



# НАУЧНЫЙ ОБОЗРЕВАТЕЛЬ

ISSN 2220-329X



НАУЧНО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

10(58)-2015



# Научный обозреватель

Научно-аналитический журнал

Периодичность – один раз в месяц

№ 10(58) / 2015

## 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:

450000, Уфа, а/я 1515

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

- Мельникова М.А.** Обобщенный показатель ликвидности финансово-го состояния предприятий 5

---

ЮРИСПРУДЕНЦИЯ

- Плешакова И.Н.** О некоторых вопросах социального обеспечения по безработице в Российской Федерации и Республике Казахстан: правовой аспект 7
- Вишняков А.В.** Наличие доходов у лиц, обязанных к уплате алиментов и результативность принудительного взыскания денежного содержания на несовершеннолетних лиц 11

---

СОЦИОЛОГИЯ

- Войцеховский С.Н.** Интеграционная теория систем о статике и динамике социотехнических систем и сетей 15
- Васюра М.Д.** Особенности рынка труда в России и в Приморском крае 22

---

ПЕДАГОГИКА

- Леонтьева Н.Ю.** Модульное профессиональное обучение студентов губернского колледжа в области промышленной безопасности на объектах нефтепереработки 24
- Барабанова Л.Н.** Использование интерактивных методов обучения на уроках математики в системе среднего профессионального образования 26

---

МАТЕМАТИКА

- Трегубова Ю.С.** Краткосрочное прогнозирование индикаторов регионального развития РФ методом Бокса-Дженкинса 28

## ФИЗИКА

<b>Жуков И.В.</b> Синтез новых научных знаний в фундаментальной физике и космологии (начало XXI века)	31
<b>Макаров С.Ю.</b> Статистическое представление угла падения фотонов в ненаправленном излучении, проходящая и передаваемая мощность	40

# Обобщенный показатель ликвидности финансового состояния предприятий

**Марина Андреевна МЕЛЬНИКОВА**

Воронежский государственный университет инженерных технологий

Первым этапом оценки финансового состояния предприятия является оценка ликвидности бухгалтерского баланса и активов. Традиционный подход предполагает составление таблиц соответствия групп активов и пассивов и расчет множества финансовых коэффициентов платежеспособности [1].

Предложим метод экспертного оценивания платежеспособности и ликвидности на основе введения обобщенного показателя ликвидности, являющегося рейтинговой оценкой множества упомянутых показателей.

Следуя методике, изложенной в работе [2], введем обобщенные показатели по формуле

$$L = \sum_i V_i x_i, \quad (1)$$

где  $x_i$  — переменные, называемые признаками (в нашем случае — частные финансовые коэффициенты);  $V_i$  — весовые коэффициенты, характеризующие относительную важность отдельных признаков.

Построим обобщенный показатель ликвидности, следуя двум общим правилам построения показателей в теории экспертных систем: 1) в качестве используемых признаков используются наиболее информативные; 2) если между двумя признаками имеется ярко выраженная корреляция, то один из них исключается из рассмотрения во избежание дублирования информации.

Обычно для анализа платежеспособности организации и ликвидности баланса используется семь финансовых коэффициентов:  $L_1$  —  $L_7$ :

1. Общий показатель платежеспособности  $L_1$ , по-видимому, является наиболее информативным, поскольку в нем учитываются все основные виды активов и пассивов. Кроме того, соотношение весовых коэффициентов числителя и знаменателя представляется рациональным, поскольку наибольшие веса, т.е. 1, присвоены наиболее ликвидным активам и наиболее срочным обязательствам. Естественно, что именно эти активы и пассивы представляют наибольший интерес для

бухгалтера.

Итак, в качестве первого признака  $x_1$  выберем коэффициент  $L_1$ . Произведем его нормировку, выбрав в качестве базисного значения *границу* нормального ограничения:

$$\hat{x}_1 = x_1 / L_1^{\text{норм}} = L_1 / 1 = L_1. \quad (2)$$

2. Коэффициент абсолютной ликвидности  $L_2$  является важным показателем, поскольку характеризует наиболее ликвидную часть активов. Выберем в качестве второго признака  $x_2$  величину  $L_2$  и произведем нормировку, разделив на *границу* нормального ограничения 0,2:

$$\hat{x}_2 = x_2 / L_2^{\text{норм}} = L_2 / 0,2 = 5L_2. \quad (3)$$

Заметим, что при достижении показателями  $L_1, L_2$  границ нормальных ограничений, т.е. 1,0 и 0,2 соответственно, нормированные переменные  $\hat{x}_1, \hat{x}_2$  примут значения 1,0.

3. Коэффициент «критической оценки»  $L_3$ . От учета  $L_3$  откажемся по следующим причинам. Во-первых, в числитель формулы для  $L_3$  входит краткосрочная дебиторская задолженность, часть которой может быть погашена с большой задержкой. Во-вторых, дебиторская задолженность учитывается и в обобщающем показателе  $L_4$ , и поэтому дважды учитывать ее нецелесообразно.

4. Коэффициент текущей ликвидности  $L_4$  является обобщающим показателем ликвидности, используемым также во многих других формулах анализа финансовой отчетности. Поэтому в качестве третьего признака  $x_3$  для построения обобщенного показателя ликвидности выберем  $L_4$ . Нормируем введенный признак делением на величину *границы* нормального ограничения:

$$\hat{x}_3 = x_3 / L_4^{\text{норм}} = L_4 / 2. \quad (4)$$

5. Коэффициент маневренности (функционирующего капитала) использовать нецелесообразно по двум причинам. Во-первых, нормальное ограничение (уменьшение показателя в динамике) весьма расплывчато.

Во-вторых, с математической точки зрения он построен крайне неудачно: в знаменатель входит разность оборотных активов и текущих обязательств. При совпадении этих двух величин показатель обращается в бесконечность, а при малой величине разности и ее дальнейшем уменьшении неограниченно возрастает по абсолютной величине.

6. Доля оборотных средств в активах  $L_6$  может быть принята за четвертый признак  $x_4$ . Нормируем введенный признак делением на величину границы нормального ограничения:

$$\hat{x}_4 = x_4 / L_6^{\text{норм}} = L_6 / 0,5 = 2L_6. \quad (5)$$

7. Коэффициент обеспеченности собственными средствами  $L_7$  вводить в качестве одного из признаков не следует, поскольку влияние величины СОС учитывается в дальнейших разделах анализа финансовой отчетности — при анализе структуры капитала, при оценке степени покрытия запасов источниками их формирования, и дублирование этого показателя нецелесообразно. После нормировки и их на соответствующие границы нормальных ограничений, обобщенный показатель ликвидности может быть записан в следующем виде

$$L_{\text{общ}} = V_1 \hat{x}_1 + V_2 \hat{x}_2 + V_3 \hat{x}_3 + V_4 \hat{x}_4, \quad (6)$$

где  $V_i$  — соответствующие весовые коэффициенты.

Составим матрицу парных сравнений  $W$ , следуя методу анализа иерархий из следующих соображений:

$V_1$  — максимально возможное значение, поскольку общий показатель платежеспособности представляется наиболее информативным (ранг 1);

$V_2$  — наибольшее значение из остальных весовых коэффициентов, поскольку наиболее ликвидные активы являются самыми «ценными» с точки зрения платежеспособности (ранг 2);

$V_3$  — значение меньше, чем для  $V_1$ , поскольку именно первый признак  $x_1$  характеризует существующие отношения между группами активов и пассивов, т.е. более информативен (ранг 3);

$V_4$  — доля оборотных средств в активах должна учитываться, однако значение четвертого признака с точки зрения платежеспособности является меньшим, чем трех

предыдущих (ранг 5):

$$W = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & 5 \\ 0,5 & 1 & 2 & 3 \\ 0,33 & 0,5 & 1 & 2 \\ 0,2 & 0,33 & 0,5 & 1 \end{bmatrix}. \quad (7)$$

Преобразуем формулу для обобщенного показателя таким образом, чтобы при выполнении нормативов для всех финансовых коэффициентов он принимал значение 1,0. Введем формулу для расчета обобщенного показателя ликвидности, применив нормировку на величину суммы весовых коэффициентов:

$$\tilde{L}_{\text{общ}} = \frac{\sum_{i=1}^I V_i \hat{x}_i}{\sum_{j=1}^I V_j}, \quad (8)$$

где  $I$  — общее количество учитываемых признаков. Достоинством введенного выражения является то, что на границе нормальных ограничений коэффициентов платежеспособности нормированный показатель  $\tilde{L}_{\text{общ}}$  принимает значение, равное 1,0.

Таким образом, при  $\tilde{L}_{\text{общ}} \geq 1$  баланс считается ликвидным, а при  $\tilde{L}_{\text{общ}} < 1$  — неликвидным. Однако это слишком расплывчатое определение. Действительно, оно не учитывает пограничных ситуаций. При анализе столь сложного экономического явления, как финансовая деятельность организации, оценка не может быть такой упрощенной.

Введем область промежуточной (частичной) ликвидности:

$$\tilde{L}_{\text{общ}} = \begin{cases} \tilde{L}_{\text{общ}} \geq 1 - \text{баланс ликвиден,} \\ 0,7 \leq \tilde{L}_{\text{общ}} < 1 - \text{баланс частично ликвиден,} \\ \tilde{L}_{\text{общ}} < 0,7 - \text{баланс не ликвиден.} \end{cases} \quad (9)$$

При использовании традиционного метода при сопоставлении групп активов с группами пассивов оценка может быть определена не однозначно. Преимущество введенного обобщенного показателя состоит в том, что он дает достоверную оценку финансового состояния предприятий, а численные значения позволяют осуществлять их точные сравнения.

#### Библиографический список:

1. Донцова, Л.В. Анализ финансовой отчетности: Учебник / Л.В. Донцова, Н.А. Никифорова. — М: Дело и Сервис, 2006. — 368 с.
2. Бухарин, С.В. Кластерно-иерархические методы экспертизы экономических объектов: Монография / С.В. Бухарин, А.В. Мельников. — Воронеж: Научная книга, 2012. — 276 с.





## О некоторых вопросах социального обеспечения по безработице в Российской Федерации и Республике Казахстан: правовой аспект

**Инна Николаевна ПЛЕШАКОВА**

старший преподаватель кафедры социального права, государственной и муниципальной службы

Уральский государственный юридический университет

Пособие по безработице впервые было введено в СССР в 20-х годах. Впоследствии оно не устанавливалось, так как считалось, что безработица в стране полностью ликвидирована и для нее отсутствуют социально-экономические основания. После распада Советского Союза для всех бывших республик этого государства проблема безработицы стала весьма актуальной. Прежде всего, это связано с тем, что ранее это явление было скрытым (считалось, что в социалистическом государстве этого явления быть не может). В этой связи интересен опыт поиска эффективных нормативно-правовых, социальных и организационных механизмов в странах бывшего СССР. Подобные пособия установлены практически во всех развитых странах, в которых сложилась принципиально новая система экономических отношений, к таким относятся Россия и Казахстан.

Сегодня, в России в связи с ликвидацией Государственного фонда занятости населения Российской Федерации источником выплаты пособий по безработице выступает федеральный бюджет. Основанием для выплаты пособия по безработице является сама безработица, понимаемая как особое правовое положение лица, достигшего трудоспособного возраста, но по не зависящим от него причинам не занятого трудом или иной общественно значимой деятельностью.

В Законе Российской Федерации от 19.04.1991 № 1032-1 «О занятости населения в Российской Федерации»[1] понятие занятости раскрывается только с экономической точки зрения.

Рассматривая вышеуказанный нормативный правовой акт, стоит отметить, что легальное понятие занятости нуждается в правовой доработке. В науке социального обеспечения существуют различные подходы к понятию занятости. Обратим внимание на

точку зрения А.М. Нурмагамбетова, которая основывается на признании вида деятельности в рамках возникновения общественных отношений в сфере занятости и трудоустройства — труда [2, с.17].

На законодательном уровне целостная задача занятости, при определении понятия не учтена. Целесообразным является устранение этого пробела указанием в Законе о занятости того, что государство проводит политику содействия реализации прав граждан на полную, продуктивную и свободно избранную занятость, обеспечивающую достойный уровень жизни. Такая позиция рассматривается и в международно-правовых нормах, касающихся государственной политики в области занятости, изложенных в Конвенции МОТ №122 «О политике в области занятости»[3] и предусматривающих, что политика в области занятости должна создавать такие условия, при которых каждый желающий работать мог бы быть обеспечен продуктивной работой на основе свободы выбора вида занятости.

Право российских граждан на пособие по безработице закреплено в п. 3 ст. 37 Конституции РФ[4] как право на защиту от безработицы. Вместе с тем возникновение у конкретного гражданина права на пособие обусловлено некоторыми условиями – юридическими фактами, которые предусмотрены Законом о занятости. Поскольку пособие назначается вместо заработка или дохода, то право на него может возникнуть при их отсутствии. Заметим, что юридическое значение для возникновения права на пособие имеет только регистрация граждан в качестве безработных, а не регистрация безработных граждан в целях поиска подходящей работы. Таким образом, правом на пособие не обладают граждане, которые не могут быть признаны и зарегистрированы в качестве безработных.

На наш взгляд, интересным представляется решение вопроса занятости в Республике Казахстан. В ч. 1 ст. 28 Конституции Республики Казахстан[5] провозглашается, что гражданину Республики Казахстан гарантируется минимальный размер заработной платы и пенсии, социальное обеспечение по возрасту, в случае болезни, инвалидности, потери кормильца и по иным законным основаниям. В 2013 году в стране была начата полномасштабная реализация разработанной по поручению Главы государства Программы «Дорожная карта занятости 2020», которая реализуется по 3 направлениям. Каждый гражданин Казахстана может принять участие в одном из направлений по поиску работы: пройти курс обучения, найти работу по специальности либо открыть и расширить свой бизнес[6]. Общий объем бюджетных средств, выделенных на реализацию Программы, составил 99,7 млрд. тенге, из них по состоянию на 1 июля 2013 г. освоено 51,7 млрд. тенге. За этот период 110 тыс. человек изъявили желание участвовать в Программе, а далее подписали социальный контракт.

Среди подписавших социальный контракт 66,7% являются безработными, 29,2% - самостоятельно занятыми и 4,5% - из категории малообеспеченных. Более половины участников Программы (57% или 63 тыс. человек), составляет молодежь в возрасте до 29 лет. В рамках первого направления Программы «Обучение и содействие в трудоустройстве самозанятого, безработного и малообеспеченного населения» было охвачено большинство участников Программы - 80,8 тыс. человек. На организацию их профессионального обучения из республиканского бюджета выделено 30,9 млрд. тенге. Это позволило заключить договоры с 442 организациями образования и охватить 43,9 тысяч - профессиональной подготовкой, 30,7 тысяч - переподготовкой и 5,6 тысяч - повышением квалификации. По состоянию на начало второго полугодия текущего года завершили обучение 46,3 тыс. человек, из них около 75% трудоустроены[7, с. 636].

Дополнительные возможности временной занятости в Казахстане создаются за счет открытия социальных рабочих мест. Для этого на местах были активизированы механизмы социального партнерства, позволившие заключить договоры более чем с 5 тыс. работодателями и трудоустроить около 38 тыс. человек. На субсидирование заработной платы участников Программы, трудоустроенных на социальные рабочие места, израсходовано 2,6 млрд. тенге. При этом средний размер месячной заработной платы трудоустроенных участников Программы составил

46 тыс. тенге[8].

Планомерно используются возможности молодежной практики. В ее формате было трудоустроено 26,7 тыс. человек. Активизация занятости осуществлялась также с помощью мер, предусмотренных вторым направлением Программы - содействие развитию предпринимательства на селе.

Для включения безработных, самозанятых и молодежи «в реальную экономику» определенные меры были приняты в рамках третьего направления Программы - «Повышение мобильности трудовых ресурсов» [9]. В соответствии с Планом мероприятий по совершенствованию системы занятости населения Республики Казахстан по республике численность безработной молодежи составляет 264 652 человек, или 9,6%; из них в возрасте 15—24 лет — 183 610 человек, или 10,7%; в возрасте 25—29 лет — 81 042 человек, или 6,5% [10].

Отметим, что в Республике Казахстан реформирование системы социальной защиты граждан в случае потери работы началось в 2001 году принятием Концепции Правительства от 27.06.2001 № 886 «Концепция социальной защиты населения Республики Казахстан»[11], которая предусматривала внедрение двухуровневой структуры. Первый уровень: социальная защита всех безработных граждан путем содействия в трудоустройстве, профессиональной переподготовке, предоставлении оплачиваемых общественных работ за счет местных бюджетов. Второй уровень: предоставление работникам формального сектора выплат из системы обязательного социального страхования в течение определенного периода времени.

Право гражданина Казахстана на получение выплаты из системы социального страхования возникает в случае, если гражданин в установленном законодательством порядке признан безработным и занят активным поиском работы, а также при наличии определенного вклада в систему. Размер выплаты зависит от уровня заработной платы и продолжительности страховых отчислений. Внедрение системы обязательного страхования от безработицы значительно улучшит и расширит систему обеспечения граждан в период потери работы. В целях информационной поддержки безработных граждан создана централизованная база данных спроса и предложения на рынке труда в разрезе специальностей и регионов.

По своей правовой природе пособие по безработице - периодическая денежная выплата, предоставляемая безработному гражданину в качестве возмещения утраченного или не полученного заработка, что исключает возможность его получения наряду с



оплатой по труду или заменяющими ее выплатами. В то же время лишь в некоторых случаях пособие может выдаваться независимо от получения иных денежных выплат, например пенсий инвалидам III группы, социальных выплат (пособий на детей, материальной помощи и т. п.).

Целевое назначение пособия по безработице – создать материальные условия для поддержания жизнедеятельности безработного гражданина и членов его семьи, а также сохранить его способность к труду.

Размеры пособий по безработице зависят от факторов трудовых (размера предшествующего заработка, продолжительности трудовой деятельности и времени ее прекращения, сферы приложения труда) и социальных (они имеют вспомогательное значение и заключаются в социальной политике, проводимой на территории Российской Федерации и Республики Казахстан).

Размер минимальной и максимальной величин пособия по безработице в России ежегодно определяется Правительством РФ. В соответствии с постановлением Правительства РФ от 17 декабря 2014 г. № 1382 «О размерах минимальной и максимальной величин пособия по безработице на 2015 год» минимальная величина пособия по безработице составляет 850 р., а максимальная – 4900 р.[12].

До 2005 г. минимальный и максимальный размеры пособий по безработице в России были привязаны к прожиточному минимуму, исчисленному по субъектам РФ и отражающему тем самым дифференциацию цен по регионам. На основе механизма ежеквартального утверждения прожиточного минимума размеры пособия индексировались[13, с.73].

Особое внимание указанные государства должны обратить на занятость населения в сельской местности, где найти работу значительно сложнее, значит нужно решать вопрос самозанятости населения (например, помочь в организации подсобного хозяйства, трудоустраивать в другие регионы страны и т.д.). Обратим внимание на решение данного вопроса в Казахстане, где самозанятыми, согласно статистическим данным явилось в 2013 году 2,7 млн. человек, данные граждане заняты малопроизводительным трудом, не приносящим значительного для жизненного уровня дохода. Государство для решения этого вопроса, уже с 2014 года начало привлекать такое население в промышленные проекты, тем самым решая вопрос с рабочими кадрами, трудоустроив более 250 тыс. человек. К 2016 году долю самозанятого населения предлагается увеличить до 64,5 % [14,с.70]. Тем самым решиться во-

прос об увеличении дохода населения, за счет трудоустройства в развивающихся сферах экономики, без привлечения иностранной рабочей силы, будет повышен уровень технической образованности, путем переподготовки граждан для работы в промышленном секторе экономики страны.

Таким образом, повышение занятости населения и снижение безработицы является приоритетным направлением государственной политики в России и в Республике Казахстан, которая в этих странах разрабатывается по двум основным направлениям: содействие в трудоустройстве незанятого населения и оказание помощи в профподготовке, переподготовке. В связи с эффективной политикой государств наблюдаются позитивные изменения в системе занятости. Заметим, что сохраняются и нерешенные проблемы. Прежде всего, это дисбаланс между спросом и предложением рабочей силы на рынке труда, особенно в категории молодежи, инвалидов, а также лиц, длительное время неработающих, и предпенсионного возраста. Основной объем количество безработных возрастает с 50-59 лет на 7,3%, что связано с сокращением рабочих мест, а также выходом на пенсию[15].

В целях обеспечения занятости этих категорий населения в указанных странах необходимо разработать законодательные механизмы стимулирования работодателей по сохранению действующих и созданию новых рабочих мест. В России этот вопрос может быть решен уже с января 2016 г. когда начнут действовать изменения, в соответствии со ст. 18 Закона «О занятости населения в Российской Федерации» от 19 апреля 1991 г. № 1032-11 (в редакции от 22 декабря 2014 г.)[16] деятельность по трудоустройству граждан за рубежом осуществляются российскими юридическими лицами на основании соответствующих лицензий.

Федеральным законом от 5 мая 2014 г. № 116 «О внесении изменений в отдельные акты Российской Федерации»[17], согласно ему, государственная политика в области содействия занятости населения должна, помимо всего прочего, способствовать «созданию условий для развития негосударственных организаций, осуществляющих деятельность по содействию в трудоустройстве граждан и (или) подбору работников, включая частные агентства занятости, а также взаимодействию и сотрудничеству таких организаций с органами службы занятости». Можно сделать вывод, что решать вопрос по безработице можно путем трудоустройства граждан за рубежом юридическими лицами, т.е. посредниками между работодателем и лицом ищущим работу.

Высокого уровня благосостояния населения невозможно достичь, не учитывая международный опыт. Россия и Казахстан, как страны, участвующие в межгосударственных объединениях, устанавливают собственные стандарты реализации социальных прав, включая право на пособие по безработице, с учетом международных норм.

Нельзя не согласиться с мнением, М.Ю. Федоровой, что на государства международно-правовые акты в области прав человека возлагают обязанности создать систему социального обеспечения и добиться ее эффективного функционирования[18,с.31].

На сегодняшний день Организацией Объединенных Наций разработан всеобъемлющий и универсальный пакет экономических, социальных и экологических целей на период до 2030 года[19], представляющий собой стратегию развития мирового сообщества. Одной из определяющих задач развития является ликвидация нищеты к 2030 году, что повышает значение содействия достойному труду, сокращения неравенства и обеспече-

ния взаимосвязей между занятостью и социальной защитой. Международные нормы, регулирующие вопросы занятости населения, определяют основные направления государственной политики в сфере занятости Российской Федерации и Республики Казахстан. Этим объясняется, что Правительствам стран нужно было радикально реформировать существующие социальные обязательства государства перед своим населением, приведя их в соответствие с реальными экономическими возможностями страны и международными стандартами. Тем не менее, можно отметить что, не смотря на самостоятельное развитие национального законодательства в вопросах социального обеспечения безработных, оно имеет много общего, так как базируется на соответствующих международных стандартах. А для того, что бы идти вперед с экономическими изменения в странах, национальное законодательство должно динамично развиваться, учитывая при этом опыт стран – участников СНГ.

### Библиографический список:

1. СЗ РФ. — 1996. - № 17, Ст. 1915.
2. Нурмагамбетов А.М. Рынок труда: правовые проблемы и перспективы. // Алматы. - 2008. - С.105- 106. С. 17.
3. Конвенция № 122 Международной организации труда "О политике в области занятости" [рус., англ.] (Заключена в г. Женеве 09.07.1964) // Ведомости ВС СССР - 1967. - № 45, Ст. 608.
4. Конституция Российской Федерации 1993 года. М., 2003.
5. Конституция Республики Казахстан 1995 года. Алматы, 2004.
6. [http://egov.kz/wps/portal/Content?contentPath=/egovcontent/employment/employment\\_job\\_search/article/zanyatost\\_2020&lang=ru](http://egov.kz/wps/portal/Content?contentPath=/egovcontent/employment/employment_job_search/article/zanyatost_2020&lang=ru) (дата обращения 08.10.2015 г.).
7. См.: Право социального обеспечения: Учебн. Для бакалавров/ под ред. В.Ш Шайхатдинова.М.,2014. С. 636.
8. Там же.
9. <http://www.enbek.gov.kz/node/258488>(дата обращения 08.10.2015 г.).
10. Современная демографическая политика: Казахстан и зарубежный опыт (информационно-аналитическая записка). URL: [http://www.ipd.kz/index.php?Itemid=31&catid=79%3A2008-09-06-10-0445&id=233%3A2008-09-24-06-2953&lang=ru&option=com\\_content&showall=1&view=article](http://www.ipd.kz/index.php?Itemid=31&catid=79%3A2008-09-06-10-0445&id=233%3A2008-09-24-06-2953&lang=ru&option=com_content&showall=1&view=article) (дата обращения: 06.09.2015).
11. <http://www.pavlodar.com/zakon/?dok=01001&uro=060006> (дата обращения 08.10.2015 г.).
12. СПС «КонсультантПлюс».
13. См. Скачкова Г.С. Оценка эффективности законодательства о занятости населения Российской Федерации в условиях современной геополитики.// Европейско-Азиатский правовой конгресс. Екатеринбург.2015.-С.73.
14. Хамзин Р. Н. Социальное обеспечение в Республике Казахстан в 2014 году: итоги и дальнейшие перспективы. // Пенсия. 2015. № 5. С. 70.
15. <http://cyberleninka.ru/article/n/upravlenie-zanyatostyu-naseleniya-kak-osnova-ekonomicheskogo-rosta> (дата обращения 08.10.2015 г.).
16. СПС «КонсультантПлюс».
17. Там же.
18. См. Федорова М.Ю. Развитие и взаимообусловленность национальных систем права социального обеспечения в современном мире.// Российское право: Образование. Практика. Наука. Екатеринбург.2014.-С.31.
19. [http://www.unep.org/post2015/Portals/50240/Documents/russian/UNEP\\_Post\\_2015\\_Note8\\_Towards\\_new\\_RUS.pdf](http://www.unep.org/post2015/Portals/50240/Documents/russian/UNEP_Post_2015_Note8_Towards_new_RUS.pdf) (дата обращения 08.10.2015 г.).

## Наличие доходов у лиц, обязанных к уплате алиментов и результативность принудительного взыскания денежного содержания на несовершеннолетних лиц

**Андрей Вячеславович ВИШНЯКОВ**

ФГБОУ ВО «Тюменский государственный университет»

**Аннотация.** В статье описывается один из основных способов исполнения исполнительных документов о взыскании алиментов путем производства удержаний из дохода должника; названы виды доходов, на которые не может быть обращено взыскание. Сообщается о результатах проведенного исследования и выявленных проблемах применения названной меры принудительного характера в свете существующих проблем на официальном рынке труда, рассматриваются возможные пути решения данной проблемы.

**Ключевые слова:** алиментные платежи, периодический доход, удержание из дохода, задолженность по алиментам, размер удержаний из дохода, постановление судебного пристава.

С учетом специфики и периодического характера выплат алиментных платежей, одним из основных способов исполнения исполнительных документов о взыскании алиментов является установление наличия периодического дохода должника и направление копии исполнительного документа по месту получения дохода для производства удержаний из заработной платы.

Для этого судебный пристав-исполнитель принимает меры для установления места работы, учебы, места получения пенсии и иных доходов должника, запрашивая соответствующую информацию в территориальных отделениях Пенсионного Фонда России и налоговых органах.

В случае установления места работы, учебы, места получения пенсии и иных доходов должника при отсутствии задолженности по алиментным обязательствам, либо наличии задолженности менее 10 тысяч рублей, судебный пристав-исполнитель выносит постановление об обращении взыскания на заработную плату и иные доходы должника и оканчивает исполнительное производство.

При этом, необходимо руководствоваться постановлением Правительства Российской Федерации от 18 июля 1996 г. № 841 «О перечне видов заработной платы и иного дохода, из которого производится удержание алиментов на несовершеннолетних детей». [4]

Необходимость обеспечить минимальные материальные потребности должника учитывается и в исполнительном производстве. Размер удержания из заработной платы и иных доходов должника при взыскании алиментов на несовершеннолетних детей не может превышать 70 процентов, а в других случаях взыскания алиментов - 50 процентов.

На основании п. 2 Перечня видов заработной платы и иного дохода, из которых производится удержание алиментов на несовершеннолетних детей, утвержденного Постановлением Правительства РФ от 18.07.1996 № 841, удержание алиментов производится и с доходов от предпринимательской деятельности. При этом судебному приставу-исполнителю необходимо учитывать сумму его дохода, полученного от ведения предпринимательской деятельности, уменьшенного на величину расходов, связанных с его получением, и на сумму налога, уплаченного в связи с применением той или иной системы налогообложения.

Как показала практика исполнения алиментных обязательств, указанные рекомендации не всегда могут обеспечить положительный результат.

К примеру, Л. обратился в Курганский городской суд с заявлением о признании незаконным постановления о расчете задолженности по алиментам судебного пристава-исполнителя-исполнителя Курганского городского отдела №5 в рамках исполнительного производства о взыскании с Л. алиментов в размере 1/4 дохода. Судебным приставом произведен расчет алиментов за период с

14.06.2012 по 30.09.2014 исходя из размера средней заработной платы в РФ, задолженность определена в размере 200.000 руб. По мнению Л. судебным приставом не было учтено, что Л. зарегистрирован в качестве индивидуального предпринимателя, его доход за 2012 год согласно декларации составил 163.673 руб., расходы 163.677 руб.; за 2013 год доход согласно декларации составил 62.847 руб., расходы 93.550 руб. За 2014 год согласно книге доходов и расходов за 9 месяцев 2014 года доходы составили 52.600 руб., расходы 68.795 руб. За 2012-2013 годы произведена оплата алиментов в размере 12.545,85 руб., в 2014 - 5.313 руб. Л. считает, что расчет алиментов исходя из размера средней заработной платы незаконно и необоснованно, нарушает права заявителя [8].

Судом установлено, что согласно представленным материалам дела, Л. в 2012, 2013, 2014 гг., получил доход от занятий предпринимательской деятельности, однако удержание с данного вида доходов не произведено. По представленным сведениям, расходы должника, связанные с предпринимательской деятельностью, превысили величину доходов, а соответственно, сумма полученных за этот период доходов, причитающихся к выплате равна нулю.

Согласно Конституции Российской Федерации забота о детях, их воспитание - равное право и обязанность родителей (статья 38, часть 2).

Данному конституционному предписанию, служащему основой правоотношений, содержание которых составляют родительские обязанности и коррелирующие им права детей, и предполагающему, что ущемление прав ребенка несовместимо с самой природой этих отношений, корреспондируют положения международно-правовых актов, являющихся в силу статьи 15 (часть 4) Конституции Российской Федерации составной частью правовой системы Российской Федерации.

При данных обстоятельствах суд пришел к выводу о том, что судебным приставом - исполнителем обоснованно вынесено постановление о расчете задолженности по алиментам на основании ч. 4 ст. 113 СК РФ из размера средней заработной платы в Российской Федерации на момент взыскания задолженности как в случае, если лицо, обязанное уплачивать алименты, не работало или если не могут быть представлены документы, подтверждающие его заработок. [8]

Законодательством также установлены виды доходов, на которые не может быть обращено взыскание (ст. 101 Закона).

Доходы, перечисленные в этой статье,

имеют компенсационный или целевой характер. Перечень доходов указан Законом исчерпывающе и по сравнению с ранее действовавшим законодательством значительно расширен.

В целях предотвращения обращения взыскания на денежные средства, указанные в ст. 101 Закона, судебному приставу-исполнителю необходимо затребовать и проверять информацию об источниках формирования денежных средств на счетах должника.[6]

При удержании алиментов из денежных средств, полученных лицом, имеющим алиментные обязательства, по договору купли-продажи объектов недвижимого и движимого имущества, следует учитывать позицию Конституционного Суда Российской Федерации.

С учетом необходимости обеспечения баланса интересов обеих сторон алиментных отношений алименты подлежат удержанию из доходов, полученных их плательщиком только по тем заключенным в соответствии с гражданским законодательством договорам, заключая которые лицо реализует принадлежащие каждому право на свободное использование своих способностей и имущества для не запрещенной законом экономической деятельности, а также право на труд (ст. 34, ч. 1; ст. 37, ч. 1 Конституции Российской Федерации).[7]

Таким образом, не могут взыскиваться алименты с доходов, полученных гражданином вне связи с осуществлением им экономической деятельности, в частности, при разовых сделках по продаже недвижимости (квартиры, земельного участка, садового домика и др.).

Размер доходов должника, на которые нельзя обращать взыскание, также не могут являться базовой суммой для исчисления задолженности по алиментам исходя из установленного дохода должника.

К примеру, Э. обратилась в Курганский областной суд с заявлением об оспаривании постановления судебного пристава-исполнителя Курганского городского отдела судебных приставов №4 УФССП России по Курганской области о расчете задолженности по алиментам. В обоснование указала, что постановлением судебного пристава-исполнителя был произведен расчет задолженности С. по алиментам в соответствии с полученным им доходом получателя ежемесячной денежной выплаты, как ветерана боевых действий.[5]

Судом установлено, что в соответствии со ст. 23.1. Федерального закона от 12.01.1995 № 5-ФЗ «О ветеранах» ветеран боевых действий, которым является С., имеет право на



ежемесячную денежную выплату.

Указанные выплаты ветеранам боевых действий не входят. Перечень видов заработной платы и иного дохода, из которых производится удержание алиментов на несовершеннолетних детей, утвержденный Постановлением Правительства РФ от 18.07.1996 №841 (в редакции Постановления Правительства РФ от 15.08.2008 №613), являются компенсационными и не могут рассматриваться как доход для определения размера алиментов.

В 2013 году в связи с направлением копий исполнительных документов в организацию для удержания периодических платежей в Российской Федерации окончено около 491,9 тысяч исполнительных производств, или 27,6% от общего числа находившихся на исполнении. В 2014 году - около 505,5 тыс. исполнительных производств (26 % от общего числа находившихся на исполнении).[10]

В Курганской области в 2014 как и 2013 годах по 3,2 тыс. исполнительных производств окончены в соответствии направлением копий исполнительных документов в организации для удержания из заработной платы (иных доходов) должников или 21,5% от общего количества исполнительных производств алиментного взыскания.[9]

Таким образом, только четвертая часть должников принимает необходимые меры для обеспечения алиментных выплат на содержание детей, получая периодический доход. В подавляющем большинстве случаев принудительного взыскания алиментов судебные приставы сталкиваются с такими проблемами, влияющими на непосредственное исполнение, как:

- отсутствие у должников официального места работы.

Согласно действующей Конституции право на труд, являясь одним из основополагающих видов права, предоставляемого каждому человеку от рождения в отсутствие установленного законом запрета, наделяет человека возможностью так или иначе реализовывать свои способности к труду, тогда как свобода труда предполагает именно добровольность конкретной реализации такого рода способностей либо отказ от их реализации. Право на труд является волеизъявлением человека к совершению определенных физических, умственных и иных действий, предполагающих удовлетворение тех или иных потребностей в условиях обеспечения государством возможности их реализации. Трудиться в Российской Федерации возможно и вне места, называемого рабочим.

В законодательстве России отсутствует

понятие неофициального трудоустройства. Реально же это явление не просто существует – масштабы неофициального трудоустройства выросли начиная с кризиса 2008 года, когда ситуация на рынке труда для работников резко ухудшилась.

- трудоустройство в организации с низкими официальными заработками (не выше минимального прожиточного уровня). Также имеют место факты трудоустройства должников на рабочие места с неполным рабочим днем. В этом случае им выплачивается заработная плата в незначительных объемах, что вызывает жалобы со стороны взыскателей. При этом по результатам проверок, проводимых государственной инспекцией труда, в этих случаях, как правило, нарушений не устанавливается.

- отсутствие необходимых объемов рынка труда (в большей степени в сельской местности); выезд должников в поисках работы (в том числе сезонной) без снятия с регистрационного учета и постановки на временный учет по новому месту жительства и др.

- полное отсутствие желания большого количества должников осуществлять какую-либо трудовую деятельность.

К примеру, для предоставления должнику возможности исполнить судебные решения о взыскании алиментов в добровольном порядке в рамках взаимодействия с органами службы занятости населения субъектов Российской Федерации по вопросам содействия в трудоустройстве граждан-должников судебный пристав-исполнитель вручает должнику направление в центр занятости населения для постановки на учет в качестве безработного или трудоустройства.

В 2014 году судебными приставами Курганской области вручено 1 862 таких направления или всего 12,6% от находившихся на исполнении исполнительных документов о взыскании алиментов. Только 515 должников зарегистрировались в качестве безработного (27,7%) и всего 153 трудоустроены (8,2%).[9]

Остальные более 87% должников от получения направлений центр занятости населения письменно отказались. Т.е. подавляющее большинство должников и не планирует принимать мер к официальному трудоустройству, для обеспечения ежемесячной выплаты алиментов. Довольно распространенная в России практика так называемых серых зарплат или доходов позволяет недобросовестному должнику успешно уклоняться от исполнения алиментных обязательств.

С учетом проведенных исследований, следует вывод о том, что реальных мер государственного воздействия на лиц, не же-

лающих работать, и, соответственно выполнять конституционную обязанность по содержанию детей, законодательно не предусмотрено. В связи с этим возникает вопрос о наличии способов правового понуждения должников к выполнению этой обязанности. Какие неблагоприятные последствия следует закрепить в законе для названных лиц? Без установления наказания содержание

детей останется лишь моральной обязанностью.

Для выхода из сложившейся ситуации необходимо установить в качестве основания лишения родительских прав - уклонение родителей без уважительных причин от выполнения своих обязанностей перед детьми, в том числе не принятие мер по трудоустройству.

#### Библиографический список:

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993)// Собрание законодательства РФ. 26.01.2009. №4. Ст. 445.
2. Семейный кодекс Российской Федерации от 29.12.1995 № 223-ФЗ// Собрание законодательства РФ. 01.01.1996. № 1. Ст. 16.
3. Федеральный закон от 02.10.2007 N 229-ФЗ «Об исполнительном производстве»// Собрание законодательства РФ. 08.10.2007. № 41. Ст. 4849.
4. Постановление Правительства РФ от 18 июля 1996 года № 841 «О Перечне видов заработной платы и иного дохода, из которых производится удержание алиментов на несовершеннолетних детей»// Собрание законодательства РФ от 29.07.1996. № 31. Ст. 3743.
5. Апелляционное определение Курганского областного суда от 17.01.2013 по делу № 33-92/2013.
6. Определение Верховного Суда Российской Федерации от 25.10.2011 N 49-В11-11. Дело о взыскании незаконно перечисленных денежных сумм направлено на новое рассмотрение в суде первой инстанции, так как то обстоятельство, что истица скрыла информацию о направленности денежных средств, поступающих на счет, от судебного пристава-исполнителя, не может служить основанием для обращения взыскания на денежные средства в виде алиментов и детских пособий, не являющиеся собственностью истицы. Консультант Плюс. Документ опубликован не был.
7. Определение Конституционного Суда Российской Федерации от 17.01.2012 N 122-О-О. "По жалобе гражданина Гниломедова Владимира Николаевича на нарушение его конституционных прав подпунктом "о" пункта 2 Перечня видов заработной платы и иного дохода, из которых производится удержание алиментов на несовершеннолетних детей"// Вестник Конституционного Суда РФ. № 4. 2012.
8. Решение Курганского городского суда по делу № 2-12619/14 от 18.11.2014.
9. Статистическая отчетность УФССП России по Курганской области// <http://r45.fssp.rus.r>
10. Статистические данные ФССП России. Официальный сайт ФССП России – <http://fssp.rus.ru/>



## Интеграционная теория систем о статике и динамике социотехнических систем и сетей

**Сергей Николаевич ВОЙЦЕХОВСКИЙ**

кандидат философских наук, доцент

Санкт-Петербургский государственный морской технический университет

Актуальность темы данной статьи обусловлена фундаментальной ролью социотехнических систем и сетей в жизни общества. Статика и динамика социотехнических систем и сетей здесь рассматривается с точки зрения интеграционной теории систем, основные положения которой были изложены в ранее опубликованных статьях [см. 9, 10]. Под статикой систем понимается учение о равновесии, а под динамикой систем понимается учение о развитии систем, в ходе которого может возникать неравновесное состояние системы. При разработке положений интеграционной теории систем учитывались результаты исследований Л.Берталанфи, А.А. Богданова, И.Р.Пригожина, Г.Хакена и других ученых [см. 5, 6, 30, 35].

Понятие социотехнической системы было введено в науку Ф.Эмери и Э.Тристом [см. 38]. При разработке содержания данного понятия они опирались на положения общей теории систем Л.Берталанфи и системный анализ поведения людей под воздействием социального и психологического поля, описанного в трудах К.Левина. Социотехническая система, по мнению исследователей, состоит из технической подсистемы и подсистемы персонала, которые взаимодействуют с внешней средой. Особое внимание уделяется изучению взаимодействия социотехнической системы с турбулентным полем.

Изучение технической подсистемы предполагает изучение элементов техники и взаимоотношений между ними. Под техникой понимаются орудия, средства труда, а также навыки, приемы деятельности людей, которые используются в искусстве или в каком-либо другом деле. Таким образом, техническая подсистема оказывается тесно связанной с деятельностью подсистемы персонала. Понятие техники сходно с понятием технологии. Под словом технология понимается определенным образом организованная техническая деятельность людей и научное изучение такой деятельности. Различаются машинные технологии, социальные технологии, маркетинговые технологии, политехно-

логи, психотехнологии и другие разновидности технологий. Соответственно кроме понятия социотехнической системы используется понятие социотехнологической системы, понятие техносоциальной системы.

Функционирование социотехнической системы, социотехнологической системы, техносоциальной системы рассматривается как связанное с функционированием таких элементов социотехнической системы как антропотехнические системы. Для описания взаимоотношений между элементами социотехнической системы используется понятие социотехнического действия и понятие социотехнического взаимодействия. Часто под антропотехнической системой понимается система человек-машина. Изучением функционирования системы человек-машина занимается инженерная психология и эргономика. Эргономика изучает взаимодействие человека и машины в производственной деятельности, а инженерная психология рассматривает особенности функционирования психики человека в данной системе.

Кроме понятия социотехническая система исследователи используют также понятие социотехническая сеть. Содержание понятия социотехническая сеть анализируется в трудах авторов акторно-сетевой теории Б.Латура и М.Каллона [см. 14, 15, 23]. Они пишут, что понятие сеть используется как для описания взаимодействия нечеловеческих акторов в технических сетях, так и для описания взаимодействия между человеческими акторами (агентами). Под сетью понимаются как материальные, так и духовные взаимодействия между акторами. Вводится понятие актор-сеть, которое используется для описания отношений между человеческим и нечеловеческими акторами (актантами). Акторы могут выступать в качестве посредников или проводников. Для описания качеств человеческих акторов используется понятие матрицы. Вместе с тем авторы акторно-сетевой теории при решении ряда теоретических и методологических вопросов занимают неоднозначную позицию.

Отмечается неоднозначное отношение авторов акторно-сетевой теории к системному подходу. С одной стороны, отмечается влияние на их исследования трудов И.Р.Пригожина и И.Стергерс, которые внесли существенный вклад в развитие теории систем, в частности для разъяснения активной роли элементов в поведении системы, а с другой стороны, Б.Латур и М.Каллон вместо системного подхода для описания отношений между акторами предлагают использовать комплексный подход и сетевой подход. Понятие актор-сеть предложено для разрешения противоречий, которые возникают в отношениях между актором и системой. Отмечает неоднозначное отношение Б.Латура к понятию поля. С одной стороны, он использует понятие поля и сравнивает акторно-сетевую теорию с корпускулярно-волновой теорией (актор – частица, сеть – волна), а с другой стороны, проявляется критическое отношение к понятию поля. [см. 16, 17]. В соответствии с вышесказанным можно осуществить анализ социотехнических систем, социотехнологических систем, техносоциальных систем и социотехнических сетей в различных сферах жизни общества. Анализ вышеуказанных систем и сетей касается, прежде всего, экономической жизни общества. При разработке положений экономической системологии используется понятие техносоциальной системы, понятие индивидуальной человеко-машинной организации (организма) и понятие коллективной человеко-машинной организации (организма) [см. 29]. Под техносоциальной системой понимается техносоциальное тело. Отмечаются достоинства синергетического подхода в описании развития техносоциальной системы. Техносоциальная система рассматривается как сеть триединых потоков вещества, энергии и информации. Обособленно изучается техносфера и преобразование биосферы в ноосферу. Различается личная техносфера и общественная техносфера.

Ю.П.Саламатов полагает, что теория развития технических систем опирается на представления о техноэволюции и положения теории решения изобретательских задач [см. 32]. Разработкой положений теории решения изобретательских задач занимались Г.С.Альтшуллер, А.И.Гасанов, А.И.Половинкин и многие другие ученые. Родоначальником теории решения изобретательских задач является Г.С.Альтшуллер [см. 3, 4]. При разработке положений данной теории он опирается на положения диалектики и пишет о необходимости разрешения административных, технических и физических противоречий в процессе технического творчества, технические системы

рассматривает как веполи. По его мнению, теория решения изобретательских задач должна опираться на сформулированные им законы статики, кинематики и динамики. А.И.Половинкин иначе формулирует сущность законов технического творчества [см. 28]. Сходство позиции Г.С.Альтшуллера и позиции А.И.Половинкина состоит в том, что они оба предлагают опираться на знания законов развития техники. Последний полагает, что при оценке технических систем необходимо использовать функционально-стоимостной анализ.

Ю.П.Саламатов считает, что проблему «столкновения законов» можно разрешить посредством учета достижений в области теории экономического развития. Он пишет, что волнообразное развитие техники можно объяснить волнообразным развитием экономики. Теория волнообразного развития экономики разрабатывалась в трудах Н.Д.Кондратьева и Й.Шумпетера. Многие специалисты в области системотехники (системной инженерии) для оценки конкурентоспособности технических систем предлагают использовать положения экономической теории. Например, А.Холл предлагает в системотехнике опираться на экономическую теорию ценностей [см. 36]. Исследования в области системотехники (системной инженерии) связаны с исследованиями в области социотехники и психотехники.

Представления о развитии социотехнических систем постепенно развиваются в рамках экономической теории, начиная с усвоения основ системного подхода. Разработкой положений теории политико-экономических систем занимался А.Смит. По мнению К.Маркса, А.Смит и Д.Рикардо внесли существенный вклад в обоснование действия закона стоимости для описания политико-экономических систем. Закон стоимости иногда называют законом ценности. С критикой закона стоимости выступили представители неоклассического направления в экономической теории. По их мнению, для описания политико-экономических систем необходимо опираться на действия закона спроса и предложения. В современной экономической теории наряду с понятием политико-экономической системы используются понятия социально-экономической системы и экономической системы. Различаются макроэкономические системы и микроэкономические системы.

В теории экономических систем используются понятия массового производства и массового потребления. Массовое производство способствует развитию разделения труда, специализации знаний и навыков работников. Таким образом, обеспечивается

рост производительности труда. Массовое производство позволяет произвести его автоматизацию. В настоящее время различают массовое автоматизированное производство, массовое неавтоматизированное производство и массово-прерывное производство. С точки зрения серийности различают крупносерийное, среднесерийное и мелкосерийное производство. Для производства уникальной продукции используется также единичное производство.

Для описания функционирования производства используется понятие производственного цикла. Опираясь на понятие производственного цикла в экономической теории разрабатываются представления о динамике экономического развития. Существенный вклад в разработку положений экономической динамики внес Й.Шумпетер [см. 37]. При разработке положений экономической динамики он использует достижения в области изучения волнообразных процессов, например, эмпирически обоснованные представления Н.Д.Кондратьева о циклическом и волнообразном развитии социально-экономической системы. Отмечается взаимосвязь волновых процессов и циклами экономического развития [см. 21].

В теории экономического развития Й.Шумпетера учитываются возможности возникновения как равновесных, так и неравновесных состояний экономической системы. В синергетике также анализируется соотношение равновесных и неравновесных состояний системы. Однако основным направлением (мейнстримом) в экономической теории является изучение статистики экономических систем. В меньшей степени экономическая теория уделяет вопросам изучения динамики экономических систем. Представляется целесообразным соотнести представления мейнстрима современной экономической теории с реалиями мировой экономики и международных экономических отношений. Для достижения этой цели можно использовать суждения преподавателей Дипломатической академии Министерства иностранных дел Российской Федерации и Московского государственного института международных отношений (университет) Министерства иностранных дел Российской Федерации, которые готовят людей для работы в условиях реалий мировой экономики и международных экономических отношений.

Так, например, В.К.Ломакин рассматривает мировое хозяйство как целостную систему [см. 24]. Он отмечает, что чаще всего мировое хозяйство понимается как совокупность национальных хозяйств, взаимосвязанных системой международного разделения труда. Для более полного толкования сущности

мирового хозяйства предлагается учитывать формирование глобальной экономической системы на уровне производительных сил, производственных отношений с учетом правовых и политических отношений между хозяйствующими субъектами.

Основой мировой экономической системы предлагается считать ее целостность, обеспечивающая ее саморегулирование и развитие. Мировая экономическая система представляет собой сложную самоорганизующуюся систему, постоянно находящуюся в неравновесном состоянии, но в ней проявляется стремление к равновесию. Вместе с тем, отмечается, что существуют различные подходы к определению целей развития мировой экономической системы. Согласно одному подходу она должна иметь одну общую цель, а согласно другому подходу данная система может иметь подсистемы с разными и даже противоположными целями развития. Противоречия между подсистемами мирового хозяйства возникают в результате конкурентной борьбы.

В результате конкурентной борьбы возникают различные уровни развития экономических подсистем и иерархическая организация мировой экономической системы. Для оценки уровней развития мировой экономической системы и экономических подсистем используются стоимостные показатели: ВМП и ВВП. Мировая экономическая система представляется в виде сложной, подвижной системы, в которой есть узкие места. В мировой экономической системе проявляется стремление изменить сложившийся экономический порядок. Даже слабое воздействие на эти узкие места мировой экономической системы могут вызвать существенные и иногда катастрофические изменения экономического порядка. Для описания этих изменений можно использовать понятие аттрактора.

Основными хозяйственными субъектами мировой экономической системы являются государства, транснациональные компании (ТНК), региональные интеграционные хозяйственные объединения, международные экономические организации. В.К.Ломакин полагает, что развитие экономических систем, в том числе глобальной экономической системы можно описать посредством принципа биполярности. Он пишет, что данной точки зрения придерживаются сторонники теории модернизации. Кроме данной теории для описания глобальной экономической системы используются теория империализма, концепция мировой системы, теория зависимости, концепция равного партнерства, концепция стадий роста.

И.Валерштайн в концепции мировой системы делит страны на центральные, пери-

ферийные и полупериферийные страны. Для изучения социотехнических систем целесообразно рассматривать мировую систему как взаимодействия технических систем, социальных систем и природных систем. Мировая система как целостное образование в этом случае будет выглядеть как природно-социотехническая система. Тогда в мировой системе можно будет выделить следующие разновидности взаимодействий, во-первых, взаимодействия между социотехнической системой и природной системой, во-вторых, взаимодействия между природно-технической системой и социальной системой, в-третьих, взаимодействия между природно-социальной системой и технической системой.

В качестве примера природно-технической системы можно назвать гидроэлектростанцию, а вопросы здоровья населения относятся к изучению природно-социальных систем. Развитие мировой экономики увеличило нагрузку на природные системы. При изучении социотехнических систем нам придется обратить внимание на взаимодействие социальных систем и технических систем. В наиболее развитых странах мира используются большие капиталовложения для технической подготовки рабочей силы, которая создает и обслуживает технические системы. Уровень образования населения в развитых странах мира гораздо выше, чем в развивающихся странах.

Экономический рост обеспечивается за счет совершенствования технологических систем. Важную роль в развитии мирового хозяйства играют информационные системы и коммуникационные системы. В системе связи растет удельный вес электронных сетей, сети Интернет. В коммуникационной системе способствует внедрению прогрессивных транспортных технологий внедрение контейнеров. Однако транспортная сеть и информационная сеть еще не преодолели фрагментарности. Для совершенствования технологических систем в развитых странах мира расходы на НИОКР опережали темпы роста ВМП и капиталовложений. Основная доля расходов на НИОКР приходится на развитые страны мира. Увеличение расходов на военные НИОКР снижает возможности для экономического роста, но обеспечивает давление западных стран на другие страны мира. Для обоснования роста военных расходов ссылаются на кейсианское суждение о стимулирующем эффекте государственных расходов для развития экономики.

Ю.А.Щербанин пишет, что для защиты национальной экономики и государства от негативного воздействия других стран необходимо обеспечение экономической безопасности и безопасности государства [27, с. 45-

46]. Негативное влияние на развитие международных экономических отношений оказывает обострение противоречий. Различают следующие виды противоречий: во-первых, противоречивость движущих сил развития глобальной экономики, во-вторых, противоречия между глобальным и национальным экономическим развитием, в-третьих, противоречия, связанные с увеличением разрыва в уровне развития различных стран. Обострение этих противоречий порождает выступление антиглобалистов и фашиствующих элементов. В соответствии со своими национальными интересами различные государства ориентируются на ту или модель экономического развития. В США преимущественно ориентируются на либеральную модель развития экономики, а скандинавские страны ориентируются на модель преимущественно государственного регулирования развития экономики.

Кризис в развитии современной глобальной экономики побуждает ученых пересмотреть положения экономической теории. Многие экономисты пишут о кризисе и противоборстве различных направлений в развитии современной экономической теории. С радикальной критикой положений экономической теории выступил М.Г.Делягин [см. 12]. Он отмечает недостатки в развитии современных общественных наук вообще и экономической теории в частности. По его мнению, следует поддержать точку зрения известного представителя институционально-социологического направления в развитии экономической теории Д.Гелбрейта о возрастании роли интеллектуальной элиты в управлении обществом, которую называют технотекстурой, и следует критически оценивать политику руководителей США, которые руководствуясь либеральной экономической идеологией и военным кейсианством, способствуют дестабилизации мировой экономики для обеспечения своего доминирующего положения в мире.

М.Г.Делягин пишет, что для обеспечения своего доминирующего положения в мире руководители США используют преимущества своей страны в научно-техническом развитии по отношению к другим странам. Технологическое преимущество США по отношению к другим странам позволяет вести технологические войны для обеспечения своего доминирующего положения в мире. Кроме обычных машинных технологий, которые именуют как high tech руководители США используют социальные технологии, которые именуют как high hume. Особое внимание уделяется изучению роли информационных технологий. Использование информационных технологий способствует формирова-



нию коллективного сознания, коллективного разума, который позволяет преодолевать недостатки, присущие индивидуальному сознанию. Для описания социальной, технологической и ментальной эволюции предлагается опираться на законы диалектики и ее математическое воплощение в виде положений синергетики. М.Г.Делягин пишет, что его точка зрения встретила решительное неприятие со стороны В.А.Мау, который считает его точку зрения ужасной.

Точку зрения В.А.Мау на развитие мировой экономики в определенной мере поддерживает министр экономического развития Российской Федерации А.В.Улюкаев [см. 25]. В их совместной статье они, во-первых, признают наличие кризиса глобальной экономики и, во-вторых, указывают на необходимость выработки нового мейнстрима экономической теории по аналогии с кейсианством и неолиберализмом. Особенность современного кризиса глобальной экономики представляется в наложении различных кризисных явлений. Отмечаются различные тенденции в развитии мировой экономики: глобализация и деглобализация, деиндустриализация и реиндустриализация. Признается наличие турбулентности в мире. Для преодоления современного кризиса предлагаются технологические и институциональные изменения. Под технологическими изменениями подразумевается смена технологической базы (технологических укладов). Институциональные изменения предполагают институциональное улучшение предпринимательского климата. В ходе этих изменений происходит формирование многополярного мира. Критически оценивается неолиберальное направление и кейсианское направление в развитии экономической теории в части их рекомендаций по регулированию развития мировой экономики.

О турбулентности в современном мире неоднократно говорил Президент Российской Федерации В.В.Путин. Понятие турбулентности используется в политических, экономических и естественнонаучных исследованиях для описания динамических систем [см. 11, 13, 20, 31]. Динамическая система отличается от статической системы тем, что в первой системе протекают изменения, в во второй системе не протекают изменения в течение определенного промежутка времени. Турбулентность характеризуется определенным соотношением порядка и хаоса в динамической системе. В связи с этим для изучения турбулентности используются положения синергетики. Турбулентность может проявляться в масштабе всей системы или в масштабе ее отдельной части, т.е. локально. Для описания распространения турбулентности

используется понятие турбулентного потока. При изучении турбулентности можно рассматривать флуктуацию элементов системы или описывать общие свойства турбулентного поля. Изучение экономической турбулентности связывают с возникновением кризисных явлений.

В.А.Мау пишет, что развитие горизонтальных связей и информационных технологий в глобальной экономике делает мир плоским и виртуальным. Он полагает, что для осмысления технологических изменений в мировой экономике можно в определенной мере опираться на исследования смены технологических укладов в трудах С.Ю.Глазьева. С.Ю.Глазьев рассматривает свою теорию технико-экономического развития как вклад в формирование новой парадигмы экономической науки [см. 10]. С точки зрения статистики под технологическим укладом можно понимать совокупность подразделений, использующих сходные технологии. Для описания технологического уклада используются понятия технологической системы, производственно-технологические комплексы и технической системы.

При исследовании динамики функционирования и смены технологических укладов С.Ю.Глазьев опирается на труды Н.Д.Кондратьева и Й.Шумпетера. Технико-экономическое развитие описывается как волнообразный процесс возникновения, развития и смены технологических укладов. Важную роль в создании технологических систем, производственно-технологических комплексов и технических систем играют новаторы. Для плодотворной деятельности новаторов необходимо обеспечить благоприятную социально-психологическую среду, сформировать корпоративное сознание. Отмечается важная роль неформальных горизонтальных связей в деятельности новаторов. Ценности корпоративного сознания должны допускать поддержку деятельности даже сомнительных новаторов. После разработки нововведения оно распространяется по коммуникационным каналам социальной системы. Таким образом, обеспечивается взаимосвязь между социальной системой и технической системой в структуре хозяйствующего субъекта. Целостный хозяйствующий субъект обладает способностью к самоорганизации.

Смена старого технологического уклада новым технологическим укладом протекает посредством возникновения и разрешения противоречий. Для формирования нового технологического уклада необходимо преодолевать сопротивление социально-экономических институтов разрушению старого технологического уклада. Для преодоления

этого сопротивления требуются усилия не только технической интеллигенции, но и гуманитарной интеллигенции. Успешной смене старого технологического уклада новым технологическим укладом препятствует инерция системы экономических оценок. Распространение нововведения рассматривается как процесс движения экономической системы от одного равновесного состояния к другому равновесному состоянию через стадию бифуркации. Отмечается стимулирующее влияние рынка военной продукции и военных организаций на развитие новых технологических систем.

С.Г.Кирдина отмечает позитивный вклад С.Ю.Глазьева в развитие положений эволюционной экономики также как и вклад В.И.Маевского. Однако она пишет, что их внимание сосредоточено преимущественно на анализе технологической стороны экономического процесса [см. 19]. По ее мнению, необходимо в большей мере учитывать значение институционального подхода в развитии положений эволюционной экономики, т.к. в работах С.Ю.Глазьева и В.И.Маевского недостаточно внимания уделяется роли институционального подхода. При изучении технологической стороны экономического процесса С.Г.Кирдина обращает внимание на роль материально-технологической среды и социальных технологий. Она полагает, что материально-технологическая среда определяет тип институциональной матрицы, которая доминирует в обществе.

Существуют попытки представить современное государство в качестве социотехнической системы. Так С.В.Бондаренко полагает, что в состав государственной социотехнической системы входит электронное правительство, электронный парламент, цифровая судебная система, электронные муниципалитеты и т. д. [см. 7]. Анализ государственной социотехнической системы содержится также в работах Ю.М.Акаткина, В.И.Дрожжинова, В.А.Конявского [см. 1, 2]. Потребность в создании государственной социотехнической системы они объясняют тем, что само общество организовано и функционирует как социотехническая система, а также в создание данной системы заинтересовано Министерство обороны Российской Федерации. Разработкой и внедрением социотехнических систем должна заниматься системная инженерия (системотехника). Особое внимание уделяется вопросам обеспечения устойчивости системы предоставления государственных и муниципальных услуг в электронном виде. По мнению К.Ю.Зендрикова, социотехническая работа является важной задачей в местном управлении [см. 26].

Описание социотехники неформальной

реакции на события в мире представлена в книге М.Б.Кордонского и М.Ю.Кожаронова [см. 22]. В своем исследовании они опираются на труды Л.Н.Гумилева, А.Дж.Тойнби, А.В.Шубина и других авторов. Исследование опирается закон вызова – и – ответа, который был сформулирован А.Дж.Тойнби. В соответствии с этим законом неформальное движение в обществе рассматривается как ответ на те вызовы, с которыми сталкивается общество. Действия неформалов рассматриваются в ритме ухода – и – возврата. Неформальное движение формируется в условиях определенного неформального поля (социальной среды, в которой существуют неформальные движения). Структура неформального поля формируется посредством наложения друг на друга различных неформальных движений.

Благоприятной социальной средой для развития неформального движения считаются люди, находящиеся в состоянии неустойчивого равновесия, которые нуждаются в определенных ценностных ориентациях. Это могут быть положительные ценностные ориентации или антиценностные (отрицательные) ценностные ориентации. На состояние культурного поля могут влиять как положительные, так и отрицательные персонажи (плохие или хорошие парни). Есть персонажи, которые готовы соблюдать нормы поведения, и персонажи, которые стремятся нарушать нормы поведения. Неформальные движения рассматриваются как деконструктивные. Они являются фактором порождения новой социальной и материально-технологической действительности. Неформальное поле существует в условиях определенного онтологического поля, коммуникационного поля, культурного поля, идеологического поля и прочих полей.

Квантом неформального поля считается клуб, на базе которого формируется круг и система неформальных отношений. Клуб существует в качестве неформальной группы людей. Неформальная группа представляет из себя динамическую систему, состав которой может увеличиваться или уменьшаться вплоть до разрушения группы. Деятельность неформальной группы обусловлена уровнем развития ее членов. В соответствии с уровнем развития людей формируется представление о «лестнице странников», которые участвуют в деятельности тех или иных неформальных групп. Главным ресурсом в деятельности неформальных групп является энтузиазм людей, их готовность бескорыстно участвовать в тех или иных мероприятиях. В соответствии с «лестницей странников» различаются различные виды субкультур. Считается, что невозможно внешнее управление



неформальным движением, а возможно только воздействие на его возникновение и развитие.

В динамике неформальных движений различаются циклы. В оценке жизненного цикла неформального движения выделяются фазы, волны и срок жизни. К числу наиболее сложных и ярких фаз в развитии системы неформальных отношений относятся фаза зарождения клуба, фаза подъема, акматическая фаза, инерционная фаза, фаза надлома, фаза обскурации, когда система может исчезнуть, не оставив следа в неформальном

поле. Особое внимание уделяется изучению мемориальной фазы неформального движения. Для возникновения и развития неформального движения требуются инкубаторы, трансляторы и мультипликаторы. Всякое неформальное движение ориентируется на определенную потребностную нишу. Неформальное движение возникает и развивается посредством самоорганизации и социотехнического самоуправления. Препятствует развитию неформального движения социальная инерция.

### Библиографический список:

1. Акаткин Ю.М., Дрозжинов В.И., Коняевский В.А. Электронное правительство как система систем // *okbsapr.ru/akatkina\_2014\_1.html*
2. Акаткин Ю.М., Дрозжинов В.И., Коняевский В.А. // Информационные ресурсы России. 2014. № 4.
3. Альтшуллер Г.С. Творчество как точная наука. – М.: Советское радио, 1979.
4. Альтшуллер Г.С. Найти идею. Введение в теорию решения изобретательских задач. – Новосибирск: Наука, 1991.
5. Бертеланфи Л. История и статус общей теории систем // Системные исследования. Ежегодник 1973. – М.: Наука, 1973.
6. Богданов А.А. Тектология: (Всеобщая организационная наука). В 2-х кн. – М.: Экономика, 1989.
7. Бондаренко С.В. «Электронное государство» как социотехническая система // *dmee.ru/docs/100/index-6681.html*
8. Войцеховский С.Н. Интегрированная теория систем о статике и динамике различных систем // Научный обозреватель. Научно-аналитический журнал. 2015. № 4(52).
9. Войцеховский С.Н. Интеграционная теория систем о статике и динамике интеллектуальных систем // Научный обозреватель. Научно-аналитический журнал. 2015. № 8(56).
10. Глазьев С.Ю. Теория долгосрочного технико-экономического развития. – М.: ВлаДар, 1993.
11. Гринслен А. Эпоха потрясений. Проблемы и перспективы мировой финансовой системы. – М.: Сколково, 2010.
12. Делягин М.Г. Мировой кризис. Общая теория глобализации. – М.: Инфра-М, 2003.
13. Журавлева Г.П., Манохина Н.В. Новые правила игры в условиях экономической турбулентности // Вестник Саратовского государственного социально-экономического университета. 2013. № 5(49).
14. Каллон М. Акторно-сетевая теория 1 // *hse.ru/data*
15. Каллон М. Некоторые элементы социологии перевода: одомашнивание морских гребешков и рыбаков залива Сен-Брие // Социология власти. 2015. № 1.
16. Кастельс М. Галактика Интернет: Размышления об Интернете, бизнесе и обществе. – Ек.: У-Фактория, 2004.
17. Кастельс М. Информационная эпоха: Экономика, общество и культура. – М.: ГУ ВШЭ, 2000.
18. Кандрашина Е.Ю., Литвинцева Л.В., Поспелов Д.А. Представление знаний о времени и пространстве в интеллектуальных системах. – М.: Наука, 1989.
19. Кирдина С.Г. Х и У экономики: институциональный анализ. – М.: Наука, 2004.
20. Колесниченко А.В., Маров М.Я. Турбулентность и самоорганизация. Проблемы моделирования космических и природных сред. – М.: Бином, 2012.
21. Кондратьев Н.Д. Избранные сочинения. – М.: Экономика, 1993.
22. Кордонский М.Б., Кожаринов М.Ю. Очерки неформальной социотехники. – М.: Net2Net, 2008.
23. Латур Б. Пересборка социального: введение в акторно-сетевую теорию. – М.: ВШЭ, 2014.
24. Ломакин В.К. Мировая экономика. – М.: Юнити-Дана, 2007.
25. Мау В., Улюкаев А. Глобальный кризис и тенденции экономического развития // Вопросы экономики. 2014. № 11.
26. Местные сообщества в местном управлении: Учебное пособие для муниципальных управляющих / Под ред. А.Е.Балобанова. – М.: МОНФ, 2000.
27. Мировая экономика: Учебник для вузов / Под ред. Ю.А.Щербанина. – М.: Юнити-Дана, 2004.
28. Половинкин А.И. Основы инженерного творчества. – СПб.: Лань, 2007.
29. Попов В.П., Крайнюченко И.В. Экономическая системология. – Пятигорск: ИТУ, 2010.
30. Пригожин И., Стенгерс И. Порядок из хаоса. Новый диалог человека с природой. – М.: УРСС, 2003.
31. Розенау Дж. Н. Турбулентность в мировой политике // *tni.podelise.ru/docs/index-272367.html*
32. Саламатов Ю.П. Основы теории развития систем. // *trizminsk.org/e/21101400.htm*
33. Социальные сети и виртуальные сетевые сообщества: Сборник научных трудов. – М.: ИНИОН, 2013.
34. Социология вещей. Сборник статей. – М.: Территория будущего, 2006.
35. Хакен Г. Тайны природы. Синергетика: учение о взаимодействии. – М.: ИКИ, 2003.
36. Холл А. Опыт методологии для системотехники. – М.: Советское радио, 1975.
37. Шумпетер Й. А. Теория экономического развития. – М.: Прогресс, 1982.
38. Emery F., Trist E. Socio-technical Systems. - Penguin, NY, 1960

# Особенности рынка труда в России и в Приморском крае

**Мария Дмитриевна ВАСЮРА**

Владивостокский государственный университет экономики и сервиса

Федеральным законом Российской Федерации "О занятости населения в Российской Федерации" от 19.04.1991 № 1032-1 (ред. от 02.07.2013 № 185-ФЗ) в п. 1 ст. 1 гл. 1 дана трактовка, «занятость – это деятельность граждан, связанная с удовлетворением личных и общественных потребностей, не противоречащая законодательству Российской Федерации и приносящая, как правило, им заработок, трудовой доход».<sup>1</sup>

Государство проводит политику содействия реализации прав граждан на полную, продуктивную и свободно избранную занятость.

Государственная политика в области содействия занятости населения, в-первую очередь, направлена на: создание условий, обеспечивающих достойную жизнь и свободное развитие человека; предупреждение массовой и сокращение длительной безработицы; развитие трудовых ресурсов, повышение их мобильности, защиту национального рынка труда.

Перед государством на рынке труда можно выделить основные задачи:

- формирование оптимальной профессионально-отраслевой, квалифицированно-образовательной и географической мобильности трудовых ресурсов, создающее предпосылки для повышения эффективности всей рыночной экономики;

- необходимость интеграции России в международную систему разделения труда, предполагающее активную международную конкуренцию в сфере производства, науки и техники, организации управления.

Государство на рынке труда должно осуществлять систему мер целенаправленного воздействия на количественные, качественные аспекты развития и потребления работников, достижение большего соответствия их профессиональной подготовки современному уровню производства.

Процесс регулирования рынка труда государством предполагает осознанные и планомерные действия, минимизирующие отрицательные моменты рыночного механизма. Это обусловливается тем, что в России в системе отношений между работодателем и работником постоянно присутствует государство, которое в свою очередь также является крупным работодателем. В частности, в государственном секторе занята существенная часть трудоспособного населения, государство регулирует условия найма и увольнения работников в негосударственном секторе, кроме того, между государством и населением существуют отношения по поводу трудоустройства, обучения, перемещения, социального обеспечения и гарантий. Воздействие на воспроизводство и использование трудовых ресурсов происходит через особые учреждения, которые наделены исполнительной властью функциями регулирования, правом контроля и, кроме этого, распоряжаются определенными финансовыми и материальными ресурсами.

Государство не оставляет попыток регулирования структуры занятости населения в Приморском крае. Для этого разрабатываются и реализуются целевые комплексные программы как федерального, так и регионального уровня, содействующих улучшению ситуации на рынке труда.

Организационное воздействие механизма занятости в Российской Федерации осуществляет Федеральная служба занятости населения. Система содействия занятости представляет собой Федеральную службу занятости населения РФ и региональные (городские) центры занятости, работающие по единой методологии в соответствии с законодательством Российской Федерации. Имеются четкие инструкции о порядке работы служб занятости в РФ, отраженные в технологии организации работы центра занятости в России.

В настоящее время во всех субъектах Федерации действуют программы содействия занятости населения, включающие меры

<sup>1</sup> О занятости населения в Российской Федерации: закон Российской Федерации от 19.04.1991 г. № 1032-1 (ред. от 22.12.2014) [Электронный ресурс] // «КонсультантПлюс». – Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_60/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_60/) (дата обращения: 11.08.2015).

активной политики занятости (мероприятия по содействию трудоустройству населения, в число которых входят: организация ярмарок вакансий и учебных рабочих мест, общественных работ; информирование населения и работодателей о положении на рынке труда; социальная адаптация безработных граждан на рынке труда; временное трудоустройство безработных граждан, испытывающих трудности в поиске работы; содействие самозанятости; профессиональная ориентация граждан и профессиональное обучение безработных).

Мероприятия в области содействия занятости населения реализуются в рамках государственной программы Приморского края «Содействие занятости населения Приморского края 2013 – 2017 годы», утвержденной постановлением Администрации Приморского края от 07.12.2012 № 384-па.

Государственные услуги в области содействия занятости населения в Приморском крае предоставляют 29 учреждений, подведомственных департаменту труда и социального развития Приморского края – краевые государственные бюджетные учреждения «Центр занятости населения» городов и районов Приморского края

Численность безработных граждан, зарегистрированных в службе занятости по состоянию на 7 августа 2015 года, составила 16 801 человек (на 4 человека больше, чем по состоянию на 31.07.2015).

Уровень регистрируемой безработицы остался прежним – 1,59%.

В сравнении с аналогичной датой 2014 года численность безработных граждан больше на 1 095 человек.

По данным Приморскстата, уровень безработицы по методологии МОТ в июне составил 7,2% экономически активного населения (соответствующий период прошлого года – 7,0%).

Число вакансий уменьшилось на 173 единицы (на 0,4%) и составило 44 223 единицы.

Численность работников, которые находились в режиме неполной занятости, по сравнению с предыдущей неделей увеличилась на 3 человека, и по состоянию на 4 августа 2015 года составила 2 030 человек, из них:

1 560 человек работали неполное рабочее время по инициативе работодателя;

470 сотрудников находились в простое.<sup>1</sup>

На региональном рынке труда Приморско-

го края спрос существенно превышает предложение.

В целом рынок труда России, и Приморского края в частности, можно охарактеризовать следующим образом:

- закрепились определенные диспропорции в распределении рабочей силы по сферам занятости, снижается качество трудового потенциала, ощущается нехватка квалифицированных специалистов в некоторых отраслях;

- ужесточаются требования работодателей к качеству рабочей силы, что связано с модернизацией производства и переходом к новым технологиям;

- возрастает уровень трудовой миграции внутри страны. В рамках данного факта государство разрабатывает программы по повышению мобильности населения, но пока это носит декларативный характер;

- наблюдается рост числа вакансий в области финансов, в фармацевтическом секторе и FMCG, а также увеличение популярности совмещения позиций.

Рынок труда является одним из индикаторов, состояние которого позволяет судить о национальном благополучии, стабильности, эффективности социально-экономических процессов. Рынок труда, подчиняясь в целом законам спроса и предложения, по многим принципам функционирования весьма специфичен и обладает рядом отличий от товарных рынков. Здесь регуляторами являются не только экономические, демографические факторы, которые характеризуют численность и состав населения страны, естественный прирост, миграционные притоки населения и пр., но и факторы социально-психологического порядка, которые имеют косвенное отношение к цене рабочей силы – заработной плате. Неустойчивая динамика развития промышленности и незначительное предложение рабочих мест; повышенный уровень бедности, особенно в сельской местности и промышленных городах; миграционный отток населения; свертывание сети учреждений здравоохранения и недостаточная обеспеченность медицинской помощью – это те проблемы социального плана, которые значительно затрудняют развитие данного рынка. Только комплексный подход к решению указанных проблем позволит стабилизировать сложившуюся ситуацию на региональном рынке труда.

<sup>1</sup> Исполнение государственных заданий ЦЗН на 2015 год [Электронный ресурс] // Департамент труда и социального развития Приморского края: официальный сайт. – Режим доступа: <http://zanprim.regiontrud.ru/home/trudzan/ispgoszadczn/isgoszadczn2015.aspx> (дата обращения: 16.08.2015).



## Модульное профессиональное обучение студентов губернского колледжа в области промышленной безопасности на объектах нефтепереработки

**Наталья Юрьевна ЛЕОНТЬЕВА**

ГБПОУ Самарской области «Губернский колледж г. Сызрани»

Обучение студентов по программе профессионального модуля ПМ 03. «Предупреждение и устранение возникающих производственных инцидентов» ориентировано на формирование высокопрофессиональных специалистов нефтепереработки, с учетом требований работодателя, и означает перестройку учебного процесса из пассивного усвоения знаний в активный процесс формирования навыков и их применение на производстве.

При решении этой задачи большую роль играют интенсивные технологии обучения, направленные на оптимизацию, актуализацию, систематизацию получения знаний. На первый план выходят максимальный учет индивидуальных особенностей личности, а также активность личности в процессе получения профессионального образования, деловых качеств и навыков.

Модульное профессиональное обучение безопасным методам ведения технологических процессов в нефтепереработке позволяет студентам последовательно усваивать отдельные законченные блоки информации, и при выполнении практических, лабораторных и самостоятельных работ закреплять полученные знания и самостоятельно решать поставленные задачи.

Средствами реализации постепенного и смыслообразующего перехода от одного вида деятельности (получение теоретических знаний) к другой (получение профессиональных навыков и умений); служат активные методы обучения. Это проблемные лекции, деловые и ролевые игры, ситуационные задачи, лекции-дискуссии, разработка паспорта рабочего места, самостоятельные работы.

Обучение в области промышленной безопасности на основе модулей приводит к не-

скольким положительным эффектам.

*Во-первых*, студент, вооруженный дидактическими материалами и инструкциями, приобретает большую самостоятельность в освоении учебного предмета; точно знает, что должен усвоить, в каком объеме и что должен уметь после изучения модуля. Профессиональный модуль позволяет студенту самостоятельно планировать свое время, эффективно использовать свои способности и концентрировать учебный процесс на учебнике, а не преподавателе.

*Во-вторых*, функция преподавателя с лекционной смещается на консультационную, а у студента уменьшается доля пассивного восприятия материала и появляется возможность его активного обсуждения с преподавателем.

*В-третьих*, появляются точки промежуточного контроля освоения материала, совпадающие с окончанием каждого модуля. Этот контроль важен как для студента, так и для преподавателя.

*В-четвертых*, происходит более легкое освоение всего предмета путем пошагового изучения завершенных по содержанию модулей.

*В-пятых*, модульная технология обучения предусматривает управление учебным процессом в соответствии с выдвигаемыми требованиями по специализации к выпускнику, что позволяет уменьшить, а, иногда, и исключить адаптацию молодого специалиста к конкретному виду деятельности.

При модульном профессиональном обучении разрабатывается программа, которая состоит из комплексной дидактической цели и совокупности блоков, обеспечивающих достижение этой цели:

– выделить основные идеи профессионального модуля, а именно, способность



студента выявлять и анализировать причины отказа технических устройств;

- структурировать учебное содержание вокруг этих идей в определённые блоки, связанные с эксплуатацией всех видов оборудования предприятий нефтепереработки;

- затем сформулировать комплексную дидактическую цель (КДЦ);

КДЦ имеет два уровня:

- первый предполагает усвоение учебного содержания и его использование в практике на начальном этапе изучения,

- второй требует перспективного подхода к разработке мер по предупреждению инцидентов на технологическом блоке, расчет степени возможных рисков и т.д.

Важный критерий построения профессионального модуля – структурирование деятельности студента в логике этапов усвоения знаний:

восприятие → понимание → осмысление  
→ запоминание → применение → обобщение  
→ систематизация.

При обучении по профессиональному модулю ПМ 03. «Предупреждение и устранение возникающих производственных инцидентов» студент оценивается за выполнение каждого учебного элемента. Оценки накапливаются в ведомости (листе оценок), на основании которой выставляется итоговая оценка за работу над модулем. Точность контроля и объективность оценки играют большую роль. Получить высокий балл – одна из главных мотиваций. Студент чётко знает, что его труд оценивается на каждом этапе и оценка объективно отражает его усилия и способности.

Для успешной работы преподаватель, как бы беседует со студентом, вызывая каждого на рассуждение, поиск, догадку, подбаври-

вает, ориентирует на успех. При этом главное то, что бы каждый работал самостоятельно, в своём темпе, при этом имеется возможность получить консультацию у преподавателя, и можно себя контролировать. Идёт индивидуализация контроля, коррекции, консультирования, степени самостоятельности. Важно, что студент имел возможность в большей степени самореализоваться, так как и это способствует мотивации обучения и гарантирует каждому студенту освоение стандарта образования и продвижение на более высокий уровень обучения.

Теоретические знания по профессиональному модулю подкрепляются на практике.

В результате освоения профессионального модуля ПМ 03. «Предупреждение и устранение возникающих производственных инцидентов» студент получит:

- практический опыт по ведению стабильного режима технологического процесса в соответствии с требованиями Федеральных законов, нормативных правовых актов РФ и иных нормативных документов при работе на опасном производственном объекте;

- умение анализировать причины отклонения от режима технологического процесса;

- способность принимать меры по их устранению; предупреждению инцидентов и аварий на технологическом блоке;

- характеристику опасных факторов производства;

- перечень минимально необходимых средств контроля и регулирования, при отказе которых необходима аварийная остановка производственного объекта;

- знания требований охраны труда на производственном объекте.

#### Библиографический список:

1. Олешков М.Ю. *Современные образовательные технологии: учебное пособие.* – Нижний Тагил: НТГСПА, 2011. – 144 с.

2. Блохин Н. В. *Психологические основы модульного профессионально ориентированного обучения: Методическое пособие* / Н. В. Блохин, И. В. Травин. – Кострома: Изд-во КГУ им. Н. А. Некрасова, 2003. – 14 с.

# Использование интерактивных методов обучения на уроках математики в системе среднего профессионального образования

Людмила Николаевна БАРАБАНОВА

ГБПОУ Самарской области «Губернский колледж г. Сызрани»

Федеральный государственный образовательный стандарт третьего поколения предъявляет высокие требования к современному Российскому профессиональному образованию. Короткие сроки обучения, большие объемы информации и жесткие требования к формированию общих (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций обучающихся – вот основные современные условия профессионального технического образования. Сегодня недостаточно только владеть багажом из суммы знаний, умений и навыков. Образование сегодня должно развивать у обучающихся способность самостоятельно решать проблемы в различных сферах и видах деятельности, способствовать формированию социально зрелой личности, конкурентоспособной на рынке труда, раскрывать его возможности и таланты самореализации. Высокие запросы невозможно удовлетворить, основываясь только на традиционных методах и средствах педагогических технологий. Необходимо внедрение в образовательный процесс современных педагогических технологий. Что это? Какой-то особый метод обучения, совокупность методов, приемов и средств?

Как любая технология – педагогическая – также представляет собой качественное изменение педагогического воздействия на обучаемого. Необходимы новые подходы к организации обучения, опирающиеся на прогрессивные информационные технологии, в частности, на мультимедиа и интерактивные. Они способствуют повышению эффективности учебного процесса. Использование современных мультимедийных и интерактивных технологий в преподавании математики позволяет повысить наглядность и эргономику восприятия программного материала, что положительно отражается на учебной мотивации и эффективности обучения, дает возможность индивидуализировать учебный процесс, приспособить его к личностным особенностям и потребностям

студентов. Интерактивное обучение – это прежде всего диалоговое обучение, в ходе которого осуществляется взаимодействие учителя и ученика.

На своих уроках математики я создаю учебную ситуацию для студентов, вовлекая их в процесс восприятия учебной информации. Так, например, при изучении темы «Логарифм и его свойства» предлагаю обучающимся 1 курса решить простейшие показательные уравнения:

$$x^2 = 9; \quad x^3 = -27; \quad x^4 = 16; \quad x^2 = 6$$

Они свободно записывают решения первых трех уравнений:

$$x^2 = 9; \quad x^3 = -27; \quad x^4 = 16; \\ x^2 = 3^2 \quad x^3 = (-3)^3 \quad x^4 = 2^4; \quad c = 2.$$

Обсуждая возникшие вопросы и предлагаемые варианты решения уравнения (частью и нелепые) приходим к выводу, что решение **есть** и вводим определение логарифма.

Активное включение обучающихся в учебную деятельность подготовило их к усвоению сложного материала.

При изучении темы на 2 курсе «Вычисление пределов» диалог необходим, когда вводится  $\frac{0}{0}; \frac{\infty}{\infty}$  год раскрытия неопределенности вида  $\frac{0}{0}; \frac{\infty}{\infty}$ .

Диалог считается состоявшимся, и побудительные предложения для:

- осознания противоречия;
- если есть вопросы
- какие вы видите факты?
- сравните их;
- как вы думали? а на самом деле?
- можете ли выполнить задание? почему не получается? в чем затруднение?
- что хотели сделать? что сделали? какие знания применили?
- можем ли мы сразу ответить на вопрос? почему не можем?
- какой вопрос возникает? сформулируйте



проблему!

При создании проблемной ситуации заранее планируются затруднения. У обучающегося появляются вопросы: почему не получается? что я не знаю, что мне неизвестно?

Он вступает в диалог с преподавателем, с однокурсником для получения информации.

Диалог можно считать эффективным, если информация усвоена на понятийном уровне.

Педагогические возможности компьютера и интерактивной доски как средств обучения также используются при диалоговом обучении. Внедряя этот способ, преподаватель приучает студентов правильно вести себя в диалоге:

- уметь выслушать;
- правильно задать вопрос на понимание (краткость, четкость);
- кратко и четко излагать свое мнение.

Диалог – это путь к успеху.

Интерактивные и мультимедиа технологии обогащают процесс обучения, вовлекая в процесс восприятия учебной информации большинство чувственных компонент обучающего.

Урок математики на 1 курсе по теме «Показательная функция, ее свойства и график» строю, используя информационные технологии:

- использование интерактивной доски для построения графиков показательных функций с использованием табличного редактора

Microsoft Excel;

- программное тестирование на ПК. Для этого используются средства:

- Набор слайдов для повторения и изучения нового материала.
- 14 персональных компьютеров.
- Мультимедийный проектор, интерактивная доска.

Для выявления степени усвоения нового материала проводится самостоятельная работа. Группа обучающихся делится на две подгруппы, т.к. в кабинете 14 компьютеров: – первая подгруппа проходит тестирование на компьютере по теме «Показательная функция, ее свойства». Используется электронный учебник «Уроки алгебры Кирилла и Мефодия». – вторая подгруппа в это же время выполняет самостоятельную работу на бумажных носителях. Используются индивидуальные карточки-задания, которые также сдаются преподавателю.

Интерактивные и мультимедиа технологии интегрируют в себе мощные распределенные образовательные ресурсы, они могут обеспечить среду формирования и проявления ключевых компетенций, к которым относятся в первую очередь информационная и коммуникативная. Образовательные информационные технологии открывают принципиально новые методические подходы в системе общего образования.

#### Библиографический список:

1. Колеченко А.К. *Энциклопедия педагогических технологий*. Издательство «Каро» СПб. 2006 г.
2. Полат Е.С. *Новые педагогические технологии*. – М: Мир, 1997
3. *Примерная программа учебной дисциплины Математика: Алгебра и начала анализа; геометрия, ФГАУ «ФИРО»*. Протокол № 3 от 21 июля 2015 г.
4. *ФГОС СПО по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог, приказ № 388 Минобрнауки РФ от 22 апреля 2014 г.*

# Краткосрочное прогнозирование индикаторов регионального развития РФ методом Бокса-Дженкинса

Юлия Сергеевна ТРЕГУБОВА

ФГБОУ ВПО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет»

**Ключевые слова:** прогнозирование, региональное социально-экономическое развитие, метод Бокса-Дженкинса, факторный анализ.

**Аннотация.** Статья посвящена прогнозированию факторов социально-экономического развития субъектов РФ.

В системе управления регионом особое место занимает прогнозирование устойчивого развития социально-экономического развития. Оно позволяет исключить неопределенность, обосновывает факторы и их динамику, при которых становится возможным достижение поставленных целей [3].

В статье [1] предложен, основанный на многомерных статистических методах, подход к анализу устойчивости социально-экономического развития регионов Российской Федерации. Было введено понятие индикаторов состояния развития регионов - латентных обобщающих факторов рассматриваемой социо-эколого-экономической системы. Были выведены следующие индикаторы: развитость производственной среды региона, уровень материального благосостояния населения региона, безопасность жизни, привлекательность региона для жизни населения.

Значения факторов отражают текущее состояние региональной системы сравнительно с системами других регионов по данным соответствующей статистической отчетности [4].

Однако все так же актуальным остается проблема прогнозирования устойчивости социально-экономического развития. Традиционно прогнозирование ведется по основным экономическим показателям, а значения других показателей развития пересчитываются по прогнозным значениям с использованием тех или иных моделей. В данной статье приводятся результаты прогнозирования значений факторов - индикаторов развития на краткосрочный период с помощью метода Бокса-Дженкинса.

Прогнозирование индикаторов развития производится на базе адаптивных ARIMA моделей (моделей авторегрессии и интегрированного скользящего среднего) [2] методом Бокса-Дженкинса:

$$p_k = \delta + \varphi_1 y_{k-1} + \varphi_2 y_{k-2} + \dots + \varphi_p y_{k-p} - \theta_1 \varepsilon_{k-1} - \theta_2 \varepsilon_{k-2} - \dots - \theta_q \varepsilon_{k-q}; \quad (1)$$

где  $p_k$  - прогноз значения  $y_k$ ,  $k = \dots; 1; 2; \dots$  временного ряда;  $\varepsilon_k = y_k - p_k$  - ошибка прогноза;  $\varphi_i$ ,  $1 \leq i \leq p$  и  $\theta_j$ ,  $1 \leq j \leq q$  - параметры авторегрессионной компоненты и скользящего среднего соответственно;  $\delta = (1 - \varphi_1 - \dots - \varphi_p) \bar{y}$ ;  $\bar{y}$  - среднее значение временного ряда.

Подбор параметров модели производился путем анализа автокорреляционных функций временного ряда и величин остатков.

Приведем прогнозные значения экономических и социальных факторов (табл. 1).

В 2013 году лучшими показателями экономического развития характеризовались Нижегородская и Свердловская области, а также Пермский край и Татарстан. Башкирия отставала по уровню развитости производственной среды, а Самарская и Челябинская области по уровню материального благосостояния. По прогнозу на 2015 год анализируемые территории не ухудшат свое положение, а некоторые (Челябинская область) даже существенно улучшат его относительно среднероссийского уровня. Исключение составит Свердловская область, у которой прогнозируется отрицательная динамика развитости производственной сферы (рис.2).

Для оценки устойчивости развития, как динамического процесса, в работе [1] предложено использовать величину коэффициента устойчивости, вычисляемую для каждого анализируемого региона. Модифицируем формулу для вычисления коэффициента, так, чтобы можно было использовать ее и для отрицательных значений факторов:

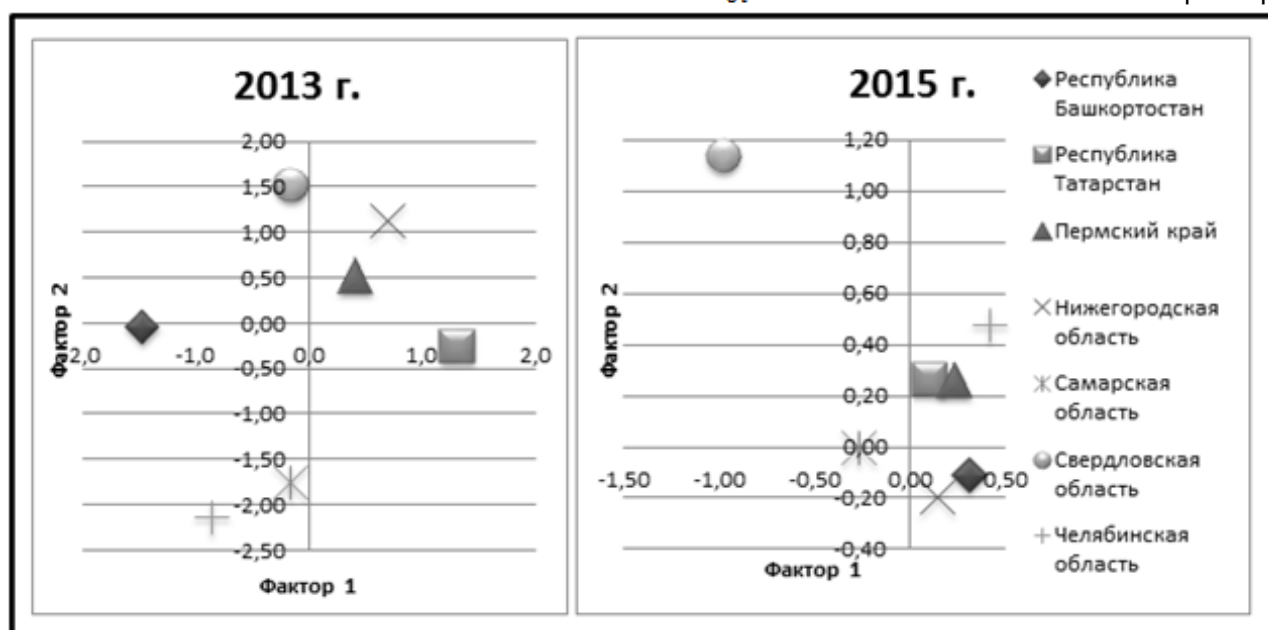
**Таблица 1 - Прогноз значений индикаторов социально-экономического развития субъектов РФ**

	Развитость производственной среды региона			Материальное благосостояние населения региона			Безопасность жизни населения			Привлекательность региона для жизни населения		
	2014	2015	2016	2014	2015	2016	2014	2015	2016	2014	2015	2016
Республика Башкортостан	-0,32	0,31	0,45	0,27	-0,11	-0,08	0,24	-0,07	-0,03	-0,15	0,46	0,18
Республика Татарстан	0,34	0,10	0,42	-0,53	0,26	0,13	0,19	-0,07	-0,03	0,43	0,21	0,21
Пермский край	0,10	0,23	0,20	-0,53	0,26	0,13	-0,13	0,20	0,45	-0,15	0,36	0,28
Нижегородская область	0,30	0,14	0,59	0,16	-0,19	0,04	0,08	-0,25	-0,03	-0,21	0,05	-0,02
Самарская область	0,66	-0,27	-0,19	-0,55	0,00	0,19	0,12	0,24	-0,13	0,47	-0,09	0,15
Свердловская область	1,25	-0,97	-1,12	0,51	1,13	-1,03	-0,28	0,43	-0,03	-0,51	0,11	0,13
Челябинская область	1,23	0,42	-0,36	-1,12	0,48	0,34	0,03	-0,07	-0,01	-0,24	0,07	-0,02

$$K_i = \frac{\bar{x}_i + |x_{0i}|}{\sigma_i}, \quad i = 1, \dots, n \quad (2)$$

где  $\bar{x}_i$  - среднее значение i-го фактора (временного ряда),

$x_{0i}$  - минимальное значение i-го фактора



**Рисунок 2 - Положение регионов в пространстве экономических индикаторов: развитость производственной среды региона (фактор 1) материальное благосостояние населения региона (фактор 2)**

для рассматриваемых субъектов,

$\sigma_i$  - стандартное отклонение значений  $i$ -го фактора,

$n$  - количество индикаторов развития.

Таким образом, количественные оценки значений факторов и коэффициенты устой-

чивости их уровней могут быть использованы как для прогнозирования социально-экономического развития, так и для проведения сравнительного анализа устойчивости развития территорий РФ.

#### Библиографический список:

1. Давыдов А. Р. Многомерный статистический анализ устойчивости развития регионов Российской Федерации / А.Р. Давыдов, Ю.С. Трегубова // Наука и бизнес: пути развития. – 2015. - №8(50). - С. 92- 97.
2. Васильев В.С. Модификация метода моментов для оценки параметров моделей Бокса-Дженкинса // Известия ЮФУ. Технические науки. - Апрель, 2013. - 240 с.
3. Министерство экономического развития Российской Федерации (Минэкономразвития России). Прогноз долгосрочного социально-экономического развития РФ на период до 2030 года. – Март, 2015. – Москва.
4. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2000-2013 гг. Стат. сб. / Росстат. – М., 2014. - Дата обращения: 25.07.2015.

# Синтез новых научных знаний в фундаментальной физике и космологии (начало XXI века)

**Иван Васильевич ЖУКОВ**

инженер, заслуженный связист РСФСР

**Аннотация.** В научной работе синтезированы полученные и опубликованные автором новые научные знания в фундаментальной физике и космологии. Они касаются открытий ранее неизвестной физической природы и смысла физических констант и величин, ставших эмпирическим фактом, фундаментальных законов сохранения движущейся материи; нашего Эксакосмоса, в котором центр нашей Галактики и Местная группа галактик движутся со скоростью около 600 км/с в направлении скопления галактик в Деве. При этом применена авторская теория движущейся материи [TDM<sub>у</sub>], как таковой, изменяющейся вообще, основанная на представлениях о квантовой природе фундаментальной материи и фундаментальных законах сохранения, образованных основными фундаментальными физическими константами, ставшими эмпирическим фактом. Её основу составляет представление о неразрывном единстве основных фундаментальных первичных непрерывных свойств материи как таковой: массы, многомерной ортогональной протяжённости и одномерной длительности, непрерывно изменяющемся во времени.

**Ключевые слова:** TDM<sub>у</sub>, физика, космология, законы, материя, движение, константы.

## Введение

И. Кеплер, исследуя многолетние наблюдения Тихо Браге, открыл закон  $\psi_1^3 / T^2 = \text{Const}$ . И. Ньютон по данным наблюдений за движением Луны определил силу, с которой она притягивается к Земле,  $F = G \cdot M \cdot m / \psi_1^2$ . В тепловом движении частиц вещественной материи возникает физическая величина  $[(3/2) \cdot k \cdot \theta]$ , которую называют средней кинетической энергией  $[E_k]$ . В уравнении Менделеева-Клапейрона для одного моля вещественных микрочастиц  $p \cdot V_A = N_A \cdot k \cdot \theta$  появляется постоянная Авогадро  $[N_A]$ . Физическую природу гравитационной постоянной  $[G]$ , температуры  $[\theta]$ , давления  $[p]$ , постоянной Больцмана  $[k]$ , постоянной Авогадро  $[N_A]$

физики-теоретики не понимают.

Из закона смещения Вина в тепловом движении материи  $\lambda_{\text{tm}} \cdot \theta = w$  следует уравнение  $c_{\text{т}} = c_j \cdot R_{\lambda} \cdot v_{\text{т}} / (Z_j \cdot \theta)$ . Спектр теплового излучения абсолютно чёрного тела имеет максимум на частоте излучения  $v_{\text{м}} = 2,82 \cdot k \cdot \theta / h$ . Поскольку  $k/h = Z_j$ , то  $v_{\text{м}} = 2,82 \cdot Z_j \cdot \theta$ . Поэтому  $c_{\text{т}} = 2,82 \cdot c_j \cdot R_{\lambda}$ . Поскольку  $c_j = 0,2014083 \cdot c$ , то  $c_{\text{т}}/c = 0,5679714 \cdot R_{\lambda}$ . Поэтому постулат  $c_{\text{т}} \equiv c$  – это грубая ошибка физиков-теоретиков.

Спектральное распределение теплового излучения Планка  $[E \cdot \lambda_s]$  и  $[\varepsilon_{\lambda \text{т}} \cdot \lambda_s]$  представляет собой экспоненциальную функцию отношения физических величин  $[h \cdot c / (\lambda_{\text{tm}} \cdot k \cdot \theta \cdot R_{\lambda})]$ . Физическая природа величины  $[h \cdot c]$  физиками-теоретиками не понята.

Планк определил естественную единицу массы физической величиной  $(h \cdot c / G)^{1/2}$ . Но физики-теоретики не смогли понять физическую природу «массы Планка».

Зоммерфельдом (1916г) введена в формулу энергетических уровней в атоме водорода величина  $[e^2 / h \cdot c]$ , физическая природа которой не известна.

Ридберг эмпирически вывел формулу для спектра атома водорода. При этом получается, что  $h \cdot c = (E_n - E_m) \cdot \lambda_{\text{nm}} = h \cdot c \cdot R_{\text{т}} \cdot \lambda_{\text{nm}} \cdot (1/m^2 - 1/n^2)$ . Излучение атома водорода связано с величиной  $[h \cdot c]$ .

В структуру кванта количества материи  $[h]$  эфтона входит физическая величина  $[m \cdot \lambda_1]$ , равная отношению фундаментальных физических констант  $[h/c_2]$ . Это фундаментальная физическая константа–момент массы  $[M_m]$ , равный  $2,2102208 \cdot 10^{-37}$  г·см. Из данного эмпирического факта следует, что в эфтоне реально существует неразрывное соединение массы и длины волны. В эфтоне длина волны  $[\lambda_1]$  прямо пропорциональна периоду  $[T_1]$  колебания материи  $\lambda_1 = c_1 \cdot T_1$ . Физическая величина  $[m \cdot T_1]$ , представляющая собой соединение массы и длительности, равна отношению фундаментальных физических констант  $[h/(c_1 \cdot c_2)]$ . Эта фундаментальная физическая константа равна  $7,372502 \cdot 10^{-48}$  г·с.

В таблицы фундаментальных физических



постоянных включены «квант магнитного потока»  $\Phi_0 = h/2e$ ; отношение Джозефсона  $D_z = 2e/h$ . Они представляют собой измеримые величины; являются эмпирическим фактом. Из них следует, что  $m \cdot \lambda_j = 4\Phi_0^2/N_j = 4/N_j \cdot D_z^2$ .

В теории  $\beta$ -распада Ферми (1934 г.) возникает постоянная физическая величина с размерностью длительности  $\tau_0 = 2\pi^3 \cdot \hbar^7 / (g_F^2 \cdot m_e^5 \cdot c^4)$ , которая определяется эмпирически. Из неё следует уравнение  $\hbar \cdot c \cdot \lambda_e^2 = \pi^2 (2\tau_0/T_e)^{1/2} \cdot g_F$ . Следовательно, физическая природа константы Ферми  $[g_F]$  определяется физической природой величины  $[\hbar \cdot c \cdot \lambda_e^2]$ . Это пяти мерная физическая величина. Слабое ядерное взаимодействие происходит в пятимерном движении материи. Но данный эмпирический факт физиками-теоретиками не понят.

В физике атома, атомного ядра и элементарных частиц принята за единицу измерения физическая константа  $\mu_B = e \cdot \hbar / (2m \cdot c)$ . Она преобразуется к виду  $[(1/2\pi) \cdot e \cdot \lambda_e]$ . Физическая величина  $[e \cdot \lambda_e]$  представляет собой электрический момент диполя. Получается уравнение  $4\pi^2 \cdot N_j \cdot \mu_B^2 = N_j \cdot (e \cdot \lambda_e)^2 = \hbar \cdot c \cdot \lambda_e^2$ . Это пятимерная физическая величина. Данный эмпирический факт физики-теоретики не поняли. Физическую константу  $[\mu_B]$  физики называют «магнетон Бора». Но это не магнитная величина. Её физическая природа определяется электрическим моментом диполя  $[e \cdot \lambda_e]$ . Поэтому «магнетон Бора»  $[\mu_B]$  следует называть «константа Бора».

Константа Ферми и константа Бора взаимосвязаны эквивалентным уравнением  $\hbar \cdot c \cdot \lambda_e^2 = 4\pi^2 \cdot N_j \cdot \mu_B^2 = \pi^2 (2\tau_0/T_e)^{1/2} \cdot g_F$ . Физики-теоретики данный эмпирический факт не понимают. В нашем реальном мире объективно существуют наблюдаемые и измеримые пятимерные движения материи, проявлением которых является объективное существование константы Ферми и константы Бора, ставших эмпирическим фактом.

В тепловом излучении абсолютно чёрного тела физическая величина  $[\varepsilon]$  прямо пропорциональна температуре  $[\theta]$  в 4-й степени (закон Стефана-Больцмана), длина волны теплового излучения в экстремальном состоянии  $[\lambda_{tm}]$  обратно пропорциональна температуре (закон смещения Вина), скорость теплового движения в экстремальном состоянии  $[c_j]$  определяется произведением физических констант  $[Z_j \cdot w]$  (закон Жукова). Из них следует уравнение  $\hbar \cdot c^2 = (15/2\pi^5) \cdot N_{jr}^4 \cdot \varepsilon \cdot \lambda_{tm}^4$ . Это уравнение четырёх мерного движения материи. Оно выражает собой закон сохранения момента потока энергии.

Из формулы Планка следует уравнение  $\hbar \cdot c^2 = (f_p/2\pi) \cdot \varepsilon_{\lambda t} \cdot \lambda_t^5$ , в котором функция Планка  $[f_p]$  определяется величиной  $[e^{\hbar \cdot c / (k \cdot \lambda \cdot \theta)} - 1]$ . Это 4-х мерное движение материи.

#### Фундаментальный закон сохранения

#### моментов энергии гравитационного взаимодействия фундаментальной материи - гравистатика

Фундаментальный закон сохранения моментов энергии гравитационного взаимодействия кванта фундаментальной материи (аттона) представляет собой уравнение  $(\hbar \cdot c_3/N_A) = G \cdot m_j^2$  с основными фундаментальными физическими константами  $[\hbar, c_3, N_A, G]$ , ставшими эмпирическим фактом, которое определяется фундаментальной физической константой  $[m_j]$ . Радикал физических констант  $[G \cdot m_j^2]$  – это элементарный гравитационный заряд  $[e_{jr}^{\pm}]$  (автор И.В. Жуков).

Структура момента энергии гравитационного взаимодействия аттона определяется физической величиной  $[1/2 m \cdot c_2 \cdot c_3 \cdot 2\lambda_i/N_A]$ . Физическая величина  $[2\lambda_i/N_A]$  представляет собой одномерную протяжённость диполя аттона  $[d_{jia}]$  с массой полюса  $[1/2 m]$ .

Энергия полюса диполя аттона равна  $[e_{jr}^2/d_{jia}]$ . Одномерная плотность гравитонной массы  $[m_{jra}]$ , с которой сопряжена масса аттона  $[m]$ , определяется физической величиной  $[m_j^2/(m \cdot d_{jia})]$ . Она равна физической величине  $[c_2 \cdot c_3/G]$ . Масса аттона  $[m]$  связана с массой гравитона  $[m_{jra}]$  гиперболическим законом сохранения  $m \cdot m_{jra} = m_j^2$  (автор И.В. Жуков).

Из данного закона следует отношение физических величин  $c_2 \cdot c_3 \cdot d_{jia}/m_{jra} = G$ , которое представляет собой фундаментальную физическую константу – гравитационную постоянную (автор И.В. Жуков). Она выражает собой отношение пространственно-временной формы Кеплера диполя аттона к гравитонной массе, ограниченной этой формой. В философском представлении, это отношение формы к содержанию материи.

Пространственно-временная форма Кеплера и ограниченная ею гравитонная масса составляют неразрывное единство.

Закон сохранения моментов энергии гравитационного взаимодействия с целочисленным параметром  $[n]$  определяется в эфтоне уравнением  $\hbar \cdot c_3 = N_A \cdot e_{jr}^2$ ; в звезде – уравнением  $\hbar \cdot c_3 \cdot n_\lambda = N_A^2 \cdot e_{jr}^2$ ; в Эксакосмосе – уравнением  $\hbar \cdot c_3 \cdot n_\lambda = N_A^3 \cdot e_{jr}^2$ . Общий закон сохранения моментов энергии гравитационного взаимодействия в Космосе определяется уравнением  $\hbar \cdot c_3 \cdot n_\lambda = N_A^n \cdot e_{jr}^2$ . Галактика является космической структурой с дробным параметром  $[n]$ , равным 5/2, планета – 3/2. Эмпирически подтверждается объективное существование Космоса с основными структурными космическими образованиями с параметрами  $[n]$  от 0 до 3. В этих пределах открытого Жуковым И.В. Эксакосмоса (2000г) познающему разуму современного человечества Космос стал научно доступен.

В аттоне, эфтоне, звезде, Эксакосмосе образуются гравитинные ядра с массами соот-



ветственно  $[m_j]$ ,  $[N_A \cdot m_j]$ ,  $[N_A^2 \cdot m_j]$ ,  $[N_A^3 \cdot m_j]$ . Гравитинное ядро нашей Галактики с массой, определяемой физической величиной  $[N_A^{5/2} \cdot m_j]$ , и радиусом небесной сферы, ограничивающей эту массу,  $\psi_{ij} = N_A^{3/2} \cdot \lambda_j$ , поражает своими удивительными свойствами. Этими законами определяются движения квантов количества материи эфтонов в касательных плоскостях к небесным сферам на расстояниях, определяемых числом длин волн эфтонов от центров гравитонных масс  $[n_\lambda]$ .

Из эфтонов, массы которых не менее удвоенной массы покоя протона, рождаются протоны и антипротоны; из эфтонов, массы которых не менее удвоенной массы покоя электрона, рождаются электроны и позитроны. Это эмпирический факт. В звезде протонная небесная сфера проходит внутри светящегося звёздного шара, в Эксакосмосе – на расстоянии порядка  $10^{34}$  см. от его центра. Поскольку относительно устойчивая структура вещественной материи на планете Земля образуется из протонов и электронов, то наша Галактика примерно на этом расстоянии от центра Эксакосмоса движется со скоростью около 600 км/с в направлении скопления галактик в Деве. Так же движется и Местная группа галактик.

В нашей Галактике протонная небесная сфера проходит на расстоянии от центра, определяемом физической величиной  $[N_A^{3/2} \cdot \lambda_p]$ . Это расстояние равно  $3,0876881 \cdot 10^{22}$  см. Это около 10 кпк. Согласно многим измерениям, именно на таком расстоянии от центра нашей Галактики движется Солнечная система. Это эмпирический факт, которому соответствует данная теория  $[TDM_j]$ .

Таким образом, антропный принцип имеет существенное объективное значение в определении нашего Эксакосмоса. Это относительно выделенная часть Космоса с 4-х уровневой структурой  $[n = 0, 1, 2, 3]$ , с фундаментальным законом сохранения моментов энергии гравитационного взаимодействия фундаментальной материи  $h \cdot c_3 \cdot n_\lambda = N_A^{n \cdot c_j^2}$ .

Из закона сохранения момента энергии кванта фундаментальной материи (эфтона) следует, что  $c_2 \cdot c_3 \cdot \lambda_1 = G \cdot N_A \cdot m_{jr}$ . Длина волны эфтона  $[\lambda_1]$  прямо пропорциональна массе гравитона  $[m_{jr}]$ , и в то же время она обратно пропорциональна массе эфтона  $[m]$ , поскольку  $m \cdot c_2 \cdot \lambda_1 = h$ . Это необычное свойство фундаментальной невещественной материи. Таким свойством все другие известные виды материи не обладают. Одномерная плотность массы гравитонов  $[N_A \cdot m_{jr} / \lambda_1]$  представляет собой фундаментальную физическую константу, равную  $[c_2 \cdot c_3 / G]$  во всём спектре длин волн квантов фундаментальной невещественной материи (эфтонов). Эта материя абсолютно однородна по этому свойству во всём Экса-

космосе, чего нельзя сказать о вещественной материи. Физический смысл этой фундаментальной физической константы физиками и космологами ещё не понят.

Эфтон с массой, равной удвоенной массе покоя электрона, сопряжён с массой своих гравитонов, которая определяется физической величиной  $[N_A \cdot m_j^2 / 2m_e]$ , равной  $1,6340425 \cdot 10^{12}$  тонн! Эта масса превосходит массу покоя электрона на 45 порядков! С такой массой взаимодействует масса данного эфтона по законам гравитации. А одномерная плотность гравитонной массы  $[p_j]$  составляет  $1,346936 \cdot 10^{28}$  г/см. Для вещественной материи она недостижима. Именно по этой причине объективно существует постоянная предельно большая скорость движения материи  $[c]$ , определяемая фундаментальным законом сохранения  $c_2 \cdot c_3 = G \cdot p_j$ .

Эксакосмос на много порядков превосходит Метагалактику по протяжённости. Электронная небесная сфера Эксакосмоса отстоит дальше границ Метагалактики на 9 порядков! Стандартная модель эволюции Вселенной опровергается самим эмпирическим фактом движения центра нашей Галактики и Местной группы галактик со скоростью около 600 км/с в направлении скопления галактик в Деве. Данному эмпирическому факту соответствует теория  $TDM_j$ . Из закона сохранения моментов энергии гравитационного взаимодействия фундаментальной материи радиус электронной небесной сферы Эксакосмоса определяется фундаментальной физической константой  $n_\lambda = N_A^{3 \cdot c_j^2} / (h \cdot c_3)$ .

Законы гравитации дают возможность человечеству определить размеры нашего Эксакосмоса, и космический адрес в нём (космические координаты) человечества, познающий разум которого оказался в состоянии открыть и понять это творение Природы.

### **Фундаментальный закон сохранения моментов энергии**

#### **электростатического взаимодействия фундаментальной материи - электростатика**

Фундаментальный закон сохранения моментов энергии электростатического взаимодействия в кванте фундаментальной материи представляет собой уравнение основных фундаментальных физических констант  $(h/N_j) \cdot c_3 = e^2$ , которым определяется производная фундаментальная физическая константа  $[e\pm]$ . Она представляет собой радикал основных фундаментальных физических констант, ставших эмпирическим фактом,  $[\pm(h/N_j) \cdot c_3]^{1/2}$  (автор И.В. Жуков).

В основном состоянии атома водорода момент энергии электростатического взаимодействия между протоном и электроном определяется теми же основными фундамен-

тальными физическими константами  $h \cdot (c_3/N_j) = e^2$  (автор Жуков И.В.).

Радикал момента энергии электростатического взаимодействия в кванте фундаментальной материи представляет собой элементарный электрический заряд  $[e^\pm]$ . Поскольку  $(h/N_j) \cdot c_3 = \frac{1}{2} m \cdot c_2 \cdot c_3 \cdot 2\lambda_i/N_j$ , то получается тождество  $\pm(\frac{1}{2} m \cdot c_2 \cdot c_3 \cdot 2\lambda_i/N_j)^{1/2} = e^\pm$ . Физическая величина  $[2\lambda_i/N_j]$  представляет собой одномерную протяжённость диполя полярона  $[d_{ji}]$  с массой полюса  $[\frac{1}{2}m]$ . Структура элементарного электрического заряда определяется физической величиной  $[\pm(\frac{1}{2} m \cdot c_2 \cdot c_3 \cdot d_{ji})^{1/2}]$ . Это математическое определение элементарного электрического заряда. В это определение входит взаимно ортогональная тройка векторных величин  $[c_2 \cdot c_3 \cdot d_{ji}]$ . Из данного определения выводятся электростатическое напряжение  $[e/d_{ji}]$ , напряжённость электростатического поля  $[e/d_{ji}^2]$ , энергия полюса диполя  $[\frac{1}{2} m \cdot c_2 \cdot c_3]$ , электроёмкость диполя  $[d_{ji}]$ , электростатическая сила Кулона  $[\frac{1}{2} m \cdot c_2 \cdot c_3 / d_{ji}^2]$ .

В эфтоне образуется волна с длиной  $[\lambda_i]$ . Физическая величина  $[m \cdot \lambda_i]$  представляет собой одно мерный момент массы, который является фундаментальной физической константой для всех эфтонов в нашем Эксакосмосе. В эфтоне эта физическая константа движется с постоянной скоростью  $[c_2]$  в ортогональном направлении относительно направления волны. Этот сохраняющийся по форме с внутренним движением квант материи  $[m \cdot c_2 \cdot \lambda_i]$  представляет собой фундаментальную физическую константу, называемую постоянной Планка  $[h]$ . Это двумерная постоянная физическая величина. В эфтоне квант материи  $[h]$  движется с постоянной скоростью  $[c_3]$  в ортогональном направлении относительно направлений волны и скорости  $[c_2]$ . Эта фундаментальная физическая константа представляет собой момент энергии эфтона  $[h \cdot c_3]$ .

Поскольку в эфтоне  $m \cdot \lambda_i = \text{Const}$ , то физическая величина, представляющая собой момент диполя  $[\frac{1}{2} m \cdot d_{ji}]$ , представляет собой тоже фундаментальную физическую константу. Поэтому элементарный электрический заряд не зависит от масс, длин волн и частот колебания эфтонов, и представляет собой фундаментальную физическую константу во всём спектре эфтонов. Вследствие данного фундаментального свойства эфтонов элементарные электрические заряды протона и электрона одинаковы, а размеры этих вещественных микрочастиц различаются на 3 порядка.

Физическая природа данного эмпирического факта не понята физиками-теоретиками. Продолжаются поиски мифического «монополя Дирака».

Из данного факта следует, что одномерная плотность массы покоя протона на 6 порядков больше одномерной плотности массы покоя электрона.

Физическая величина  $[\frac{1}{2} m \cdot c_2 \cdot c_3]$  - это энергия полюса диполя полярона  $[\varepsilon]$ .

Максвелл (1865г), составляя уравнения электромагнитного поля, определил напряжённость электростатического поля  $[E]$  отношением кулоновской силы к электрическому заряду  $[F/e]$ , не зная физической природы ни той, ни другой физической величины. С тех пор физическую природу этой величины физики-теоретики не понимают.

В атоме водорода объективно существует электростатическое взаимодействие между противоположными элементарными электрическими зарядами протона и электрона, определяемое законом сохранения момента энергии  $h \cdot v_3 \cdot n_\lambda = e^2$  (автор И.В. Жуков). При этом  $v_3 \cdot n_\lambda = c_3/N_j$ . В атоме водорода объективно существует фундаментальная физическая константа  $[c_3/N_j]$  с размерностью скорости движения. Она меньше скорости движения эфтона в  $[N_j]$  раз.

Из данного закона следует, что скорость движения кванта количества материи  $[h]$  в третьем ортогональном направлении в атоме водорода  $[v_3]$  изменяется квантами при изменении числа длин волн квантов в первом направлении к центру протона.

Число длин волн изменяется на одномерной протяжённости материи между протоном и электроном, скорость изменяется квантами в ортогональном направлении. В основном состоянии атома водорода одна длина волны ( $n_\lambda = 1$ ); скорость движения кванта количества материи максимальна. В этом состоянии она равна фундаментальной физической константе  $[c_3/N_j]$ ; расстояние между центрами протона и электрона равно одной длине волны кванта количества материи. При этом энергия электрона максимальна и определяется физической величиной  $[e^2/\lambda_{ii}]$ . Она равна удвоенной энергии ионизации атома водорода из его основного состояния  $[2\varepsilon_i]$ . Отсюда определяется длина волны кванта количества материи в основном состоянии атома водорода и его масса. Масса материи в основном состоянии атома водорода больше массы покоя электрона почти в  $[4\pi^2]$  раз. По теории Бора она равна массе покоя электрона, но это - грубая ошибка.

Из уравнения основного состояния атома водорода  $2\varepsilon_i \cdot \lambda_{ii} = e^2$  следует, что  $2\varepsilon_i \cdot \lambda_{ii} = h \cdot c_3/N_j$ . Получается равенство отношений физических величин  $\varepsilon_i/(h \cdot c_3) = 1/(2N_j \cdot \lambda_{ii})$ . Это отношение представляет собой постоянную Ридберга  $[R_r]$ . Её физический смысл заключается в том, что на одномерной протяжённости от центра протона, равной физической величине

не  $[2N_j \cdot \lambda_{ji}]$ , атом водорода распадается на протон и электрон, и перестаёт существовать как атомная система. Фундаментальная безразмерная физическая константа  $[N_j]$  представляет собой структурный параметр одномерной протяжённости протона, электрона, атома водорода.

Из данного уравнения также следует уравнение изменения энергии электрона при переходе его на другой квантовый уровень  $\varepsilon_n - \varepsilon_m = R \cdot h \cdot c_3 \cdot (1/n_{\lambda m}^2 - 1/n_{\lambda n}^2)$ . При этом происходит излучение кванта количества материи с частотой, определяемой физической величиной  $(\varepsilon_n - \varepsilon_m)/h$ ;  $\psi_1 = n_{\lambda} \cdot \lambda_i$ ;  $\lambda_i = n_{\lambda} \cdot \lambda_{ii}$ .

При переходах на другие квантовые уровни между центрами протона и электрона изменяются число длин волн и сами длины волн. Теория Бора не соответствует физической природе атома водорода; его квантовое условие является ошибочным [2, с. 34]

### **Законы сохранения в пяти мерном движении материи - электродинамика**

Магнитостатическое взаимодействие возникает при движении элементарных электрических зарядов в ортогональных направлениях в поляроне в пяти мерном движении материи. При этом фундаментальный закон сохранения моментов двумерного потока энергии магнитостатического взаимодействия определяется уравнением  $\varepsilon \cdot d_{ji} \cdot c_4 \cdot c_5 = e_{jm}^2$  (автор И.В. Жуков). Физическая величина  $[e_{jm}^2]$  представляет собой элементарный магнитный заряд в квадрате; физическая величина  $[e_{jm}/d_{ji}^2]$  – напряжённость магнитного поля  $[H_4]$ ; физическая величина  $[(e/(d_{ji}^3 \cdot c_4 \cdot c_5))^{1/2}]$  – магнитную индукцию  $[B_5]$ ; физическая величина  $[1/(c_4 \cdot c_5)]$  – магнитную постоянную  $[\mu_0]$ .

Из данного уравнения получается уравнение магнитного поля  $B_5 = \mu_0 \cdot H_4$ . Физическая природа магнитных величин определяется довольно сложными физическими величинами. Максвелл определил операционально эти магнитные величины, не понимая их физическую природу. С тех пор физики используют их в своих работах, не зная их физическую природу.

Из уравнения магнитного поля выводится закон электромагнитной индукции Фарадея. Он тоже возникает в пятимерном движении материи. Но модифицированный закон Ампера – Максвелла возникает в движении материи с большей размерностью протяжённости.

Слабое ядерное взаимодействие, которое представляет собой взаимодействие пары электрических моментов диполя, и равно электрическому моменту в квадрате, тоже возникает в пяти мерном движении материи.

Константа Ферми  $[g_F]$ , характеризующая слабое ядерное взаимодействие, представляет собой тоже пятимерную величину. Са-

мое точное значение её, полученное при использовании  $\beta$ -распада ядра  $^{14}\text{O}$ , равно  $1,418 \cdot 10^{-49} \text{ эрг} \cdot \text{см}^3$ . Это пяти мерная величина.

В феноменологической теории Э. Ферми (1934г.) теоретическое выражение для вероятности перехода содержит постоянный множитель, из которого путём тождественных преобразований получается уравнение  $(e \cdot d_{jie})^2 = (4\pi^2/N_j^3) \cdot (2\tau_0/T_0)^{1/2} \cdot g_F$ . По результатам измерений длительность  $\tau_0 = 7000$  сек. Физическая величина  $[e \cdot d_{jie}]$  представляет собой электрический момент диполя с одномерной протяжённостью  $[d_{jie}]$ . Физическая природа константы Ферми определяется электрическим моментом диполя в квадрате. Эта физическая величина возникает в пятимерном движении материи и представляет собой трёх мерный момент энергии.

В физике атома, атомного ядра и элементарных частиц единицей измерения является физическая величина  $[e \cdot \hbar / (2m_e \cdot c)]$ . Поскольку  $[m_e]$  – масса покоя элементарной вещественной микрочастицы, то  $\hbar = 2m_e \cdot c_2 \cdot \lambda_{ie}$ . Единица измерения представляет собой величину  $[(1/2\pi) \cdot e \cdot \lambda_{ie}]$ . Физическая величина  $[e \cdot \lambda_{ie}]$  представляет собой элементарный электрический момент. Эта физическая величина в квадрате тоже возникает в пятимерном движении материи.

Но физическая величина  $[e \cdot \hbar / 2m_e]$  представляет собой величину  $[(1/2\pi) \cdot e \cdot c_2 \cdot \lambda_{ie}]$ . Физическая величина  $[e \cdot c_2 \cdot \lambda_{ie}]$  – момент элементарного магнитного заряда. Эта физическая величина в квадрате образуется в семи мерном движении материи.

### **Фундаментальный закон моментов энергии тяготения вещественной материи - тяготение**

Пара элементарных электро-вещественных микрочастиц с противоположными элементарными электрическими зарядами возникает при делении полярона пополам. Но при столкновении элементарных частицы и античастицы происходит их аннигиляция в эфтоны. Это эмпирический факт.

В сближениях электрона с протоном между ними возрастает электростатическое взаимодействие, образуется атом водорода – простейшая электрически нейтральная относительно устойчивая составная вещественная микрочастица. Так же образуется и нейтрон. Электрон с позитроном образуют позитроний.

Объединение двух протонов и двух нейтронов образует относительно устойчивое ядро гелия с двумя положительными элементарными электрическими зарядами. При движении вещественной микрочастицы с массой  $[m]$  и скоростью  $[v_2]$  образуется волна материи с одномерной протяжённостью  $[\lambda]$  таким

образом, что физическая величина  $[m \cdot v_2 \cdot \lambda_1]$  представляет собой фундаментальную физическую константу  $[h]$  при любых значениях образующих её физических величин. При этом физическая величина  $[h \cdot f]$  представляет собой энергию вещественной микрочастицы. Между множеством  $[N]$  электрически нейтральных вещественных микрочастиц, ограниченных сферой радиусом  $[\psi_1]$ , и вещественной микрочастицей на её поверхности возникает тяготение с моментом энергии  $h \cdot v_3 \cdot n_\lambda = G \cdot M \cdot m$  (автор И.В. Жуков). Физическая величина  $[M]$  представляет собой суммарную массу  $[N]$  вещественных микрочастиц. По этому закону квант количества материи  $[h]$  движется в касательной плоскости к поверхности небесной сферы, ограничивающей  $[N]$  вещественных микрочастиц, на расстоянии  $[n_\lambda]$  его длин волн со скоростью  $[v_3]$  в ортогональном направлении относительно направления на центр вещественных масс.

Одно мерная плотность  $[\rho_1]$  массы  $[M]$  вещественной материи, ограниченной небесной сферой радиусом  $[\psi_1]$ , в касательной плоскости которой движется квант количества материи  $[h]$  со скоростями  $[v_2 \cdot v_3]$ , равна физической величине  $[v_2 \cdot v_3 / G]$ . Это - следствие третьего эмпирического закона Кеплера с уточнённой физической природой постоянной Кеплера уравнением  $4\pi^2 \cdot C_k = G \cdot M$ . Надо понять, что в Солнечной системе это плотность не массы Солнца, а одно мерная плотность массы всей вещественной материи, ограниченной небесной сферой, в касательной плоскости которой движется планета. Это не понимали Кеплер и Ньютон, не понимают до сих пор современные физики и космологи. Между центром масс вещественной материи, ограниченной небесной сферой, и центром планеты нет «пустоты».

Момент энергии тяготения вещественной материи – это трёх мерное движение материи относительно центра масс вещественной материи, ограниченной небесной сферой, радиусом  $[\psi_1]$ , на протяжённости которого образуется  $[n_\lambda]$  длин волн кванта количества материи. При этом скорость движения кванта количества материи  $[v_3]$  зависит и от его массы. В Космосе движения галактик, звёзд, планет, спутников определяются законом моментов энергии тяготения в трёх мерном взаимодействии вещественной материи, результатом которого является вращательное движение по замкнутым небесным сферам. Представления о разбегающихся галактиках и расширяющейся Вселенной не соответствуют данному закону моментов энергии тяготения вещественной материи.

Теории Кеплера, Ньютона, Эйнштейна, Логунова не соответствуют фундаментальному закону моментов энергии тяготения веще-

ственной материи.

### **Фундаментальный закон сохранения моментов энергии теплового взаимодействия материи - теплота**

При движении множества  $[N_A]$  вещественных микрочастиц, ограниченных сферой радиусом  $[\psi_1]$ , возникает трёх мерное тепловое взаимодействие материи, которое в экстремальном состоянии определяется фундаментальным законом сохранения моментов энергии  $\frac{1}{2} \lambda_{tm} \cdot h \cdot f_{cp} = k \cdot w$  (автор И.В. Жуков). Это фундаментальный закон теплостатики.

Фундаментальная физическая константа  $[k \cdot w]$  представляет собой элементарный тепловой заряд в квадрате  $[e_{jr}^2]$ . Физическая величина  $[\frac{1}{2} \lambda_{tm} \cdot f_{cp}]$  - фундаментальная физическая константа. Это скорость движения тепловой материи  $[c_j]$ . Из равенства  $c_j = (k/h) \cdot w$  следует, что постоянная Вина  $[w]$  эквивалентна скорости теплового движения материи  $[c_j]$ . Отношение фундаментальных физических констант  $[k/h]$  представляет собой частотно-температурный эквивалент  $[Z_j]$  (автор И.В. Жуков).

Физическая природа постоянной Вина определяется скоростью движения тепловой материи. При этом  $Z_j \cdot \theta = c_j / \lambda_{tm}$ . Температура эквивалентна частоте колебания тепловой материи. Из уравнения  $\frac{1}{2} h \cdot f_{cp} = k \cdot \theta$  следует, что  $\frac{1}{2} f_{cp} = Z_j \cdot \theta$  (автор И.В. Жуков). Температура эквивалентна средней частоте колебания вещественных микрочастиц в их тепловом движении.

Поскольку тройной точке воды соответствует температура 273,16 K, то в этом состоянии вещественной материи средняя частота колебания вещественных микрочастиц равна  $1,7075289 \cdot 10^{13}$  Гц. Эта частота относится к диапазону инфракрасных лучей.

Такова физическая природа температуры, которую физики-теоретики не смогли распознать с древних времён.

Скорость движения тепловой материи представляет собой фундаментальную физическую константу, которая образуется свойствами вещественных микрочастиц и теплового излучения в их неразрывном единстве. Тепловая материя – это одновременно и вещественная материя, и невещественная материя в их неразрывном единстве.

Молярное уравнение Менделеева-Клапейрона  $p_m \cdot V_A = R \cdot \theta$  и уравнение Максвелла  $\frac{1}{2} m \cdot v_k^2 = k \cdot \theta$  определяют в предельном состоянии свойства вещественной материи в тепловом движении вещественных микрочастиц, в котором число квантов энтропии вещественной микрочастицы равно единице.

Уравнение теплового излучения Стефана-Больцмана  $\varepsilon = \sigma \cdot \theta^4$  определяет свойства теплового излучения. Из него и закона смещения Вина выводится закон сохранения момента



потока энергии теплового излучения  $\varepsilon \cdot \lambda_{\text{тм}}^4 = \sigma \cdot w^4$ . Это закон теплодинамики.

Этот закон возникает в четырёх мерном движении материи. При этом внутренняя структура физической константы  $[\sigma \cdot w^4]$  определяется физической величиной  $[(2\pi^5/15) \cdot (c_j^2/c^2) \cdot h \cdot c_j^2]$  (автор И.В. Жуков).

В неё входит отношение постоянных скоростей движения материи  $[c_j/c]$ . Это отношение скорости движения тепловой материи к скорости движения фундаментальной материи (эфтона).

Из данного закона следует объективное существование указанных скоростей движения материи, представляющих собой фундаментальные физические константы.

Из молярного уравнения Менделеева-Клапейрона следует уравнение для одной усреднённой вещественной микрочастицы в её тепловом движении  $p_m/\theta = Z_j \cdot h/v$ .

Средняя объёмная плотность кванта количества материи  $[h/u]$  определяет отношение манометрического давления к термометрической температуре. Поскольку квант количества материи  $[h]$  равен физической величине  $[(m/\lambda_j) \cdot (v_j/\lambda_j) \cdot \lambda_j^3]$ , то  $h/v = \rho_j \cdot f_2/n_{\lambda_3}$ .

Величина  $[n_{\lambda_3}]$  выражает число объёмов  $[\lambda_j^3]$  вещественной микрочастицы в среднем микрообъёме. Этот параметр влияет на состояние вещественной материи в микрообъёме, но отношение манометрического давления к температуре от него не зависит.

Из уравнения  $n_{\lambda_3} \cdot p_m/\theta = Z_j \cdot \rho_j \cdot f_2$  следует, что физическая величина  $[n_{\lambda_3} \cdot p_m]$  представляет собой тепловое давление материи в её тепловом движении (автор И.В. Жуков). Тепловое давление создаётся одномерной плотностью массы вещественной микрочастицы, умноженной на частоту её колебания. В предельном состоянии вещественной микрочастицы термодинамический параметр  $[n_{\lambda_3}]$  равен единице. В этом состоянии собственный волновой объём вещественной микрочастицы равен среднему микрообъёму, и тепловое давление равно манометрическому давлению. При увеличении этого параметра тепловое давление повышается, а манометрическое давление, не изменяется. В этом проявляется специфическое свойство тепловой энергии в отличие от механической энергии. Молекулярно-кинетическая теория теплоты не учитывает это свойство тепловой материи. Клаузиус называл её механической теорией теплоты [2, с. 64].

Энтропия  $[S]$  представляет собой специфическое свойство тепловой материи, умноженная на температуру  $[\theta]$ , она образует тепловую энергию – теплород  $[\Omega]$ . Изменение теплорода рождает тепло и холод.

Поскольку  $p_m/\theta = k/v$ , то получается уравнение энтропии вещественной микрочастицы

в её тепловом движении  $n_{\lambda_3} \cdot k = Z_j \cdot \rho_j \cdot f_2 \cdot v$  (автор И.В. Жуков). Постоянная Больцмана  $[k]$  представляет собой квант энтропии, а термодинамический параметр  $[n_{\lambda_3}]$  – число квантов энтропии материи в её тепловом движении.

Клаузиус, пытаясь понять глубокие идеи инженера С. Карно, ввёл в физику понятие энтропии, не понимая её физическую природу. Современные физики тоже не понимают.

Поскольку внутренняя энергия  $[U]$  термодинамической системы определяется суммой тепловой энергии  $[\Omega]$  и свободной энергии (энергии Гельмгольца)  $[F]$ , то изменение её порождает теплоту или холод  $[Q^\pm]$  и работу  $[A]$ . Возникают уравнение тепла и холода  $\Delta\Omega = Q + A - \Delta F$ ; уравнение изменения энтропии  $\Delta\Omega/\theta = \Theta/\theta + A/\theta - \Delta F/\theta$ , уравнение энтропии  $\Delta\Omega/\Delta\theta = \Theta/\Delta\theta + A/\Delta\theta - \Delta F/\Delta\theta$  (автор И.В. Жуков).

Отношением изменения теплорода к изменению температуры  $[\Delta\Omega/\Delta\theta]$  также определяется и теплоёмкость вещественной материи. Изменение энтропии моля газа определяется относительным изменением температуры и объёма или температуры и давления. При этом возникает уравнение  $c_p - c_v = R$ .

Разность между теплоёмкостью газа при постоянном давлении и постоянном объёме равна энтропии предельного состояния моля газа и представляет собой фундаментальную физическую константу. При этом  $c_p/N_A - c_v/N_A = k$ . Это постоянная Больцмана, квант энтропии. Такова физическая природа и внутренняя связь этих тепловых величин.

Первое и второе начала термодинамики Клаузиуса являются неполными. Утверждается ошибочно, что «внутренняя энергия идеального газа состоит только из кинетической энергии частиц».

Клаузиус постулировал, что  $[\Delta S]$  определяется отношением малого количества тепла к постоянной температуре газа  $[Q/\theta]$ . Но это неверно, поскольку не всё тепло  $[Q]$  связано с изменением энтропии:  $Q + A = S_\theta \cdot \Delta\theta + \Delta S \cdot \theta + \Delta F$  (автор И.В. Жуков).

### **Закон моментов энергии ядерного взаимодействия протонов и нейтронов**

Ядерное сильное взаимодействие возникает между протонами и нейтронами, ограниченными сферой атомного ядра. В дейтроне закон моментов энергии гравитационного взаимодействия в трёх мерном движении материи определяется уравнением  $h \cdot v_3 \cdot n_\lambda = g_s \cdot e^{-n_\lambda} \cdot N_A \cdot G \cdot m_j^2$  (автор И.В. Жуков).

Поскольку протоны представляют собой электро-вещественные микрочастицы, и нейтроны – вещественные микрочастицы, то скорость их движения в ядре меньше скорости движения эфтонов. Поэтому физическая величина  $[v_3 \cdot n_\lambda/c_3]$  равна коэффициенту  $[g_s \cdot e^{-n_\lambda}]$ . Это равенство определяет число длин волн между взаимодействующими ми-



микрочастицами  $[n_\lambda]$  при данной относительной скорости  $[v_3/c_3]$ . Приближение к  $n_{\lambda\min}$  вызывает быстро возрастающее отталкивание.

Ядерная материя представляет собой единство вещественной и фундаментальной материи с электро-гравитационным взаимодействием (электрогравистатика) с фундаментальным законом сохранения моментов энергии  $e^2 = (N_A/N_j) \cdot e_{jr}^2$  (автор И.В. Жуков).

Одномерная плотность массы электрона меньше одномерной плотности массы протона на 6 порядков, радиус электрона больше радиуса протона в 1836,152701 раз. В таких условиях взаимодействия протон может погрузиться в центр электрона, и образовать нейтрон с протонным ядром. Нейтрон больше протона.

Физическая природа слабого ядерного взаимодействия заключается в том, что фотон с массой, не менее удвоенной массы покоя электрона, взаимодействуя с электрическим полем атомного ядра, поляризуется с образованием электрического диполя с одномерной протяжённостью  $[d_{ji}]$ . Положительный полюс диполя, соединяясь с оболочкой нейтрона с отрицательным элементарным электрическим зарядом, аннигилирует, а отрицательный полюс диполя освобождается и вылетает с некоторой кинетической энергией. От нейтрона остаётся его ядро с положительным элементарным электрическим зарядом – протон. При соединении отрицательного полюса диполя с протоном образуется нейтрон и вылетает позитрон. Аналогичное происходит и с захватом электрона.

#### **Универсальный закон сохранения моментов физического взаимодействия материи**

Общее уравнение многомерного движения как изменения вообще материи как таковой в дифференциальной форме  $D^i I_j = J_{ji}$  представляет собой производную по времени  $i$ -го порядка от  $\text{implico } [I_j]$   $j$ -й размерности, определяемую  $\text{impeto } [J_{ji}]$   $ji$ -уровня [1, с. 41].

$\text{Implico}$  – это новое понятие, введённое в теорию автором для обозначения физической величины  $[m \cdot \psi \cdot \tau]$ , которая представляет собой произведение массы, протяжённости и длительности материи как таковой, и выражает математически неразрывное единство этих фундаментальных всеобщих первичных непрерывных свойств материи как таковой, без которых материя как таковая реально не существует.

Они являются познающему разуму в опыте как таковые, через другие свойства, понятия не определяются. История познания материи как таковой свидетельствует о том, что познающий разум, так или иначе воспринимая их проявления, не может проникнуть в их

сущность, что порождало и продолжает порождать бесконечные разногласия и споры.

$\text{Impeto}$  – это новое понятие, введённое в теорию автором для обозначения внешней причины изменения  $\text{implico}$ ;  $D$  – оператор производной по времени.

Уравнение выражает собой многомерную динамику как изменение вообще физической материи как таковой (автор И.В. Жуков).

Постоянное  $\text{impeto } [J_{ji}]$ , возникающее при  $i = j$ , образует сохраняющиеся моменты физического взаимодействия материи по универсальному закону сохранения моментов взаимодействия  $D^i I_j = \text{Const}$ . При этом  $J_{ji} = \text{Const}$ .  $i = j$  [1, с. 42]. Это математическое выражение универсального закона сохранения моментов физического взаимодействия материи представляет собой фундаментальное открытие автора.

Из этого закона выводятся известные современной физике фундаментальные взаимодействия, законы Ньютона, закон свободного падения Галилея, закон сохранения момента количества движения материи, постоянная Планка, третий закон Кеплера, закон Кулона, уравнения электромагнитного поля Максвелла, закон взаимодействия пары элементарных магнитных зарядов.

Теория движения как изменения вообще материи как таковой  $\text{TDM}_j$  (автор И.В. Жуков) основана на концепции неразрывного единства фундаментальных всеобщих первичных непрерывных свойств материи как таковой: массы, многомерной протяжённости, одномерной длительности. Дифференциальное исчисление используется для изображения математически не только состояния материи, но и процессов, движения материи как изменения вообще.

#### **Заключение**

В открытом автором нашем Эксакосмосе действует фундаментальный закон сохранения его параметров  $c_2 \cdot c_3 = G \cdot p_j$ . Гравитация – это основное свойство фундаментальной материи с гравитационной постоянной  $[G]$ . Гравитонная масса принципиально отличается от массы фундаментальной материи, но они связаны между собой фундаментальным гиперболическим законом сохранения  $m \cdot m_{ju} = m_j^2$ .

Квант фундаментальной материи, поляризуясь, превращается в полярон с электрическим моментом диполя  $[e \cdot d_{j1}]$ . Элементарный электрический заряд представляет собой радикал момента энергии диполя полярона  $[\pm (1/2 m \cdot c_2 \cdot c_3 \cdot d_{j1})^{1/2}]$ .

Из полярона рождаются заряженные элементарные вещественные микрочастицы парами: частица-античастица с противоположными элементарными электрическими зарядами. Между ними возникает электростати-

ческое взаимодействие  $\hbar \cdot v_j \cdot n_\lambda = e^2$ .

Вещественная материя рождается из фундаментальной материи в процессе поляризации её квантов и последующего распада поляронов. Между вещественными микрочастицами возникает тяготение  $\hbar \cdot v_j \cdot n_\lambda = G \cdot M \cdot m$ .

Тепловое взаимодействие кванта материи выражается уравнением  $\hbar \cdot Z_j \cdot \theta \cdot \lambda_{tm} = k \cdot w$ . Тепловая материя - это единство вещественной и невещественной материи. Физическая величина  $[Z_j \cdot \theta]$  эквивалентна средней частоте колебания вещественных частиц в их тепловом движении. Температура - это средняя или наиболее вероятная частота колебаний вещественных микрочастиц в их тепловом движении.

Квантом энтропии является постоянная

Больцмана  $[k]$ . Отношение квантов  $[k/h]$  представляет собой частотно-температурный эквивалент  $[Z_j]$ .

Многомерность движения как изменения вообще материи как таковой выражается универсальным уравнением  $D^i I_j = J_{ji}$ . Фундаментальные законы сохранения движения как изменения вообще материи как таковой определяются фундаментальными физическими константами  $D^i I_j = \text{Const}$ . Он опубликован в книге (2009г) и в последующем в ряде журнальных статей.

История свидетельствует о медленном восприятии и усвоении фундаментальных новых научных знаний учёной корпорацией. Необходимы решительные меры.

#### 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.

# Статистическое представление угла падения фотонов в ненаправленном излучении, проходящая и передаваемая мощность

**Сергей Юрьевич МАКАРОВ**

ФГАОУ ВО Волгоградский государственный университет

Рассмотрим случай равномерного освещения рассеивающей и поглощающей среды, например биоткани, ламбертовым пучком, т.е. ненаправленным излучением с независимой от угла падения лучевой интенсивностью [1]. В таких условиях падающая на единицу поверхности мощность (т.е. освещенность поверхности) будет равна

$$F_i = \int_{2\pi} I_i(\mathbf{r}, \mathbf{s})(\mathbf{s} \cdot \mathbf{n}_i) d\Omega = I_i 2\pi \int_0^{\pi/2} \cos\theta \cdot \sin\theta d\theta = \pi I_i,$$

где  $I_i$  - лучевая интенсивность падающего на поверхность излучения,  $\mathbf{n}_i$  - внутренняя нормаль, задающая направление оси  $z$ . Казалось бы, при моделировании методом Монте-Карло [2] такого излучения модельные фотоны должны падать на освещаемую поверхность под произвольными углами  $\theta$  из диапазона  $[0, \pi/2]$  с равной вероятностью. В этом случае моделирование даёт для биоткани с показателем преломления  $n=1,4$  и падающего излучения с естественной поляризацией коэффициент прохождения по мощности  $T_F$  равный (с точностью до 4-го знака) 0,8693 (и, соответственно, коэффициент отражения 0,1307).

С другой стороны, используя отношение векторов Пойтинга и дифференциалов телесных углов для обеих сред, можно получить выражение лучевой интенсивности прошедшего излучения через интенсивность падающего:

$$I_t = n^3 \frac{\cos\theta_t}{\cos\theta_i} |T|^2 I_i.$$

При использовании естественного света (случайная поляризация)

$$|T|^2 = \frac{1}{2} [(T_{\parallel})^2 + (T_{\perp})^2] = \frac{1}{2} \left[ \left( \frac{2 \cos\theta_i}{n \cos\theta_i + \cos\theta_t} \right)^2 + \left( \frac{2 \cos\theta_i}{\cos\theta_i + n \cos\theta_t} \right)^2 \right].$$

Используя эти соотношения, можно получить аналитическое выражение коэффициента прохождения мощности для ламбертова пучка падающего излучения с естественной поляризацией, имеющее вид (для  $n$  не равного 1):

$$T_F(n) = \frac{1}{4}(n+1) - \frac{1}{2}(n-1) + \frac{1}{12} \frac{(n-1)(3n^2+1)}{(n+1)^2} + \frac{n^2}{(n^2+1)^2} \cdot \left[ (n+1) + \frac{(n+1)^2(n-1)^3}{2n} + \frac{(n^2-1)^2}{(n^2+1)} \ln[n(n+1)] - \frac{(n^2-1)(3n^4+2n^2+3)}{4n(n+1)} + \frac{(n^2+1)^2}{2} \left[ \frac{n^3-n^2+3n+1}{2n(n^2-1)} + 2 \frac{(n^2+1)}{(n^2-1)^2} \ln \left( \frac{1 - \frac{(n^2-1)}{(n^2+1)}}{1 + \frac{(n-1)^2}{(n^2+1)}} \right) \right] \right]$$

Вычисление согласно этому выражению дает для  $n=1,4$  значение  $T_F = 0,9232$ .

(соответственно для коэффициента отражения 0,0768). Расхождение с результатом ста-

статистического моделирования вызвано тем, что в последнем вместо равномерного распределения по углам падения для дискретных фотонов необходимо использовать функцию статистического представления для угла падения, полученную автором в виде:

$$\theta_i = \arcsin(\sqrt{\xi}) \quad (1)$$

где  $\xi$  - случайное число из диапазона  $[0, 1]$ .

При выводе (1) использовалось распределение

$$p(\theta) = 2 \sin \theta \cos \theta,$$

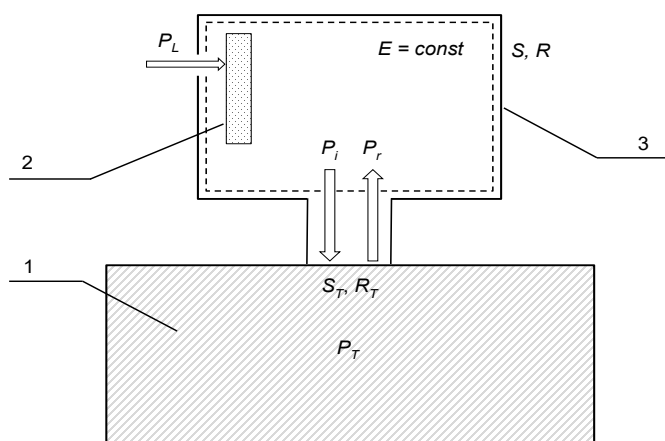
которое вытекает из требования соблюдения условия  $I_i = \text{const}$  для представления ламбертова пучка в модели дискретных фотонов с учетом выражения для дифференциала телесного угла. Повторное статистическое моделирование с учетом (1) дало превосходное согласие с аналитическим расчетом для величины  $TF$ .

Прошедшее границу раздела излучение, попав в рассеивающую и поглощающую среду (в данном случае - биоткань), может:

- 1) диффузно отразиться в результате процессов рассеяния внутри среды,
- 2) поглотиться в среде,
- 3) пройти среду напрямую (т.н. баллистические фотоны) или через рассеяние в среде, если толщина среды не слишком велика.

Объединим поглощенную и прошедшую мощность термином передаваемая мощность.

Передаваемая в ткань мощность  $P_T$  зависит от полного коэффициента отражения от ткани  $R_T$ , включающего как френелевское, так и диффузное отражение:  $P_T = P_i \cdot (1 - R_T)$ . Автором предложено использовать фиксацию передаваемой мощности (рис. 1). Для этого используется камера с хорошо отражающими излучение стенками, внутрь которой вводится лазерное излучение с мощностью  $P_L$ . Внутри конструкции излучение предполагается изотропным, для чего в камере можно установить рассеиватели, либо использовать диффузно отражающие стенки.  $ST$  - площадь поверхности ткани, на которую падает пучок рассеянного излучения,  $S$  - площадь стенок, отражающих излучение,  $R_T$  - полный коэффициент отражения по мощности от биоткани (включающий диффузное и френелевское отражение),  $R$  - коэффициент отражения от стенок, который предполагается близким к единице. Как можно видеть, в этом случае передаваемая мощность  $P_T = P_L$  и не зависит ни от коэффициента преломления, ни от структуры поверхности, ни от параметров распространения и поглощения излучения в среде. Этот вывод также был подтвержден при моделировании.



**Рисунок 1 - Принцип фиксации мощности, передаваемой в биоткань излучением.**  
**1- биоткань, 2 - рассеиватель, 3- камера с отражающими стенками**

В общем случае при учете коэффициента отражения от стенок получим

$$P_T = \frac{P_L}{1 + \frac{(1-R) S}{(1-R_T) S_T}},$$

Таким образом, устройство позволяет фиксировать передаваемую в рассеивающую и поглощающую среду мощность излучения мощностью источника  $PL$ , вне зависимости от коэффициентов френелевского и диффузного отражения от ткани при условии  $(1-R)/(1-RT) \ll 1$ , которое для биоткани несложно выполнить, поскольку  $(1-RT)$  составляет величину порядка единицы [2].

#### Библиографический список:

1. Исимару А. Распространение и рассеяние волн в случайно неоднородных средах. М.: Мир, 1981. 280 с.
2. Макаров С.Ю. Статистическое моделирование переноса излучения и световые переходные характеристики многослойной биоткани // Наука и образование. МГТУ им. Н.Э. Баумана. Электрон. журн. 2014. № 12. DOI: 10.7463/1214.0738862.



# НАУЧНЫЙ ОБОЗРЕВАТЕЛЬ

№ 10 (58), 2015 год

Уважаемые читатели!

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