plant// Process Plant.- Lurqi code: 65102-00-MAL-TENGUIZ 11.Specificacion № SPC-62900-XP-007.

# Исследование статистических свойств искажений частотных коэффициентов ДКП матрицы при различных воздействиях на изображение

**Михаил Павлович КОВАЛЕНКО**

Институт инженерной физики

## Введение

Стеганографические алгоритмы, производящие встраивание скрываемой информации в частотную область изображений, получили широкое распространение в силу некоторых выгодных отличий от остальных стеганографических алгоритмов. К сильным сторонам данного вида алгоритмов, прежде всего, следует отнести возможность встраивать информацию в изображения-контейнеры, сжатые форматом JPEG, который является одним из наиболее распространенных форматов хранения и передачи мультимедиа-контента на сегодняшний день. Также к преимуществам данного вида алгоритмов можно отнести и достаточно хорошую устойчивость к различного рода внешним воздействиям или атакам на изображение-контейнер.

## Частотные свойства матрицы ДКП коэффициентов

В основе большинства стеганографических алгоритмов частотной области лежит дискретно-косинусное преобразование (ДКП). Такие алгоритмы предварительно разбивают исходное изображение-контейнер на блоки, как правило, размером  $8 \times 8$  пикселей, в дальнейшем подвергающиеся ДКП, результатом которого является матрица коэффициентов, представленная на рис. 1.

В ДКП матрице, вычисляемой для блоков размером  $8 \times 8$  пикселей по формулам 1-3, коэффициенты низкочастотных компонент располагаются ближе к верхнему левому углу, в то время как коэффициенты высо-

	1	2	3	4	5	6	7	8
1	1603	203	11	45	-30	-14	-14	-7
2	108	-93	10	49	27	6	8	2
3	-42	-20	-6	16	17	9	3	2
4	56	69	7	-25	-10	-5	-2	-2
5	-33	-21	17	8	3	-4	-5	-3
6	-16	-14	8	2	-4	-2	1	1
7	0	-5	-6	-1	2	3	0	1
8	9	5	-6	-9	0	3	3	1

	- НЧ компоненты;
	- СЧ компоненты;
	- ВЧ компоненты

Рис. 1. Матрица ДКП коэффициентов.

кочастотных компонент сгруппированы в правой нижней части матрицы (рисунок 1). Низкочастотные коэффициенты содержат преобладающую часть энергии изображения, в то время как высокочастотные компоненты наиболее уязвимы для внешних воздействий [1]. Поэтому авторы большинства алгоритмов считают пригодными для встраивания только среднечастотные коэффициенты. Но на сколько эти коэффициенты подвержены изменениям под воздействием различного рода преобразований изображения? Поиску ответа на данный вопрос и посвящена данная работа.

$$B_{pq} = \alpha_p \cdot \alpha_q \cdot \sum_{m=0}^7 \sum_{n=0}^7 A_{mn} \cdot \cos\left(\frac{\pi \cdot (2 \cdot m + 1) \cdot p}{16}\right) \cdot \cos\left(\frac{\pi \cdot (2 \cdot n + 1) \cdot q}{16}\right), \quad (1)$$

$$\alpha_p = \begin{cases} \frac{1}{2\sqrt{2}}, & \text{при } p=0 \\ \frac{1}{2}, & \text{при } 1 \leq p \leq 7 \end{cases} \quad \text{и} \quad \alpha_q = \begin{cases} \frac{1}{2\sqrt{2}}, & \text{при } q=0 \\ \frac{1}{2}, & \text{при } 1 \leq q \leq 7 \end{cases}. \quad (2-3)$$

где  $0 \leq p \leq 7$ ;  $0 \leq q \leq 7$ ;  $A$  – матрица, подвергаемая ДКП;  $B$  – матрица ДКП коэффициентов.

**Анализ статистических свойств искажений частотных коэффициентов ДКП матрицы при различных воздействиях на изображение**

Для среднечастотных коэффициентов ДКП матрицы на базе 82 изображений (общее число ДКП-блоков равно 1 124 837) определим математические ожидания и разбросы величин искажений, вносимых в изображения при воздействии:

- Jpeg-сжатия (при значениях параметра «JPEG Quality level» 90 и 10);

- медианного фильтра (при значениях параметра «Filter size» 1 и 5);

- случайного шума (при значениях параметра «Noise level» 2 и 6).

Все вышеуказанные преобразования изображений выполним при помощи пакета программ StirMark Benchmark 4.0.129.

В таблице 1 через  $i$  обозначен номер частотного коэффициента,  $\hat{c}_i$  – математическое ожидание величины его искажения,  $\hat{s}_i$  – среднеквадратическое отклонение величины его искажения.

**Выводы**

Итак, согласно полученным данным математические ожидания искажений частотных коэффициентов лежат в интервале от -0,08 до 0,08 (а точнее от -0,082736 до 0,082411), а их среднеквадратические отклонения – в интервале от 0,4 до 21,2 (а точнее от 0,392280 до 21,171200). ■

**Таблица 1. Статистические свойства частотных коэффициентов.**

i	JPEG Quality level				Filter size				Noise level			
	90		10		1		5		2		6	
	$\hat{c}_i$	$\hat{s}_i$	$\hat{c}_i$	$\hat{s}_i$	$\hat{c}_i$	$\hat{s}_i$	$\hat{c}_i$	$\hat{s}_i$	$\hat{c}_i$	$\hat{s}_i$	$\hat{c}_i$	$\hat{s}_i$
22	0,00	1,5	0,08	12,5	0,00	0,6	-0,08	15,6	0,00	7,7	-0,02	21,1
23	0,00	1,7	0,01	12,1	0,00	0,5	0,00	14,4	0,00	7,7	-0,03	21,2
24	0,00	1,4	0,00	12,3	0,00	0,6	0,01	14,0	-0,01	7,7	0,00	21,1
25	0,00	1,2	-0,01	11,7	0,00	0,5	-0,01	13,3	-0,01	7,7	-0,02	21,2
26	0,00	1,3	0,02	12,3	0,00	0,5	0,02	13,8	-0,01	7,7	0,00	21,1
27	0,00	1,2	-0,02	11,3	0,00	0,5	-0,02	13,5	0,01	7,7	0,04	21,2
28	0,01	1,5	0,02	11,7	0,00	0,6	-0,08	13,9	0,00	7,7	0,01	21,2
29	0,00	1,4	0,06	9,5	0,01	0,6	0,05	10,5	0,00	7,7	0,01	21,1
30	0,00	1,4	-0,01	9,4	0,00	0,5	-0,01	10,3	-0,01	7,7	0,02	21,1
31	0,00	1,3	0,00	10,3	0,00	0,5	0,01	11,5	0,00	7,7	0,01	21,1
32	0,00	1,4	0,00	11,0	0,00	0,5	0,01	11,5	0,00	7,7	-0,01	21,1
33	0,00	1,4	0,00	11,0	0,00	0,5	0,01	11,5	-0,01	7,7	-0,02	21,1
34	0,00	1,4	0,00	10,3	0,00	0,5	0,01	11,3	0,01	7,7	0,01	21,1
35	0,00	1,5	0,00	9,1	0,00	0,4	0,00	9,8	0,00	7,7	0,02	21,2
36	-0,02	1,4	-0,04	8,8	0,00	0,5	-0,06	9,7	-0,01	7,7	-0,01	21,1
37	0,00	1,1	-0,02	7,3	0,00	0,4	-0,02	7,2	0,00	7,7	0,02	21,1
38	0,00	1,3	0,01	7,9	0,00	0,4	0,01	8,5	0,00	7,7	0,05	21,1
39	0,00	1,6	0,02	8,7	0,00	0,4	0,01	9,1	0,00	7,7	-0,02	21,1
40	0,00	1,4	0,02	9,3	0,00	0,4	0,01	9,5	-0,01	7,7	-0,02	21,1
41	0,00	1,3	0,01	8,8	0,00	0,4	0,01	9,1	0,00	7,7	-0,01	21,1
42	0,00	1,4	0,00	7,9	0,00	0,4	0,01	8,4	0,01	7,7	0,01	21,1
43	0,00	1,5	-0,01	6,5	0,00	0,4	-0,01	6,4	-0,01	7,7	-0,02	21,1

**Библиографический список**

1. Конахович ГФ, Пузыренко А.Ю. Компьютерная стеганография: Теория и практика. – М.: МК-Пресс, 2006. – 283 с.

## Программное ядро комплексной системы управления интерактивными приложениями

доц. Ирина Анатольевна КАЗАКОВА, Василий Сергеевич ПОГРЕБНЯК

Пензенский государственный университет

Программное ядро комплексной системы управления интерактивными приложениями – это центральный программный компонент интерактивных приложений с графикой, обрабатываемой в реальном времени, состоящий из визуализатора, обработчика физических параметров, звука и системы скриптов [1, с. 23]. Благодаря развитию компьютерной науки появились бесплатные решения, носящие базовый характер для разработки ядра. Так, появилась система, на основе которой были созданы большинство программных ядер в индустрии казуальных игр, – Playground от PlayFirst – программный продукт, который признан многими разработчиками, так как имеет открытый код. Данный аспект позволяет создавать примитивные интерактивные приложения на функционале, предложенном данным разработчиком. Кроме этого, более крупные фирмы, используя Playground как основу, могут создать полноценное программное ядро, наполнив его тем функционалом, который, по мнению руководства компании, им необходим.

Для осознания целесообразности ведения разработки следует рассмотреть тот рынок, для которого будет разрабатываться данный программный продукт. Индустрия казуальных игр развивается быстрыми темпами, и на данный момент занимает второе место после кинематографа по уровню доходности, что не может не привлекать разработчиков.

Казуальная игра [2, с. 15] – это компьютерная игра, предназначенная для широкого круга пользователей. Сам термин «казуальная» происходит от латинского слова «casualis», что означает «случайный». Таким образом, казуальная игра – это игра, в которую играют от случая к случаю, между делом. Ввиду своего предназначения такая игра, как правило, обладает достаточно простыми правилами и не требует от пользователя хорошего владения компьютером. Многие подобные игры обладают также яркой привлекательной графикой и минимумом текста.

Основным и наиболее прибыльным жанром казуального рынка стал жанр Hidden Objects and Quest. Для создания игры подобного жанра необходимо иметь программное ядро с функционалом, способным воплотить все требования данного жанра. Таким образом, разработка программного ядра становится индивидуальным моментом каждого предприятия, от реализации которого зависит доход и возможность развиваться.

Фирма, занимающаяся реализацией и продвижением казуальных игр, является издательством. Издатель имеет некий список стратегических партнеров – разработчиков, которые разрабатывают основную массу игр, реализуемых издательством. Издательство оплачивает разработку утвержденных им проектов, что является своего рода кредитом. Разработчик гарантирует выполнение предписанного объема работ в срок с требуемым качеством.

Понимая эту концепцию, любая компания стремится стать стратегическим партнером крупного издателя, так как это принесет постоянный поток заказов, повысит прибыльность организации. Для этого необходимо иметь производственные мощности в размере не менее 10 проектов в год. Это в свою очередь говорит о том, что компания должна иметь сильную программную базу, способную параллельно вести разработку нескольких проектов.

Проанализировав имеющиеся на рынке программные продукты данного направления можно, рассмотрев проекты стратегических партнеров ведущего издателя казуальных игр Big Fish Games ([www.bigfishgames.com](http://www.bigfishgames.com)). В топ 10 по версии Casual Analytics ([www.casualanalytics.com](http://www.casualanalytics.com)) по итогам 2011 года вошли следующие проекты:

1. Awakening: The Goblin Kingdom (*developer: Boomzap Entertainment*)
2. Grim Facade: Mystery of Venice (*developer: ERS game studios*)
3. Mystery Trackers: Raincliff (*developer:*

*Elephant Games)*

4. Dark Dimensions: City of Fog (*developer: Daily Magic*)

5. Shiver: Vanishing Hitchhiker (*developer: Artogon Games*)

6. Timeless: The Forgotten Town (*developer: Boolat Games*)

7. Puppet Show: Lost Town (*developer: ERS game studios*)

8. Echoes of the Past: The Citadels of Time (*developer: Orneon games*)

9. Spirits of Mystery: Amber Maiden (*developer: ERS game studios*)

10. Grim Tales: The Bride (*developer: Elephant Games*)

Рассмотрим проекты следующих компаний: *ERS game studios, Elephant Games, Boomzap Entertainment, Artogon Games.*

1. Boomzap Entertainment – проекты данного производителя имеют следующие особенности:

- отсутствие использования видео;
- поддержка визуализации 3D графики в реальном времени;
- поддержка деформатора текстур;
- поддержка широкоэкранный режим вывода;
- высокая скорость визуализации (не менее 60 FPS);
- поддержка скриптового языка LUA;
- поддержка всех видов 2D анимации;
- поддержка переноса на Mac OS;
- отсутствие поддержки переноса на iOS;
- отсутствие поддержки переноса на Kindle.

2. ERS game studios – проекты данного производителя имеют следующие особенности:

- поддержка воспроизведения видеофайлов;
- отсутствие поддержки визуализации 3D графики в реальном времени;
- отсутствие поддержки деформатора текстур;
- отсутствие широкоэкранный режим вывода;
- средняя скорость визуализации (не менее 40 FPS);
- поддержка скриптового языка LUA;
- поддержка всех видов 2D анимации.

3. Elephant Games – проекты данного производителя имеют следующие особенности:

- поддержка воспроизведения видео файлов;
- отсутствие поддержки визуализации

3D графики в реальном времени;

- поддержка деформатора текстур;
- отсутствие широкоэкранный режим вывода;
- средняя скорость визуализации (не менее 50 FPS);
- поддержка скриптового языка LUA;
- поддержка всех видов 2D анимации;
- модульная модель разбиения логики;
- иерархичная структура объектов проекта;
- адаптированный редактор логики;
- отсутствие поддержки переноса на iOS;
- поддержка переноса на Mac OS;
- отсутствие поддержки переноса на Kindle.

4. Artogon Games – проекты данного производителя имеют следующие особенности:

- поддержка воспроизведения видеофайлов;
- поддержки визуализации 3D графики в реальном времени;
- отсутствие поддержки деформатора текстур;
- отсутствие широкоэкранный режим вывода;
- средняя скорость визуализации (не менее 50 FPS);
- поддержка скриптового языка Action Script;
- поддержка всех видов 2D анимации;
- отсутствие поддержки переноса на iOS;

Исходя из вышесказанного, можно определить необходимые требования для создания нового конкурентоспособного программного ядра, который позволит увеличить темпы роста предприятия и уменьшить время реализации проекта.

Необходимый функционал разрабатываемого программного ядра должен включать в себя:

- поддержку видео- и аудиофайлов;
- поддержку деформатора текстур;
- поддержку широкоформатного режима;
- поддержку скорости визуализации не менее 60 FPS;
- адаптированный редактор логики;
- иерархическую структуру объектов;
- использование скриптового языка LUA;
- использование анимации частиц;
- использование покадровой анимации;
- создание кроссплатформенного решения, которое позволит перенести проект на любую другую платформу в срок менее недели.■

#### Библиографический список

1. Компьютерные игры: секреты бизнеса. Под ред. Ларамы Ф.Д. – М.: Кудиц-Образ, 2004. - 416 с.
2. Финни, К. 3D-игры: Всё о разработке. / К. Финни. – М.: Издательство: БИНОМ, 2007. - 973 с.
3. Аналитический сайт казуальной индустрии URL: <http://www.casualanalytics.com>.

## Физическая природа электрона и протона

**Иван Васильевич ЖУКОВ**

Инженер, Заслуженный связист РСФСР

**Аннотация.** Предметом исследования является физическая природа фундаментальных элементарных вещественных микрочастиц – электрона и протона с целью установления их физико-математической модели, наиболее полно соответствующей эмпирическим фактам. При этом установлена их связь с элементарным электрическим зарядом, слабым ядерным взаимодействием и гравитацией фундаментальной невещественной материи.

**Ключевые слова:** закон, момент, энергия, фундаментальный, гравитация, электростатика, электрон, протон.

Эмпирическим фактом является объективное существование универсальной физической константы фермиевской связи  $[g_f]$ , которая характеризует слабое ядерное взаимодействие. Её значение точнее всего устанавливается из  $\beta$ -распада ядра  $^{14}\text{O}$ . Она равна  $(1,418 \pm 0,004) \cdot 10^{-49}$  эрг·см<sup>3</sup>. Как видно, это пятимерная физическая константа. Теория  $\beta$ -распада Ферми в современной науке не опровергается. В полученной им формуле вероятности, отнесённой к единице времени, разрешённого перехода фермиевского типа появляется постоянный множитель  $[g_f^2 \cdot m_e^5 \cdot c^4 / (2\pi^3 \cdot \hbar^7)]$ . Его обратная величина имеет размерность времени  $[\tau_0]$ . Физическую природу этой величины, навряд ли, можно понять. Но из неё следует равенство  $\hbar \cdot c \cdot \lambda_e^2 = \pi^2 \cdot (2\tau_0 / T_e)^{1/2} \cdot g_f$ .

Как видно, это уравнение выражает собой закон сохранения трёхмерного момента энергии кванта фундаментальной невещественной материи (эфтона). Физическая величина  $[c]$  представляет собой фундаментальную физическую константу скорости. Физическая величина  $[\lambda_e]$  представляет собой длину волны эфтона с массой, равной удвоенной массе покоя электрона. Физическая величина  $[T_e]$  представляет собой период колебания этого эфтона. Период равен  $0,4046649 \cdot 10^{-20}$  с. Из теории Ферми следует, что  $\tau_0 = 7000$  с. Следовательно,  $2\tau_0 / T_e = 3,4596526 \cdot 10^{24}$ .

Таким образом, из теории Ферми следует, что  $\hbar \cdot c \cdot \lambda_e^2 = 1,8357602 \cdot 10^{13} \cdot g_f$ . Из этого уравнения получается  $\lambda_e = 1,1447414 \cdot 10^{-10}$  см. А дей-

ствительная длина волны равна  $1,213153 \cdot 10^{-10}$  см. Расхождение около 5,6%. Но это уравнение не соответствует физической природе процесса распада. Вылетающий электрон с кинетической энергией  $[\epsilon_k]$  имеет иную длину волны, связанную с кинетической энергией вылетающего электрона. Спектр энергий вылетающих электронов непрерывный до некоторого предела. При этом в распределении имеется максимум. Квадрат длины волны вылетающего электрона зависит от его кинетической энергии по формуле  $\lambda_k^2 = \hbar^2 / (m_k \cdot 2\epsilon_k)$ .

Поскольку эмпирическим фактом является объективное существование закона сохранения момента энергии электростатического взаимодействия эфтона  $\hbar \cdot c_3 / N_j = e^2$  (1), то получается, что  $(\hbar \cdot c_3 / N_j) \cdot \lambda_k^2 = e^2 \cdot \hbar^2 / (m_k \cdot 2\epsilon_k)$  (2). Это ранее неизвестное уравнение математически выражает собой закон трёхмерного момента энергии слабого пятимерного ядерного взаимодействия.

Как видно, это электростатическое взаимодействие, но пятимерное. Магнетизма и в этом взаимодействии нет. Оно отличается от электростатического трёхмерного взаимодействия эфтона, и не может быть сведено к нему ни при какой энергии взаимодействия. Трёхмерное движение входит в пятимерное движение как относительно более простое движение. Мера движения у них разная.

Поскольку из формулы магнетона Бора следует, что  $e \cdot \hbar = 2\pi \cdot \mu_B \cdot 2m_e \cdot c$ , то закон трёхмерного момента энергии слабого пятимерного ядерного электростатического взаимодействия приобретает вид  $\hbar \cdot c_3 \cdot \lambda_k^2 = 4\pi^2 \cdot N_j \cdot (2m_e / m_k) \cdot (\epsilon / 2\epsilon_k) \cdot \mu_B^2$ . Таким образом, мерой трёхмерного момента энергии слабого пятимерного ядерного взаимодействия является магнетон Бора в квадрате  $[\mu_B^2]$ , тогда как электростатического трёхмерного взаимодействия – элементарный электрический заряд в квадрате  $[e^2]$ . Они качественно различны и несоизмеримы.

Поскольку в законе  $\hbar \cdot c_3 / N_j = e^2$  физическая величина  $[\hbar / N_j]$  равна  $1/2 m \cdot c_2 \cdot 2\lambda_1 / N_j$ , то в законе трёхмерного момента энергии слабого пятимерного ядерного взаимодействия (2)

физическая величина  $[h \cdot c_3]$  трансформируется в процессе поляризации с образованием равенства  $\frac{1}{2}(2m_p \cdot c_2 \cdot c_3 + 2m_e \cdot c_2 \cdot c_3 + 2\varepsilon_k) \cdot d_{j1} = e^2$ . Этим равенством определяется физическая величина  $[d_{j1}]$ . Это одномерная протяжённость диполя полярона.

Как видно, она зависит от энергии взаимодействия эфтона с массой, равной удвоенной массе покоя протона и электрона, и удвоенной кинетической энергии вылета вещественной микрочастицы. Таким образом, кинетическая энергия вылетающего электрона определяется энергией эфтона, из которого он рождается [1, с.107; 2, с.57].

Как видно, никаких при этом векторных бо- зонов с массами, превосходящими массу покоя протона на два порядка, нет. Но величина  $[d_{j1}]$  получается порядка  $10^{-16}$  см. Она зависит от кинетической энергии вылетающей вещественной микрочастицы. Чем больше кинетическая энергия, тем меньше эта величина. Так что, она образует спектр, соответствующий спектру кинетических энергий.

Таким образом, в слабом ядерном взаимодействии соединены два последовательных процесса: поляризация эфтона и рождение пары вещественных микрочастиц. При этом одна вещественная микрочастица вылетает с определённой кинетической энергией, а другая – взаимодействует с ядром.

Родившийся электрон движется со скоростью  $[v]$ . Его масса равна  $[m_v]$ , длина волны  $[\lambda_v]$ . При этом квант количества материи равен  $[h]$ . Зародившийся в поляроне, но ещё не родившийся электрон (виртуальный) имеет массу покоя  $[\frac{1}{2}m]$ , которая движется с постоянной скоростью  $[c]$  и длиной волны  $[\lambda_e]$ . При этом квант количества материи равен  $[h]$ . Элементарный электрический заряд виртуального позитрона/электрона определяется формулой  $e^\pm = \frac{1}{2}m \cdot (c_2 \cdot c_3 / \rho_1)^{1/2}$  (3).

Эта формула выводится из фундаментального закона сохранения момента энергии электростатического взаимодействия эфтона  $h \cdot c_3 / N_j = e^2$  (1). Элементарный электрический заряд  $[e^\pm]$  представляет собой фундаментальную физическую константу. При рождении электронно-позитронной пары их массы, скорости движения, одномерные плотности массы  $[\rho_1]$  изменяются, но в совокупности они образуют физические константы  $[e^\pm]$  и  $[h]$ . В основном состоянии пары позитрон/электрон образуется равенство  $h \cdot v_1 = e^2$ , которое выражает собой закон сохранения момента энергии электростатического взаимодействия между ними (позитроний). Это простейшая связанная система электростатическим взаимодействием. Она представляет собой диполь с одномерной протяжённостью, равной длине волны вещественной микрочастицы  $[\lambda_{1e}]$ .

Поскольку объективно существует равен-

ство  $h \cdot v_1 = h \cdot c_3 / N_j$ , то получается, что в основном состоянии позитрония  $v_1 = c_3 / N_j$ . В атоме водорода тоже получается такое же равенство. Это относительно устойчивое состояние в электростатическом взаимодействии позитрона и электрона, равно как и протона, и электрона. Оно возникает и при электростатическом взаимодействии протона и электрона, образуя атом водорода в основном состоянии.

Это равенство возникает при переходе полярона в пару вещественных микрочастиц. При этом внутренняя структура кванта количества материи  $[h]$  трансформируется, и получается равенство  $m_v \cdot (v_2 \cdot v_3 / \rho_{1\lambda})^{1/2} = \frac{1}{2}m \cdot (c_2 \cdot c_3 / \rho_{1d})^{1/2}$  (4). Как видно из этого равенства, все физические величины изменяются, но равенство, тем не менее, сохраняется, как следствие объективного существования фундаментальных физических констант  $[e]$  и  $[h]$ .

Но из объективного существования фундаментального закона сохранения момента энергии гравитационного взаимодействия эфтона  $h \cdot c_3 = N_A \cdot G \cdot m_j^2$  (5) следует объективное существование равенства  $e^\pm = (N_A / N_j)^{1/2} \cdot (G \cdot m_j^2)^{1/2}$  (6). Оно выражает собой ранее неизвестный закон эквивалентности элементарного электрического заряда  $[e^\pm]$  и элементарного гравитационного заряда  $[\pm (G \cdot m_j^2)^{1/2}]$ .

Поскольку из фундаментального закона сохранения момента энергии гравитационного взаимодействия эфтона следует, что  $c_2 \cdot c_3 / \rho_j = G$ , то из полученного равенства (6) следует, что  $e^\pm = (N_A / N_j)^{1/2} \cdot m_j \cdot (c_2 \cdot c_3 / \rho_j)^{1/2}$  (7).

Однако объективно существует ещё и тяготение вещественной материи. Из закона момента энергии тяготеющего взаимодействия вещественной материи  $h \cdot v_3 \cdot \psi_1 / \lambda_1 = G \cdot M \cdot m$  следует, что  $v_2 \cdot v_3 / \rho_{1\psi} = G$ .

Таким образом, из указанных равенств видно, что физическая величина, выраженная отношением квадрата скорости движения к одномерной плотности массы материи, с размерностью гравитационной постоянно  $[G]$  входит во все указанные равенства. Но они не все равны между собой. В позитронии и поляроне они гравитационной постоянной  $[G]$  не равны, и между собой тоже не равны.

Из системного анализа фундаментальных физических констант, ставших эмпирическим фактом, фундаментальных законов сохранения и указанных равенств следует, что электрон – это относительно стабильная элементарная вещественная микрочастица с элементарным электрическим отрицательным зарядом  $[e^-]$ , постоянной массой рождения при нулевой относительной скорости движения  $[m_e]$ , которая движется внутри него в относительном покое с постоянной скоростью  $[c_2 \cdot c_3]$ , с одномерной протяжённостью по диаметру  $[d_{j1e}]$ . При этом механический момент диполя  $[m_e \cdot d_{j1e}]$  представляет собой фундаментальную физическую

константу; в основном состоянии позитрония и атома водорода масса электрона  $[m_e]$ , равная  $[2\varepsilon_1 \cdot N_j^2 / c^2]$ , движется с постоянной скоростью  $[v_1]$ , равной  $[c_3 / N_j]$ , и длиной волны  $[\lambda_1]$ , равной  $[e^2 / 2\varepsilon_1]$ ; отношение масс  $[m_1 / m_e]$  равно  $[N_j^2 \cdot d_{j1e} / \lambda_1]$ . Энергия ионизации из основного состояния равна  $[\varepsilon_1]$ .

Из отношения масс электрона видно, что его масса после рождения существенно возрастает. Можно образно сказать, что после выхода электрона из «утробного» состояния его масса скачком возрастает. Это происходит на протяжённости одной электронной волны в течение одного периода его колебания. Теория атома водорода Бора не соответствует данному факту, равно как и формула массы СТО [1, с. 104; 2, с. 25].

Протон – это относительно стабильная элементарная вещественная микрочастица с элементарным электрическим положительным зарядом  $[e^+]$ , постоянной массой рождения при нулевой относительной скорости движения  $[m_p]$ , которая движется внутри него в относительном покое с постоянной скоростью  $[c_2 \cdot c_3]$ , с одномерной протяжённостью по диаметру  $[d_{j1p}]$ . При этом механический момент диполя  $[m_p \cdot d_{j1p}]$  представляет собой фундаментальную физическую константу; отношение одномерной протяжённости масс электрон/протон  $[d_{j1e} / d_{j1p}]$  равно 1836,152701. При этом механический момент протонного диполя равен механическому моменту электронного диполя. Протоны и электроны образуют структуру вещественной материи в нашей Галактике. Это эмпирический факт.

Основная идея Э. Ферми заключается в том, что излучаемый электрон в процессе распада нейтрона не входит в него, а рождается в результате взаимодействия, переводящего нейтрон в протон.

Из теории Ферми следует, что в этом взаимодействии существует физическая величина  $[\hbar \cdot c_3]$ . Она выражает собой момент энергии взаимодействия эфтона, и представляет собой фундаментальную физическую константу. Поскольку в этом взаимодействии возникают элементарные электрические заряды, то это электростатическое взаимодействие, в котором происходит поляризация эфтона.

Поскольку это происходит в ядре, то масса эфтона должна быть не менее удвоенной массы протона. Но при этом рождается и излучается электрон с определённой кинетической энергией. Следовательно, между протоном и электроном возникает взаимодействие. При этом возникает электрический диполь с моментом  $[e \cdot \lambda_k]$ , и электростатическое взаимодействие определяется квадратом электрического момента диполя  $[(e \cdot \lambda_k)^2]$ .

Поскольку из формулы магнетона Бора  $\lambda_B = e \cdot \hbar / (2m_e \cdot c)$  следует, что  $2\pi \cdot \mu_B = e \cdot \lambda_e$ , то по-

лучается, что магнетон Бора в квадрате представляет собой трёхмерный момент энергии слабого ядерного взаимодействия. Таким образом, физическая природа слабого ядерного взаимодействия, магнетона Бора и универсальной константы Ферми совпадает.

Между магнетоном Бора и универсальной константой Ферми существует равенство  $\mu_B^2 = (1/4N_j) \cdot (2\tau_0 / T_e)^{1/2} \cdot g_f$ . Из него следует, что универсальная константа Ферми меньше магнетона Бора в квадрате на много порядков. Поэтому она может быть квантом трёхмерного момента энергии слабого ядерного взаимодействия.

В современной физике квант слабого ядерного взаимодействия до сих пор всё ещё не найден. Поэтому это взаимодействие характеризуется не имеющей физического смысла постоянной  $[W^2 / (\hbar \cdot c)]$ . Радиус его действия оценивается лишь ориентировочно. Предполагается, что весьма вероятно он меньше  $10^{-15}$  см. В теории Ферми он нулевой.

Физики-теоретики пытаются решить проблему радиуса путём увеличения массы взаимодействующих микрочастиц на два порядка. При этом он должен быть порядка комптоновской длины волны промежуточных частиц, т.е.  $(2 \div 3) \cdot 10^{-16}$  см. Но это не соответствует эмпирическим фактам.

Гамильтониан слабого взаимодействия, с применением которого исследуется слабое ядерное взаимодействие, не соответствует физической природе этого взаимодействия. Физики-теоретики полагают, что слабое взаимодействие на несколько порядков слабее сильного и электростатического взаимодействий, но гораздо сильнее гравитационного взаимодействия. Но по своей физической природе они не сопоставимы и не соизмеримы.

В единой теории электромагнитного и слабого взаимодействий возникают две константы с размерностью элементарного электрического заряда  $[e]$ . Физики-теоретики характеризуют ими единое электрослабое взаимодействие.

Но момент энергии электростатического взаимодействия характеризуется физической величиной  $[e^2]$ , а слабое ядерное взаимодействие характеризуется универсальной константой Ферми  $[g_f]$  и магнетоном Бора в квадрате  $[\mu_B^2]$ . Это качественно совершенно разные физические величины. Физическая величина  $[e^2]$  не может характеризовать слабое ядерное взаимодействие ни при каких условиях и обстоятельствах.

Эмпирическим фактом является объективное существование атомных ядер. Протон, дейтрон, тритон, гелий-3 представляют собой простейшие атомные ядра. Они относительно устойчивы. Дейтрон образуется соединением протона с нейтроном. При этом между ними возникает ядерное взаимодействие, в котором они взаимно трансформируются.

Тритон образуется соединением протона с двумя нейтронами. Ядро атома гелия-3 образуется в результате соединения двух протонов с одним нейтроном. Взаимодействие между дейтроном и тритоном порождает ядро атома гелия-4 (2 дейтрона) и нейтрон. Это  $\alpha$ -частица. Присоединение к ядру гелия дейтрона порождает ядро лития. Присоединение к ядру лития тритона порождает ядро бериллия и нейтрон. Присоединение к ядру бериллия дейтрона порождает ядро бора. Присоединение к ядру бора дейтрона порождает ядро углерода. Присоединение к ядру углерода дейтрона порождает ядро азота. И далее, последовательное присоединение дейтронов и тритонов порождает ядра кислорода, фтора, неона, натрия, магния, алюминия, кремния, фосфора, серы, хлора, аргона, калия, кальция.

Этим завершается образование первых 20 атомных ядер от дейтрона до кальция, в которых число нейтронов, как правило, равно числу протонов. Но в ядрах семи основных элементов их число на один нейтрон больше. В ядрах с числом протонов от 20 до 100 прирост превышения числа нейтронов над протонами почти прямо пропорционален приросту числа протонов. При этом на каждые 10 дополнительных протонов образуется около 7 дополнительных нейтронов сверх числа дополнительных протонов.

Между двумя протонами возникает электростатическое взаимодействие. Поэтому их соединение происходит через нейтрон. Таким образом, дейтрон играет особую роль в образовании атомных ядер. Нейтрон предстаёт, как бы, в роли электроизолятора.

Наряду с электростатическим взаимодействием между протонами в ядре возникает и электрогравитатическое взаимодействие по закону сохранения моментов энергии взаимодействия. Эмпирическим фактом является объективное существование физической константы  $g^2/(h \cdot c) = 2,3554928$ . Это ядерная физическая константа  $[N_{\text{я}}]$ . Из неё следует, что момент энергии ядерного взаимодействия материи равен  $g^2 = N_{\text{я}} \cdot N_{\text{А}} \cdot G \cdot m_{\text{п}}^2$ .

На расстоянии  $[\psi_1]$  от центра взаимодействия в ядре вещественная микрочастица с массой  $[m]$  движется в ортогональной плоскости со скоростью  $[v_2 \cdot v_3]$  по закону сохранения момента энергии взаимодействия  $m \cdot v_2 \cdot v_3 \cdot \psi_1 = N_{\text{я}} \cdot N_{\text{А}} \cdot G \cdot m_{\text{п}}^2$  (8). Это новый, ранее неизвестный

закон.

В дейтроне протон соединяется с полярным с массой, равной массе покоя нейтрона. Движение полярона определяется законом сохранения момента энергии взаимодействия  $m_{\text{п}} \cdot v_{2\text{п}} \cdot v_{3\text{п}} \cdot \psi_{1\text{п}} = N_{\text{я}} \cdot N_{\text{А}} \cdot G \cdot m_{\text{п}}^2$ . В ядре также возникают взаимодействия, определяемые законами сохранения моментов энергии  $h \cdot c_3 = N_{\text{А}} \cdot G \cdot m_{\text{п}}^2$ ;  $h \cdot c_3 = N_{\text{я}} \cdot e^2$ .

Получается так, как будто бы к протону притягивается своим отрицательным полюсом нейтронный полярон. При этом поляризуется эфтон с массой, равной массе покоя нейтрона, и длиной волны  $[\lambda_{\text{п}}]$ . Между ними возникает электростатическое взаимодействие, которое сближает противоположные элементарные электрические заряды.

Эмпирическим фактом является объективное существование собственного магнитного момента протона  $[2,79\mu_{\text{п}}]$  и нейтрона  $[-1,91\mu_{\text{п}}]$ . Поскольку  $\mu_{\text{п}} = e \cdot \hbar / 2m_{\text{п}} \cdot c$ , то получается, что  $2\mu_{\text{п}} = e \cdot \lambda_{\text{п}}$ . Таким образом, это не магнитный момент, а электрический момент диполя.

Ядерное взаимодействие в дейтроне наиболее устойчиво; энергия связи в нём равна 2,23 МэВ. При объединении пары дейтронов образуется относительно устойчивое ядро гелия. Энергия связи в нём равна 28,3 МэВ. Сложные радиоактивные ядра излучают ядра гелия ( $\alpha$ -частицы).

Из системного анализа этих эмпирических фактов следует, что атомные ядра представляют собой особое состояние материи, в котором объективно существуют и взаимодействуют вещественные микрочастицы, полярны и эфтоны. При этом рождаются и аннигилируют вещественные микрочастицы.

Эмпирическим фактом является объективное существование дейтрона в одном устойчивом состоянии. Это его основное состояние. Связанное состояние двух тождественных нуклонов реально не существует, но сильное взаимодействие между ними объективно существует.

Физическая природа сильного взаимодействия сокрыта в фундаментальных законах сохранения (1) и (5). Реально существует гравитационное взаимодействие фундаментальной невещественной материи, которым пренебрегать нельзя. Это не тяготение вещественной материи. ■

#### Библиографический список

1. И.В. Жуков. Сборник научных работ по фундаментальной физике и космологии. ОАО «ИПП «Правда Севера». Архангельск. 2009. 237 с.
2. И.В. Жуков. Полемика по вопросам фундаментальной физики и космологии с релятивистами. ОАО «ИПП «Правда Севера». Архангельск. 2010. 208 с.

# НАУЧНЫЙ ОБОЗРЕВАТЕЛЬ

№ 3 (март), 2012 год

Уважаемые читатели!

Контакты авторов публикаций доступны в редакции журнала.  
Электронная версия журнала размещена на сайте [www.nauchoboz.ru](http://www.nauchoboz.ru).