

**МИР
СОВРЕМЕННОЙ
НАУКИ®**

№4(13) 2012 г.

ISSN 2218–6832

Издательство «Перо»

109052, Нижегородская ул., д. 29-33,
стр. 27, комн.105

(495) 973-72-28, 665-34-36

(с 9 до 17 ч, без обеда)

E-mail: pero-print@yandex.ru

www.pero-print.ru

Учредитель

ООО «Издательство «Перо»

Генеральный директор

Сальников А.В.

Исполнительный директор

Лукащук Х.С.

Компьютерный набор

и верстка

Юхнов Д.А.

Ответственность за содержание статей несут авторы статей.

Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов.

Издание зарегистрировано

**Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных техно-
логий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор)**

Свидетельство о регистрации

ПИ №ФС77-39610 от 29 апреля 2010 г.

Подписано в печать

23.07.2012

Заказ

№ 126

Формат

60x90/8

Объем

15,375 печ.л.

Тираж

1000 экз.

Состав редакционного совета научного журнала

«Мир современной науки»:

Председатель редакционного совета:

Исайчев М.Н. – профессор, действительный член (академик) Петровской Академии наук и искусств.

Заместитель председателя редакционного совета:

Магсумов Т.А. – кандидат исторических наук, профессор РАЕ, зам. декана факультета истории и менеджмента, доцент кафедры истории и социально-экономических дисциплин (Набережночелнинский государственный педагогический институт).

Члены редакционного совета:

Корнилова И.В. – кандидат исторических наук, профессор РАЕ, доцент кафедры исторических, правовых и экономических дисциплин (Казанский (Приволжский) Федеральный университет (филиал в г. Елабуга).

Тарасова Ф.Х. – кандидат филологических наук, декан факультета иностранных языков, доцент кафедры романо-германских языков и методик их преподавания (Набережночелнинский государственный педагогический институт).

Титова С.В. – кандидат педагогических наук, декан факультета менеджмента, доцент кафедры менеджмента (Набережночелнинский филиал Института экономики, управления и права (г. Казань).

Файрушина С.М. – кандидат педагогических наук, доцент кафедры биологии и методики преподавания (Набережночелнинский государственный педагогический институт).

Чиркова С.В. – кандидат философских наук, проректор по воспитательной работе, доцент кафедры истории и социально-экономических дисциплин (Набережночелнинский государственный педагогический институт).

УВАЖАЕМЫЕ КОЛЛЕГИ!

Издательство "Перо" предлагает Вам опубликовать научные статьи на страницах наших журналов, а также издать научные труды, монографии, учебные пособия.

Публикации научных статей:

В журналах *«Современный гуманитаризм»*, *«Аспекты современной науки»*, *«Мир современной науки»* и *«Вестник технических и естественных наук»* издательство публикует статьи аспирантов, соискателей, докторантов и научных работников по различным наукам. Все журналы имеют международные номера ISSN.

Требования к публикации научных статей: необходимо предоставить статью в электронном виде и в распечатанном либо прислать материалы по электронной почте.

Формат – А4, кегль – 14, интервал – 1.5, поля с каждой стороны листа – по 2 см.

Издание монографий, научных трудов и учебных пособий:

Издательство "Перо" официально издает монографии, брошюры и различного вида книги.

Тиражам присваиваются ISBN номера и выходные данные издательства. По законодательству РФ 16 экземпляров рассылаются по библиотекам.

Издательство также может осуществить изготовление вашего макета: набор текста, верстку и корректуру.

Цена каждого заказа индивидуальна. Рассчитать стоимость издания Вашей книги Вы можете, позвонив в редакцию или прислав запрос по электронной почте.

Требования к оформлению макетов: формат страницы А4, поля со всех сторон 2 см, одинарный интервал, кегль шрифта 16, номера страниц проставляются внизу посередине с 3-й страницы основного текста.

ООО «Издательство «Перо»

Юридический адрес: 109052, г. Москва, ул. Нижегородская, д. 29-33, стр. 15, этаж 4, комн. 431.

Фактический адрес: 109052, г. Москва, ул. Нижегородская, д. 29-33, стр. 27, комн. 105.

р/счет №40702810200000005615 в АКБ «Легион» (ЗАО),

БИК 044583373, к/счет №30101810200000000373

ИНН/КПП 7722711479/772201001

ОКВЭД – 22.11

ОКОНХ – 19400

ОКПО – 65298453

ОКАТО – 45290578000

Генеральный директор – Сальников Андрей Витальевич

Главный бухгалтер – Наймушина Наталья Александровна

Наш адрес: 109052, Москва, Нижегородская ул., д. 29-33, стр. 27, офис 105
на территории "ВНИИЭТО"

м. Марксистская, далее – троллейбус № 63,16,26 автобус № 51 до остановки
"Улица Верхняя Хохловка".

Не забудьте взять с собой паспорт!

Тел: (495) 973-72-28, 8-926-779-28-21

E-mail: pero-print@yandex.ru

пн.-пт. (с 10 до 17) без обеда

сб. (с 10 до 16)

С уважением, редакция.

СОДЕРЖАНИЕ:

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ЛОГИКА, АЛГЕБРА И ТЕОРИЯ ЧИСЕЛ

<i>Смирнов, В.В. (НПО КОУМ)</i> <i>ОСНОВНАЯ ТЕОРЕМА АЛГЕБРЫ.....</i>	<i>8</i>
---	----------

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

<i>Селенских, В.Н.</i> <i>МАТЕРИАЛЬНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА И ЕЁ СТРУКТУРА</i>	<i>13</i>
--	-----------

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ФИЗИКА

<i>Цветков, С.В. (Московский государственный университет приборостроения и информатики)</i> <i>ПРОБЛЕМЫ КЛАССИЧЕСКИХ МЕТОДОВ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ О РАСПРОСТРАНЕНИИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ВОЛН В ПОПЕРЕЧНО-НЕОДНОРОДНЫХ СРЕДАХ</i>	<i>21</i>
--	-----------

<i>Цветков, С.В. (Московский государственный университет приборостроения и информатики)</i> <i>ПАРАМЕТРИЧЕСКИЕ ВОЛНОВЫЕ ФУНКЦИИ ДЛЯ ОПИСАНИЯ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ВОЛН В ПОПЕРЕЧНО-НЕОДНОРОДНЫХ СРЕДАХ</i>	<i>24</i>
---	-----------

ФИЗИКА АТОМНОГО ЯДРА И ЭЛЕМЕНТАРНЫХ ЧАСТИЦ

<i>Дворцовой, В.В.</i> <i>РЕЗУЛЬТАТ ИССЛЕДОВАНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ПОЛЯ ХИГГСА.....</i>	<i>32</i>
---	-----------

МАШИНОСТРОЕНИЕ И МАШИНОВЕДЕНИЕ

СВАРКА, РОДСТВЕННЫЕ ПРОЦЕССЫ И ТЕХНОЛОГИИ

<i>Береговский, В.В. (Открытое акционерное общество «Научно-производственное объединение «Центральный научно-исследовательский институт технологии машиностроения»», ОАО «НПО «ЦНИИТМАШ»»)</i> <i>Арутюнова, И.Ф. (Открытое акционерное общество «Научно-производственное объединение «Центральный научно-исследовательский институт технологии машиностроения»», ОАО «НПО «ЦНИИТМАШ»»)</i> <i>ВЛИЯНИЕ ЖАРОСТОЙКОГО ПОДСЛОЯ ТЕРМОБАРЬЕРНЫХ ПОКРЫТИЙ НА МЕХАНИЧЕСКУЮ УСТАЛОСТЬ ЖАРОПРОЧНЫХ СПЛАВОВ</i>	<i>46</i>
---	-----------

СТРОИТЕЛЬСТВО И АРХИТЕКТУРА

СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ЗДАНИЯ И СООРУЖЕНИЯ

<i>Сибилева, А.И. (Российский университет дружбы народов)</i> <i>ПРОБЛЕМА ЭКОЛОГИИ: МУСОРОСЖИГАТЕЛЬНЫЕ ЗАВОДЫ. ЗАВОДЫ ПО УТИЛИЗАЦИИ И УНИЧТОЖЕНИЮ МУСОРА КАК АРХИТЕКТУРНЫЕ ОБЪЕКТЫ.....</i>	<i>51</i>
--	-----------

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

АГРОНОМИЯ

Мосякин, Е.М.

САМОРЕГУЛЯЦИЯ КОРНЕВОЙ СИСТЕМЫ. ДЛЯ ВИНОГРАДАРЕЙ И НЕ ТОЛЬКО..... 53

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ НАРОДНЫМ ХОЗЯЙСТВОМ

Дмитриева, И.Н. (Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»)

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭКЗОТИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДНЫХ ФИНАНСОВЫХ ИНСТРУМЕНТОВ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ СТРАТЕГИЙ 55

Сычева, А.А. (ФГБОУ ВПО ННГУ им. Н.И. Лобачевского)

АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ИННОВАЦИЙ. СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К РАЗВИТИЮ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 66

Титова, С.В. (Набережночелнинский филиал института экономики, управления и права (г. Казань))

Медведева, Л.А. (Набережночелнинский филиал института экономики, управления и права (г. Казань))

МОДЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ НАРОДНЫМ ПРЕДПРИЯТИЕМ 71

Шептухина, Л.И. (Самарский государственный экономический университет (г. Самара))

ТВОРЧЕСКИЕ ИНДУСТРИИ КАК СЕКТОР НОВОЙ ЭКОНОМИКИ ГОРОДА 76

ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

ЛИТЕРАТУРА НАРОДОВ СТРАН ЗАРУБЕЖЬЯ

Рустамзода, Г.Л. (Институт энергетики Таджикистана)

ФИЛОСОФИЯ ВОСТОКА В ТВОРЧЕСТВЕ ЛЬВА ТОЛСТОГО 84

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

ГРАЖДАНСКОЕ ПРАВО; ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЕ ПРАВО; СЕМЕЙНОЕ ПРАВО; МЕЖДУНАРОДНОЕ ЧАСТНОЕ ПРАВО

Карасева, С.В. (Московская академия экономики и права)

ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА В СФЕРЕ РАЗМЕЩЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЗАКАЗА ПРИ ПЕРЕХОДЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ К РЫНОЧНОЙ ЭКОНОМИКЕ 91

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ И ВОСПИТАНИЯ

Токарев, А.А. (ГБОУ детский сад № 659)

ЗНАЧЕНИЕ ПАЛЬЧИКОВОЙ ГИМНАСТИКИ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ У ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА 98

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

МЕДИЦИНСКАЯ ПСИХОЛОГИЯ

Гончаров, О.А. (МГУ им М.В. Ломоносова)

СРАВНЕНИЕ НАРУШЕНИЙ ПСИХИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ БОЛЬНЫХ С ПОРАЖЕНИЕМ ПРАВОГО И ЛЕВОГО ПОЛУШАРИЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА ЧЕЛОВЕКА 101

СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СОЦИОЛОГИЯ И ДЕМОГРАФИЯ

Денисов, М.В.

Машутин, А.С. (Санкт-Петербургский государственный аграрный университет)

МИГРАЦИЯ ИНОСТРАНЦЕВ В САНКТ-ПЕТЕРБУРГ 116

СОЦИОЛОГИЯ КУЛЬТУРЫ

Лапина, М.Ю. (ФГБОУ ВПО «Ишимский государственный педагогический институт им. П.П. Ершова»)

АДАПТАЦИЯ ДЕТЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ КАК СОЦИОКУЛЬТУРНАЯ ПРОБЛЕМА 118

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ЛОГИКА, АЛГЕБРА И ТЕОРИЯ ЧИСЕЛ

Смирнов, В.В.,
НПО КОУМ,
метафизик
Smirnov, V.V.

ОСНОВНАЯ ТЕОРЕМА АЛГЕБРЫ

Аннотация. В статье на основе различных решений основного уравнения алгебры доказывается иррациональность и неопределенность математики. Автор предлагает отказаться от ортодоксального толкования ОТА и обосновывает теорию V-функций, на основе которой может быть построена физико-математическая модель управляемого дискретного состояния вещества.

FUNDAMENTAL THEOREM OF ALGEBRA

SUMMARY. In article on the basis of various solutions of the main equation of algebra irrationality and uncertainty of mathematics is proved. The author suggests to refuse orthodox interpretation of OTA and proves the theory of V-functions on the basis of which the physical and mathematical model of an operated discrete condition of substance can be constructed.

Ключевые слова: основная теорема алгебры, радиус-векторная решетка, деление полиномов нацело, новые алгебраические числа, теория V-функций, дискретное состояние вещества.

Keywords: the main theorem of algebra, radius - a vector lattice, division of polynoms totally, new algebraic numbers, the theory of V-functions, a discrete condition of substance.

III

Пример 6

$(x + f1/\sqrt{2})^3 (=) g(z) = 0$, где корни

$$x_1 = 1/\sqrt{2} \operatorname{ctg} 45^\circ = 1/\sqrt{2}$$

$$x_2 = 1/\sqrt{2} \operatorname{ctg} 105^\circ = (-2 + \sqrt{3})/\sqrt{2}$$

$$x_3 = 1/\sqrt{2} \operatorname{ctg} 165^\circ = (-2 - \sqrt{3})/\sqrt{2}$$

Откуда

$$R_1 = (x_1^2 + c^2)^{0.5} = (0.5 + 0.5)^{0.5} = 1$$

$$R_2 = (x_2^2 + c^2)^{0.5} = [(7 - 4\sqrt{3})/2 + 0.5]^{0.5} \approx 0.732$$

$$R_3 = (x_3^2 + c^2)^{0.5} = [(7 + 4\sqrt{3})/2 + 0.5]^{0.5} \approx 2.732$$

Из последнего – основная характеристика $\Pi(x)$: $R_{1-n} \neq 0$

(16°)

Мы посмотрим теперь полином $\Pi(a)$: $a^2 + b^2 = 1$, где $r_{(1-n)} = 1$

(17°)

Очевидно, $a = \cos j$ $b = \sin j$.

Покажем тождественную связь между полиномами большим и малым (см. пример 1):

$$\begin{aligned} x^5 + 5x^4 - 10x^3 - 10x^2 + 5x + 1 &= a^5/b^5 + 5a^4/b^4 - \dots + 1 = \\ &= (a^5 + 5a^4b - 10a^3b^2 - 10a^2b^3 + 5ab^4 + b^5)/b^5 (= g(v^1)) [(a+fb)/b]^5 = \\ &= (x+f)^5 = R^5 (\cos 5j + f \sin 5j) \end{aligned}$$

И, таким образом, приходим к формуле: $R_{(1-n)} = 1/b_{(1-n)} = 1/\sin j_{(1-n)}$ **(18°)**

Пример 7

$$\cos 2j + \cos j = 2\cos 1,5j \cos 0,5j = 0$$

Арифметика здесь и далее идет в ход пифагоровы построения – тройки чисел):

$$a^2 - b^2 + a = 2a^2 + a - 1 = 0 \quad a_{1,2} = 0,5; -1$$

Очевидно, речь идет о точке $M(0, \pm 1)$ окружности единичного радиуса.

И тут возникает вопрос: сколько корней положить на каждую функцию?

Я установил далее минимум и максимум функции для полунечетных аргументов ($n/2 \geq 0,5$): округление до целого – одним корнем больше, одним меньше. **(19°)**

$$0 = \cos nj + \cos mj = \begin{cases} 2\cos_{\max}(n+m)j/2 \cos_{\min}(n-m)j/2 \\ 2\cos_{\min}(n+m)j/2 \cos_{\max}(n-m)j/2 \end{cases} \quad \mathbf{(2.2)}$$

откуда

$$\begin{cases} \cos_{\max}(n+m)j/2 = (\cos nj + \cos mj)/2\cos_{\min}(n-m)j/2 \\ \cos_{\min}(n+m)j/2 = (\cos nj + \cos mj)/2\cos_{\max}(n-m)j/2 \end{cases} \quad \text{и т. п.}$$

Для случая 0,5j

$$0 = \cos nj + \cos mj = 2\cos_{\min}(n+m)j/2 \cos 0,5j = \cos_{\max}(n+m)j/2 \quad \mathbf{(2.3)}$$

и, вернувшись к задаче

$$\begin{aligned} \cos_{\max} 1,5j : \quad j_{1,2} &= [90^\circ + \pi(k-1)]/1,5 = 60^\circ; 180^\circ \\ \cos_{\min} 1,5j : \quad j_1 &= 60^\circ \quad (\alpha_1 = 0,5) \\ \cos 0,5j : \quad j_2 &= [90^\circ + \pi(k-1)]/0,5 = 180^\circ \quad (\alpha_2 = -1) \end{aligned}$$

Таким образом, $0 = \cos_{\min} 1,5j \cos 0,5j = \cos_{\max} 1,5j$

Пример 8

$$\cos 5j + \cos 2j = 2\cos 3,5j \cos 1,5j = 0 \quad M(0; \pm 1)$$

Максимальная и минимальная функции.

1) Арифметика:

$$a^2 - 10a^3b^2 + 5ab^4 + a^2 - b^2 = 16a^5 - 20a^3 + 2a^2 + 5a - 1 = 0$$

2) Геометрия:

$$\left\{ \begin{array}{l} \cos_{\min} 3,5j = \cos : \quad 180^\circ/7, \quad 540^\circ/7, \quad 900^\circ/7 \\ \cos_{\max} 1,5j = \cos : \quad 60^\circ, \quad 180^\circ \end{array} \right.$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \cos_{\max} 3,5j = \cos : \quad 180^\circ/7, \quad 540^\circ/7, \quad 900^\circ/7, \\ \cos_{\min} 1,5j = \cos : \quad 60^\circ \end{array} \right.$$

Тут следует упомянуть радиус-векторную решетку. Я назвал такую частично симметричной.

3) Функции

$$0 = \cos_{\min} 3,5j = (16a^5 - 20a^3 + 2a^2 + 5a - 1) / (2a^2 + a - 1) = 8a^3 - 4a^2 - 4a + 1$$

$$0 = \cos_{\max} 3,5j = (16a^5 - 20a^3 + 2a^2 + 5a - 1) / (2a - 1) = 8a^4 + 4a^3 - 8a^2 - 3a + 1$$

Заключаю, что, кроме степени (n) есть еще порядок (p) уравнения.

Под степенью n я понимаю аргумент эквивалентной тригонометрической функции, под порядком p – старшую степень уравнения. **(19°)**

Таким образом, уравнение четвертого порядка степени 3,5(max), третьего порядка степени 3,5(min)...

Пример 9

$$\cos_{\max} 3,5j + \cos_{\min} 3,5j = 8a^4 + 12a^3 - 12a^2 - 7a + 2 = 0 \text{ (см. предыд. пример)}$$

Радиус-векторная решетка:

$$\cos_{\max} 3,5j + \cos_{\min} 3,5j = \cos_{\min} 3,5j(a+1) + \cos_{\min} 3,5j = \cos_{\min} 3,5j(a+2) = 0$$

Корни:

$$1) \quad \cos_{\min} 3,5j = 0 \rightarrow j_{1-3} : 180^\circ/7 ; 540^\circ/7 ; 900^\circ/7$$

$$2) \quad a \equiv x = 2 \text{ (!)}$$

(!) Частично симметричная p-в решетка с вырождением функции.

IV

Деление полиномов нацело.

Пример 10

$$1) \quad (x+f)^{10} / (x+f)^2 (=) \quad g(z) \quad \Pi_{(x)1} / \Pi_{(x)2} = \\ = (x^{10} + 10x^9 - 45x^8 - 120x^7 + 210x^6 + 252x^5 - 210x^4 - 120x^3 + 45x^2 + 10x - 1) / \\ / (x^2 + 2x - 1) = x^8 + 8x^7 - 60x^6 + 8x^5 + 134x^4 - 8x^3 - 60x^2 - 8x + 1$$

Операция задумана тут в поле чисел v, но проведена в z-числах

2) Корни :

$$J_{1-8} = 13,5^\circ ; 31,5^\circ ; 49,5^\circ \dots 85,5^\circ ; 103,5^\circ ; 121,5^\circ ; 139,5^\circ \dots 175,5^\circ$$

Необходимое условие: p-в решетка одного содержится в p-в решетке другого. **(20°)**

И в результате, $\Pi_{(x)1} / \Pi_{(x)2} = T_{(p)}$. Назовем полином $T_{(p)}$ трековым.

Укажем здесь принцип делимости нацело для целых n и k:

$$n_1 / n_2 = 5^k \quad \textbf{(21°)}$$

т.е. полученный $T_{(p)}$ можно назвать уравнением восьмого порядка десятой, пятидесятой, двести пятидесятой и т.д. степени. Сам $T_{(p)}$ имеет только каноническое разложение на линейные множители:

$$T_{(p)} = (x-x_1)(x-x_2) \dots (x-x_p) \quad \text{где } p - \text{порядок} \quad \textbf{(22°)}$$

Очевидно, $T_{(p)}$ – производное от $\Pi_{(x)}$.

V

Основное уравнение алгебры.

Покажем тут несколько своих предложений.

1) Предложение о степени полинома $P_{(x)}$

Фактически, тут порядок p принимался за степень n. Де-факто порядок p есть сумма-разность степеней, в примере 10, например, $p = n_1 - n_2 = 10 - 2 = 8$.

На самом деле, нам известны всего два уравнения, где $p=n$.

Это $(x+z)^n = 0$ и

$$(x+v)^n = g(z) \dots 0. \text{ Во всех остальных } p \neq n \quad \textbf{(23°)}$$

2) Предложение о составе алгебры

«Алгебра есть арифметика шести действий плюс эквивалентная геометрия»

(24⁰)

Св. 24⁰ является обязательным. Из необязательности происходят теоретические ошибки. Из «мемуара об условиях разрешимости уравнения в радикалах» 1846 г. (там же, с. 102-106) видно, что Галуа отработал проблему арифметически, которую засчитали за алгебру.

Дело в том, что в состав алгебры всегда входила геометрия и истинно алгебраической нужно считать систему уравнений, где арифметика дублирует геометрию, и наоборот. Это потому, что арифметика и геометрия – лишь тождественные дисциплины и по одной и той же проблеме могут разойтись в разные стороны.

3) Из последнего происходит основная теорема алгебры (ОТА).

Пусть дан полином $P_{(x)}$ общего вида (Галуа). Очевидно, он имеет свою p -в решетку, которую через $stgj$ можно разместить в 1-й и 2-й четверти окр. ед. радиуса. Допускается, что всегда найдется полином $\Pi_{(x)}$ с такой густой решеткой, что она совместится с первой. Это как раз тот случай, когда арифметика расходится с геометрией. На языке алгебры

$P_{(x)} \cdot t_{(p)} = \Pi_{(x)}$, где $t_{(p)}$ – тоже какое-то порядковое уравнение (25⁰)

Для полиномов $\Pi_{(x)}$ мы такую возможность показали, но не было случая, чтобы показать то же для $P_{(x)}$.

Что будет, если св. 25⁰ будет доказано? Самое главное – будет закрыто множество F Гаусса, и мы точно будем знать предельную полноту алгебраической функции. Как известно, числа формируют функции, в т.ч. и прикладные, а те, в свою очередь, либо «тянут», либо «не тянут» материал.

Все зависит от достаточной полноты функции. Тут можно припомнить Эйнштейна. В 20-х годах прошлого века он взялся за единую теорию поля. Теорию он так и не написал, позднее жаловался: дескать, слабовато знает математику, вот если бы получше, тогда что-то и срослось бы. Дальнейшие события показали, что знал он математику вполне прилично, ибо на его место пришли сотни светлейших голов-математиков, но теорию так и не написали. И тут возникает вопрос: а те ли функции пускались в ход? В примере 5 показано превосходство функции V , Эйнштейн этой функции не знал.

4) Следует отказаться от ортодоксального толкования ОТА: «хотя бы один корень в комплексной области». Дело в том, что предложение Гаусса мы считаем главным предложением алгебры, а в его предложении допускается «значение,... которое не содержится ни в каком виде», т.е. даже не в числах Z . Вместо этого – св. 25⁰, как «Основная теорема алгебры» с необходимым требованием – закрыть множество F Гаусса.

Авторское послесловие

На этом мы заканчиваем минимум по программе «новые алгебраические числа».

1) В первом фрагменте мы показали, что общий случай математики является нерациональным (на сегодняшний день пока что!). А поскольку математика – царица всех наук, то и физика, и само Мироздание в общем случае нерациональны. А под знаком нерациональности-неопределенности скрываться может любой объект, в том числе и Господь Бог. Уже давно в умах людей витает мысль, что Наука и Религия должны объединиться и составить

единое целое. В том, собственно, никто не возражал, не было связующего звена. Теория V-функций как раз и является связующим звеном. И тут вспоминается программа американских метафизиков, обнародованная лет 50 назад. По ней люди в начале 21 века должны найти Бога и установить с ним связь. Мы, конечно, Бога не нашли, но дорогу в математику Ему открыли.

2) Что такое функция V? На ней построена физико-математическая модель управляемого ДСВ (дискретное состояние вещества). Это летающая тарелка, эксперимент «Филадельфия» и пр. Если мы, конечно, не ошиблись, то при правильном повороте событий лет через пять-десять можно ставить строительство летающих тарелок на конвейер. Любой стране мира под гарантийное письмо в три миллиарда долларов мы согласны передать расчетный материал. Оплата по факту.

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

Селенских, В.Н.,
инженер-механик
Selenskyh, V.N.,

МАТЕРИАЛЬНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА И ЕЁ СТРУКТУРА

Аннотация. В данной статье предлагается новое физическое понятие – материально-энергетическая система как альтернатива абсолютно твердому телу, являющемуся моделью изучения в классической механике, которого в природе нет.

Материально-энергетическая система – это движущееся пространственно-временное образование, состоящее из вещества, обладающего плотностью, и силового поля, обладающего энергетическим потенциалом.

Силовое поле – это пространство, в различных точках которого на помещенное в нем тело, действует сила.

MATERIAL AND ENERGY SYSTEM AND ITS STRUCTURE

SUMMARY. In this paper we propose a new physical concept - material and energy system as an alternative to an absolutely rigid body, which is the model for the study of classical mechanics, which in nature.

Material and energy system is a moving space-time education, consisting of a substance with the density and the force field with potential energy.

The force field - a space in which different points on the body placed in it, the force.

Ключевые слова: материально-энергетическая система, абсолютно твердое тело, силовое поле, энергетический потенциал.

Keywords: material power system, absolutely firm body, force field, energy potential.

Введение.

Построенное к началу XX столетия здание классической физики казалось завершенным.

Однако наиболее проницательные физики понимали, что в ней есть слабые места [1].

Так, например, в классической механике объектом изучения является абсолютно твердое тело, которого нет в природе. Это математическая модель, упрощающая понимание предмета, но не раскрывающая всей его физической сущности [2].

Но всякое тело состоит из множества других более мелких тел, т.е. является системой тел.

Физическая система тел – это два (и более) тела, связанных между собой законами природы.

Одиноким, изолированным от окружающего мира, тел в природе не существует.

Вот почему для более глубокого понимания сущности физических явлений необходимо введение в механику понятия материально-энергетической системы (МЭС).

Весь окружающий нас мир (от протона и до Плутона) есть бесконечное разнообразие МЭС, которые рождаются, существуют и исчезают, превращаясь в другие МЭС, приобретая новые формы и содержания.

Теоретическая часть.

Любая МЭС, как и все в природе, имеет форму и содержание.

По форме МЭС – это пространственно-временное образование, т.е. одновременно существующее в четырехмерном пространстве-времени (см. рис. 1)

По содержанию любая МЭС состоит из вещества, силового поля и находится в движении, т.е. имеет материальную, энергетическую и кинематическую составляющие.

Форма и содержание МЭС (внешние признаки) познаются через органы чувств, а свойства (внутренние признаки) МЭС проявляются только при силовом взаимодействии МЭС с другой (другими) МЭС.

Физико-математическая структура МЭС представлена в таблице 1.

Основные законы МЭС – **законы реальной механики.**

Любая МЭС сохраняет свою форму и содержание до тех пор, пока на нее не подействует другая (другие) МЭС (1-й закон МЭС – закон сохранения).

Энергетический потенциал силового поля МЭС, в любой его точке есть величина постоянная.

Энергетический потенциал силового поля МЭС, возбужденного силовым полем другой (других) МЭС, прямо пропорционален квадрату массы исходной МЭС, при этом его гравитационный потенциал в 2π раз больше инерционного (2-й закон МЭС – закон силового поля).

Причиной любого движения МЭС является силовое взаимодействие с другой (другими) МЭС через силовые поля или непосредственный контакт (3-й закон МЭС – закон движения).

**Физико-математическая структура
материально-энергетической системы (МЭС)**

Таблица 1

Форма	Четырёхмерное* пространственно-временное образование <i>*Четыре взаимоперпендикулярные поверхности, в том числе три плоскости x, y, z и одна сфера S, радиус которой $R^2 = x^2 + y^2 + z^2$</i>		
	<i>Объём</i> $W = \sum_{i=1}^{\infty} w_i \quad (м^3)$ $= \sum_{i=1}^{\infty} t_i \quad (с)$ $w_i = x y z$ <i>Период</i> $T = \frac{2\pi R}{V}$ $T^2 = \frac{4\pi^2 R^3}{GM}$		
Содержание	Вещество	Поле	Движение
	<i>Плотность</i> $\gamma = \frac{k}{T^2} \quad \left(\frac{\kappa_2}{м^3}\right)$ $\gamma = \frac{M}{W} \quad \left(\frac{\kappa_2}{м^3}\right)$	<i>а) внешнее</i> $G = \frac{V^4}{F}$ $= \frac{V^2 R}{M} \quad \left(\frac{м^3}{\kappa_2 c^2}\right)$ <i>б) внутреннее</i> $k = 3\pi \frac{F}{V^4}$ $= \gamma T^2 \quad \left(\frac{\kappa_2 c^2}{м^3}\right)$ $3\pi = Gk$	<i>а) радиальное</i> $Ax + By + C = 0$ <i>б) орбитальное</i> $x^2 + y^2 = R^2$

Свойства и параметры		Масса	Энергетический потенциал	Траектория (путь)
	Основные	$M = \sum_{i=2}^{\infty} m_i \quad (\text{кг})$ $m_i = \gamma_i w_i$ $M_{\text{грав.}} = M_{\text{инерц.}}$	<i>а) внешний гравитационный</i> $GM^2 \quad C_{\text{г.внеш.}} = \left(\frac{\text{кг м}^3}{\text{с}^2}\right)$ <i>инерционный</i> $C_{\text{и.внеш.}} = \frac{G}{2\pi} M^2 \left(\frac{\text{кг м}^3}{\text{с}^2}\right)$ <i>б) внутренний гравитационный</i> $\frac{1}{k} M^2 \quad C_{\text{г.внутр.}} = \left(\frac{\text{кг м}^3}{\text{с}^2}\right)$ <i>инерционный</i> $C_{\text{и.внутр.}} = \frac{1}{2k\pi} M^2 \left(\frac{\text{кг м}^3}{\text{с}^2}\right)$	$S = \sum_{i=1}^{\infty} \Delta s_i$ <i>а) радиальная</i> $S_{p.} = V_{p.} \Delta t_{p.} \quad (\text{м})$ <i>б) орбитальная</i> $S_{\text{орб.}} = V_{\text{орб.}} \Delta t_{\text{орб.}} \quad (\text{м})$
		Инертность	Энергия	Скорость
	Производные	<i>а) радиальная</i> $I_{p.} = \frac{MV}{R} = \frac{2\pi M}{T} \quad \left(\frac{\text{кг}}{\text{с}}\right)$ <i>б) орбитальная</i> $I_{\text{орб.}} = \frac{M}{T} \quad \left(\frac{\text{кг}}{\text{с}}\right)$	<i>а) внешняя</i> $E_{\text{внеш.}} = \frac{C_{\text{внеш.}}}{R} \quad \left(\frac{\text{кг м}^2}{\text{с}^2}\right)$ <i>б) внутренняя</i> $E_{\text{внутр.}} = \frac{C_{\text{внутр.}}}{R} \quad \left(\frac{\text{кг м}^2}{\text{с}^2}\right)$	<i>а) радиальная</i> $V_{p.} = \frac{R}{T} = \frac{\Delta S_{p.}}{T} \quad \left(\frac{\text{м}}{\text{с}}\right)$ <i>б) орбитальная</i> $V_{\text{орб.}} = \frac{2\pi R}{T} = \frac{\Delta L}{T} \quad \left(\frac{\text{м}}{\text{с}}\right)$

Замедление	Силы	Ускорение
<i>а) радиальное</i> $i_{p.} = \frac{MV}{RT}$ $= \frac{2\pi M}{T^2} \left(\frac{\kappa \mathcal{E}}{c^2} \right)$ <i>б) орбитальное</i> $i_{orb.} = \frac{M}{T^2} \left(\frac{\kappa \mathcal{E}}{c^2} \right)$	<i>а) внешние</i> $F_{внеш.} = \frac{C_{внеш.}}{R^2} \left(\frac{\kappa \mathcal{E} M}{c^2} \right)$ <i>б) внутренние</i> $F_{внутр.} = \frac{C_{внутр.}}{R^2} \left(\frac{\kappa \mathcal{E} M}{c^2} \right)$	<i>а) радиальное</i> $g = \frac{V^2}{R}$ $= \frac{2\pi V}{T} \left(\frac{M}{c^2} \right)$ <i>б) орбитальное</i> $a = \frac{V}{T} \left(\frac{M}{c^2} \right)$

Четырёхмерная пространственно-временная
система координат

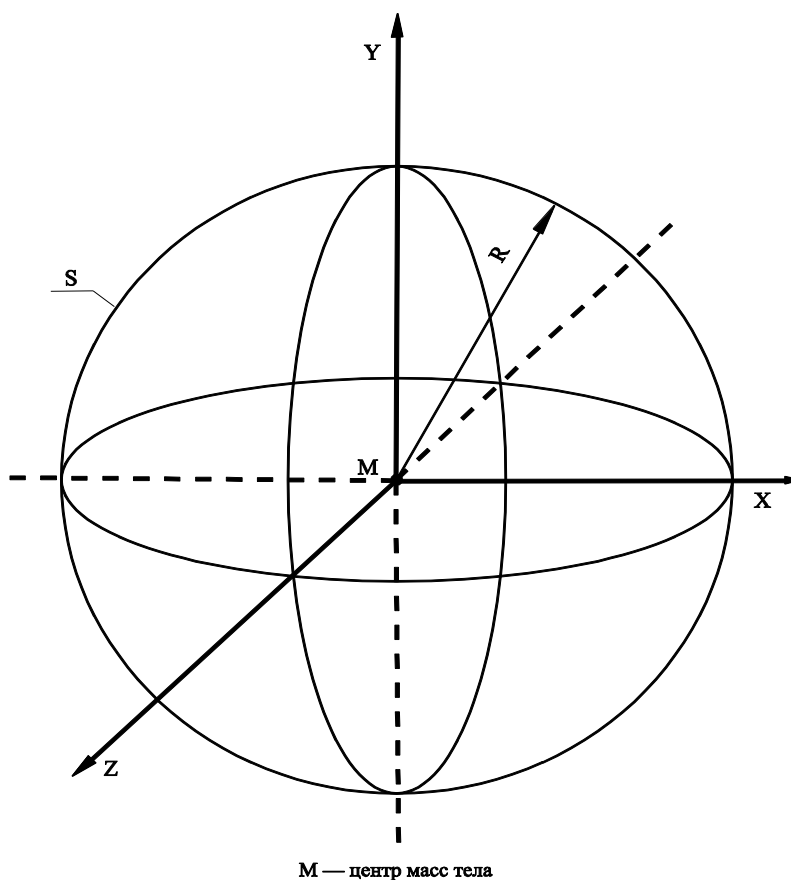


Рис.1

Силовое поле.

Содержание материальной (вещество) и кинематической (движение) составляющих хорошо изучено. В данной статье будет рассмотрена энергетическая составляющая МЭС, т.е. силовое поле.

Примерами силового поля являются гравитационные и электромагнитные поля.

Силовое поле МЭС – это сферическое по форме и силовое по содержанию образование, проявляющее свои свойства только при взаимодействии с силовым полем другой (других) МЭС.

Любое материальное образование (МЭС) обладает внешним и внутренним силовым полем.

См. рис. 2. Одной из основных составляющих внешнего и внутреннего силового поля является гравитационное поле. Но, кроме гравитационной, любая МЭС обладает инерционной составляющей. Силовые линии гравитационного поля проходят диаметрально через центр масс МЭС, а силовые линии инерционного поля – это концентрические окружности с центром, совпадающим с центром масс МЭС.

И внешнему и внутреннему силовому полю соответствуют свои константы. У внешнего поля – это хорошо известная гравитационная постоянная G , а у внутреннего k – внутренняя гравитационная постоянная. Они связаны между собой третьей фундаментальной физической константой – числом π следующим образом:

$$3\pi = G k \quad (1)$$

$$\text{где: } \pi = \frac{VT}{2R}; \quad G = \frac{V^4}{F} = \frac{V^2 R}{M} \left(\frac{\text{м}^3}{\text{кг} \cdot \text{с}^2} \right); \quad k = 3\pi \frac{F}{V^4} = \gamma T^2 \left(\frac{\text{кг} \cdot \text{с}^2}{\text{м}^3} \right);$$

$$\gamma = \frac{M}{W} \left(\frac{\text{кг}}{\text{м}^3} \right) - \text{плотность МЭС.}$$

Все три константы выражения 1 являются константами силового поля МЭС.

Внешняя и внутренняя составляющие силового поля МЭС обладают напряженностью:

$$2\pi = \frac{VT}{R} \times \frac{V}{V} = \frac{g}{a};$$

где:

$g = \frac{GM}{R^2} = \frac{V^2}{R} \left(\frac{\text{м}}{\text{с}^2} \right)$ – нормальная (радиальная) напряженность гравитационного поля

$a = \frac{V}{T} \left(\frac{\text{м}}{\text{с}^2} \right)$ – тангенциальная (орбитальная) напряженность инерционного поля

Основным свойством силового поля МЭС является энергетический потенциал.

Производными от энергетического потенциала являются энергия и движущие силы (см. таблицу 1).

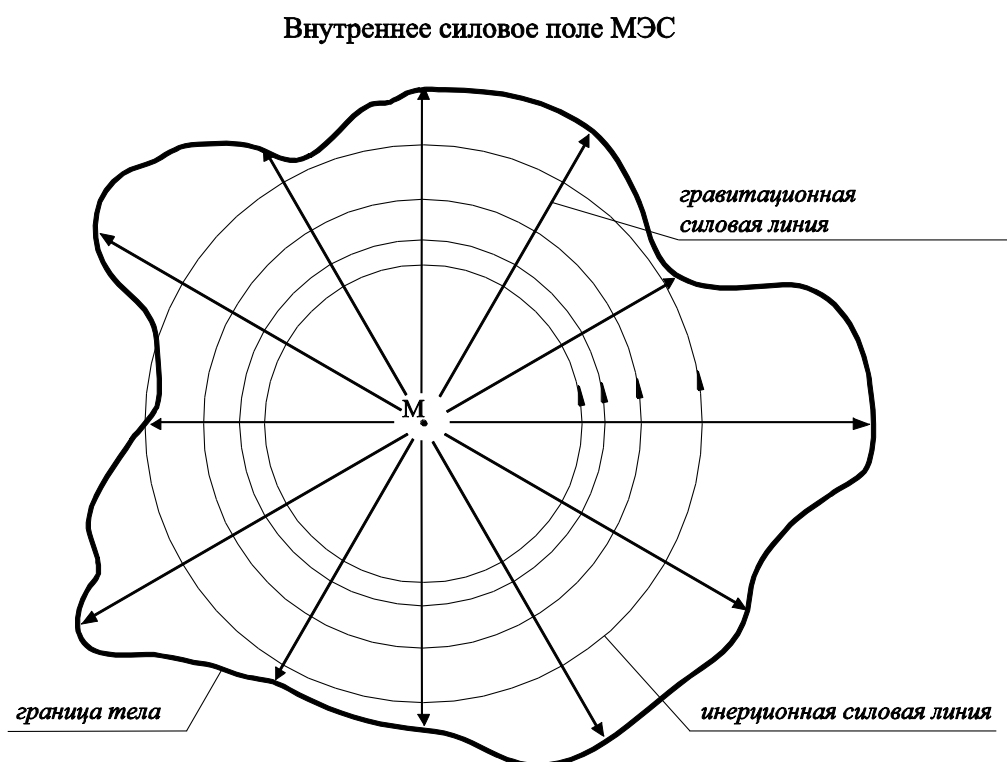
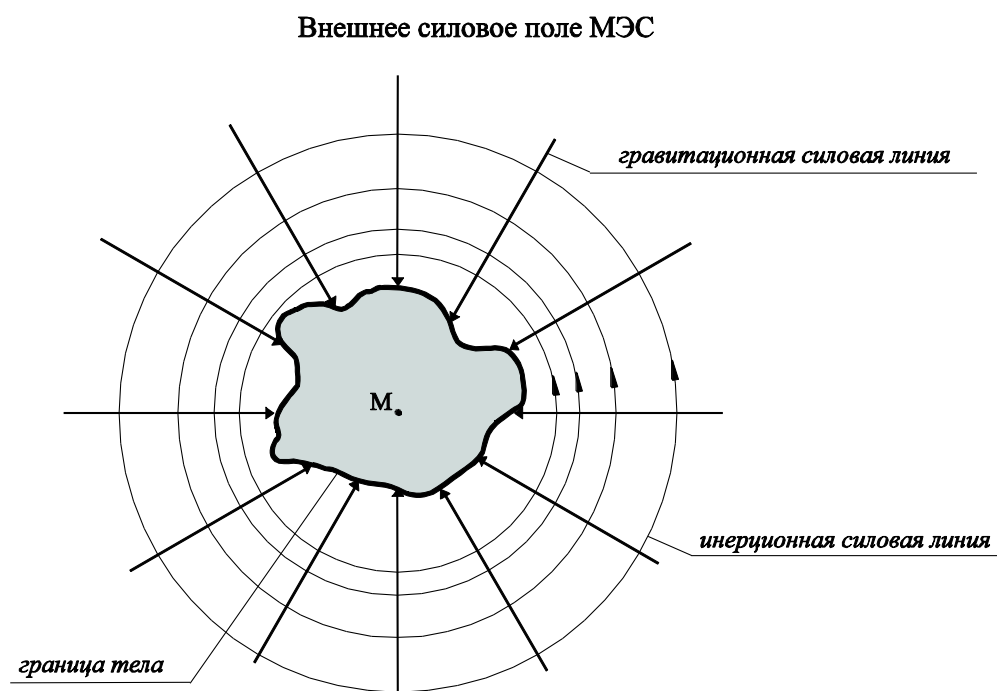


Рис. 2

Заключение.

Предлагаемая материально-энергетическая система (МЭС) является удачной моделью для объяснения и понимания многих физических понятий и явлений природы. Так, например:

а) масса МЭС – это совокупное свойство материи, проявляющееся только при силовом взаимодействии с другой (другими) МЭС и способствующее **сохранению** положения МЭС в пространстве и времени, масса МЭС – это мера ее инертности;

б) энергетический потенциал силового поля МЭС – это совокупное свойство материи, проявляющееся только при силовом взаимодействии с другой (другими) МЭС и способствующее **изменению** положения МЭС в пространстве и времени; силовое поле МЭС – источник движущих сил, как радиальных, так и орбитальных;

в) становится понятной природа внутренней энергии Земли как следствия гигантского трения близлежащих пластов из-за разности скоростей их вращения вокруг центра масс Земли, и в связи с этим – образование электромагнитного поля Земли;

г) механизм гравитации, как следствие взаимодействия силовых полей, а не материи, которая инертна;

д) понимание корпускулярно-волнового дуализма;

е) природа сил инерции как внутренних сил сопротивления материи внешнему воздействию.

ЛИТЕРАТУРА

1. Савельев, И.В. Курс общей физики [Текст]. Кн. 1. Механика / И.В. Савельев. - М. : Астрель-АСТ, 2006. - С. 11.
2. Никитин, Е.М. Теоретическая механика для техникумов [Текст] / Е.М. Никитин. – М. : Наука, 1972. - С.13.

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ФИЗИКА

Цветков, С.В.,

Московский государственный
университет приборостроения и
информатики,
it3@mgupi.ru

Tsvetkov, S.V.,

The Moscow state university of
instrument engineering and
computer science

ПРОБЛЕМЫ КЛАССИЧЕСКИХ МЕТОДОВ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ О РАСПРОСТРАНЕНИИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ВОЛН В ПОПЕРЕЧНО-НЕОДНОРОДНЫХ СРЕДАХ

Аннотация. Данная статья посвящена проблемам и ограничениям методов, используемых в классических аналитических теориях, связанных с некорректным применением понятия волнового числа в задачах о распространении гармонической электромагнитной волны в поперечно-неоднородной среде, а также произвольной замены действительных функций комплексными при решении соответствующих дисперсионных уравнений. В связи с этим поставлен вопрос о поиске альтернативных решений волновых уравнений.

PROBLEMS OF CLASSICAL SOLVING METHODS FOR ELECTROMAGNETIC WAVES PROPAGATION IN TRANSVERSELY IN- HOMOGENEOUS MEDIA

SUMMARY. This paper is dedicated to problems and restrictions of methods of classical analytical theories due to incorrect application of the wave number term in the tasks of harmonic electromagnetic wave propagation in a transversely inhomogeneous medium, as well as voluntary replacement of real functions with complex ones when solving corresponding dispersion equations. Thereby, here is raised a question about a search for alternative solutions of wave equations.

Ключевые слова: электромагнитная волна, гармоническая волна, волновые уравнения, волновой параметр, поперечно-неоднородная среда.

Keywords: electromagnetic wave, harmonious wave, wave equations, wave parameter, cross non-uniform environment.

Задача о распространении электромагнитной волны в поперечно-неоднородной среде является ключевой при решении многих электродинамических задач. Независимо от геометрии поверхности раздела сред, аналитические подходы к рассматриваемым задачам опираются на известные решения волнового уравнения для волны, распространяющейся в однородной

безграничной среде [1, 2]. Например, для плоской волны, бегущей в направлении x – это функции $\cos kx$, $\sin kx$ или $\exp(ikx)$, где i – мнимая единица, для цилиндрической волны, бегущей в направлении r – цилиндрические функции I и II родов n -го порядка $J_n(kr)$, $Y_n(kr)$, $H_n^{(1)}(kr)$, $H_n^{(2)}(kr)$, и так далее. Во всех случаях аргументом волновых функций без учета временной зависимости является произведение волнового числа k на соответствующую координату, причем волновое число $k = \omega / v_\phi$, определяемое фазовой скоростью v_ϕ и циклической частотой ω , является действительным и входит в соответствующее волновое уравнение в виде квадрата.

Рассмотрим, например, уравнение гармонической плоской бегущей волны в однородной изотропной неограниченной среде:

$$\frac{d^2}{dx^2} E(x) + k^2 E(x) = 0, \quad (1)$$

В уравнение (1), получаемое строго из уравнений Максвелла, входит величина $\omega^2 \epsilon \mu \epsilon_0 \mu_0 = k^2$, где ϵ и μ – соответственно, диэлектрическая и магнитная проницаемости среды. При отсутствии граничных условий любое решение этого уравнения будет строго описывать поперечно-однородную гармоническую волну, бегущую в направлении x с фазовой скоростью $v_\phi = \omega / k$, при этом сама величина k равна модулю волнового вектора $\mathbf{k}$.

Однако, при наличии границ раздела сред, параллельных, например, оси x , волна становится поперечно-неоднородной и описывается уже системой волновых уравнений и граничных условий (1). При этом, если фронт такой волны предполагать плоским, то в направлении x он будет перемещаться со скоростью $v_s = \omega / k_s$, где k_s является уже эффективным продольным волновым параметром. В отличие от однородной безграничной среды, где волновое число k , по сути, является произвольным, продольный волновой параметр k_s находится из решения дисперсионного уравнения, устанавливающего соотношения между волновыми параметрами, кроме амплитуд, в разных средах, и зависит от оптико-геометрических параметров всех сред и частоты (даже без учета дисперсии материала). Для каждой i -й среды в этом случае определяется свой поперечный волновой параметр k_i , связанный с продольным следующим образом:

$$\kappa_i = \omega^2 \epsilon_i \mu_i \epsilon_0 \mu_0 - k_s^2. \quad (2)$$

Формула (2) является математическим следствием решения скалярного волнового уравнения для поперечно-неоднородной волны в i -й среде

$$\frac{\partial^2}{\partial x^2} E(x, y) + \frac{\partial^2}{\partial y^2} E(x, y) + (\omega^2 \epsilon_i \mu_i \epsilon_0 \mu_0 - k_s^2 + k_s^2) E(x, y) = 0, \quad (3)$$

методом разделения переменных, где y – поперечная координата, а k_s^2 имеет смысл постоянной разделения. Несмотря на то, что $\kappa_i + k_s^2 = \omega^2 \epsilon_i \mu_i \epsilon_0 \mu_0$, говорить о волновом векторе $\mathbf{k}_i$ в i -й среде с модулем $k_i = \omega \sqrt{\epsilon_i \mu_i \epsilon_0 \mu_0}$, по крайней мере, некорректно, так как, в противном случае, мы будем вынуждены мириться с разными фазовыми скоростями и направлениями распространения фронта в разных средах для одной и той же волны, что само по

себе было бы абсурдным в силу единственности плоской волны и направления распространения ее фронта (вдоль оси x).

В связи с этим, не является корректной и традиционная замена переменной y на $\sqrt{\kappa_i}y$ при решении получаемого из (3) уравнения Гельмгольца:

$$\frac{d^2}{dy^2} E_y + \kappa_i E_y = 0, \quad (4)$$

так как величина $\sqrt{\kappa_i}$ не имеет физического смысла волнового числа. Более того, если в качестве волновой функции используется вещественная функция вещественного аргумента, например, косинус или синус, то подобная замена может привести к нефизическим полям при отрицательных значениях κ_i . Применение же комплексных функций, вроде комплексной экспоненты, также обладает недостатком, проявляющимся при решении дисперсионных уравнений. В виду трансцендентности почти всех волновых функций основанные на них дисперсионные уравнения также являются *трансцендентными* и *нелинейными*. А так как решение изначально действительного нелинейного трансцендентного уравнения нельзя переводить в комплексную плоскость, в отличие от случая алгебраического уравнения, то произвольное использование комплекснозначных волновых функций в дисперсионных уравнениях может давать нефизические решения.

Таким образом, существует необходимость в альтернативном подходе к решению рассмотренных выше задач, не приводящем к использованию комплексных величин и нефизическим результатам. К примеру, можно попытаться решить волновые уравнения, не прибегая к замене аргумента. В этом случае величина κ_i будет являться параметром, всегда будет оставаться действительным числом и определять поведение волны в i -й среде: $\kappa_i > 0$ может соответствовать периодически изменяющемуся полю (например, полю волны в оптически наиболее плотной среде), $\kappa_i = 0$ – однородному полю, $\kappa_i < 0$ – полю с амплитудой, монотонно спадающей до нуля в положительном направлении (например, полю волны в оптически менее плотной среде при полном отражении от нее).

ЛИТЕРАТУРА

1. Борн, М., Вольф, Э. Основы оптики [Текст] / М.Борн, Э.Вольф. - М. : Наука, 1973.
2. Вайнштейн, Л.А. Электромагнитные волны [Текст] / Л.А. Вайнштейн. - М. : 1988.

Цветков, С.В.,

Московский государственный
университет приборостроения и
информатики,
it3@mgupi.ru

Tsvetkov, S.V.

The Moscow state university of
instrument engineering and
computer science

ПАРАМЕТРИЧЕСКИЕ ВОЛНОВЫЕ ФУНКЦИИ ДЛЯ ОПИСАНИЯ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ВОЛН В ПОПЕРЕЧНО-НЕОДНОРОДНЫХ СРЕДАХ

Аннотация. Данная работа посвящена поиску и анализу решений обобщенного дифференциального уравнения Бесселя, частными случаями которого являются уравнение Гельмгольца, уравнения Бесселя в цилиндрических и сферических координатах. Решения ищутся без замены аргумента. Для каждого случая найдены новые фундаментальные системы решений, состоящие из обобщенных параметрических функций, вещественных для любых вещественных значений аргумента и параметров. Благодаря этому полученные результаты могут быть важны для корректного решения многих прикладных физических задач.

PARAMETRIC WAVE FUNCTIONS FOR ELECTROMAGNETIC WAVE PROPAGATION IN TRANSVERSELY INHOMOGENEOUS MEDIA

SUMMARY. This paper is dedicated to a search and analysis of generalized Bessel differential equation solutions, which has particular cases that are Helmholtz equation, Bessel equations in cylindrical and spherical coordinate systems. Solutions are found without using of the variable changing technique. For each case there are found new fundamental sets of solutions consisting of generalized parametric functions, that are real for any real argument and parameters values. Due to this, obtained results could be very important to correct solving of many applied physical problems.

Ключевые слова: волновое уравнение, волновые функции, уравнение Бесселя, уравнение Гельмгольца, параметрические функции, волновое число.

Keywords: wave equation, wave functions, Bessel's equation, Gelmgolts's equation, parametrical functions, wave number.

Введение

В электродинамике, а также других разделах физики, изучающих распространение волн, ключевое место занимают волновое уравнение и его

решения – волновые функции. Они создают аналитическую основу строгих методов решения различных прикладных задач, и многие важные результаты получены именно благодаря исследованию математических свойств волновых функций. Несмотря на то, что волновые уравнения и их классические решения для основных ортогональных систем координат считаются полностью исследованными [1], в теориях распространения электромагнитных волн в поперечно-неоднородных средах, основанных на их использовании, до сих пор остаются фундаментальные вопросы, для строгого ответа на которые недостаточно существующих решений.

Так, не находит строгого решения задача о поведении поля волны в оптически менее плотной среде при непрерывном переходе из режима преломления в режим полного отражения от нее. Решение данной проблемы крайне важно, например, в теории диэлектрических волноводов, где существует проблема нефизических вытекающих волн, с помощью которых приближенно описывается излучаемое поле [2, 3], хотя интуитивно ясно, что поля направляемых и излучаемых волн должны описываться единым набором функций, и этот набор функций должен давать строгое описание непрерывных переходов между этими состояниями.

В работе [4] показано, что основа этих проблем кроется в некорректном использовании понятия волнового числа (волнового вектора), полностью справедливых только для плоских гармонических волн в однородных безграничных средах. В поперечно-неоднородных средах, несмотря на сходство, соответствующие величины являются математическими постоянными разделения, возникающими при решении дифференциальных уравнений методом разделения переменных. Среди этих величин физический смысл можно приписать только *продольной постоянной распространения*, определяющей единую во всех средах фазовую скорость плоского фронта неоднородной волны. *Поперечные волновые параметры* определяют только поведение поля в поперечном направлении в соответствующей среде и не имеют строго физического смысла волновых чисел. Поэтому, в общем случае, нельзя применять замену аргумента с извлечением квадратного корня из поперечного волнового параметра при решении соответствующих дифференциальных уравнений. Это может привести к получению нефизических результатов – таких, как упомянутые выше вытекающие волны в диэлектрических волноводах.

В связи с этим были найдены альтернативные строгие решения в виде параметрических функций для наиболее часто встречающихся форм волновых уравнений, объединенных так называемым *обобщенным дифференциальным уравнением Бесселя*. Несмотря на внешнее сходство с классическими аналогами, новые функции доставляют полные фундаментальные системы решений волновых уравнений, способные строго описывать всевозможные состояния волны в поперечно-неоднородной среде и непрерывные переходы между этими состояниями.

Ниже рассмотрены параметрические решения, как самого обобщенного уравнения Бесселя, так и его важнейших частных случаев: уравнения Гельмгольца в декартовой системе координат и уравнений Бесселя в цилиндрической и сферической системах координат.

1. Обобщенное дифференциальное уравнение Бесселя и его решения

Рассмотрим обобщенное дифференциальное уравнение Бесселя (ДУ) [5]:

$$r^2 \frac{d^2}{dr^2} y(r) + br \frac{d}{dr} y(r) + (kr^2 - \nu^2 + (1-b)\nu) y(r) = 0, \quad (1)$$

где b, k, ν – произвольные постоянные. Частным решением, которое можно получить методом Фробениуса из рассмотрения начального ряда

$$y(r) = \sum_{m=0}^{\infty} a_m r^{m+\nu}, \quad (2)$$

служит обобщенная функция Бесселя первого рода

$$U_{\nu,b,k}(r) = \sum_{m=0}^{\infty} \frac{(-k)^m}{m! \Gamma\left(\nu + m + \frac{1+b}{2}\right)} \left(\frac{r}{2}\right)^{2m+\nu}, \quad (3)$$

где $\Gamma(x)$ – гамма-функция.

Из определяющего уравнения

$$n(n+b-1) + (1-b)\nu - \nu^2 = 0,$$

корнями которого являются значения

$$n = \nu \quad \text{и} \quad n = 1 - \nu - b,$$

следует, что существуют две функции $U_{\nu,b,k}$ и $U_{1-\nu-b,k}$, составляющие фундаментальную систему решений ДУ (1) при $\nu \neq (1-b)/2$. При $\nu = (1-b)/2$ можно найти второе линейно независимое решение, которое будем называть обобщенной функцией Бесселя второго рода, в виде [6]:

$$V_{\frac{1-b}{2},b,k}(r) = \frac{\partial}{\partial \mu} U_{\mu,0,k}(r) \Big|_{\mu=\frac{1-b}{2}} = \sum_{m=0}^{\infty} \frac{(-k)^m (\ln(r/2) - \psi(m+1))}{m! \Gamma(m+1)} \left(\frac{r}{2}\right)^{2m+\frac{1-b}{2}}, \quad (4)$$

где $\psi(x) = \frac{d}{dx} \ln \Gamma(x)$ — дигамма-функция.

В следующих пунктах рассмотрим некоторые частные случаи обобщенного ДУ Бесселя, часто встречающиеся в прикладных физических задачах, а именно, при $b = 0, 1$ и 2 . Но перед этим внесем в формулы (2), (3) и (4) важную физическую поправку.

В прикладных задачах величина k является физическим параметром, а, следовательно, должна быть вещественной величиной. В указанных частных случаях обобщенного ДУ Бесселя при целых значениях ν решения, обычно, ищут в форме ряда (2), используя замену аргумента r на $\sqrt{k}r$. Если $k > 0$, то $\sqrt{k} = \pm \sqrt{k}$ остается вещественной величиной, хотя различные знаки порождают две ветви решения. Если $k < 0$, то корень становится мнимой величиной, что приводит к необходимости поиска дополнительных физических решений, обычно называемых модифицированными. При этом вторые решения, содержащие натуральный логарифм от нового аргумента, могут становиться комплексными и при несвоевременном переходе к модифицированным, и обратно, приводить к нефизическим результатам.

Чтобы избежать потенциальной комплексности, необходимо найти решения ДУ, не прибегая к замене аргумента. Это можно сделать, если вместо ряда (2) рассмотреть ряд:

$$y(r) = k^n \sum_{m=0}^{\infty} a_m r^{m+n}. \quad (5)$$

В этом случае фундаментальные системы решений ДУ (1) будут состоять из обобщенных функций:

$$U_{\nu,b,k}(r) = k^\nu \sum_{m=0}^{\infty} \frac{(-k)^m}{m! \Gamma\left(\nu + m + \frac{1+b}{2}\right)} \left(\frac{r}{2}\right)^{2m+\nu}, \quad (6)$$

$$V_{\frac{1-b}{2},b,k}(r) = k^{1-b} \sum_{m=0}^{\infty} \frac{(-k)^m \left(\ln \frac{r}{2} + \frac{\ln k^2}{2} - \psi(m+1)\right)}{m! \Gamma(m+1)} \left(\frac{r}{2}\right)^{2m+\frac{1-b}{2}}. \quad (7)$$

2. Обобщенное дифференциальное уравнение Бесселя при $b = 0$

При $b = 0$ из (1) получаем уравнение

$$x^2 \frac{d^2}{dx^2} y(x) + (kx^2 - \nu^2 + \nu) = 0. \quad (8)$$

Фундаментальную систему решений этого уравнения можно построить, используя функции (6) и (7) при $b = 0$, а именно:

$$U_{\nu,0,k}(x) \quad \text{и} \quad U_{1-\nu,0,k}(x) \quad \text{при} \quad \nu \neq \frac{1}{2},$$

$$U_{\frac{1}{2},0,k}(x) \quad \text{и} \quad V_{\frac{1}{2},0,k}(x) \quad \text{при} \quad \nu = \frac{1}{2}.$$

При $\nu = 0$ или $\nu = 1$ уравнение (8) приобретает форму уравнения Гельмгольца:

$$\frac{d^2}{dx^2} y(x) + ky(x) = 0 \quad (9)$$

с двумя линейно независимыми решениями

$$U_{0,0,k}(x) \quad \text{и} \quad U_{1,0,k}(x), \quad (10)$$

которые можно назвать соответственно *параметрическим косинусом* и *параметрическим синусом*. Их связь с обычными косинусом и синусом такова:

$$\cos \sqrt{k}x = \Gamma\left(\frac{1}{2}\right) U_{0,0,k}(x) \quad \sin \sqrt{k}x = \frac{1}{\sqrt{k}} \Gamma\left(\frac{1}{2}\right) U_{1,0,k}(x). \quad (11)$$

При $k > 0$ можно выразить также экспоненциальные функции:

$$e^{\sqrt{k}x} = \Gamma\left(\frac{1}{2}\right) \left(U_{0,0,-k}(x) - \frac{1}{\sqrt{k}} U_{1,0,-k}(x) \right), \quad (12)$$

$$e^{-\sqrt{k}x} = \cosh \sqrt{k}x - \sinh \sqrt{k}x = \Gamma\left(\frac{1}{2}\right) \left(U_{0,0,-k}(x) + \frac{1}{\sqrt{k}} U_{1,0,-k}(x) \right). \quad (13)$$

При $k < 0$ функция (13) становится периодической и равной сумме параметрических косинуса и синуса. В связи с этим определим новую функцию, которую будем называть *параметрической экспонентой*:

$$e_{x,k} = U_{0,0,k}(x) - \sqrt[4]{k^2} U_{1,0,k}(x) = \sum_{m=0}^{\infty} \frac{(-k)^m x^{2m}}{(2m)!} \left(1 - \sqrt[4]{k^2} \frac{x}{2m+1} \right), \quad (14)$$

где индексы x и k обозначают, соответственно, аргумент и параметр.

Выражение $\sqrt[4]{k^2}$ предохраняет функцию от комплексности при $k < 0$. При положительных значениях параметра k функция $e_{x,k}$ имеет осциллирующий характер с периодом $T = 2\pi/\sqrt[4]{k^2}$, при $k = 0$ она тождественно равна единице, а при $k < 0$ соответствует убывающей в положительном направлении x экспоненте $e^{-\sqrt{k}x}$.

Полагая, что $k > 0$, приведем основные свойства функции $e_{x,k}$:

- 1) $e_{x+\frac{\pi}{2\sqrt{k}},k} = -e_{x,k}$;
- 2) $e_{x,k}e_{-x,k} = \cos 2kx$, $e_{x,-k}e_{-x,-k} = 1$;
- 3) $\frac{d}{dx}e_{x,k} = -\sqrt{k}e_{-x,k}$, $\frac{d}{dx}e_{-x,k} = \sqrt{k}e_{x,k}$;
- 4) $\frac{d}{dx}e_{x,-k} = -\sqrt{k}e_{x,-k}$, $\frac{d}{dx}e_{-x,-k} = \sqrt{k}e_{x,-k}$;
- 5) $\frac{d^2}{dx^2}e_{x,k} = -ke_{x,k}$, $\frac{d^2}{dx^2}e_{x,-k} = -ke_{x,-k}(x)$;
- 6) $\int_0^{\infty} e_{x,-k} dx = \frac{1}{\sqrt{k}}$, $\int_0^{\infty} (e_{x,-k})^2 dx = \frac{1}{2\sqrt{k}}$;
- 7) $\int_0^{\infty} e_{x,-a} e_{x,-b} dx = \frac{\sqrt{b} - \sqrt{a}}{a - b}$, $a, b > 0$.

Функция $e_{x,k}$ является практически важным решением уравнения Гельмгольца, так как для любых вещественных значений k она остается вещественной и глобально не возрастающей с ростом аргумента, в отличие от обычной экспоненциальной функции, и поэтому ее можно использовать для корректного описания физических полей, в том числе при стремлении аргумента к бесконечности.

3. Обобщенное дифференциальное уравнение Бесселя при $b = 1$

При $b = 1$ получаем ДУ

$$r^2 \frac{d^2}{dr^2} y(r) + r \frac{d}{dr} y(r) + (kr^2 - \nu^2) = 0, \quad (15)$$

которое соответствует, так называемому, цилиндрическому ДУ Бесселя. С помощью метода Фробениуса находим, что при поиске решения в форме (5) корнями определяющего уравнения

$$n^2 - \nu^2 = 0$$

являются значения

$$n = \nu \text{ и } n = -\nu.$$

При $n = \nu$ связь между коэффициентами a_m разложения такова, что

$$a_m = -\frac{k}{4m(m+\nu)} a_{m-2}, \quad (16)$$

откуда получаем первое решение в виде:

$$Z_{\nu,k}(r) = \left(\frac{kr}{2}\right)^\nu \sum_{m=0}^{\infty} \frac{(-k)^m}{m! \Gamma(\nu+m+1)} \left(\frac{r}{2}\right)^{2m} = U_{\nu,1,k}. \quad (17)$$

Как следует из анализа функций Бесселя [7], функции $Z_{\nu,k}$ и $Z_{-\nu,k}$ составляют фундаментальную систему решений ДУ (15) только в том случае, когда ν не является целым числом или нулем. В противном случае необходимо искать второе линейно независимое решение. Это можно сделать методом, изложенным в [8]:

$$W_{\nu,k}(r) = \frac{\partial}{\partial \nu} Z_{\nu,k}(r) - \frac{\partial}{\partial \nu} Z_{-\nu,k}(r). \quad (18)$$

Для целых $\nu = n$ получаем:

$$W_{n,k}(r) = \left(\frac{kr}{2}\right)^n \sum_{m=0}^{\infty} \frac{(-k)^m C_{n,m}(r,k)}{m! \Gamma(n+m+1)} \left(\frac{r}{2}\right)^{2m} - \left(\frac{r}{2}\right)^{-n} \sum_{m=0}^{n-1} \frac{k^m \Gamma(n-m)}{m!} \left(\frac{r}{2}\right)^{2m}, \quad (19)$$

где

$$C_{n,m}(r,k) = 2 \ln \frac{r}{2} + \frac{\ln k^2}{2} - \psi(n+m+1) - \psi(m+1). \quad (20)$$

При любых ν функции $Z_{\nu,k}$ и $W_{\nu,k}$ составляют вторую фундаментальную систему решений ДУ (15), и в определенных диапазонах значений k их можно линейно связать с классическими функциями Бесселя, а именно:

• для $k > 0$:

$$Z_{\nu,k}(r) = k^{\frac{\nu}{2}} J_\nu(\sqrt{kr}), \quad W_{\nu,k}(r) = \pi k^{\frac{\nu}{2}} Y_\nu(\sqrt{kr}), \quad (21)$$

• для $k < 0$:

$$Z_{\nu,k}(r) = k^{\frac{\nu}{2}} I_\nu(\sqrt{kr}), \quad W_{\nu,k}(r) = -2k^{\frac{\nu}{2}} K_\nu(\sqrt{kr}), \quad (22)$$

где J_ν , Y_ν — функции Бесселя I-го и II-го рода, I_ν , K_ν — модифицированные функции Бесселя I-го и II-го рода.

При любых вещественных k функции $Z_{\nu,k}$ и $W_{\nu,k}$ остаются также вещественными, а функции $W_{\nu,k}$, к тому же, глобально не возрастают по модулю с ростом аргумента, что очень важно при решении электродинамических задач. В частности, поля, определенные с помощью данных функций, при любых действительных параметрах задачи будут обладать корректным поведением на бесконечности: либо осциллирующим с невозрастающей амплитудой, либо экспоненциально убывающим.

Отметим также, что, в отличие от классических функций Y_n и K_n , функции $W_{n,k}$ и их производные определены при $k = 0$, а именно:

$$W_{n,k} = \begin{cases} \ln\left(\frac{r^2}{4}\sqrt[4]{k^2}\right) + 2\gamma & \text{при } n=0 \\ -\left(\frac{2}{r}\right)^n (n-1)! & \text{при } n>0 \end{cases}, \quad (23)$$

$$\frac{dW_{n,k}}{dr} = \begin{cases} \frac{2}{r} & \text{при } n=0 \\ \frac{n!}{r}\left(\frac{2}{r}\right)^n & \text{при } n>0 \end{cases}. \quad (24)$$

4. Обобщенное дифференциальное уравнение Бесселя при $b = 2$

При $b = 2$ получаем ДУ

$$r^2 \frac{d^2}{dr^2} y(r) + 2r \frac{d}{dr} y(r) + (kr^2 - \nu - \nu^2) = 0, \quad (25)$$

называемое сферическим ДУ Бесселя.

Действуя по аналогии с п.3, находим, что корнями определяющего уравнения

$$n(n+1) - \nu - \nu^2 = 0$$

являются значения

$$n = \nu \text{ и } n = -(\nu + 1).$$

И, таким образом, фундаментальную систему решений этого ДУ составляют функции:

$$U_{\nu,2,k}(r) \text{ и } U_{-(\nu+1),2,k}(r) \text{ при } \nu \neq -\frac{1}{2}, \quad (26)$$

$$U_{-\frac{1}{2},2,k}(r) \text{ и } V_{-\frac{1}{2},2,k}(r) \text{ при } \nu = -\frac{1}{2}, \quad (27)$$

вещественные при вещественных k .

Заключение

Таким образом, показано, что различные формы волновых уравнений могут иметь решения в виде параметрических функций, более строго описывающих поведение полей электромагнитных волн в поперечно-неоднородных средах. При этом область применения параметрических функций существенно шире классических, так как, в отличие от последних, они позволяют связать разные состояния волны (например, преломление и полное отражение). Это особенно важно для исследования открытых структур, так как параметрические функции обладают к тому же корректным поведением на бесконечности при любых реальных параметрах задачи.

Ни один из известных автору научных источников не содержит результатов, описанных в данной работе, что дает основание полагать, что результаты, в частности, новые фундаментальные системы решений рассмотренных ДУ, получены впервые.

ЛИТЕРАТУРА

1. Тихонов, А.Н., Самарский, А.А. Уравнения математической физики [Текст] / А.Н. Тихонов, А.А. Самарский. – М. : МГУ, 2004.

2. Marcuse, D. *Theory of Dielectric Waveguides*. 2nd ed. - New York : Academic Press, 1991.
3. Снайдер, А., Лав, Дж. Теория оптических волноводов [Текст] / А. Снайдер, Дж. Лав. - М. : Радио и связь, 1987.
4. Цветков, С.В. Проблемы классических методов решения задачи о распространении электромагнитных волн в поперечно-неоднородных средах. Мир современной науки [Текст] / С.В. Цветков // Мир современной науки. - 2012. - № 4(13). - С. 21-23
5. Baricz, A. *Generalized Bessel functions of the first kind*. - Springer, 2010.
6. Forsyth, A.R. *Theory of differential equations*. Vol. IV. - Cambridge, 1902.
7. Ватсон, Г.Н. Теория бесселевых функций [Текст] / Г.Н. Ватсон. - М. : Изд-во иностранной лит-ры, 1949.
8. Hankel, H. Die Cylinderfunctionen erster und zweiter Art. *Math. Ann.*, v. 1, 467-501, 1869.

ФИЗИКА АТОМНОГО ЯДРА И ЭЛЕМЕНТАРНЫХ ЧАСТИЦ

Дворцовой, В.В.
Dvortsevoy, V.V.

РЕЗУЛЬТАТ ИССЛЕДОВАНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ПОЛЯ ХИГГСА

Аннотация. По мнению автора статьи, поле Хиггса – идеальная сплошная среда – является пространственно-временным континуумом, т.е. представляет собой механическую систему с бесконечным числом внутренних степеней свободы, описываемую скалярным полем объёмной плотности потенциальной энергии и векторным полем скоростей.

Результатом исследования физических свойств поля Хиггса является новая теория строения Вселенной.

RESULTS OF PHYSICAL PROPERTIES OF HIGGS FIELD

SUMMARY. According to the author, the Higgs field - the ideal continuous medium - is the space-time continuum, ie a mechanical system with an infinite number of internal degrees of freedom, described by a scalar field bulk density of potential energy and the vector velocity field. The result of study of the physical properties of the Higgs field is a new theory of the universe.

Ключевые слова: поле Хиггса, идеальная сплошная среда, пространственно-временной континуум, гравитационная волна, упорядоченный перенос энергии, солитон, механическая замкнутая система, скалярное поле Хиггса, электрон-позитронная пара.

Keywords: Higgs field, an ideal continuous medium, the space-time continuum, the gravitational wave, ordered the transfer of energy, the soliton, mechanical closed-loop system, the scalar Higgs field, the electron-positron pair.

Практически ни одна современная теория о фундаментальных законах Вселенной не обходится без понятия эфира как переносчика взаимодействия, даже если не использует этого слова. В последнем случае это – тот «эфир», о котором говорил Эйнштейн¹: «...мы не можем в теоретической физике обойтись без эфира, т.е. континуума, наделенного физическими свойствами, ибо общая теория относительности... исключает непосредственное дальное действие; каждая же теория ближнего действия предполагает наличие непрерывных полей, а, следовательно, существование «эфира»».

¹Эйнштейн, А. Об эфире: 1924 г. [Текст]. Сочинения: В 4 т. Т. 2. / А. Эйнштейн. - М. : Наука, 1965. - С. 160.

Конечно, без «переносчика взаимодействия» ничего происходить не может, роль «эфира» в подобных теориях отводится полям.

Эфир, физический вакуум, теперь – поле Хиггса. Главную роль в физических теориях массы играет так называемое поле Хиггса. Согласно теории, элементарные частицы приобретают массу, взаимодействуя с квантовым полем Хиггса, пронизывающим всю Вселенную. Полная масса сложной частицы состоит из суммы масс покоя составляющих ее частиц, а также их кинетической энергии движения и потенциальной энергии взаимодействия. Связь энергии и массы описывается известным уравнением Эйнштейна: $E=mc^2$, где c – скорость света. В отличие от протонов и нейтронов, такие элементарные частицы, как кварки и электроны, неделимы.

Откуда у них берутся массы покоя – главная загадка происхождения массы. Согласно современной физической теории, массы фундаментальных частиц являются результатом их взаимодействия с полем Хиггса. Но почему это поле присутствует всюду во Вселенной? Почему в космических масштабах его напряженность не равна нулю, как у электромагнитного поля?

Поле Хиггса – это квантовое поле, имеющее две основные особенности.

Первая из них – чисто «техническая». Все поля характеризуются так называемым спином, т.е. определенной величиной углового момента соответствующих частиц. Например, у электронов он составляет $1/2$, а у большинства частиц, связанных с взаимодействиями (скажем, у фотонов), равен 1. Спин бозона Хиггса равен нулю.

Второе уникальное свойство поля Хиггса – его напряженность всюду отлична от нуля. Любая система, включая Вселенную в целом, стремится к состоянию с самой низкой энергией, словно шар, скатывающийся на дно впадины. Для обычных полей наподобие электромагнитного самое низкое энергетическое состояние соответствует нулевой напряженности поля, т.е. его отсутствию. Если же напряженность поля отлична от нуля, то содержащаяся в нем энергия увеличивает общую энергию системы. Однако, в случае поля Хиггса энергия Вселенной минимальна, когда его напряженность не равна нулю. В естественном состоянии с самой низкой энергией Вселенная повсюду пронизана полем Хиггса. Отличительная черта поля Хиггса связана с особенностями его взаимодействия с другими частицами. Они ведут себя так, будто имеют массу, пропорциональную напряженности поля, умноженной на силу взаимодействия.

Таким образом, появление массы у протонов, нейтронов, а значит, и у атомов, обусловлено движением кварков, составляющих протоны и нейтроны. Масса протона была бы примерно такой же даже без поля Хиггса. Однако, массы кварков и электронов полностью обусловлены полем Хиггса: без него они были бы равны нулю.

Так что же такое поле Хиггса?

Основываясь на высказывании А. Эйнштейна: «...мы не можем в теоретической физике обойтись без эфира, т.е. континуума, наделенного физическими свойствами...», – поле Хиггса должно представлять собой континуум – сплошную среду. Сплошная среда – механическая система, обладающая бесконечным числом внутренних степеней свободы. Её движение в пространстве, в отличие от других механических систем, описывается не координатами и скоростями отдельных частиц, а скалярным полем плотности и векторным полем скоростей. Термин «скалярное поле» означает, что оно описы-

вается единственным числом, величина которого может изменяться. Скалярное поле является одномерным физическим полем.

Поле Хиггса можно представить как сплошную среду, одномерное физическое скалярное поле – континуум, в котором все физические характеристики зависят от «грубой» переменной w , где w – объёмная плотность энергии скалярного поля Хиггса.

В случае поля Хиггса мы имеем дело с одномерным физическим скалярным полем – идеальной сплошной средой, не имеющей никакого отношения ни к идеальному газу, ни к идеальной жидкости.

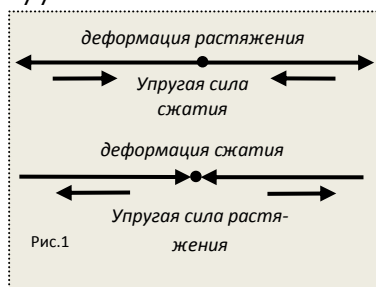
Поле Хиггса – идеальная сплошная среда, одномерное физическое скалярное поле – континуум, особый вид материи, лежащей в основе всего материального мира – Вселенной.

Идеальная сплошная среда, существующая сама по себе, непрерывная, бесконечная и неуничтожимая материя. Идеальная сплошная среда, не делится ни на какие составные части, она дана вся сразу. Идеальная сплошная среда не имеет краёв, так как в противном случае перестает быть идеальной сплошной непрерывной средой. Идеальная сплошная среда имеет или занимает бесконечный объём и является пространством бесконечной Вселенной. Следует подчеркнуть, что идеальная сплошная среда не занимает или заполняет пустое пространство Вселенной, а является пространством Вселенной, создаёт его. Идеальная сплошная среда – Вселенная – является замкнутой, бесконечностью, системой. Бесконечность может быть только одна; хотя в математике рассматриваются многие бесконечности, но в предельном случае бесконечность одна (разъяснение ниже). Законы сохранения тесно связаны с этим свойством идеальной сплошной среды. Плотность идеальной сплошной среды может изменяться от бесконечно большой до бесконечно малой величины, но не может быть нулевой. Нулевое значение плотности идеальной сплошной среды означает разрыв сплошной среды, её отсутствие.

Главным физическим свойством идеальной сплошной среды является свойство эластичности.

Эластичность – способность континуума испытывать значительные упругие деформации без разрушения при сравнительно небольшой действующей силе.

Физические свойства идеальной сплошной среды *растяжения* (разрежения) и *сжатия* (уплотнения) являются компонентами общего свойства континуума – эластичности.



Эластичность идеальной сплошной среды обеспечивается силой упругости (упругими силами). Сила упругости – это сила, возникающая при деформации сплошной среды и противодействующая этой деформации.

В данном случае, деформацией идеальной сплошной среды является локальное изменение объёмной плотности энергии поля Хиггса $[w]$. Сила упругости является потенциальной силой. Энергия идеальной сплошной среды связанная с упругой потенциальной силой, является потенциальной энергией.

Потенциальная энергия U – скалярная физическая величина, отсюда поле Хиггса является физическим скалярным полем потенциальной энергии.

Деформация идеальной сплошной среды есть локальное изменение объёмной плотности физического скалярного поля потенциальной энергии – поля Хиггса. Потенциальная энергия U в отличие от кинетической энергии, значение которой всегда положительно, может иметь как положительное $+U$, так отрицательное $-U$ значение.

Следовательно, локальное возмущение¹ плотности потенциальной энергии идеальной сплошной среды – поля Хиггса – может иметь как положительный знак потенциальной энергии $+Uq$ так и отрицательный знак $-Uq$.

По Максвелловской жидкостной модели электромагнетизма: уплотнение – источник силового поля (оно растекается и давит на окрестную материю), положительный заряд $[+q]$; разрежение – отрицательный заряд $[-q]$. Элементарный заряд $\pm q$ – знак потенциальной энергии скалярного поля.

Существует три типа фазы пространственной (объёмной) плотности потенциальной энергии идеальной сплошной среды: $[+Uqw]$ – положительная фаза, $[-Uqw]$ – отрицательная фаза и $[Uw]$ – нейтральная фаза, поверхность раздела фаз.

Пространственная (объёмная) плотность потенциальной энергии физического скалярного поля Хиггса – идеальной сплошной среды при равномерном распределении равна потенциальной энергии поля на единицу объёма:

$$w = \pm U/V.$$

Из определения плотности потенциальной энергии скалярного поля Хиггса вытекает, что на один и то же объём одновременно приходится два противоположных значения фазы потенциальной энергии. А это означает, что плотность потенциальной энергии в любом объёме равна нулю, что противоречит самой сущности существования идеальной сплошной среды. Плотность идеальной сплошной среды не может быть равна нулю, а тем более иметь отрицательное значение. Это противоречие легко устраняется, если в рассматриваемом объёме происходит колебательный процесс: одна фаза $[+Uqw]$ потенциальной энергии сменяется на другую, по знаку, фазу $[-Uqw]$ потенциальной энергии, и наоборот. Абсолютная величина плотности потенциальной энергии в рассматриваемом объёме постоянна и положительна.

Отсюда следует, что в каждой точке идеальной сплошной среды и во всём бесконечном её объёме в целом происходят нулевые колебания фазы скалярного поля потенциальной энергии идеальной сплошной среды.

Колебательный процесс тесно связан с одним из основных физических понятий – **временем**. За эталон времени мы принимаем какой-нибудь постоянный непрерывный колебательный процесс, происходящий в природе. За единицу измерения периода времени приняты такие эталоны времени: мгновение, секунда, минута, час, день, неделя, месяц, год...вечность. Цепочки периодов одной и той же продолжительности можно представить в виде линии (потока длительности). Линия – мгновение, мгновение, мгновение... Линия – секунда, секунда, секунда... Линия – минута, минута, минута... Причём,

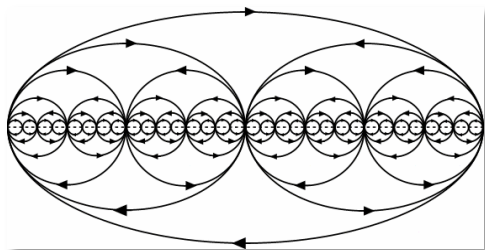
¹Локальное объёмное возмущение плотности потенциальной энергии идеальной сплошной среды – это сферическая поверхность, которая ограничивает часть выделенного объёма идеальной сплошной среды. Поверхность сферы отделяет одну фазу плотности скалярного поля от другой фазы. Скалярное поле находится как внутри сферы, так и снаружи.

больший по длительности период времени поглощает меньшие по длительности периоды времени, делая их своими внутренними периодами.

Непрерывная цепочка периодов времени, поток длительности, образует сплошную одномерную среду, физическое скалярное поле периодов времени – континуум.

Элементом длины цепочки является полный период T колебания фазы потенциальной энергии скалярного поля Хиггса, причём больший по длительности период состояния фазы потенциальной энергии скалярного поля поглощает меньшие по длительности периоды фазы потенциальной энергии, делая их своими внутренними колебаниями фазы потенциальной энергии скалярного поля – идеальной сплошной среды.

Периоды T распределены в континууме так, что два любых соседних периода T с одной и той же длительностью являются зеркальным отображением друг друга.



Соседние периоды отличаются, друг от друга знаком $[\pm Uq\omega]$ фазы плотности потенциальной энергии скалярного поля и характерным для данной фазы поля Хиггса направлением хода (закруткой) времени. Любой период T содержит в себе как минимум два полных периода T , отличающихся

друг от друга фазой плотности скалярного поля $[-Uq\omega]$ и $[+Uq\omega]$ – два крайних положения маятника $[\downarrow -T]$ и $[\uparrow +T]$.

$[-q]$ и $[+q]$ электрические заряды, знаки фазы потенциальной энергии локальной плотности w идеальной сплошной среды.

На основании вышесказанного, **физическое скалярное поле Хиггса – идеальная сплошная среда – является пространственно-временным континуумом**, где пространство – идеальная сплошная среда, скалярное поле потенциальной энергии в нейтральной фазе $[Uw]$. Временной континуум определяет направление сдвига $T = |+\tilde{T}/2| + |-\tilde{T}/2|$ (деформации) нейтральной фазы $[Uw]$ поля потенциальной энергии и электрический заряд фаз $[\pm Uq\omega]$ локальных плотностей скалярного поля потенциальной энергии, возникших вследствие деформации поля.

Минимальный угол отклонения маятника от нейтрального положения, т.е. минимальный угол сдвига (деформации) нейтральной фазы $[Uw]$ скалярного поля потенциальной энергии, при котором возникает разница потенциалов между фазами скалярного поля потенциальной энергии $[+Uq\omega]$ и $[-Uq\omega]$, равен: **$\min \alpha^0 = 0.4181112128162947^0$** .

Синус минимального угла $\min \alpha^0$ равен величине постоянной тонкой структуры α : **$\sin \min \alpha^0 = 0.007297352535948453176$** .

На 05.08.2006 г. постоянная тонкой структуры имеет следующее значение:

$$\alpha = 1 / 137.035999710 = 0.007297352535948453.$$

Потенциальная энергия поля Хиггса является энергией покоя и связана с массой известным уравнением Эйнштейна: $E_0 = m_0 c^2$, где c – скорость света.

Масса покоя связана с энергией покоя соотношением: $m_0 = E_0 / c^2$,

$E_0 = h\nu/2$, где h – постоянная Планка, ν – частота локального нулевого колебания фазы $[+Uq\omega/-Uq\omega]$ потенциальной энергии скалярного поля Хиггса, равная: $\nu = 1/T$, где T – период колебания фазы потенциальной энергии ска-

лярного поля Хиггса. Отношение длины радиуса **R** объёма локального фазового возмущения плотности скалярного поля Хиггса к величине длительности периода **T** равно скорости света в вакууме:

$$R(\text{м})/T(\text{сек}) = c.$$

Характеристикой «быстроты» изменения скалярного поля в пространстве служит градиент скалярного поля. Градиент физического скалярного поля $w()$ является физическим векторным полем $A()$.

Объёмная плотность энергии скалярного поля Хиггса равна:

$$w = E_0/V, \text{ где } V = (4\pi \cdot R^3)/3.$$

Из отношения видно, что потенциальная энергия скалярного поля, заключённого в пространственную сферу с радиусом R , обратно пропорциональна объёму пространственной сферы. Чем меньше объём локального возмущения (деформации) фазы плотности потенциальной энергии поля Хиггса, тем выше плотность потенциальной энергии в данном объёме и тем самым, больше масса покоя локального фазового возмущения идеальной сплошной среды.

Как бы ни изменялась величина локальной плотности потенциальной энергии скалярного поля Хиггса от точки к точке по всему бесконечному объёму (пространству) Вселенной, эти изменения никак не влияют на величину общей плотности потенциальной энергии скалярного поля, числовое значение которой по абсолютной величине стремится к нулю, при стремящейся к бесконечности величине радиуса объёма Вселенной. Объёмная плотность потенциальной энергии поля Хиггса стремится к нулю, но никогда не достигнет этого значения. Минимальный объём деформации плотности потенциальной энергии идеальной сплошной среды также никогда не сможет достигнуть значения нуля¹. Это означает, что колебание фазы объёмной плотности потенциальной энергии скалярного поля Хиггса будет продолжаться бесконечно.

В идеальной сплошной среде – пространстве Вселенной – в целом и в каждой её точке в отдельности идет бесконечный процесс преобразования потенциальной энергии скалярного поля в кинетическую энергию движения поля и обратный процесс преобразования кинетической энергии движения в потенциальную энергию скалярного поля.

¹Если абсолютная величина переменного числа увеличивается неограниченно (беспредельно), то говорят, что она стремится к $+\infty$ или к $-\infty$ (смотря по его знаку). Если же абсолютная величина переменного числа делается и остается меньшей любого данного положительного числа, то говорят, что оно стремится к нулю. Переменное число, стремящееся к ∞ , называется часто бесконечно большим, а переменное число, стремящееся к нулю, называется бесконечно малым. Но надо помнить, что эти названия не означают «число очень большое», или «число очень малое». **Они характеризуют не само число, а процесс его изменения.** Число, называемое «бесконечно большим», изменяется так, что оно делается и остается (по абсолютной величине) больше любого данного числа. Число, называемое «бесконечно малым», изменяется так, что оно делается и остается (по абсолютной величине) меньше любого данного положительного числа.

Бесконечно малая величина отделена от нуля бесконечно малой величиной. В теории множеств, доказанной Г. Кантором, утверждается, что: «...между любыми двумя точками на прямой линии, а значит, и во всем пространстве находится бесконечное множество точек. На отрезке $[0,1]$ столько же точек, сколько на всей бесконечной прямой, столько же точек, сколько на всей бесконечной плоскости, столько же, сколько во всём бесконечном пространстве...»

В релятивистской теории тяготения наряду с отрицательной энергией связи системы гравитирующих тел появляется понятие *положительной энергии*, излучаемой системой в виде гравитационных волн. Полная механическая энергия системы убывает со временем на величину, которую уносят из системы гравитационные волны. Если Вселенная в целом – это система гравитирующих тел, то куда уносят механическую энергию из системы Вселенной гравитационные волны? Так как Вселенная – это замкнутая бесконечностью система, и полная механическая энергия её постоянна, то гравитационные волны никуда механическую энергию из системы Вселенной вынести не могут, эта энергия должна преобразовываться внутри самой системы Вселенной. Энергия гравитационных волн затрачивается на увеличение объёма пространства Вселенной, так как бесконечность – это процесс, а не конечное число. Но с увеличением объёма пространства Вселенной прямо пропорционально растет величина потенциальной силы упругости сжатия скалярного поля – идеальной сплошной среды. Вследствие работы упругих сил сжатия полная механическая энергия в системе Вселенной остаётся постоянной, т.е. сколько внутренней энергии унесли и затратили на расширение объёма Вселенной гравитационные волны, столько же энергии добавили в систему упругие силы сжатия. При этом общая плотность потенциальной энергии по абсолютной величине и масса покоя идеальной сплошной бесконечной среды остаются, близки к нулю.

Локальные фазовые возмущения плотности потенциальной энергии идеальной сплошной среды вызывают сферические, расходящиеся от источника возмущения *волны плотности потенциальной энергии* – гравитационные волны.

Гравитационные волны, расходящиеся от источников возмущения, взаимодействуют друг с другом. При взаимодействии волн в каких-то точках пространства амплитуда волн может резко возрастать в связи с возникновением резонанса. В момент возникновения резонанса возможен отрыв точки от «нейтральной $[U_w]$ поверхности» плотности потенциальной энергии скалярного поля, что приводит к образованию элементарной частицы. В процессе отрыва частицы возможно образование неустойчивого цилиндрического столба (суперструны, струи), распадающегося впоследствии на набор отдельных частиц. После отрыва (рождения) элементарной частицы колебание плотности потенциальной энергии скалярного поля, заключённого в объёме частицы, продолжается, создавая массу покоя элементарной частицы.

В области отрыва частицы возможно вихревое движение, которое часто возникает, когда система не находится в равновесии.

При переходе от скалярного состояния локального возмущения плотности поля Хиггса к кинетическому состоянию происходит преобразование скалярного поля в векторное магнитное поле, и наоборот.

Собственно говоря, элементарная частица представляет собой локальный вихрь (солитон) в идеальной сплошной среде¹.

¹Завихрение скалярного поля, произошедшее в одной-единственной точке идеальной сплошной среды, тут же перекидывается на всё скалярное поле в целом и на каждую его точку в отдельности. Это связано с тем, что положение и движение каждого элемента среды ΔV определяется её соседними элементами. Эти элементы не могут двигаться независимо и хаотически, поскольку в противном случае в сплошной среде образовались бы разрывы. Таким образом, если элемент среды выполняет какое-то движение, то соседние с ним элементы также должны выполнять подобные движения, т.е. движения всех элементов среды должны быть согласованными. Вселенная в целом также вращается.

Сохраняя в системе баланс (fifty/fifty) между положительной $[+U]$ и отрицательной $[-U]$ фазой потенциальной энергии в идеальной сплошной среде, появление положительного электрического заряда $+q$ всегда сопровождается появлением равного по абсолютному значению отрицательного электрического заряда $-q$.

Ни положительный, ни отрицательный заряд не могут исчезнуть в отдельности один от другого, они могут лишь взаимно нейтрализовать друг друга, если равны по абсолютному значению.

Элементарные частицы, сохраняя в системе баланс между фазами потенциальной энергией, также рождаются парами: частица–античастица. Отличие частицы $[+\alpha]$ и античастицы $[-\alpha]$ заключается в направлении хода времени $|+\vec{T}||-\vec{T}|$, связанной с направлением хода времени закруткой вихря (спином) и знаком электрического заряда локальной плотности фазы потенциальной энергии скалярного поля $[\pm Uq_w]$. Массы покоя частицы и античастицы равны между собой, т.к. равны их объёмы.

В рамках такого подхода образование электрон-позитронной пары представляется как резонансное накопление энергии поля Хиггса одновременно в двух вихрях-резонаторах. Ниже мы ещё вернёмся к электрон-позитронной паре.

Нейтральные частицы не нарушают фазового баланса потенциальной энергии системы при строгом соблюдении баланса (fifty/fifty) закрутки вихрей (солитонов). Это связано с тем, что полный период колебания фазы времени T равен: $T=|+\vec{T}/2| + |-\vec{T}/2|$.

Нейтрино, антинейтрино – солитоны (вихри) нейтральной фазы $[U_w]$ плотности потенциальной энергии поля Хиггса. Все нейтрино имеют левую спиральность, а все антинейтрино – правую.

Локальные фазовые возмущения плотности энергии сплошной среды, в сверхмалых объёмах характеризующиеся большой массой покоя в связи с малой амплитудой колебания фазы потенциальной энергии, так и остаются локальными скалярными возмущениями поля Хиггса. Этим объясняется конфайнмент кварков.

Если на уровне микромира баланс между положительной $[+U]$ и отрицательной $[-U]$ фазой потенциальной энергией в идеальной сплошной среде – скалярном поле Хиггса – выдерживается очень строго, то на уровне макромира, начиная с атомов, этот баланс нарушается в пользу положительного $[+U]$ значения потенциальной энергии идеальной сплошной среды. Это происходит вследствие того, что плотность потенциальной энергии идеальной сплошной среды в бесконечном объёме Вселенной является бесконечно малой величиной, взятой по абсолютной величине. Абсолютная величина есть число положительное. К этому надо добавить, что смена фазы $[+U]$ потенциальной энергии в бесконечном объёме идеальной сплошной среды происходит бесконечно долго.

В результате локальных колебаний фаз потенциальной энергии идеальной сплошной среды в объёме Вселенной возникают обширные области с ярко выраженным приоритетом одной фазы потенциальной энергии скалярного поля над другой.

В одних областях Вселенной главенствует потенциальная сила сжатия (гравитационная сила). Это области разрежения – «потенциальные ямы» $[-U]$,

мы называем эти области галактиками. В других областях, это области уплотнения – «потенциальные холмы» $[+U]$, главенствует потенциальная сила расширения. Мы называем эти области межгалактическим пространством.

В областях разрежения – галактиках – под действием потенциальной силы сжатия (гравитационной силы) конденсируется вещество Вселенной – элементарные частицы, атомы, молекулы, планеты, звезды...

Наличие во Вселенной областей, где главенствует сила расширения, приводит к эффекту разбегания галактик¹ – расширению Вселенной. Плотность потенциальной энергии идеальной сплошной среды в бесконечном объеме Вселенной является бесконечно малой, но положительной величиной. Вследствие этого, в бесконечном пространстве Вселенной главенствует упругая потенциальная сила расширения.

В сплошной среде возможны два принципиально различных механизма упорядоченного переноса энергии через какую-либо поверхность. Прежде всего, это перенос плотности энергии вида²:

$$\rho_\varepsilon(x, t) = \frac{\rho_0}{2} \left(\frac{\partial u_x}{\partial t} \right)^2 + \frac{Y}{2} \left(\frac{\partial u_x}{\partial x} \right)^2 = \rho_{кин} + \rho_{вз}$$

со скоростью смещения элемента среды $v_x \approx \frac{\partial u_x}{\partial t}$, описываемый вкладом в плотность потока энергии $\rho_\varepsilon V_x$. Эта доля энергии, жестко связанная с каждым элементом среды как с «частицей», переносится при движении «частицы» точно так же, как переносится масса и другие её характеристики. Однако это не единственно возможный и даже не главный процесс упорядоченного переноса энергии через поверхность S_0 , окружающую элемент среды объемом ΔV .

В бегущей упругой волне плотность потока механической энергии $j_{мех}$ всегда можно представить в виде произведения плотности внутренней энергии ρ_ε на фазовую скорость волны v_ϕ . Направление вектора $j_{мех}$ совпадает с направлением распространения волны.

$$j_{мех} \approx \Delta \rho_\varepsilon V_x = (-\rho_0 v_\phi^2) \left(-\frac{1}{v_\phi} \frac{\partial u_x}{\partial t} \right) \frac{\partial u_x}{\partial t} e_x = \rho_\varepsilon v_\phi e_x$$

В выражение входит только плотность внутренней энергии ρ_ε , не связанная с конкретным механизмом взаимодействия элементов сплошной среды. Входящая в него фазовая скорость волны v_ϕ – это характеристика процесса переноса ρ_ε на любые расстояния, не зависящие от x и t .

В результате бегущая упругая волна (гравитационная волна) приобретает смысл самостоятельного типа движения сплошной среды в целом, качественно отличного от движения частицы и уже никак не связанного с движением элемента сплошной среды ΔV . Более того, в окончательном ответе величина

¹Наблюдаемый эффект разбегания галактик может быть вызван не общим удалением галактик друг от друга, так как среди галактик, находящихся по соседству с нашей галактикой, встречаются как приближающиеся к нам галактики, так и удаляющиеся от нас галактики, а торможением (уменьшением собственной частоты колебания) фотона в плотной среде межгалактического пространства. Чем дальше находиться от нас наблюдаемая галактика, тем позже её излучение доходит до нас, тем больше тормозится фотон. Но, тем не менее, Вселенная в целом расширяется. На далёкие от нас галактики могут накладываться оба эффекта расширения – торможение фотона в межгалактическом пространстве и расширение Вселенной в целом.

² $\rho_{кин}$ – плотность кинетической энергии, а $\rho_{вз}$ – плотность энергии взаимодействия. Будучи зависящей от x и t , величина ρ_ε является скалярным физическим полем.

энергии взаимодействия вообще исчезает. Это указывает на то, что взаимодействие в сплошной среде при распространении гравитационной волны играет вспомогательную роль, обеспечивая перенос внутренней энергии ρ_ε со скоростью v_ϕ .

Что же касается плотности массы ρ_0 в равновесном состоянии и связанной с ней плотности энергии покоя $\rho_0 c^2$, то она гравитационной волной не переносится.

Гравитационные волны – это такой тип «коллективного» движения идеальной сплошной среды и, тем самым, такой способ распространения энергии в пространстве и во времени, при котором со скоростью v_ϕ внутренняя энергия ρ_ε может быть перенесена на любые расстояния без переноса массы. Тем самым предполагается, что «частицы» или элементы среды остаются вблизи их равновесных положений. Этим «коллективный» тип движения сплошной среды отличается от способа переноса энергии при движении одиночной частицы, когда одновременно переносятся как масса частицы, так и вся связанная с ней энергия.

Гравитационные волны – это простейший присущий идеальной сплошной среде вид движения.

Гравитационную волну – бегущую упругую волну, волну плотности потенциальной энергии скалярного поля – можно представить и как бегущую волну в сплошной среде, и как движение локальной плотности потенциальной энергии (частицы) относительно сплошной среды. На границе объёма ΔV действуют поверхностные силы. При деформации элемента среды они производят работу, уменьшая или увеличивая внутреннюю энергию, заключенную в этом элементе среды. С точки зрения наблюдателя, измеряющего изменение внутренней энергии в объёме ΔV , эта энергия меняется в нём независимо от того, перемещается ли её плотность вместе с элементом среды или над этим элементом производят работу поверхностные силы потенциального характера...

Частицы, не имеющие массы покоя (фотон, нейтрино, антинейтрино...) являются гравитационными волнами. Эти частицы одновременно ведут себя и как бегущая упругая волна, и как частица.

Так как объёмы локальных фазовых возмущений плотности потенциальной энергии сплошной среды имеют различные радиусы, то и длины гравитационных волн также различны и, следовательно, различны их энергии.

Электромагнитное, тепловое, рентгеновское... излучения – это гравитационные волны с различной длиной волны и, соответственно, с различной энергией.

При локальном фазовом возмущении плотности потенциальной энергии сплошной среды с малым носителем (объёмом) площадь минимальной поверхности раздела фаз сплошной среды может только увеличиваться, что приводит к увеличению поверхностной энергии. Самопроизвольному снижению поверхностной энергии в этом случае сопутствуют тепловые эффекты, связанные с выделением тепла (излучения). Так возникает космическое фоновое излучение. В связи с тем, что малым по амплитуде фазовым возмущением потенциальной энергии идеальной сплошной среды подвержено всё бесконечное множество точек бесконечного пространства Вселенной, это излучение практически изотропно.

Гравитационные волны (излучение) с малой длиной волны уменьшают поверхностную энергию раздела фаз сплошной среды в минимальных объёмах скалярного поля. В результате взаимодействия этих волн образуются элементарные частицы вещества Вселенной и связанная с ними кинетическая часть энергии Вселенной.

Гравитационные волны с большой длиной волны обеспечивают расширение Вселенной, тем самым, уменьшая плотность потенциальной энергии Вселенной. Упругая потенциальная сила сжатия (гравитационная сила) идеальной сплошной среды возвращает энергию в систему, создавая всё новые локальные фазовые возмущения плотности потенциальной энергии идеальной сплошной среды. Тепловое излучение и другие виды излучения выделяются при образовании новых и возобновлении «старых» поверхностей раздела фаз идеальной сплошной среды. Вселенная не только увеличивается в объёме, также растёт и её кинетическая энергия.

Уникальной особенностью, отличающей идеальную сплошную среду от других замкнутых систем, является то, что она замкнута бесконечностью, бесконечность – это процесс, а не конечное число. Вселенная конечна и замкнута в каждый фиксированный момент времени, но в следующий момент она увеличивается и снова становится конечной, и так до бесконечности.

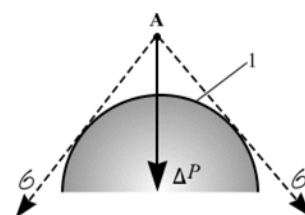
Полная энергия механической замкнутой системы, коей является Вселенная, в которой действуют только потенциальные силы, не изменяется при любых перемещениях входящих в неё тел, согласно закону сохранения механической энергии. Для замкнутых систем остаются постоянными (сохраняются) три физические величины: энергия, импульс и момент импульса.

Увеличением кинетической энергии в механической системе Вселенной можно объяснить увеличение скорости расширения Вселенной.

Гравитационные волны средней длины могут локально уменьшать энергию (напряженность) гравитационного поля тяготения (сжатия). Эти гравитационные волны определённой длины могут быть созданы искусственным путём и технически применены в двигателе нового поколения с использованием антигравитации.

Всё на свете имеет поверхность. Несмотря на разнообразие, многочисленные поверхности характеризуются одним общим свойством: они обладают избытком поверхностной энергии. На границе раздела фаз идут процессы, которые обуславливают самопроизвольное снижение поверхностно энергии. Самопроизвольное снижение поверхностной энергии может вызывать различные физические процессы, в том числе и механические процессы. Внутреннее давление – это типичное проявление механических процессов, вызванных стремлением к самопроизвольному сокращению поверхностной энергии.

На искривленной поверхности жидкости 1 (рис.) возникает внутреннее давление как равнодействующая поверхностных натяжений в точке А. Оно направлено внутрь перпендикулярно поверхности жидкости и сокращает поверхность раздела фаз до минимальных размеров. Подобное сокращение обуславливает уменьшение поверхностной энергии. Внутреннее давление определяется следующим образом: $\Delta P = 2\sigma/r$, где σ – поверхностное натяжение на границе раздела фаз; r – радиус капли. Чем меньше размеры



капель и выше поверхностное напряжение, тем интенсивнее внутреннее давление. Сила поверхностного натяжения направлена по касательной к поверхности жидкости, перпендикулярно к участку контура, на который она действует.

Учитывая сказанное, можно рассчитать, какое внутреннее давление ΔP будет иметь «структурный» элемент скалярного поля Хиггса, если радиус его объёма составляет: $R = 10^{-35} \text{ м}$; объём: $V_{(x,y,z)} = [4\pi(10^{-35})^3/3] \text{ м}^3$.

Период колебания фазы потенциальной энергии внутреннего скалярного поля составляет: $T = 10^{-43} \text{ сек}$.

Энергия нулевых колебаний потенциальной энергии скалярного поля с периодом T равна: $E_0 = \frac{h\nu}{2}$, где $\nu = 1/T$, тогда: $E_0 = 3,313 \cdot 10^9 \text{ Дж}$, без учёта кинетической энергии колебания скалярного поля в данном объёме. Для точного значения массы покоя, локального возмущения плотности потенциальной энергии скалярного поля к массе покоя, обусловленной нулевыми колебаниями фазы потенциальной энергии скалярного поля в данном объёме, надо добавить значение кинетической энергии колебательного движения скалярного поля в этом объёме.

Объёмная плотность потенциальной энергии данного «структурного» элемента скалярного поля равна: $w = E_0/V$, тогда: $w = 7,9 \cdot 10^{112} \text{ Дж/м}^3$, размерность плотности энергии совпадает с размерностью давления.

Отсюда, внутреннее давление в данном «структурном» элементе равно:

$$\Delta P = 7,9 \cdot 10^{112} \text{ Дж/м}^3.$$

Зная давление, можно узнать величину поверхностного натяжения:

$\Delta P = 2\sigma/r$, где σ – поверхностное натяжение на границе раздела фаз скалярного поля; r – радиус R .

Поверхностное натяжение равно: $\sigma = 3,95 \cdot 10^{77} \text{ Дж/м}^2$.

Зная величину поверхностного натяжения, можно узнать величину свободной энергии $\mathcal{F}$. Свободная энергия определяется как та часть энергии системы, которая может быть превращена в работу: $\mathcal{F} = \sigma \cdot S$, где S – площадь поверхности пространственной сферы V с радиусом R , отсюда:

$$\mathcal{F} = 4,96 \cdot 10^8 \text{ Дж}.$$

С ростом длительности периода T и увеличением объёма V «структурного» элемента поля Хиггса свободная энергия на его поверхности растёт, а внутренняя плотность энергии уменьшится.

Предположим, что «структурный» элемент Вселенной имеет следующие характеристики:

период колебания фазы плотности потенциальной энергии: $[T = 10^{-9} \text{ сек}]$,

радиус объёма «структурного» элемента составляет: $[R = 1 \text{ м}]$,

коэффициент поверхностного натяжения на границе раздела фаз скалярного поля Хиггса, предположим, является величиной постоянной и равен:

$$\sigma = 3,95 \cdot 10^{77} \text{ Дж/м}^2.$$

Тогда свободная энергия на поверхности этого «структурного» элемента составит: $\mathcal{F} = 49,6 \cdot 10^{77} \text{ Дж}$.

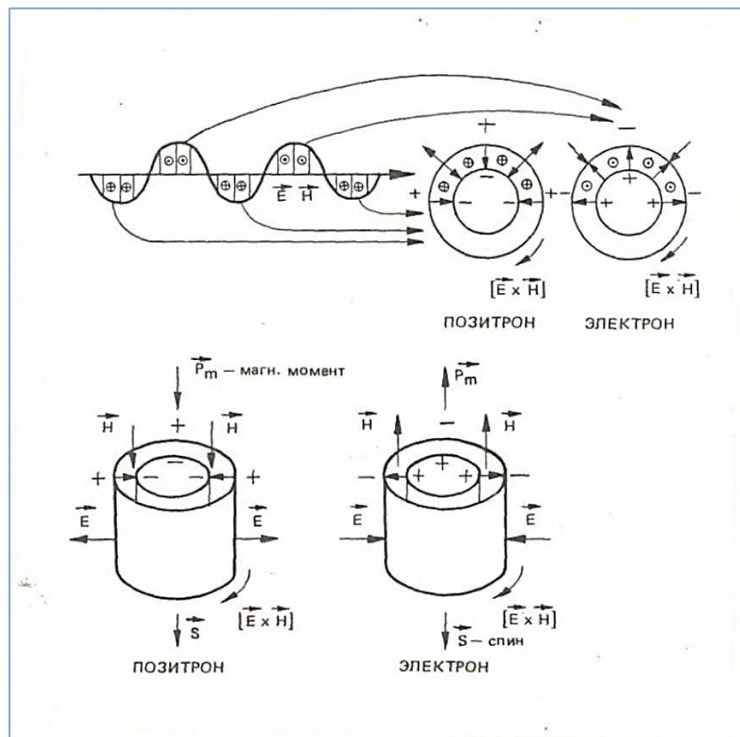
Плотность потенциальной энергии скалярного поля в объёме 1 м^3 с характерным периодом колебаний, равным 10^{-9} сек , будет равна:

$$E_0 \approx 3 \cdot 10^{-25} \text{ Дж/м}^3.$$

Избыток свободной энергии на поверхности «структурного» элемента превысит его внутреннюю энергию на колоссальную величину.

Отсюда можно сделать предположение, что структурный элемент Вселенной – звезда – может быть «пустой» внутри, вся колоссальная энергия сосредоточена на её поверхности.

Теперь вернёмся к электрон-позитронной паре. В момент рождения электрон-позитронной пары, в результате взаимодействия гравитационных волн, резонансное накопление



энергии поля Хиггса происходит одновременно в двух вихрях – резонаторах. Происходит как бы «выпрямление» гравитационной волны. Резонансное накопление энергии одной фазы гравитационной волны сохраняется в одном направлении закрутки вихря (солитона), а другой фазы в вихре (солитоне) противоположного направления закрутки вихря, т.е. гравитационная волна, разделяется по полупериодам (см. рис.). Вихри могут обладать резонансными свойствами только при условии равенства длины окружности вихря длине гравитационной волны. Исходя из

этого условия, можно определить диаметр солитонов (вихрей), соответствующих электрону и позитрону. Он оказывается равным комптоновской длине волны электрона $\lambda_k = \hbar/m_e c = 3,86 \cdot 10^{-13} \text{ м}$. Момент импульса вихрей при этом равен $\hbar/2$, что совпадает с известным значением спина электрона и позитрона. Этим объясняется равенство масс, спинов и размеров электрона и позитрона, а также противоположность знаков заряда и направлений магнитных моментов этих частиц. Абсолютные величины электрических зарядов электрон-позитронной пары пропорциональны радиусам (площадям) соответствующих цилиндрических поверхностей. При этом абсолютная величина зарядов на каждом цилиндре значительно превышает величину суммарного заряда, т.е. заряда электрона, примерно в $(\frac{1}{2} \alpha \approx 137/2)$ раз, а – постоянная тонкой структуры. Отношение ширины слоя вращающегося поля Хиггса к среднему диаметру равно постоянной тонкой структуры α . Локальное фазовое возбуждение поля Хиггса – закрученная гравитационная (электромагнитная) волна движется со скоростью света в пределах кольцевого вихря (солитона), обладающего собственным моментом импульса (спином).

Таким образом, практически вся масса электрона сосредоточена в очень узком вихревом слое, толщина которого составляет величину: $\alpha \cdot \lambda_k = 10^{-15} \text{ м}$, что практически совпадает с величиной, так называемого классического радиуса электрона ($2,82 \cdot 10^{-15} \text{ м}$).

При указанных параметрах структуры электрона и высоте цилиндрических поверхностей, равной их среднему диаметру, магнитный момент сис-

темы токов, циркулирующих по цилиндрам, оказывается равным магнетрону Бора ($e\hbar/2m_e$).

Примечательно, что постоянная тонкой структуры является важнейшей характеристикой электрона – равновесного электромагнитного солитона.

На любой поверхности раздела фаз может существовать избыток поверхностной энергии. Стремление системы к минимуму энергии приводит к погашению избытка поверхностной энергии за счет самопроизвольных процессов, связанных с уменьшением площади раздела фаз и поверхностного натяжения...

Самопроизвольные процессы, связанные с уменьшением величины поверхностной энергии, сопровождаются следующими физическими процессами: образованием сферической, гладкой и жидкой поверхности, укрупнением структурных элементов Вселенной, механическими, электрическими, химическими, тепловыми процессами...

Поле Хиггса – идеальная сплошная среда, скалярное поле потенциальной энергии, пространственно-временной континуум, представляет собой механическую систему с бесконечным числом внутренних степеней свободы, описываемую скалярным полем объёмной плотности потенциальной энергии и векторным полем скоростей. Это особый вид материи, лежащей в основе всего материального мира – Вселенной.

Результатом исследования физических свойств поля Хиггса стала новая теория строения Вселенной.

Все права защищены.

© Дворцовой Владимир Викторович, 2012 г.

Vladimir_D2011@list.ru
Москва. 01/07/2012 г.

МАШИНОСТРОЕНИЕ И МАШИНОВЕДЕНИЕ

СВАРКА, РОДСТВЕННЫЕ ПРОЦЕССЫ И ТЕХНОЛОГИИ

Береговский, В.В.,

заместитель генерального директора,
Открытое акционерное общество
«Научно-производственное объеди-
нение «Центральный научно-
исследовательский институт техно-
логии машиностроения», ОАО «НПО
«ЦНИИТМАШ»

Beregovsky, V.V.,

Арутюнова, И.Ф.,

кандидат технических наук,
старший научный сотрудник,
Открытое акционерное общество
«Научно-производственное объеди-
нение «Центральный научно-
исследовательский институт техно-
логии машиностроения», ОАО «НПО
«ЦНИИТМАШ»

Arutyunova, I.F.,

ВЛИЯНИЕ ЖАРОСТОЙКОГО ПОДСЛОЯ ТЕРМОБАРЬЕРНЫХ ПОКРЫТИЙ НА МЕХАНИЧЕСКУЮ УСТАЛОСТЬ ЖАРОПРОЧНЫХ СПЛАВОВ

Аннотация. В статье рассматриваются защитные или упрочняющие покрытия детали газотурбинных двигателей пятого поколения, что в значительной мере определяет ресурс и надежность турбины, а также технологическое совершенство двигателя. Критическими характеристиками применяемых материалов рабочих и сопловых лопаток, лимитирующими максимальные параметры турбины, являются жаропрочность и жаростойкость.

Автор анализирует минимизацию влияния термобарьерного покрытия на служебные свойства материала лопаток турбин.

EFFECT OF HEAT-RESISTANT COATINGS THERMAL BARRIER SUBLAYER ME- CHANICAL FATIGUE HEAT-RESISTANT ALLOYS

SUMMARY. The article deals with the protective coating or reinforcing components of gas turbine engines of the fifth generation, which largely determines the life and reliability of the turbine, and technological co-vershenstvo engine. Critical characteristics of materials used rotor and nozzle blades, limiting the maximum parameters of the turbine are high-temperature strength and heat resistance.

The author analyzes the effect of minimizing the thermal barrier coating on the service properties of the material of turbine blades.

Ключевые слова: газовая турбина, газотурбинный двигатель, жаропрочный сплав, термобарьерное покрытие, легирование, адгезионная прочность, лопатки турбины.

Keywords: gas turbine, gas turbine engine superalloys, thermal barrier coating, doping, adhesive strength, the turbine blades.

Постоянное совершенствование газовых турбин одним из основных требований выдвигает увеличение температуры газа перед турбиной. Так, в авиационных газотурбинных двигателях (ГТД) эта температура за 25 лет повысилась с 1100-1300° С (четвертое поколение ГТД – 80-е годы) до 1500-1650° С (пятое поколение – современные ГТД). В таких условиях критическими характеристиками применяемых материалов рабочих и сопловых лопаток, лимитирующими максимальные параметры турбины, наряду с жаропрочностью является их жаростойкость. К сожалению, методами объёмного легирования достичь одинаково высоких значений этих двух важнейших характеристик в одном материале не удаётся, поэтому наиболее нагруженные лопатки изготавливают в виде композиции из жаропрочного сплава и защитного жаростойкого и/или теплозащитного термобарьерного покрытия. Сейчас практически все детали ГТД пятого поколения имеют защитные или упрочняющие покрытия. Они в значительной мере определяют ресурс и надёжность турбины, а также технологическое совершенство двигателя.

Термобарьерные покрытия на основе композиции $ZrO_2-Y_2O_3$ нашли широкое применение в авиационных двигателях, судовых и промышленных турбинах для защиты лопаточного аппарата и камер сгорания от воздействия повышенной температуры рабочего газа [1, 2, 3].

Однако, керамический слой композиции $ZrO_2-Y_2O_3$, нанесённый непосредственно на поверхность жаропрочного сплава, не обладает необходимой долговечностью, имеет высокую твердость, что приводит к опасности возникновения усталостных трещин и, как следствие, снижению усталостных характеристик самих лопаток.

Проникновение кислорода через керамический слой к поверхности жаропрочного сплава приводит к ее быстрому окислению и к скалыванию керамического слоя. Поэтому, как правило, теплозащитное покрытие состоит не менее чем из двух слоев: внешнего керамического и внутреннего жаростойкого. В зависимости от опыта применения защитных покрытий для конкретного двигателя, от требований к физико-механическим свойствам и защитным функциям подслоя, это может быть диффузионное алюминидное покрытие, легированное кремнием (Al-Si), хромом (Al-Cr), платиной (Al-Pt); во многих случаях в качестве

подслоя для керамического покрытия используется четырехкомпонентный жаростойкий сплав системы Me-Cr-Al-Y, где Me – это Co, Ni, Co-Ni.

К свойствам подслоя предъявляются те же требования, что и к свойствам жаростойких защитных покрытий. Существуют и специфические требования к подслою: подслои обязательно должны обладать высокой жаростойкостью, оксиды, образующиеся на его поверхности, должны иметь высокую прочность связи с подслоем и внешним керамическим слоем. Одним из главных моментов, определяющих успех в создании теплозащитных покрытий, является получение необходимой адгезионной прочности между керамическим слоем и жаростойким металлическим подслоем, обеспечивающей сохранение керамики на поверхности лопатки в течение всего времени эксплуатации. При выборе состава подслоя следует обратить внимание на концентрацию в них иттрия или других элементов, обеспечивающих высокое сцепление оксидов с поверхностью. Это особенно важно в случае нанесения подслоя ионно-вакуумным методом (PVD), при котором концентрация иттрия в подслое может быть значительно ниже требуемой концентрации.

Необходимо учитывать, что теплозащитные покрытия обычно используются на лопатках высокотемпературных турбин. Лопатки таких турбин имеют направленную или монокристалльную структуру, тонкие стенки и высокую эффективность охлаждения. При работе в этих лопатках, и особенно на их поверхности, возникают высокие термические напряжения и деформации, поэтому характеристики термомеханической усталости являются наряду с жаростойкостью основными при выборе состава подслоя.

В настоящей работе рассматривается возможность повышения усталостных характеристик лопаток с покрытием за счет использования многослойного подслоя на основе сплава Co-22Cr-9Al-0,5Y.

Для нанесения покрытия использовалось оборудование NanoArc^{master} 900R, с установленными на нем магнетронными распылительными системами. Высоковакуумный стенд NanoARC^{master} 900R, разработанный и изготовленный в ОАО НПО «ЦНИИТМАШ», является современным высокотехнологичным оборудованием для нанесения широкого спектра покрытий.

В качестве материала мишени использовались пластины размером 10×120×400 мм, полученные индукционной плавкой в вакууме.

Исследование механической усталости выполнялось на многообразцовой испытательной машине типа УВР-Ш конструкции ЦНИИТМАШ, с частотой перемен нагрузки 200-220 Герц.

Испытания на усталость при симметричном цикле проводились при знакопеременном консольном изгибе образцов в одной плоскости, а испытания при асимметричном цикле в условиях одновременного действия статической растягивающей нагрузки (одинаковой во всех случаях и равной 150 МПа) и переменного консольного изгиба в одной плоскости.

Во всех исследованиях применялись одинаковые образцы крупного поперечного сечения с диаметром рабочей части 7 мм.

Образцы из сплава ЭИ893ВД испытывались при температуре 750° С при симметричном цикле нагружения. Покрытие Co-22Cr-9Al-0,5Y наносилось толщиной 60 мкм. На рис. 1 показан результат микрорентгеноспектрального анализа многослойного покрытия системы Co-22Cr-9Al-0,5Y с чередующимися фазами Co(CrAl) и CoAl. На фотографии видно, что темные области соответствуют пикам содержания Al, а светлые Cr. Диаметр зонда составлял 1мкм, по-

этому при анализе частично захватывались соседние слои, что не позволяло более четко получить сопоставление распределения элементов в слоях.

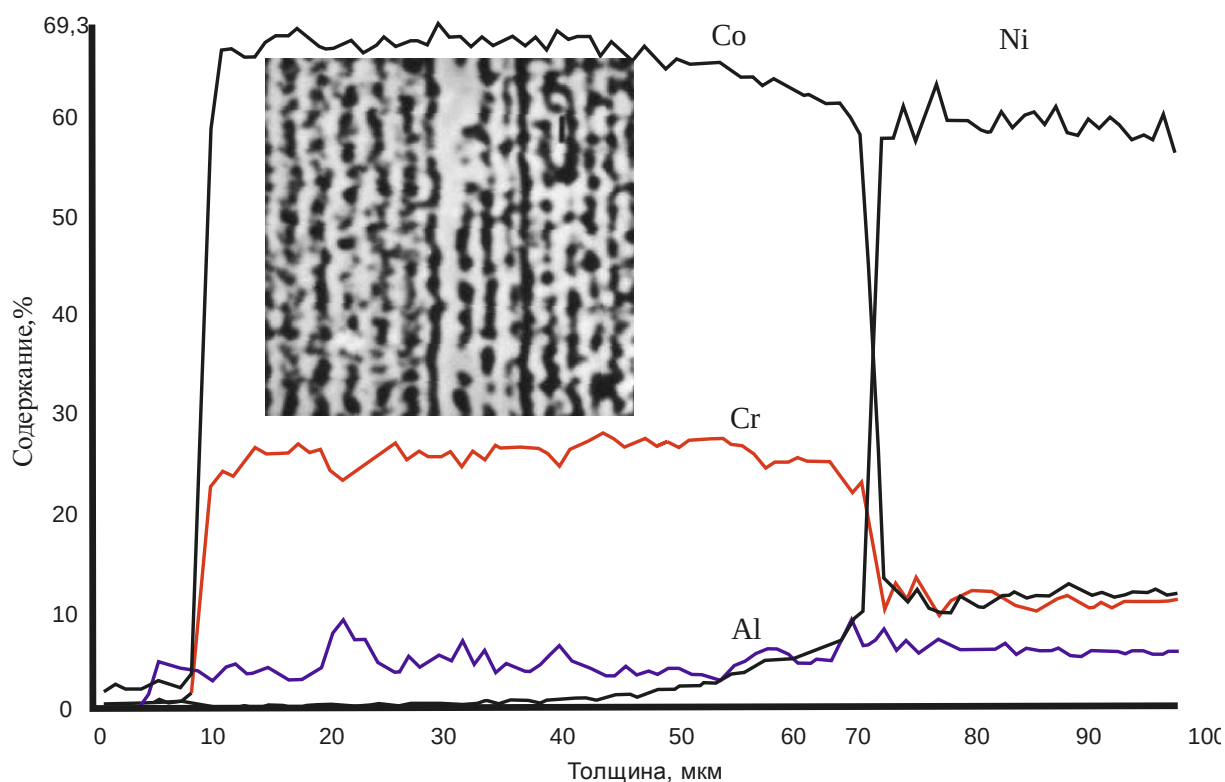


Рис. 1. Результаты микрорентгеноспектрального анализа многослойного покрытия системы Co-22Cr-9Al-0,5Y.

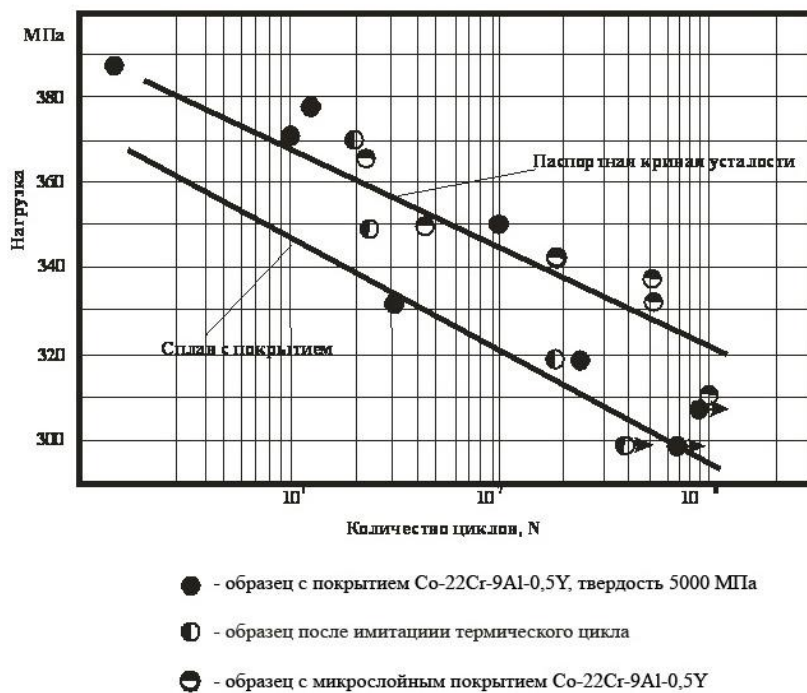


Рис. 2. Результаты испытания сплава ЭИ893ВД на механическую усталость при асимметричном цикле нагружения при температуре 750° С.

Как видно из графика, построенного по результатам испытаний и приведенного на рис. 2, состояние сплава удовлетворительное, технология нанесения на усталостную прочность материала лопатки не влияет. Однако, образцы с покрытием Co-22Cr-9Al-0,5Y, выполненным с равномерным распределением фаз, показали снижение свойств в среднем до 7%. Допустимый уровень снижения служебных характеристик жаропрочных сплавов, применяемых для изготовления лопаток турбин, при нанесении на них защитных покрытий не должен, как правило, превышать 10 % [1, 4, 5]. Однако, используя технологию получения многослойного покрытия, представленного на рис. 1, того же состава, что и при обычном распределении фаз, усталостные свойства материала лопатки повышаются до паспортных значений. Этот эффект получения многослойного покрытия должен позволить минимизировать влияние термобарьерного покрытия на служебные свойства материала лопаток.

Работа выполнена при финансовой поддержке Минобрнауки России в рамках ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007-2013 годы», государственный контракт от 26 августа 2011 г. № 16.518.11.7084.

ЛИТЕРАТУРА

1. Мовчан, Б.А., Малашенко, И.С., Никитин, В.И. [и др.] Влияние покрытий Co-Cr-Al-Y на физико-механические свойства сплава ЭИ-893 рабочих лопаток турбины установки ГТ-10 [Текст] / Б.А. Мовчан, И.С. Малашенко, В.И. Никитин, А.И. Рыбников [и др.] // Проблемы специальной электрометаллургии. - 1985. - № 7. - С. 39.

2. Афанасьев, Н.И. [и др.] Структура и свойства жаростойкого покрытия, полученного методом ионно-плазменного осаждения [Текст] / Y/B/ Афанасьев // Физика и химия обработки материалов. - 2010. - №1. - С. 36-39.

3 Damond, E., Jacquot, P., Denisse, E. NiCoCrAlYTa coatings deposited by the cathodic arc evaporation technique // Vide, couches minces. - 1992. - 48. - № 261. - P. 194-202.

4. Эйзнер, Б.А., Никитин, В.И., Митор, Е.В. [и др.] Некоторые технологические аспекты вакуумной электродуговой технологии нанесения жаростойких покрытий на лопатки ГТУ [Текст] / Б.А. Эйзнер, В.И. Никитин, Е.В. Митор, В.И. Ивашнева, Г.В. Марков // Коррозионностойкие покрытия. - СПб. : Наука, 1992. - С. 113-116.

5. Буров, И.В., Валуев, В.П., Кузнецов, В.Г., [и др.] Повышение надежности турбинных лопаток методом вакуумно-дугового нанесения покрытий [Текст] / И.В. Буров, В.П. Валуев, В.Г. Кузнецов, С.А. Леонтьев, И.С. Полипанов, А.И. Рыбников, А.А. Соломатников // Сварочное производство. - 1995. - №5. - С.13-16.

СТРОИТЕЛЬСТВО И АРХИТЕКТУРА

СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ЗДАНИЯ И СООРУЖЕНИЯ

Сибилева, А.И.,

Магистр,

Российский университет дружбы
народов

Sibileva, A.I.,

ПРОБЛЕМА ЭКОЛОГИИ: МУСОРΟΣЖИГАТЕЛЬНЫЕ ЗАВОДЫ.

ЗАВОДЫ ПО УТИЛИЗАЦИИ И УНИЧТОЖЕНИЮ МУСОРА КАК АРХИТЕКТУРНЫЕ ОБЪЕКТЫ

Аннотация. В статье автор обосновывает мнение, что мусоросжигательные заводы являются рациональным методом борьбы с отходами. Данные сооружения должны нести не только функциональную нагрузку, но и быть архитектурными объектами, органично вписывающимися в окружающую среду.

ISSUES: INCINERATORS. PLANTS FOR GARBAGE DISPOSAL AND DESTRUCTION AS AN OBJECT OF ARCHITECTURE

SUMMARY. In article the author proves opinion that incineration plants are to rational methods of fight against a waste. These constructions should bear not only functional loading, but also to be the architectural objects which are organically entering in environment.

Ключевые слова: утилизация мусора, мусоросжигательный завод, Ф. Хундертвассер, борьба с отходами, архитектурный объект.

Keywords: disposal of waste, incinerator, F. Hundertwasser, the fight against waste, an architectural object.

Проблемы экологии на данный момент являются наиболее обсуждаемыми в мире, и особое место в мировой экологической ситуации занимают такие мегаполисы, как Москва. По данным исследований Москва находится в «тяжелом» экологическом состоянии. Город стремительно растет, присоединяя все больше территорий. Плотность населения г. Москвы на 2011 г. составила 10 500 чел/км². Воздух над мегаполисом сильно загрязнен: ежедневно в воздух выбрасывается огромное количество вредных веществ.

Основными источниками загрязнения являются: автотранспорт, промышленные предприятия. В целом на одного москвича приходится 46 кг вредных веществ в год. Ситуацию сильно ухудшает проблема с мусором, а именно – с его утилизацией. На данный момент в г. Москве отходы уничтожаются в мусоросжигательных заводах или посредством захоронения на полигонах. Оба этих способа крайне пагубно влияют на экологическую ситуацию. В настоящий момент большинство развитых стран отказалось от мусоросжигательных заводов в пользу мусороперерабатывающих. Количество отходов с каждым годом растет, и для того, чтобы справиться с таким потоком мусора, необходим комплексный подход к проблеме. Сжигать и хранить мусор больше не актуально! Москва постепенно переходит к более рациональным методам борьбы с отходами, но наряду с новыми мусороперерабатывающими заводами, также планируется строить и мусоросжигательные.

Стоит отметить, что подобные сооружения должны нести не только функциональную нагрузку, они должны быть архитектурными объектами, вписываться в окружающую среду. Они привлекут внимание к себе с точки зрения эстетики и уберут стереотип о том, что мусорные заводы должны быть безликими и не должны представлять из себя никакой архитектуры.

С 1992 г. в самом центре г. Вены функционирует мусоросжигательный завод, который не портит архитектурный облик города. Автором этого проекта является австрийский художник и архитектор Фриденсрайх Хундертвассер.



Мусоросжигательный завод в г. Вена. Ф. Хундертвассер.

Хундертвассер изначально был категорически против сжигания мусора, однако, после того, как было обещано использовать постоянно обновляющиеся технологии и пустить тепло от сжигания мусора на обогрев 60 тыс. венских квартир, Хундертвассер согласился на дизайн этого здания. В результате Вена имеет уникальный экологически чистый завод-котельную, и до сих пор является одной из самых чистых европейских столиц.

Проблему с увеличением количества мусорных отходов и загрязнением окружающей среды мусоросжигательными заводами, а также свалками, надо решать немедленно и в комплексе с архитектурой! Ф. Хундертвассер показал на примере своих объектов (завод в г. Вене, Австрия, и завод в г. Осаке, Япония), что это возможно.

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

АГРОНОМИЯ

Мосякин, Е.М.

Mosyakin, E.M.

САМОРЕГУЛЯЦИЯ КОРНЕВОЙ СИСТЕМЫ. ДЛЯ ВИНОГРАДАРЕЙ И НЕ ТОЛЬКО

Аннотация. В статье автор рассматривает жизнедеятельность корневой системы винограда, которая саморегулируется посредством корневых выделений. Этот процесс создает «усталость» почвы и вынуждает при выращивании однолетних культур применять севооборот, т.е. менять выращиваемые культуры.

Причины корнепада, т.е. гибели массы мелких всасывающих корней, заслуживают дальнейших исследований.

SELF-CONTROL OF ROOT SYSTEM. FOR WINE-GROWERS AND NOT ONLY

SUMMARY. The author considers the livelihoods of the root system of vines, which is self-regulated by root exudates. This process creates a "fatigue" and forces the soil for growing annual crops to use crop rotation, ie changing grown Cultural Organization.

Reasons kornepada, ie loss of mass of small suction roots, for-deserve further research.

Ключевые слова: корневая система, корневые выделения, физиология корневой системы, корнепад, выращивание винограда.

Keywords: root system, root exudates, root physiology, kornepad, the cultivation of grapes.

Занимаюсь выращиванием винограда на песчаном грунте с малым плодородным слоем, где корни никак не хотят существовать ниже этого слоя, поэтому в разведении сплошные неудачи.

Посаженный саженец обычно очень бурно развивается. Приходится восхищаться способностям винограда к росту. Но после перезимовки – никакого роста. Может в таком состоянии находиться 2-3 и более лет. Виноградари знают о таких причудах. Существует ещё много загадок по корневой системе растений. Пришлось заниматься изучением физиологии корневой системы не только по книгам, но и на практике, на земле.

Оказывается, вся жизнедеятельность корневой системы саморегулируется посредством своих же корневых выделений, которые создают «усталость» почвы и вынуждают при выращивании однолетних культур применять севообо-

рот, т.е. менять выращиваемые культуры. Эти выделения происходят в задней части белых всасывающих корешков и являются блокираторами появления в этом месте корней как своих, так и одноимённых растений. Посредством этих выделений (меток) даётся сигнал: «Я здесь был, всё съел и загадил отходами». А для конкурента: «Место занято».

Представим себе, что посажен саженец винограда. От ствола в радиальном направлении идут корни. На концах корней имеются белые всасывающие корешки с всасывающими волосками и зарождающимися боковыми ответвлениями, растущими перпендикулярно к оси корешка. В результате роста и развития эти боковые корни, продвигаясь навстречу себе подобным от соседнего радиального корня, осваивают землю между радиальными корнями. Как только весь этот сегмент почвы освоен, корни погибают. Таким образом, вокруг ствола образуется круг «уставшей-отравленной» почвы, где проходят основные корни как трубы для транспортировки питательных веществ от корней к стволу и от ствола питание и отходы к концевым белым корешкам.

На концах этих труб в виде метёлки находится разветвление корней с всасывающими корешками. Земля от ствола до всасывающих корешков в виде круга необитаема для всасывающих корешков в течение не менее трёх лет (для винограда), пока отходы не утилизируются почвой. Зона всасывающих корней выглядит как кольцо с увеличивающимся со временем диаметром, так как корни посредством роста постоянно передвигают всасывающие корешки. Не расти и питаться на одном месте они не могут, иначе отравятся своими выделениями. Со временем у многолетних почва, ближайшая к стволу, приходит в норму, и здесь происходит формирование второго кольца всасывающих корней, осваивая повторно землю.

Процесс отмирания корней и появление новых обнаружил профессор В.А. Колесников (Корневая система плодовых и ягодных растений, 1974) и назвал его корнепадом. Однако, главной роли корневых выделений отмечено не было. Корнепад хорошо наблюдается в первые годы роста растений. Колдуэл (1976) считает, что энергетические и материальные затраты растений на рост корней очень значительны. Гибель массы мелких всасывающих корней, потеря активной абсорбирующей поверхности и необходимость постоянного образования новых корней приводят часто к тому, что половина питательных веществ у некоторых растений затрачивается на рост корней. Причины таких на вид непроизводительных затрат заслуживают дальнейших исследований.

А исследования необходимы, так как появилось много новых технологий обеспечения растения всем необходимым, и насколько они соответствуют биологии, никто не задумывается. А может быть, мы льём, капаем и кормим с эффективностью 3%? Согласно изложенному выше, чтобы экономно напоить трёхлетний куст винограда, нужно подать воду и питание по кольцу определённого диаметра и ширины.

А диаметр кольца зоны всасывающих корней у трёхлетнего куста не менее 2-х метров.

Может быть, пора иметь какие-то приборы для определения зон всасывающих корней?

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ НАРОДНЫМ ХОЗЯЙСТВОМ

Дмитриева, И.Н.,

магистр экономики Национального
исследовательского университета
«Высшая школа экономики»

Dmitrieva, I.N.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭКЗОТИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДНЫХ ФИНАНСОВЫХ ИНСТРУМЕНТОВ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ СТРАТЕГИЙ

Аннотация. В настоящей работе дано подробное описание экзотических производных финансовых инструментов, а также рассмотрены возможные стратегии их использования.

USING EXOTIC DERIVATIVES IN INVESTMENT STRATEGIES

Summary. This paper describes the exotic financial derivatives in detail, as well as gives their use.

Ключевые слова: инвестиции, деривативы, опционы, хеджирование.

Keywords: investment, derivative, option, hedge.

Такие производные инструменты, как, например, европейские и американские опционы «колл» и «пут», относящиеся к категории простых (plain vanilla products), давно являются предметом активной биржевой торговли и обладают стандартными, подробно описанными свойствами. Экзотические (exotic options или просто exotics) опционы обращаются на рынке около 30 лет. Условия, диктуемые усложняющимися стратегиями страхования портфеля, сформировали спрос на финансовые продукты, которые позволяли бы получить желаемый профиль денежного потока. Первоначально, подобные стратегии строились синтетически с помощью линейной комбинации из выплат простых опционов. Но, благодаря развитию мощного математического аппарата, фирмы получили возможность создавать сложные функции выплат, которые зачастую оказывались дешевле простых производных. Так, первые барьерные опционы были представлены на финансовом рынке в 80-х годах, а сам термин «экзотические» был введен Марком Рубинштейном в 1990 году. Первая классификация экзотических опционов предложена в статьях Эрика Райнера и Марка Рубинштейна, опубликованных в журнале Risk в 1991 и 1992 гг.

На сегодняшний день на внебиржевом рынке обращается несколько десятков экзотических опционов, и их число с каждым годом растет. Авторы работ, посвященных экзотическим опционам, предлагают различные их классификации.

Например, Канев М.А. и Подойников С.А. основывают свою классификацию, опираясь на такие признаки, как функция выплат по опциону, вид зависимости между ценой базового актива и функцией выплат по опциону, степень отличия от других опционов, степень взаимозависимости, число базовых активов, возможность траекторного описания, дата принятия решения и/или дата исполнения опциона, возможность быть встроенными в другие активы.

На основе этих признаков авторы выделяют следующие группы экзотических опционов:

- 1) Опционы с возможностью траекторного описания:
 - зависящие от экстремума (барьерные опционы, опционы Lookback, Ratchet, Shout);
 - опционы Average (Average Rate (азиатские опционы), Average Strike, Geometric average (геометрическое среднее));
 - опционы на процентные ставки (опционы кэп, флор);
- 2) Опционы с исключительными выплатами:
 - опционы Contingent Premium;
 - бинарные опционы (опционы Cash-or-nothings, Asset-or-nothings);
- 3) Зависящие от времени принятия решения об исполнении (квазиамериканские опционы, опционы Chooser, Ratchet, Shout)
- 4) Опционы на несколько активов:
 - опционы Basket;
 - корреляционные продукты первого порядка (опционы Rainbows);
 - корреляционные продукты второго порядка (опционы Cross-Currency, Quanto, Compo);
- 5) Составные опционы (опционы Chooser, Compound)
- 6) Встроенные опционы (явно встроенные опционы, неявно встроенные опционы).

Плюсом данной классификации является то, что в ней учитываются все характеристики, но она не очень удобна для отнесения опционов по группам, т.к. эти группы перекликаются.

Кожин Кирилл в своих статьях, опубликованных в 2002 г. в журнале «Рынок ценных бумаг», предлагает другую, более краткую классификацию. Он делит все экзотические опционы на три группы:

- 1) зависящие от ценовой истории (Path-dependent или history-dependent) – азиатские, барьерные, бинарные опционы, экстремумы;
- 2) зависящие от выбора покупателя (Choice-dependent) – сложные опционы, «крик-опционы»;
- 3) зависящие от корреляции активов (Correlation-dependent) – мультиактивные опционы.

Но в своей работе я предлагаю воспользоваться классификацией А.Н. Буренина, который разделяет экзотические опционы на две большие группы:

- 1) опционы, зависящие от динамики цены базисного актива:
 - зависящие от среднего значения цены (азиатские опционы, опционы со средним значением цены исполнения);
 - зависящие от одного или нескольких значений цены базисного актива (барьерные опционы, опционы лукбэк, лестница, клике, выкрик);
- 2) многофакторные опционы (опционы радуга, кванто, корзина).

Остальные экзотические опционы он относит к прочим (бинарные опционы, опционы с условной премией, опционы на опционы).

Опционы, зависящие от динамики цен базисного актива

Азиатские опционы

Биржевая торговля азиатскими опционами (asian option), его еще могут назвать опционом средней ставки (average-rate option), началась в конце семидесятых годов, в форме облигаций с встроенным опционом. В 1977 г. компания Mexican Petrobond выпустила облигацию с правом досрочного погашения по среднему курсу с интервалом 25 дней. В мае 1985 года появилась облигация голландской компании Oranje Nassau со сроком погашения 8 лет, которая предусматривала досрочное погашение по максимуму из средней цены 10,5 баррелей нефти Brent Blend за последний год и номинальной стоимости облигации. Как самостоятельный производный финансовый инструмент, азиатские опционы появились позднее. В январе 1988 г. шведская экспортная корпорация AB Svenk Exportkredit выпустила опционы на средний курс йены и немецкой марки, торги которыми проводятся на Люксембургской бирже¹.

Азиатский опцион отличается от обычного европейского опциона тем, что на момент истечения контракта в качестве спотовой цены, которая сравнивается с ценой исполнения, берется среднее значение спотовых цен базисного актива за весь или определенный период действия контракта. Временные моменты наблюдений для расчета средней цены обычно зависят от структуры риска по базисному активу. Средняя цена может определяться как среднее арифметическое простое или взвешенное, когда определенные веса придаются значениям цен на особые даты. Средняя цена также может быть средней геометрической наблюдавшихся цен. В этом случае перемножаются значения всех наблюдавшихся цен – пусть их число равно n – и извлекают из произведения корень n -й степени. Обычно средние значения цен рассчитываются на основе ежедневных цен закрытия базисного актива².

С конца 80-х годов азиатские опционы широко используются на валютном рынке, рынке энергоресурсов и металлов. Их главным преимуществом является то, что они представляют из себя недорогой способ хеджирования периодических денежных потоков, т.к. выплаты по ним основываются на средней характеристике (цене актива или страйку), и поэтому они являются менее волатильны, по сравнению с обычным опционом.

Опционы со средним значением цены исполнения (average-strike option)

Опционы со средним значением цены исполнения менее популярны, нежели азиатские. Суть их заключается в том, что цена исполнения определяется как среднее значение спотовых цен базисного актива за определенный период времени. Данная цена исполнения сравнивается на дату истечения опциона с ценой спот базисного актива в этот день. Таким образом, опционы со средним значением цены исполнения дают гарантию, что средняя цена,

¹ Канев, М.А., Подойников, С.А. Экзотические опционы: основные понятия и особенности [Текст] / М.А. Канев, С.А. Подойников. - Новосибирск : Новосибирский государственный университет. - 1998.

² Буренин, А.Н. Форварды, фьючерсы, опционы, экзотические и погодные производные [Текст] / А.Н. Буренин. - М. : Научно-техническое общество имени академика С.И. Вавилова, 2008. - 512 с.

выплаченная за активно продаваемый актив за указанный период времени, не превысит окончательной цены. И наоборот: средняя цена, полученная за активно продаваемый актив за указанный период, будет не меньше окончательной цены.

Чаще всего этот инструмент применяется, когда требуемое целевое значение определяется на основе будущих средних цен, а хеджировать позицию надо прямо сейчас.

Хочется также отметить, что период усреднения в опционах со средним значением цены исполнения не обязательно должен совпадать со временем действия опциона, он может выбираться произвольно в зависимости от потребностей покупателя (продавца). Если период располагается вблизи даты погашения, то премия опциона стремится к нулю, и наоборот, если период усреднения выбран в границах времени заключения опционного контракта, то размер премии будет примерно равен премии европейского опциона в деньгах с той же датой погашения.

Опционы, зависящие от одного или нескольких значений цены

базисного актива

Барьерные опционы

Барьерные опционы обращались на американском рынке еще до 1975 г. Базисным активом по ним служили акции, что было связано с особенностями маржинальной торговли. Но наибольшую популярность барьерные валютные опционы завоевали в Японии, в конце 80-х годов во времена «дутых активов» (assets bubble). Барьерные опционы (barrier option) аналогичны обычным опционам кол и пут, но включают еще одну цену исполнения, которая называется барьерной ценой (barrier или trigger price). Существует два вида барьерных опционов: *нок-аут* (knock-out option) и *нок-ин* (knock-in option).

Когда покупается опцион нок-аут, то приобретается обычный европейский опцион. Однако он прекращает свое существование, как только цена базисного актива достигает барьерной цены. В этот момент в зависимости от условий контракта владелец или не получает ничего, или получает фиксированную сумму денег, называемую компенсацией. Таким образом, если за период действия опционного контракта цена базисного актива не достигла барьерной цены, то графики выигрышей-проигрышей для покупателя и продавца опциона будут аналогичны графикам европейских опционов.

Когда покупается опцион нок-ин, то приобретается обычный европейский опцион. Однако он не начинает действовать до тех пор, пока цена базисного актива не достигнет барьерной цены. Поэтому, если за период, на который рассчитан опцион нок-ин, цена базисного актива не достигнет барьерной цены, то европейский опцион так и не начнет своего существования.

Наиболее распространенными являются опционы нок-аут. В стандартном случае для опционов нок-аут и нок-ин барьерная цена располагается в направлении противоположном выигрышной динамике, т.е. для опционов колл она ниже цены исполнения, для пут – выше. Однако может быть и противоположное расположение барьерной цены. Цена барьерных опционов меньше премии обычных европейских опционов. Чем ближе барьерная цена к цене исполнения, тем дешевле опцион нок-аут, так как тем больше вероятность, что

он прекратит свое существование досрочно. Для опциона нок-ин наблюдается обратная ситуация.

В барьерных опционах барьерная цена может быть задана на основе как цены базисного актива (внутренний барьер), так и цены другого актива (внешний барьер). Наиболее характерным является первый вариант. Вторым можно представить следующим примером: барьерный опцион на акцию компании А, но барьерная цена устанавливается относительно динамики цены акции компании В¹.

Существуют вариации барьерных опционов. Например, двойные барьерные опционы (double-barrier option), которые включают две барьерные цены. Таким образом, барьер может действовать в течение не всего периода до погашения, а его части, сам барьер может быть функцией от времени. Фактически варианты ограничены только фантазией дилеров и потребностями клиентов².

В связи с тем, что в данной работе исследование строится с применением барьерных опционов, то хотелось бы подробнее остановиться на области их применения.

Обычно барьерные опционы применяются для хеджирования. Их плюсом является то, что они всегда дешевле обычных европейских опционов соответствующей серии, так как максимальный доход по ним одинаков, но вероятность его получения (конечно, не из-за кредитного риска, а из-за особенностей движения цен базисного актива) ниже. Из-за более низкой премии и во многом схожих с обычными опционами возможностями барьерные опционы, наряду с азиатскими, стали самыми популярными среди экзотических деривативов. Они составляют свыше 10% всего объема валютных опционов внебиржевого рынка. В отличие от других экзотических опционов, они чаще являются поставочными, чем расчетными.

Таким образом, барьерные опционы могут оказаться привлекательными для следующих категорий инвесторов:

1. Менеджеры крупных инвестиционных фондов. Они часто предпочитают держать в качестве защиты от глубокого падения рынка опционы пут. В силу большого объема открытых позиций инвестиционного фонда стоимость такой защиты (суммарная премия, уплачиваемая за опционы пут) достаточно велика. В этом случае может быть целесообразной покупка более дешевых входящих барьерных пут-опционов с целью защиты от сильного обвала рынка, права по которым возникнут при сильном падении цены на базисный актив.

2. Инвесторы, ожидающие какой-либо явно выраженный восходящий или нисходящий тренд. Например, основываясь на какой-либо информации, инвестор предполагает быстрый рост цены базисного актива. В этом случае ему будет целесообразно купить либо исчезающий при понижении, либо появляющийся при повышении колл-опцион, который обойдется ему дешевле ванильного опциона. Если инвестор прав, и цена действительно пойдет вверх, то он получит тот же самый ванильный колл, только значительно дешевле.

3. Инвесторы, ожидающие, что цена базисного актива не поднимется выше или не опустится ниже определенной величины. Например, если инве-

¹Буренин, А.Н. Указ. соч.

²Кожин, К. Все об экзотических опционах [Текст] / К. Кожин // Рынок ценных бумаг. - 2002. - № 16.

стор предполагает, что стоимость какой-либо акции возрастет, но не более чем на $X\%$, он может приобрести исчезающий при повышении колл (это обратный барьерный опцион) с уровнем барьера $X\%$, который обойдется ему дешевле ванильного опциона колл. Однако, необходимо отметить что это очень рискованная стратегия, так как если цена все-таки поднимется больше чем на $X\%$, то инвестор не получит ничего.

Отметим, что это далеко не все ситуации, когда использование барьерных опционов является целесообразным. Можно сконструировать множество различных сложных стратегий на основе длинных и коротких позиций по барьерным опционам с различными страйками и уровнями барьеров, которые обладают специфическими нелинейными функциями выплат и могут быть интересны инвесторам.

Опционы лукбэк (lookback) и лукфорвард (lookforward)

Опционы лукбэк и лукфорвард представляют из себя опционы, благодаря которым можно купить на минимуме, а продать на максимуме.

Лукбэк колл (пут) дает покупателю право купить (продать) в день погашения фиксированный объем базисного актива по меньшей (большей) из двух цен: страйковой цене и самой низкой (высокой) спотовой цене за установленный временной интервал.

Лукбэк опционы никогда не бывают «вне денег». Только, если спот-рынок на дату погашения достиг исторического минимума (для колл) или максимума (для пут), опцион не имеет смысла исполнять. Как правило, страйковая цена первоначально устанавливается равной спотовой цене на день выписки опциона.

Лукфорвард колл (пут) дает покупателю право купить (продать) в день погашения фиксированный объем базисного актива по страйковой цене и продать (купить) актив по самой высокой (низкой) спотовой цене за установленный временной интервал. В отличие от лукбэка, лукфорвард может быть «вне денег» в том случае, если после покупки колл-, пут-опционов рынок базисного актива начнет падать (расти) и тенденция сохранится до даты погашения. Оба вида опционов расчетные¹.

Опцион лестница (ladder option)

Опцион лестница или ступенчатый опцион (step-lock option) подразумевает, что цена исполнения периодически пересматривается при достижении ценой базисного актива определенного уровня (ступеньки). Таких пересмотров может быть несколько, и при каждом пересмотре позиции фиксируется прибыль для держателя опциона. Эта прибыль представляет разность между ценами исполнения опциона. Если в последний день действия контракта цена спот базисного актива выше (ниже) последней цены исполнения, то эта разность также фиксируется как прибыль по опциону колл (пут). Опцион лестница широко применяются в хеджировании при ожидании неблагоприятной динамики цены необходимого актива².

¹ Там же.

² Буренин, А.Н. Указ. соч.

Опцион клике (*clique option*)

Опцион клике похож на опцион лестницу, только новые цены исполнения фиксируются в оговоренные моменты времени и равны текущей цене базисного актива.

Изначально опцион клике ведет себя как простой опцион с фиксированной ценой исполнения. Но с течением времени, в заранее установленные даты, цена исполнения принимает значение цены базисного актива. Каждый раз, когда цена исполнения меняется, внутренняя стоимость опциона автоматически фиксируется. Если на определенную дату цена базового актива ниже предшествующего уровня, внутренняя стоимость опциона не фиксируется. Цена исполнения в этом случае принимает значение текущей цены базового актива. Внутренняя стоимость будет вновь зафиксирована, когда цена базового актива превзойдет уровень предыдущей даты фиксации¹.

Опцион выкрик (*shout option*)

Опцион выкрик похож на опцион клике с той разницей, что держатель сам определяет время, когда он будет фиксировать (выкрикивать) новую цену исполнения. Новая цена исполнения равна цене спот базисного актива в момент выкрика. Держатель опциона фиксирует прибыль, равную разности между ценами исполнения. На момент истечения контракта держатель получит дополнительную прибыль, если опцион будет с выигрышем относительно новой цены исполнения. Если цена базисного актива на момент «выкрика» максимальна за период жизни опциона, то стоимость опциона shout равна стоимости опциона лукбэк. Из-за неопределенности в определении оптимального времени фиксирования цены опционы выкрик дешевле опционов лукбэк. Обычно в контрактах предоставляется право одного выкрика. Однако их может быть и больше².

Многофакторные опционы

Многофакторные опционы – это опционы на несколько базисных активов. Среди них можно выделить три основные группы опционов: радуга (*rainbow option*), корзина (*basket option*) и кванто (*quanto option*). Кроме того, существуют и другие разновидности опционов. Они характеризуются тем, что их стоимость определяется ценами двух или более активов, а также корреляцией между ценами этих активов.

Опцион радуга

Если в основе опциона лежат два базисных актива, то его называют двухцветной радугой, и в общем случае, если это n активов – n -цветной радугой. Опцион может иметь разновидность *outperformance option*. Данный опцион дает право получить разницу в доходности между двумя базисными активами. На день истечения опциона рассчитывается прирост стоимости (в процентах) базисных активов за период действия контракта. Если доходность оговоренного базисного актива превысит доходность второго актива, то разница между

¹ Кожин, К. Указ. соч.

² Буренин, А.Н. Указ. соч.

доходностями умножается на фиксированный в контракте множитель (номинал). Полученная сумма и является выигрышем покупателя опциона. В противном случае опцион не исполняется.

Опцион кванто

Для такого опциона величина платежа определяется на основе цены базисного актива одной страны, а выплата осуществляется в валюте другой страны. В момент заключения контракта устанавливается валютный курс, по которому будет происходить пересчет результата в случае исполнения опциона. Такой опцион позволяет инвестировать средства в иностранные активы и исключает риск изменения валютного курса.

Опцион корзина

Данный опцион отличается от обычного опциона тем, что его базисный актив представляет собой портфель активов, которым приданы определенные уд. веса. Примером опциона корзины является опцион на фондовый индекс.

Другие разновидности опционов

Бинарный опцион (binary option)

Бинарные опционы являются идеальным инструментом для краткосрочного трейдинга, т.к. они имеют значительный потенциал получения прибыли в течение одного торгового дня при строго ограниченном риске. При их использовании максимальные потери строго ограничены и не превышают известную при заключении сделки величину.

Бинарные опционы можно условно разделить на два вида:

1) опцион «деньги или ничего» (cash or nothing) подразумевает фиксированную сумму выплаты его владельцу в случае, если он окажется выигрышным на день истечения контракта («все или ничего» (all-or-nothing option)), или хотя бы раз в течение действия контракта (one-touch option). Данный опцион может заключаться относительно двух базисных активов.

2) опцион «актив или ничего» заключается в том, что вместо выплаты фиксированной суммы предусматривается поставка актива, например, акции.

В свою очередь, опцион «деньги или ничего» бывает четырех видов:

- опцион колл, по которому выплачивается определенная сумма денег, если на момент истечения контракта цены спот базисных активов выше установленных цен исполнения;

- опцион пут, при котором сумма денег выплачивается, если на момент истечения контракта цены спот базисных активов ниже установленных цен исполнения;

- опцион «вверх и вниз» (up-down), выплата по которому происходит, если на момент истечения контракта цена спот первого актива выше цены исполнения, а второго ниже;

- опцион «вниз и вверх» (down-up) выплачивается, если цена спот первого актива ниже цены исполнения, а второго выше.

Опцион с условной премией (*contingent option*)

По опциону величина премии устанавливается при заключении контракта, однако выплачивается в момент его истечения, если только он окажется выигрышным. В противном случае премия не уплачивается. Финансовый результат для держателя при исполнении опциона рассчитывается аналогично случаям для европейских опционов колл и пут.

Сложные опционы (*compound options*)

Сложные опционы – это опционы на опционы. Существует два вида простых опционов – колл и пут. Из них можно получить четыре разновидности сложных опционов:

- 1) *колл на колл*; покупатель опциона приобретает право купить в будущем колл на соответствующий базисный актив;
- 2) *колл на пут*; покупатель опциона покупает право купить в будущем пут на соответствующий базисный актив;
- 3) *пут на пут*; покупатель опциона покупает право продать в будущем пут на соответствующий базисный актив;
- 4) *пут на колл*; покупатель опциона покупает право продать в будущем колл на соответствующий базисный актив.¹

Таким образом сложный опцион дает покупателю право купить (продать) обычный колл- или пут-опцион в дату погашения. Сложный опцион имеет две страйковой цены и две даты погашения. Первая страйковая цена – это прогноз будущей премии простого колл- или пут-опциона, вторая страйковая цена – это уже ожидаемая цена базисного актива. Первая дата погашения относится к исполнению первого опциона (дающего право купли/продажи опциона), а вторая дата – к купле/продаже базисного актива.

Сложные опционы колл гораздо более распространены, чем опционы пут. Большинство сложных опционов являются опционами европейского стиля. Существование данного вида опционов вызвано возможностью отсрочить с их помощью выплаты значительных сумм премии, если обычный опцион достаточно дорог².

В основном, опционы на опционы используются для страхования от неблагоприятной конъюнктуры в ожидании наступления определенных событий.

Опцион с правом выбора (*chooser option*)

Опцион *chooser*, известный так же под названием «*as you like in*», предоставляет своему владельцу право через определенный период времени выбрать, какой опцион исполнить: колл или пут³. В простом случае цена исполнения и время истечения выбираемых контрактов являются одинаковыми. В более сложном случае цены исполнения и сроки истечения опционов колл и пут различаются.

¹ Там же.

² Кожин, К. Все об экзотических опционах [Текст] / К. Кожин // Рынок ценных бумаг. - 2002. - № 17.

³ Опционы, фьючерсы и другие производные финансовые инструменты [Текст] / Дж. К. Халл; пер. с англ., ред. Ключина Д.А. - 6-е изд. - М.; СПб; Киев : Вильямс, 2008. - 1051 с.

Не смотря на то, что экзотические производные начали предлагаться российскими инвестиционными компаниями и банками, рынок все еще находится на начальной стадии своего развития: его объемы чрезвычайно низки (при этом точная информация об объемах отсутствует), а сами продукты являются очень простыми. Причины, тормозящие развитие этого сегмента рынка, можно разбить две основные группы. Первой причиной является проблема несовершенного российского законодательства в отношении деривативов и структурированных продуктов. На мой взгляд, эта проблема не столь серьезна, поскольку существуют уже по крайней мере две эффективные юридические формы структурированных продуктов – индексируемые депозиты и облигации. Также мировой финансовый кризис поспособствовал внесению большого количества изменений в законодательные акты, касающиеся производных финансовых инструментов.

Наиболее важной причиной, тормозящей развитие рынка экзотических производных в России, является проблема спроса и предложения. У российских банков и инвестиционных компаний пока еще слишком мало опыта в области оценки и хеджирования сложных деривативов и структурированных продуктов, именно поэтому большинство из них являются достаточно простыми. Мешает и зачастую ограниченная ликвидность многих базовых активов. Причины недостаточного спроса со стороны инвесторов, связаны прежде всего с неосведомленностью большинства из них о наличии данных продуктов и их преимуществах по сравнению с традиционными финансовыми инструментами.

ЛИТЕРАТУРА

1. Буренин, А.Н. Форварды, фьючерсы, опционы, экзотические и погодные производные [Текст] / А.Н. Буренин. - М. : Научно-техническое общество имени академика С.И. Вавилова, 2008. - 512 с.
2. Балабушкин, А.Н. Опционы и фьючерсы [Текст] : методическое пособие / А.Н. Балабушкин. - М. : Фондовая биржа РТС, 2004.
3. Галиц, Л. Финансовая инженерия. Инструменты и способы управления финансовым риском [Текст] / Л. Галиц. - М. : ТВП, 1998. - 576 с.
4. Садыков, Р.Р. Банковские операции на фондовом рынке [Текст] / Р.Р. Садыков // Инвестиционный банкинг. - 2007. - № 5.
5. Каурова, Н.Н. Тенденции и перспективы развития розничного бизнеса в коммерческих банках в России [Текст] / Н.Н. Каурова // Банковский ритейл. - 2008. - №11. - С. 3-7.
6. Садвакасов, К., Сагдиев, А. Долгосрочные инвестиции банков [Текст] : Анализ. Структура. Практика / К. Садвакасов, А. Сагдиев. - М. : Ось-89, 2007. - 112 с.
7. Канев, М.А., Подойников, С.А. Экзотические опционы: основные понятия и особенности [Текст] / М.А. Канев, С.А. Подойников. - Новосибирск : Новосибирский государственный университет, 1998.
8. Опционы, фьючерсы и другие производные финансовые инструменты [Текст] / Дж. К. Халл; пер. с англ., ред. Ключина Д.А. - 6-е изд. - М.; СПб; Киев : Вильямс, 2008. - 1051 с.
9. Глухов, М. Российский рынок структурированных продуктов [Текст] / М. Глухов // Рынок ценных бумаг. - 2009. - № 18. - С. 21-24.

10. Кожин, К. Все об экзотических опционах [Текст] / К. Кожин // Рынок ценных бумаг. - 2002. - № 15.
11. Кожин, К. Все об экзотических опционах [Текст] / К. Кожин // Рынок ценных бумаг. - 2002. - № 16.
12. Кожин, К. Все об экзотических опционах [Текст] / К. Кожин // Рынок ценных бумаг. - 2002. - № 17.
13. Корнилов, И. «Погодные» фьючерсы [Текст] / И. Корнилов // Рынок ценных бумаг. - 2008. - № 7. - С. 70-71.
14. Briys, E., Bellalah, M., Mai, H.M., de Varenne F. Options, Futures and Exotic Derivatives. - John Wiley & Sons, 1998. - 472 p.
15. Clewlow, L., Strickland, C., Exotic Options: The State of the Art, International Thomson Publishing Services, 1997. - 232 p.
16. Lenner, D. van, Oetomo, T., Stevenson, M., A. de Vries. Weather Derivatievcs: An Attractive Additional Asset Class // The Journal of Alternative Investments. - Fall 2004. - P. 65.
17. Karl, Dr., Schneider, J. Index Insurance Products: A Solution for Emerging Countries // Food and Agriculture Organization. - June 2005. - №2.
18. Platen, E., West, J. Fair Pricing of Weather Derivatives // July 2004.
19. Rubinstein, M. One for Another // Risk. July/August 1991. - P. 30-32.
20. Rubinstein? M. Options for the Undecided // Risk. - April 1991. - P. 70-73.
21. Richards? J.T., Manfredo? M.R., Sandres? D.R. Pricing Weather Derivatives // American Journal of Agricultural Economics/ - Vol. 86/ - №. 4 (Nov., 2004)/ - P. 1005-1017/
22. Merton, R.C., 1973. The theory of rational option pricing, Bell J. of Economics and Management Science. - Vol. 4. - PP. 141-183.

Сычева, А.А.,

аспирант экономического
факультета ФГБОУ ВПО ННГУ им.
Н.И. Лобачевского

Sycheva, A.A.,

АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ИННОВАЦИЙ. СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К РАЗВИТИЮ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Аннотация. В статье рассматриваются аспекты создания и применения инноваций, на основе зарубежного и российского опыта обосновывается необходимость комплексной системы разработки проекта с множеством проверок и анализов, приводится пример такой системы.

ASPECTS OF APPLICATION OF INNOVATIONS. MODERN APPROACHES TO DEVELOPMENT OF INNOVATIVE ACTIVITY

SUMMARY. *The article discusses aspects of the creation and application of innovation, on the basis of foreign and Russian experience of the necessity of an integrated development project with a lot of tests and analyzes, is an example of such a system.*

Ключевые слова: инновации, инновационная деятельность, инновационный процесс, проект, нововведение.

Keywords: innovations, innovative activity, innovative process, project, innovation.

Еще никогда так остро не стояла необходимость в инновациях, как сегодня. Жизненный цикл продуктов становятся всё короче, последующие продукты сильно превосходят предыдущие почти по всем параметрам. Компании, которые проигрывают в гонке инноваций, ждет мрачное будущее. Проблема заключается в том, что создать выигрышный продукт не просто. Около 46% инновационных начинаний, на которые компании тратят существенные ресурсы – на создание концепции, разработку и запуск инновационных продуктов – не приводят к успеху, оказываются непринятыми рынком или, чаще всего, не доходят до него. Поэтому необходима комплексная система разработки продукта с множеством проверок и анализов, пример такой системы изображен на рисунке.

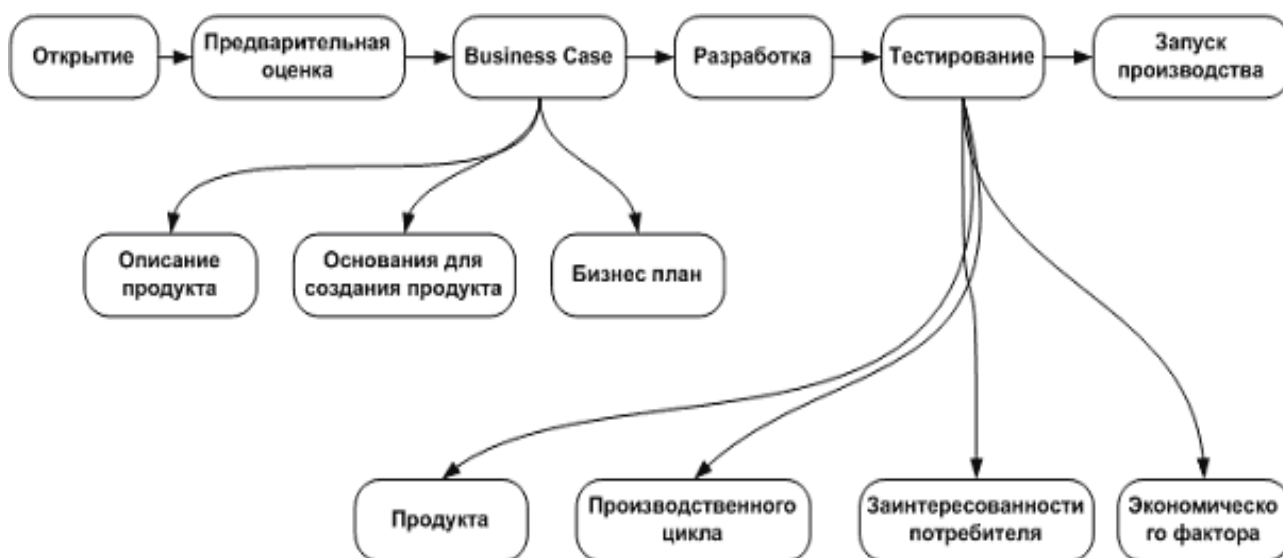


Рис. 1 Стадии развития инновационного продукта¹

Особые свойства инновационной деятельности обязывают осуществлять ее организацию в отдельности от процессов основного производства. Инновационной деятельности необходимо сформировать отдельный инновационный бюджет, осуществлять особое управление. Следует обеспечивать организационную гибкость инновационного предприятия. Специалисты и исследователи в отдельных фирмах с легкостью перемещаются из проекта в проект, обеспечивая тем самым сокращение или расширение масштаба работ.

Если обратиться к анализу зарубежной и отечественной практики, объединение руководства производством и инновациями ведет к негативным последствиям для будущего предприятия. Главный руководитель будет всегда отдавать предпочтение текущим производственным процессам, так как от них обеспечивается поступление прибыли в краткосрочном периоде от реализации продукции. Поэтому основным организационным принципом осуществления инновационной деятельности является выбор самостоятельной, работающей дистанционно группы, которой необходимо действовать отдельно от структуры управления текущим производством².

Аналогично из общей сметы производства следует выделять финансы, направляемые на инновационную деятельность. Это определяется тем, что средства, направляемые на разработку новой продукции, включают в себя затраты, результат от которых будет получен в будущем. Таким образом, руководитель организации будет стремиться к сокращению данных затрат при любой возможности. Инновационную деятельность необходимо финансировать самостоятельно. Кроме того, следует обязательно осуществлять резервирование средств на исполнение проекта, в противном случае в необходимый момент их может не хватить и инновационный процесс будет приоста-

¹ Дорофеев, В.Д., Дресвянников, В.А. Инновационный менеджмент [Текст] : учеб. пособие / В.Д. Дорофеев, В.А. Дресвянников. - Пенза : Изд-во Пенз. гос. ун-та, 2008. - 189 с., 36 ил., 5 табл., библиогр. 13 назв.

² Твисс, Б. Управление научно-техническими нововведениями [Текст] : сокр.пер. с англ. / авт. предисл. и науч. ред. К.Ф. Пузыня. - М. : Экономика, 1989.

новлен. В итоге, промедление такого рода может привести к снижению конкурентоспособности организации.

При осуществлении инноваций необходимо ориентировать свой взгляд не на продукт, а на рынок, а именно, на удовлетворение потребностей конкретного лица. Ориентирование на продукт характерно для деятельности большинства разработчиков и исследователей. Идея нового продукта базируется на накопленном опыте работы и логике осуществления исследований. Совершенствование продуктов или создание новых, основанных на собственных стремлениях разработчиков, без опоры на требования рынка, ведет проект к провалу.

Как объекту управления, инновациям требуется обеспечение определенными ресурсами. Необходимо наличие конструкторских, проектных, маркетинговых, научных, технологических и других подразделений, для того, чтобы разработать и вывести на рынок новый продукт. Запросы современного рынка, направленные на качество и представление нового продукта, достаточно высоки и осуществимы только с помощью использования разнообразных знаний¹.

Инновациям требуется необходимое обеспечение, которое делят на технологическое, информационное, кадровое и финансовое. Информационное обеспечение можно рассматривать как сложный процесс. Во-первых, существует необходимость в максимально полной информации о состоянии в определенных сферах деятельности. Во-вторых, необходимо как можно сильнее сократить объем информации по разработкам внутри собственного предприятия. Для информационного обеспечения инноваций предприятию нужно создать отдел специалистов, который, изучая продукцию конкурентов, смог бы обеспечивать руководство информацией о качестве продукции конкурентов, модернизации собственной продукции и предполагаемых издержках. Технологическое обеспечение инноваций включает в себя определенную техническую базу для осуществления процессов конструирования, создания опытных образцов и налаживания технологий, но, что касается опыта реформ в России, опыт технического обеспечения инновационного процесса оставляет желать лучшего. Максимально большой урон нанесен в процессе устранения научно-производственных объединений, обладавших необходимой для создания инноваций технической базой. Существующее положение требует осуществления кардинальных действий по возрождению и увеличению степени конкурентоспособности отечественного инновационного продукта в мире.

Важнейшим вопросом инновационной деятельности является проблема ее организации, управления нововведениями. Анализируя практику некоторых предприятий, можно сделать вывод, что качество управления имеет большое значение. Опыт руководителя, его навыки и знания, квалификация менеджеров являются важным фактором, который обеспечивает эффективность инновационного процесса. Менеджер должен виртуозно владеть всем набором инструментов управления. Для того, чтобы решить проблему качественного управления, необходимо привлекать высококвалифицированных менеджеров со стороны и постоянно проводить обучение персонала. Хотя здесь может возникнуть проблема иного плана – нехватка управленцев высокого

¹ Инновационный менеджмент [Текст] : учебник / Медынский В.Г. - М. : ИНФРА-М, 2005. - С. 53.

уровня. А что касается обучения персонала, оно очень часто может оказаться недостаточно эффективным.

Для большинства российских организаций обучение персонала имеет особое значение. Работа в условиях рынка предъявляет высокие требования к уровню квалификации, знаниям и навыкам работников. Организация обучения персонала, направленного на повышение эффективности инновационной деятельности, предполагает постоянный контроль над проведением обучающих программ и оценку их эффективности. Для этого необходимо осуществлять сбор данных до обучения (информация о поведении, профессиональных установках, знаниях и навыках работников, количественные и качественные показатели работы различных работников и подразделений), во время обучения (мотивация обучающихся, интерес к различным темам, формам передачи материала и др.) и после обучения (для проведения сопоставлений и оценки результатов).

Обучение работников далеко не всегда позволяет организации получить желаемые результаты. Необходимо выявить причины низкой действенности обучения. Хорошие программы могут быть недостаточно эффективны по многим причинам. Возможно, были поставлены нереалистичные или слишком общие цели, были допущены ошибки в организации процесса обучения. Одними из причин могли быть низкая практическая полезность занятий или воздействие внешних факторов. Как правило, основной причиной неэффективности обучения является низкая мотивация сотрудников. Анализ причин, по которым данная программа обучения потерпела неудачу, позволяет предпринять в будущем необходимые корректирующие шаги. Данная практика позволяет постоянно работать над повышением эффективности обучения и отказаться от нежелательных учебных программ и методов обучения¹.

Внедрение новшества на предприятии является болезненным процессом, который направлен на изменение сложившейся организации работ, привычных методов труда, положения сотрудников. Поэтому планируемые руководством перемены нередко наталкиваются на противодействие. Для снижения уровня сопротивления персонала необходимо создать внутри организации особую адаптивную культуру, позволяющую осуществлять перемены.

Каждая организация имеет свою культуру, которая складывается на протяжении всего ее развития и определяет функционирование предприятия. Для достижения единства действий персонала, инновационных целей необходимы современные подходы к формированию общих интересов, взглядов, устремлений, что может быть сделано посредством управления организационной культурой. Ведущую роль в системе инновационного управления должны играть высшие руководители.

Осуществление изменений в культуре организации сопровождается определенными трудностями. Степень сопротивления изменениям пропорциональна их содержанию. Инновационные изменения, в конечном счете, должны быть закреплены в профессиональных навыках соответствующих специалистов организации. При этом особое значение имеют адекватные изменения в так называемой ключевой компетенции предприятия. С такими пере-

¹ Валдайцев, С.В. Оценка бизнеса и инновации [Текст] / С.В. Валдайцев. - М. : Информационно-издательский дом «Филинь», 2007.

нами непосредственно связаны повышение конкурентоспособности и усиление инновационного конкурентного преимущества.

Еще один аспект инновационной деятельности современных предприятий – финансирование и экономическая целесообразность проектов нововведений. Целью инновационной политики предприятия является разработка конкретных, экономически целесообразных проектов. Прежде чем приступить к разработке инновационной политики предприятия, необходимо провести анализ следующих факторов¹:

- состояния рынка, в том числе состояния финансового рынка в целом и его звеньев;
- места организации на рынке, объема реализации товаров (работ, услуг), их качества, цены, действий конкурентов;
- экономического положения предприятия, его финансового состояния;
- сочетания собственных и привлеченных ресурсов предприятия (привлеченные средства, арендованные основные средства, заемный капитал, получаемые от государства, имущество, полученное по договору лизинга, льготы, условия страхования и получения гарантий от некоммерческих рисков).

ЛИТЕРАТУРА

1. Валдайцев, С.В. Оценка бизнеса и инновации [Текст] / С.В. Валдайцев. - М. : Информационно-издательский дом «Филинь», 2007.
2. Дорофеев, В.Д., Дресвянников, В.А. Инновационный менеджмент [Текст] : учеб. пособие / В.Д. Дорофеев, В.А. Дресвянников. - Пенза : Изд-во Пенз. гос. ун-та, 2008. - 189 с., 36 ил., 5 табл., библиогр. 13 назв.
3. Инновационный менеджмент [Текст] : учебник / Медынский В.Г. - М. : ИНФРА-М, 2005. - С. 53.
4. Инновационный менеджмент [Текст] : учебник для вузов / С.Д. Ильенкова, Л.М. Гохберг, С.Ю. Ягудин, В.И. Кузнецов, А.В. Бандурин, Н.Д. Ильенкова, В.С. Пудич, С.А. Смирнов; под ред. С.Д. Ильенковой. - М. : Банки и биржи, «ЮНИТИ», 2007.
5. Твисс, Б. Управление научно-техническими нововведениями [Текст] : сокр. пер. с англ. / авт. предисл. и науч. ред. К.Ф. Пузыня. - М. : Экономика, 1989.

¹ Инновационный менеджмент [Текст] : учебник для вузов / С.Д. Ильенкова, Л.М. Гохберг, С.Ю. Ягудин, В.И. Кузнецов, А.В. Бандурин, Н.Д. Ильенкова, В.С. Пудич, С.А. Смирнов; под ред. С.Д. Ильенковой. - М. : Банки и биржи, «ЮНИТИ», 2007.

Титова, С.В.,

кандидат педагогических наук,
доцент,
декан факультета менеджмента,
Набережночелнинский филиал
института экономики, управления и
права (г. Казань)

Titova, S.V.,

Медведева, Л.А.,

доцент кафедры менеджмента,
Набережночелнинский филиал
института экономики, управления и
права (г. Казань)

Medvedeva, L.A.,

МОДЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ НАРОДНЫМ ПРЕДПРИЯТИЕМ

Аннотация. В статье рассматриваются принципы управления народным предприятием на примере ЗАОр «Набережночелнинский картонно-бумажный комбинат им. С.П. Титова», а также определяются возможности для эффективного управления с учетом специфики деятельности народного предприятия.

MODEL OF MANAGEMENT OF NATIONAL ENTERPRISE

SUMMARY. In article principles of management by national enterprise on ZAOR example «Naberezhnochelninsky cardboard and paper combine of S. P. Titov» are considered, and also possibilities for effective management taking into account specifics of activity of national enterprise are defined.

Ключевые слова: народное предприятие, эффективное управление, персонал, принципы управления.

Keywords: national enterprise, effective management, personnel, management principles.

В настоящее время теории и практики менеджмента заняты поиском эффективных технологий управления организацией, которые бы отвечали современным требованиям экономики страны.

В связи с этим огромный интерес представляет опыт ЗАОр «Набережночелнинский картонно-бумажный комбинат им. С.П. Титова».

Сегодня ЗАОр «Набережночелнинский картонно-бумажный комбинат им. С.П. Титова» является крупнейшим предприятием Европы по выпуску санитарно-гигиенической бумаги и тары из гофрированного картона.

Состав ЗАОр «Набережночелнинский картонно-бумажный комбинат им. С.П. Титова» представлен в таблице 1.

Таблица 1.

Основные подразделения ЗАОр «Набережночелнинский картонно-бумажный комбинат им. С.П. Титова»

Наименование подразделения	Техническое оснащение	Произведенная продукция	Ввод в эксплуатацию
Фабрика по производству гофротары	- гофроагрегаты; - печатно-высекательные автоматы	- картон гофрированный 3-х, 5-ти и 7-мислойный с бурым и белым покровным слоем; - тара из гофрированного картона с нанесением красочной печати	1996 г.
Бумажная фабрика	-бумагоделательная машина; - автоматизированные линии	- бумага - основа для санитарно-гигиенических изделий; - туалетная бумага	1988 г.
Картонная фабрика	- картоноделательные машины; - электропривод КДМ; - система сортировки картонной массы	картон для плоских слоев с белым и естественным цветом волокна и бумага для гофрирования с естественным цветом волокна	1986 г.
Полиграфическое производство	- печатная машина; - высекательные прессы	- упаковка из мелованного и немелованного картона; - упаковка из гофрированного картона; - упаковка из микрогофрированного картона	1998 г.

«Комбинат возводился в конце советской эпохи и был, может быть, одним из последних предприятий, построенных под руководством Коммунистической партии по советским традициям - ударно и аврально. Предприятие создавалось с чистого листа, уникальнейшее по формату, отличающегося продуманным менеджментом и социальной политикой» [1, с. 19].

Изменение политического курса 1985 г. и ориентация на рыночную экономику в 1991 г. привели к необходимости поиска новых путей выживания предприятия в условиях рынка. В 1993 г. было принято решение взять статус «народное предприятие». Новый статус требовал и нового подхода к управлению, т.к. старые механизмы хозяйствования не могли помочь выстоять в непростых экономических условиях.

Согласно набережночелнинской модели эффективного управления ЗАОр, аппарат управления КБК воспринимается сотрудниками предприятия как мозговой центр, профессиональная деятельность которого направлена на повышение эффективности производства, увеличение капитала предприятия, а значит, и на повышение личных доходов каждого члена коллектива. Система управления ЗАОр «НП НЧ КБК» очень органично сочетает цели организации с целями каждого работника, формально закрепляя их в локальных документах фирмы (о мотивации и стимулировании персонала, об оплате труда и т.п.) [1, с. 22].

Модель управления ЗАОр «Набережночелнинский картонно-бумажный комбинат им. С.П. Титова» представлена на рисунке 1.

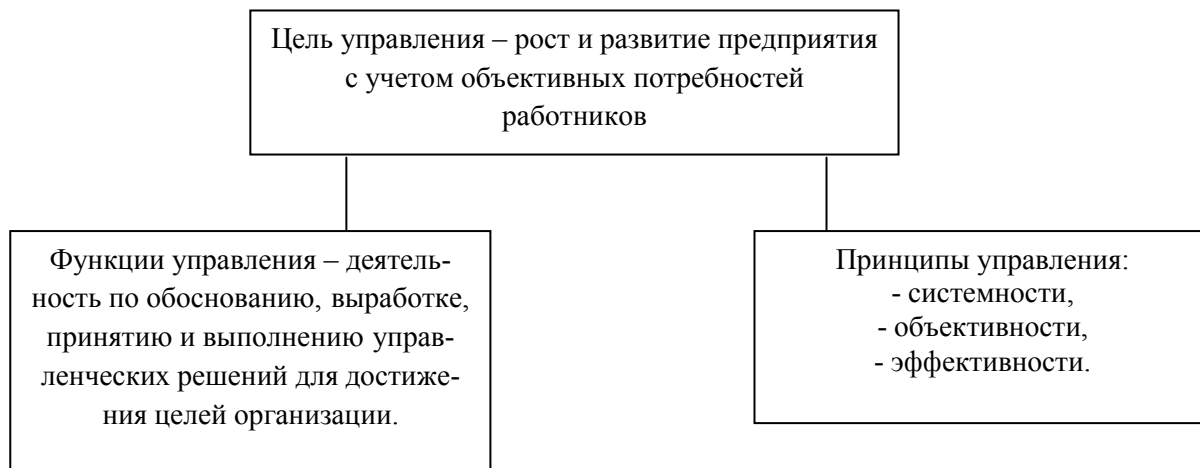


Рис. 1. Модель управления ЗАОр «Набережночелнинский картонно-бумажный комбинат им. С.П. Титова»

Цель является важным элементом управления организацией, который определяет выбор методов, принципов, структуры управления. Цель управления – это идеальный образ желаемого, возможного, необходимого и исторически приемлемого для компании. На комбинате придерживаются основного закона управления, согласно которому цели объекта управления могут быть разнообразными, но собственная цель управляющей системы не должна противоречить цели объекта управления.

Одним из основных компонентов, составляющих содержание управления, являются функции. Так, для выполнения той или иной относительно простой работы необходимо заранее определить, что нужно в итоге получить, как организовать дело, мотивировать и проконтролировать его выполнение. Это и есть функции управления. Хотя со временем техника управления и усовершенствовалась, основополагающие управленческие функции остались сравнительно неизменными – планирование, организация, мотивация и контроль.

Немаловажную роль в модели управления ЗАОр «Набережночелнинский картонно-бумажный комбинат им. С.П. Титова» играют принципы.

Реализация принципа системности заключается в том, что предприятие, ориентированное на высокий уровень конкурентоспособности, понимает необходимость совершенствования не только материальных и технических ресурсов, но и трудового потенциала организации.

Комбинат тратит огромное количество денежных средств на создание комфортных условий труда и жизни работников. На балансе КБК в настоящее время находится 125,5 тыс. кв. м. жилой площади, а в городе полностью отстроен комплекс, который носит название «микрорайон бумажников» [4, с. 261].

Каждый человек в организации понимает свою роль в достижении общей цели комбината. Чувствуя заботу и поддержку со стороны администрации, работники компании планомерно повышают производительность труда (рис. 2).

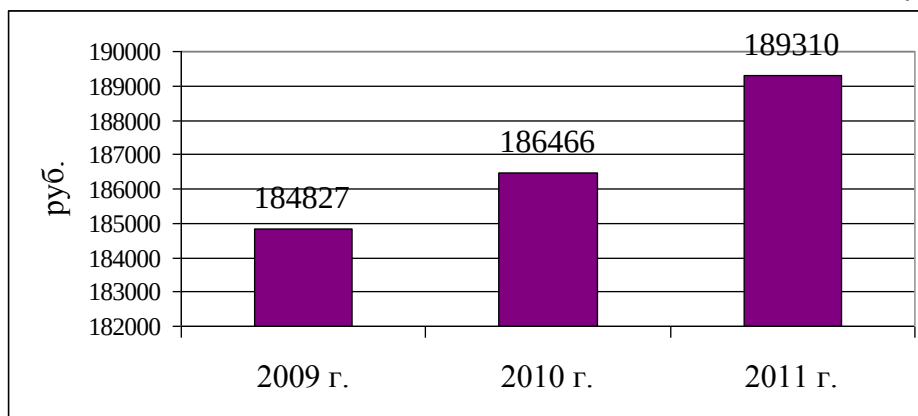


Рис. 2. Показатели производительности труда персонала ЗАОр «Набережно-челнинский картонно-бумажный комбинат им. С.П. Титова» в 2009-2011 гг.

Как видно из данных, представленных на рисунке 2, производительность труда персонал комбината имеет тенденцию роста, что, в первую очередь, связано с высоким уровнем мотивации персонала.

Планомерная и системная работа позволяет ЗАОр «Набережночелнинский картонно-бумажный комбинат им. С.П. Титова» строить стратегические планы, не боясь за свое будущее.

Принцип объективности проявляется в объективной оценке вклада каждого отдельного работника в общие результаты деятельности организации. С этой целью разработана прозрачная система оценки труда персонала, которая включает не только уровень профессионализма и личный вклад, но и стаж работы на комбинате.

Следует отметить тот факт, что вся работа комбината строится, исходя из принципа эффективности.

Необходимость согласования частного интереса каждого сотрудника комбината с общими интересом предприятия в целом создает осознанную потребность всех работников в эффективном менеджменте.

Преимущественное владение капиталом работниками комбината превращает их в реальных собственников, которые заинтересованы в эффективной работе своего предприятия.

Таким образом, можно выделить следующие особенности модели управления ЗАОр «Набережночелнинский картонно-бумажный комбинат им. С.П. Титова»:

- организационно-правовая форма комбината создает все условия деятельности эффективного управления;
- цели предприятия формируются в соответствии с потребностями работников;

- персонал является важнейшим стратегическим ресурсом, поэтому система управления ориентирована, в первую очередь, на работников комбината.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Титова, С.В. Опыт управления народным предприятием: набережночелнинская модель [Текст] / С.В. Титова // Мир современной науки. - 2012. - № 2. - С. 18-24.
2. Отчеты по ЗАО работников «Народное предприятие Набережночелнинский картонно-бумажный комбинат» за 2008-2010 гг. [Текст].
3. Шумянкova, Н.В. Роль демократизации отношений собственности в развитии инновационной активности предприятий [Текст] / Н.В. Шумянкova // Менеджмент в России и за рубежом. - 2006. - № 2. - С. 11.
4. Энциклопедия города Набережные Челны [Текст] / отв. редактор Б.А. Канеев. – Казань : Идел-Пресс, 2007. - 432 с.
5. КБК признан лидером отрасли [Текст] // Вечерние Челны. - 2007. - 11 июля. - С. 3.

Шептухина, Л.И.,
доцент Самарского государственного экономического университета (г. Самара),
кандидат технических наук
Sheptukhina, L.I.,

ТВОРЧЕСКИЕ ИНДУСТРИИ КАК СЕКТОР НОВОЙ ЭКОНОМИКИ ГОРОДА

Аннотация. В статье рассматриваются особенности развития творческих индустрий как сектора креативной экономики города.

CREATIVE INDUSTRIES AS SECTOR OF THE NEW CITY ECONOMY

SUMMARY. In article features of development of the creative industries as sectors of a creative city economy are considered.

Ключевые слова: город, постиндустриальная экономика, креативная экономика, культура, творческие (креативные) индустрии.

Keywords: city, post-industrial economy, creative economy, culture, creative (creative) industries.

Города, как модель общественного устройства, претерпевают все катаклизмы «эпохи перемен» и сегодня стоят перед вопросами деструктурирования и дезорганизации жизнедеятельности. Но начало третьего тысячелетия принесло им новые возможности, способствующие возникновению новых творческих подходов в управлении городом. Именно творчество сегодня признается ведущим фактором развития постиндустриальной экономики.

В процессе перехода к информационному обществу происходит кардинальное изменение способов производства. Меняются также мировоззрение людей и межгосударственные отношения. Все это нашло отражение в урбанистической политике, где в последние десятилетия сложился новый взгляд на культуру. Сегодня она признается одним из мощных факторов роста, создающим новые рабочие места, способствующим возрождению города и обновлению его индивидуальности¹.

Взаимосвязь между секторами культуры и производства в XXI веке признана основным источником экономического роста и конкурентоспособно-

¹ Гнедовский, В.М. Проблемы развития постиндустриального общества в городах США [Электронный ресурс] / В.М. Гнедовски // Режим доступа: <http://www.dvinaland.ru/culture/site/Publications/EoC/EoC2005-2/18.pdf>. - Загл. с экрана.

сти. Слияние современных креативных (творческих) и экспериментальных подходов, типичных для искусства и предпринимательства, порождает инновационные, эффективные идеи в области бизнеса. Способность креативных индустрий создавать стиль и разрабатывать дизайн в сочетании с навыками маркетинга помогает преобразовывать более крупные производства, позволяя им выдержать становящуюся все более глобальной конкуренцию.

Концепция творческих (креативных) индустрий как новой экономической модели развития городов известна в Европе уже более двадцати лет. Творческие индустрии с 1998 года – приоритет государственной политики Великобритании. После 2000 года программы их развития разворачиваются в Восточной Европе, Юго-Восточной Азии, Латинской Америке. Однако в России о творческих индустриях заговорили лет семь назад. Это направление получило у нас в стране развитие во многом благодаря одной из программ Института культурной политики.

Сегодня потенциал культурной политики задействован как мощный инструмент возрождения городов. Культурная политика влияет на типологию городов и позволяет поддерживать их конкурентоспособность, выступать инструментом для создания их новых образов – брендов. Революционным явлением урбанистического процесса стал факт превращения культуры из вторичного феномена в важный градообразующий фактор.

Примеры из опыта Хельсинки, а также Манчестера и других традиционно-индустриальных городов показывают, что в современном городе ключевым фактором оздоровления городской экономики становятся *креативная экономика и творческие (креативные) индустрии*, благодаря которым у городов появляются новые возможности для развития¹.

Так называемая «креативная экономика» – развивающаяся концепция, основанная на потенциале «творческих активов» производить социо-экономический рост и развитие в глобализированном мире, который во всё возрастающих масштабах доминирует в изображениях, звуках, текстах и символах. Это – новый этап развития экономики знаний. В центре ее лежат творческие индустрии – сектор экономики, создающий продукты на основе творчества и культурных ресурсов. В современном мире основой экономического богатства становится творческий и интеллектуальный капитал.

В вольном определении, творческие индустрии находятся на пересечении искусства, культуры, бизнеса и технологий, а также использования интеллектуального капитала, как их начального импульса.

«Творческие (креативные) индустрии» – это термин, используемый для обозначения такой предпринимательской деятельности, при которой экономическая ценность продукции неразрывно связана с ее существованием в качестве элемента культуры².

К творческим (креативным) индустриям относится вся деятельность, в основе которой лежит индивидуальное творческое начало, навык или талант, и

¹ Лэндри, Ч. Креативный город [Текст] / пер. с англ. В. Гнедовский, М. Хрусталева. - М. : Издательский дом «Классика-XXI», 2005. - 421 с.

² О'Коннор, Дж. Культурная политика как влияние: Экспорт идеи «творческих индустрий в Санкт-Петербург [Текст] / Дж. О'Коннор // Творческие индустрии в России. Культурные стратегии: Экспертный клуб. - Вып. 3. - М. : Институт культурной политики, 2004.

которая несет в себе потенциал создания добавленной стоимости и рабочих мест путем производства и эксплуатации интеллектуальной собственности. Они формируют сектор экономики, который специализируется на производстве и распространении знаний и информации¹.

Именно через призму культуры надо рассматривать сегодня городское развитие. В этом смысле творческие (креативные) индустрии являются источником инноваций, они делают как культуру, так и экономику города конкурентоспособными. В их сфере традиционная мощь классической культуры объединяется с «добавленной ценностью», создаваемой предпринимательским умением, и использующим новые знания талантом работы с электронными и иными современными средствами коммуникации.

Творческие (креативные) индустрии способны вносить свой вклад в экономическую деятельность классических гигантов культуры, но все же основное внимание они уделяют культуре современной, потому что без эксперимента, без вовлеченности в современную действительность никакая культура не может сохранять жизненные силы и обновляться.

К их числу относятся как новые высокотехнологичные отрасли, так и традиционные отрасли культуры: дизайн, кинематограф, видео, музыка, издательская деятельность, изобразительное искусство, народное творчество, СМИ, организация отдыха, видеоигры, мультимедиа и т.п.

Творческие (креативные) индустрии складываются из следующих элементов²:

а) крупные коммерческие предприятия, настоящие «индустрии», такие как телевидение, издательства, звукозаписывающие фирмы или Интернет-корпорации;

б) малые и средние творческие предприятия, которые являются неотъемлемой частью творческой экономики и часто группируются вокруг крупных компаний, или вокруг туристической индустрии, или складываются в городские творческие кластеры;

в) негосударственные некоммерческие организации, относящиеся к третьему сектору, где часто сосредоточены значительные творческие и менеджерские силы и осуществляются инновационные культурные проекты;

г) государственные и муниципальные организации культуры – архивы, театры, библиотеки, музеи, концертные организации и т.д., обладающие значительными, хотя и не всегда востребованными ресурсами развития творческой экономики;

д) независимые творческие профессионалы, которые мигрируют между этими секторами и образуют подвижную творческую среду.

К сожалению, сегодня в большинстве городов нашей страны основной упор при финансировании культуры и создании образа города почти всегда делается на наследие далекого прошлого, а современное, экспериментальное искусство остается в тени. Городам России надо воспользоваться опытом

¹ Проблемы развития инновационно-креативной экономики [Текст] // Сборник докладов по итогам международной научно-практической конференции, Москва, 29 марта-09 апреля 2010 г. / под общ. Ред. проф. Мельникова О.Н. - М. : Креативная экономика, 2010. - 384 с.

² О'Коннор, Дж. Культурная политика как влияние: Экспорт идеи «творческих индустрий в Санкт-Петербург [Текст] / Дж. О'Коннор // Творческие индустрии в России. Культурные стратегии: Экспертный клуб. - Вып. 3. - М. : Институт культурной политики, 2004.

западноевропейских городов, в частности, Манчестера, Хельсинки, Милана, Берлина, Барселоны, Лондона. В этих городах была сделана переоценка роли культуры. Разумеется, культуру нужно любить и беречь и как источник вдохновения, и как основу самоидентификации, но, в то же время, надо уметь ее оценить, и, главное, использовать возможности и потенциал этого сектора как источника экономического роста и оздоровления экономики современного города.

Уже давно признано, что в процессе реструктуризации экономики малое предпринимательство играет особую роль. Оно становится двигателем развития городов и в период кризиса. Малые независимые предприятия и фирмы (химчистки, парикмахерские, прачечные, ремонтные мастерские и другие предприятия сферы услуг) создают рабочие места, удовлетворяя первоочередные потребности жителей города. Они обеспечивают доход людям, работающим на этих предприятиях, что вдыхает жизнь в переживающие упадок районы. С другой стороны, малые предприятия, тесно связанные с культурой, – такие как галереи, арт-кафе, дизайнерские студии, салоны мод и пр. – неповторимы, имеют свое лицо, создают особую атмосферу и обслуживают не только местных жителей, но и приезжих, привлекая в город дополнительные средства. Туризм, основанный на традиционных культурных достопримечательностях города, но поддержанный и расширенный благодаря малым предприятиям, работающим в сфере культуры, стал новым источником доходов в ряде городов и помог заполнить вакуум, образовавшийся в результате сокращения традиционных производств¹.

Гибкость малых компаний, их способность чутко реагировать на тенденции рынка дают им возможность выживать, приспосабливаясь к переменам, а способность создавать новое – что является основой их существования – может внести значительный вклад в модернизацию устаревшей крупной промышленности. Опыт совсем недавнего прошлого доказывает, что среда малого предпринимательства обретает совершенно новое измерение в городах, где активно развивается современное искусство. Хорошие художественные школы и интенсивная, обращенная к современности артистическая жизнь создают благоприятную почву для экспериментов в области дизайна и стиля, которые, в свою очередь, становятся такими же обязательными компонентами для успешного производства, как оригинальное содержание и сценарий для мультимедийного и телекоммуникационного бизнеса.

С 2003 г. в России Совет Европы совместно с Министерством культуры РФ и Институтом культурной политики (ИКП) осуществляет совместную программу под названием «План действий для России», один из проектов которого посвящен развитию в нашей стране творческих индустрий. В 2004 году был создан Координационный совет по развитию творческих индустрий в России².

В начале 2004 года в г. Санкт-Петербурге было зарегистрировано в качестве самостоятельного юридического лица некоммерческое партнерство «Центр развития творческих индустрий». Его создание стало возможным бла-

¹ Флорида, Р. Креативный класс: люди, которые меняют будущее [Текст] / пер. с англ. - М. : Издательский дом «Классика-XXI», 2005.

² Гнедовский, М.В. Творческие индустрии: политический вызов для России [Текст] / М.В. Гнедовский // Отечественные записки. - 2005. - № 4. - С. 45-52.

годаря проекту «Партнерство по развитию творческих индустрий», в котором приняли активное участие правительства городов Санкт-Петербурга, Хельсинки и Манчестера.

Многие мировые города, такие как Нью-Йорк, Париж или Лондон, процветают благодаря развитию именно творческих индустрий. В России этот процесс только зарождается. Помимо Санкт-Петербурга, это направление стали осваивать также в городах Москве, Тольятти, Екатеринбурге и в некоторых регионах: Карелии, Московской, Архангельской и Рязанской областях, где начали работать первые консультационные агентства, работающие на развитие творческих индустрий, культурного туризма, информационных технологий¹.

Их миссия – обучать лидеров, претворять в жизнь творческие идеи, проекты, мечты. Целями функционирования этих агентств являются следующие²:

1. Выводить творческие идеи и проекты на рынок.
2. Создавать инкубационные условия для эффективного старта и развития.
3. Развивать культурный туризм, творческие индустрии, информационные ресурсы в городе и регионе.

Функциями агентств культурного развития являются³:

1. Консультирование руководителей проектов, бизнес-организаций, органов власти.
2. Обучение: создание проектов, привлечение общественного мнения, создание и вывод продуктов на рынок, управление организацией, людьми, финансами.
3. Сопровождение проектов и их лидеров на долгосрочной основе.
4. Проведение картирования территорий, ресурсов, ценностей.
5. Разработка творческих проектов и программ культурного развития.

Рассмотрим опыт Тольятти в области развития творческих индустрий.

Город Тольятти – молодой индустриальный город в Самарской области, в котором проживает 720,3 тысяч человек. Он является самым крупным моногородом России. Социально-экономическая ситуация здесь находится в высокой зависимости от деятельности градообразующего завода – ОАО «АВТОВАЗ». В 2009 г. был разработан комплексный инвестиционный план модернизации Тольятти, который позволит городу уйти от монопроизводства. Объем финансирования инвестиционной программы на период с 2010 до 2020 года из средств бюджетов всех уровней и внебюджетных источников составит 143,6 миллиарда рублей. В частности, предполагается финансирование про-

¹ Шептухина, Л.И., Фадеева, Е.И. Развитие креативных отраслей индустрии в моногороде [Текст] / Л.И. Шептухина, Е.И. Фадеева // Кузнецк-Сталинск-Новокузнецк: проблемы города в переходный период : сб. науч. тр. II Всерос. науч.-практ. конф. Новокузнецк. 3-4 декабря 2010 г. - Новокузнецк : НФИ ГОУ ВПО «КемГУ», 2010. - С. 107-114.

² Шептухина, Л.И. Культура как инновационный инструмент развития экономики города [Текст] / Л.И. Шептухина // Проблемы развития предприятий: теория и практика: материалы 10-ой междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 80-летию Самар. гос. экон. ун-та. 24-25 ноября 2011 г. - Ч. 1. - Самара : изд-во Самар. гос. экон. ун-та, 2011. - С. 242-249.

³ Шептухина, Л.И. Роль творческих индустрий в развитии инновационной экономики города [Текст] / Л.И. Шептухина // Развитие региональных социально-экономических систем : сб. науч. трудов. - Самара : изд-во Самар. гос. экон. ун-та, 2009. - С. 144-155.

граммы за счёт средств федерального и областного бюджетов – в размере 38,4 и 5,1 миллиардов рублей соответственно, местного бюджета – 72,9 миллиона рублей и внебюджетных источников – 100 миллиардов рублей. Предполагается, что реализация плана обеспечит снижение доли ОАО «АвтоВАЗ» в общем объеме промышленного производства Тольятти с 57,7% (в 2008 году) до 32,0% к 2020 году.

В тоже время этот индустриальный моногород обладает огромным творческим потенциалом и ресурсами для развития творческого бизнеса и туризма. В пользу этого говорит большое количество высших учебных заведений в городе, в том числе и тех, которые выпускают специалистов творческих специальностей: дизайнеров, журналистов, актеров, специалистов по рекламе, музыкантов, художников, архитекторов.

Культурное наследие Тольятти и традиции искусства несут в себе отличные возможности для города как развитого центра культуры. В нем уже создано достаточно много разных творческих предприятий, которые вносят свой вклад в экономическую и социальную жизнь города. Сегодня в Тольятти работают 3 профессиональных театра – государственный драматический театр «Колесо», муниципальный театр кукол «Пилигрим», театр юного зрителя «Эксперимент». Кроме того, функционирует множество театров студийных, молодежных – «Вариант», «Дилижанс», «Секрет» и другие. Ежегодно в городе проходит фестиваль «Театр – детям и юношеству», стал традиционным также международный театральный фестиваль.

В городе действуют 7 дворцов культуры, более десятка кинозалов, краеведческий музей, картинная галерея, филармония, современный выставочный комплекс, взрослая и детская централизованные библиотечные системы, симфонический оркестр. Профессиональную музыкальную и общеэстетическую подготовку осуществляют: институт искусств, музыкальное училище, лицей искусств, а также 7 детских музыкальных, 3 детские художественных и 5 детских школ искусств, хореографическая школа им. М. Плисецкой. Лучшие студенты учебных заведений искусств г. Тольятти ежегодно участвуют в международном музыкальном фестивале в г. Кольмар (Франция), в рамках которого проводится еще и выставка детского творчества, концерты юных музыкантов. На протяжении последних десяти лет в Тольятти проводятся Детские ассамблеи искусств и Летняя творческая школа «Новые имена Тольятти». Патронаж над несколькими талантливыми музыкантами взял на себя маэстро Владимир Спиваков.

Художественные силы города объединены в творческие союзы - художников, архитекторов, писателей, журналистов, дизайнеров и представлены довольно разнообразно.

Широко развит сектор общественных и некоммерческих организаций, который насчитывает более ста участников. В городе создана Ассоциация обществ дружбы с зарубежными странами. В нее входят: немецкое общество дружбы и общества «Россия-США» и «Россия-Италия»; клуб друзей Франции; общество «Немцы Поволжья» и др.

В Тольятти всячески поддерживают развитие культурного туризма. Город очень удачно расположен географически – на берегу реки Волги в обрамлении Жигулевских гор и лесов, имеет развитую для туризма инфраструктуру – базы отдыха, санатории, горнолыжные базы, высокого качества спортивные сооружения. Всего в Автограде более 130-ти объектов размещения туристов,

загрузка которых колеблется от 50% до 100% в зависимости от сезона, и более 40 разработанных экскурсионных маршрутов. Среднестатистическое количество туристов составляет около 140 тыс. человек в год.

В городе реализуется множество имиджевых проектов в сфере культуры. Они направлены на повышение его роли как в масштабе Самарской области, так и страны в целом. Проводятся различные конкурсы проектов, по результатам которых лучшие из них финансируются из Общественного Фонда Тольятти.

В настоящее время в Тольятти проводятся мероприятия, способствующие формированию условий для привлечения инвестиций в индустрию туризма, развитие которого оказывает стимулирующее воздействие на многие отрасли экономики города (промышленное производство, торговлю, транспорт, строительство, связь, сферу услуг, сельское хозяйство, производство товаров народного потребления), создаются все условия для развития «креативной экономики». Так, в 2004 г. в городе проводился семинар «Тольятти: от города индустриального – к городу творческому», организованный Советом Европы. Кроме мэрии г. Тольятти, в его организации принимали участие: Тольяттинская Ремесленная палата, Консультационное бюро «АРТ», Тольяттинский комитет РСТ ИКП (Москва), «Центр развития творческих индустрий» (г. Санкт-Петербург). Семинар был посвящен вопросам поддержки в моногороде культурного разнообразия и развития культурного капитала¹.

В 2005 г. при поддержке Общественного Фонда Тольятти, департамента культуры и Совета Европы в городе создано агентство «Культурный капитал». Его целями являются: повышение роли предпринимательства в сфере культуры для формирования новых приоритетных направлений развития города; смещение акцентов в городском управлении от стратегии развития и поддержки крупного промышленного бизнеса к стратегии развития и поддержки малого и среднего творческого бизнеса; развитие и укрепление сектора творческих индустрий; модернизация учреждений культуры г. Тольятти².

Сохранить и развить инновационный и культурный потенциал города, еще не полностью утраченный за время проведения структурных и экономических реформ, позволит создание бренда города.

Результаты успешного формирования бренда города и его эффективного использования можно условно разделить на две группы³:

1. Результаты, оказывающие прямое влияние на город:

а) повышение известности города на международном уровне;

¹ Шептухин, А.Н., Шептухина, Л.И. Формирование имиджа и бренда города Тольятти [Текст] / А.Н. Шептухин, Л.И. Шептухина // Проблемы развития предприятий: теория и практика : материалы 10-ой междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 80-летию Самар. гос. экон. ун-та. 24-25 ноября 2011 г. - Ч. 2. - Самара : изд-во Самар. гос. экон. ун-та, 2011. - С. 341-348.

² Шептухина, Л.И., Носкова, Н.Е. Роль культуры в повышении конкурентоспособности Тольятти [Текст] / Л.И. Шептухина, Н.Е. Носкова // Государственное управление и менеджмент организаций в информационной экономике: сб. научных статей по материалам междунар. науч.-практ. Интернет-конф. - Екатеринбург : изд-во Урал. гос. экон. ун-та, 2008. - С. 52-56.

³ Шептухина, Л.И. Стратегия формирования позитивного имиджа и бренда моногорода [Текст] / Л.И. Шептухина // Научные исследования Самарского государственного экономического университета : сб. науч. тр. : В 2-х ч. / отв. ред. А.П. Жабин. - Самара : изд-во Самар. гос. экон. ун-та. 2011. - Ч. 1. - С. 48-55.

б) рост инвестиционного рейтинга города и, как следствие, – повышение экономического потенциала прилегающих территорий;

в) повышение конкурентоспособности города по сравнению с другими городами не только России, но и мира в целом;

г) увеличение потока туристов;

д) повышение его инвестиционной привлекательности.

2. Результаты, оказывающие косвенное влияние на город:

а) рост экономических показателей;

б) ускорение процесса перемещения объектов промышленного назначения за черту города, использование освободившихся территорий в русле общей концепции бренда города;

в) повышение престижности работы в Тольятти, что позволит решить проблему «утечки мозгов» из города;

г) подчеркивание специфики и уникальности города и закрепление его позитивного восприятия в будущем;

д) повышение чувства уверенности бизнесменов и простых жителей города в завтрашнем дне, поскольку у них возникнет более четкое понимание того, к чему город стремится в будущем;

е) развитие социально-экономических отношений среди жителей Тольятти, а также чувства единства, ответственности, патриотизма в отношении к городу;

ж) возникновение эффективного бренда города заставит «держат марку» его жителей. Это приведет к соблюдению чистоты и порядка на улицах Тольятти его непосредственными представителями.

При этом необходимо учитывать, что бренд как объект интеллектуальной собственности, имеющий высокую стоимость и генерирующий значительные денежные потоки, должен поддерживаться и развиваться и после его создания. Мировой опыт (Лондона, Нью-Йорка, Испании) показывает, что наиболее целесообразной является постоянная поддержка бренда и формирование его стоимости на протяжении достаточно длительного времени (годы и десятки лет) в рамках реализации стратегического плана развития города.

Таким образом, город, первоначально задумывавшийся как автомобильная столица России, постепенно становится интеллектуальным и творческим центром. В нем отрабатываются новые социальные технологии – технологии развития гражданского общества, проведения мероприятий федерального значения и активно развиваются творческие индустрии – новый, быстро растущий сектор экономики города, являющийся эффективным антикризисным средством, которое открывает новые возможности экономического роста за счет развития инфраструктуры и малого предпринимательства.

ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

ЛИТЕРАТУРА НАРОДОВ СТРАН ЗАРУБЕЖЬЯ

Рустамзода, Г.Л.,
доцент,
кандидат филологических наук,
институт энергетики Таджикистана
Rustamzoda, G.L.,

ФИЛОСОФИЯ ВОСТОКА В ТВОРЧЕСТВЕ ЛЬВА ТОЛСТОГО

Аннотация. В статье анализируется влияние философии Востока на творчество Л. Толстого. Изучение трудов знаменитых философов, а также знакомство с нравами, бытом и религией народов Кавказа имели огромное значение в становлении Толстого-философа.

Философские трактаты, многочисленные религиозно-этические эссе, статьи, обширная философская переписка – все это позволяет рассматривать личность самого Льва Толстого как выдающегося мудреца России, признанного во всем мире.

PHILOSOPHY OF THE EAST IN THE WORKS OF LEO TOLSTOY

SUMMARY. In article influence of philosophy of the East on L.Tolstoy's creativity is analyzed. Studying of works of the well-known philosophers, and also acquaintance to customs, a life and religion of the people of the Caucasus had huge value in Tolstoy philosopher's formation.

Philosophical treatises, numerous religious and ethical essays, articles, extensive philosophical correspondence – all this allows to consider Lev Tolstoy identity as the outstanding wise man of Russia recognized around the world.

Ключевые слова: философия Востока, Л. Толстой, религиозно-этическая система, философское наследие.

Keywords: East philosophy, L.Tolstoy, religious and ethical system, philosophical heritage.

Огромный интерес к Толстому во всем мире остается актуальным и сегодняшний день. Продолжить исследование художника слова – человека мирового значения – означает использование его писем, дневниковых записей, наконец, его произведений и всего его творчества в синтезе всеобщего литературного процесса. Лишь единицы писателей становятся признанными классиками уже при жизни и известны всему миру – таковым был русский писатель граф Лев Николаевич Толстой (1828-1910 гг.). Уже к концу XIX века его имя было известно не только в самой России, где он стал любимейшим автором, не только на Западе, но и на Востоке. Огромную роль в этом сыграла

его активная переписка с известными духовными лидерами восточного мира (индусом Махатмой Ганди, египтянином Мухаммедом Абдо и др.), а также популяризация его идей в мусульманской прессе как на арабском, персидском, так и на тюркских языках.

Лев Толстой как писатель хорошо известен, как философ, автор оригинальной религиозно-этической системы, настраивающей человека на серьезную самостоятельную деятельность. Сам Толстой в последние три десятилетия своей жизни стремился жить по заповедям разработанного им учения. Философское наследие Л. Толстого столь велико, что некоторые склонны усматривать в нем, прежде всего именно философа и лишь во вторую очередь – писателя¹. Интерес Льва Николаевича к Востоку был необычайно велик, он уделял Востоку особенное внимание. Он часто обращался мыслью к истокам культуры древних народов, искал в них животворные силы для грядущего обновления человечества. Писатель видел их в укладе жизни восточных народов, в их традиционном миролюбии и трудолюбии, в их богатейшем культурном наследии².

Интерес к изучению философии Востока у Л. Толстого проявился рано.

В 1845-46 гг. писатель продолжает изучать философию, мучается над разрешением вопросов о смысле жизни, о путях духовного самосовершенствования. На протяжении всей жизни Л. Толстой не оставляет свои философские изыскания, изучает труды древнекитайских, индийских, персидских, античных мыслителей, собирает древнюю народную мудрость, читает трактаты средневековых философов, философов Возрождения, Нового Времени и современных ему. У Л. Толстого возникла идея о составлении книг мудрости, куда должны были войти афоризмы и изречения крупнейших мудрецов мира, а также собственные мысли. 15 марта 1884 г. он записал в дневнике: «Надо себе составить круг чтения: Эпиктет, Марк Аврелий, Лао-тзе, Будда, Паскаль, Евангелие. Это и для всех бы нужно». Впоследствии Л. Толстой составил несколько вариантов подобных сборников мудрости: «Мысли мудрых людей на каждый день», «Круг чтения», «Путь жизни». Писатель планировал также издать «Детский круг чтения». Разумеется, Л. Толстой, хорошо знакомый с философским наследием человечества, не мог ограничиться только перечнем имен, присутствовавших в его изначальном замысле. Слой мировой мудрости, который в первую очередь интересовал Л. Толстого, связан с моральной проблематикой, практической этикой. Отношение писателя к цитируемым авторам далеко не всегда было, безусловно, положительным, оно менялось с ходом времени. К цитированию некоторых мыслителей Л. Толстой прибегал часто, у других выбирал лишь редкие изречения, подкрепляющие основания выработанной им религиозно-этической теории. Философские трактаты, многочисленные религиозно-этические эссе, статьи, обширная философская переписка – все это позволяет рассматривать личность самого Льва Толстого как выдающегося мудреца России, признанного во всем мире. В 1910 г. (на последнем году жизни Л. Толстого) секретарь и друг писателя Д.П. Маковицкий записал в своем дневнике (от 16 августа): «Вчера вечером была игра, каждый записывал на один листок двенадцать самых великих людей, а

¹ Юрков С.Е. Толстой, мудрецы и мыслители.

² Гаджиева, Д.З. Л.Н. Толстой и Восток [Текст] : методическое пособие для студентов языкового педвуза и преподавателей / Д.З. Гаджиева. - Баку, 2010.

на второй – самых любимых, исключая Христа и Толстого. Лев Николаевич и Софья Андреевна написали только по одному листку, у них одни и те же любимые и великие люди. Лев Николаевич написал: «Эпиктет, Марк Аврелий, Сократ, Платон, Будда, Конфуций, Лао-Тзе, Кришна, Франциск Ассизский, Магомет»».

Когда ему было 13 лет, семья переехала в Казань, древний город на Волге, бывший в средневековье одним из центров мусульманского государства Волжская Булгария, с 16 века покорённого русским царём, но все же сохранявшим своеобразие старинного исламского стиля жизни. Именно в Казани дед будущего писателя Илья Андреевич был губернатором с 1815 по 1820 годы, там и поныне сохранилась его могила на Кизическом некрополе¹. В 1844 году юный Толстой поступил в Казанский университет на отделение восточных языков философского факультета (затем он перевёлся на юридический факультет, где проучился неполных два года). Пусть недолго, но здесь Толстой учил арабский и тюркские языки под руководством крупного учёного Мирзы Казимбека (1802-1870 гг.) – одного из основателей российского востоковедения. Известно то, что литературу на этих занятиях представляли образцы произведений Фирдоуси, Руми, Саади, Хафиза, Джами и других представителей таджикско-персидской поэзии. Лев Толстой – ученик профессора – не мог не знать такие значительные труды Мирзы Казимбека, как «Персидская литература», «Иранский эпос» и «Мифология персов по Фирдоуси». Он был очарован Саади, читал не только по Казимбеку, но и по переводам С. Назарянца (1857) и Ламброста (1862), знал и «Шахнаме» Фирдоуси². Еще со времён восстания 1848-1852 годов в Иране Толстой проявил живой интерес к мусульманству и таджикско-персидской культуре. Создавая «Азбуку», яснополянский педагогический журнал и хрестоматии, он цитировал древнеперсидские памятники, перерабатывал их для своего «Круга чтения», «Русских книг для чтения» в 4-х частях и др.

В 1851 году старший брат писателя Николай уговорил его ехать вместе на Северный Кавказ, где почти 3 года Толстой жил в казачьей станице на берегу реки Терек, выезжая в Кизляр, Тифлис, Владикавказ и участвуя в военных действиях (сначала добровольно, потом на службе). Величественная природа Кавказа, знания о быте и нравах воюющих сторон, постижение характеров, сформированных «духом гор» и исламом, воплотились в автобиографической повести Толстого «Казак», рассказах «Набег», «Рубка леса», а также в поздней повести «Хаджи-Мурат». Вернувшись в Россию, писатель отметил в дневнике, что полюбил этот «край дикий, в котором так странно и поэтически соединяются две самые противоположные вещи – война и свобода». До конца дней он пронёс память о друзьях-кунаках из кавказцев: так, однажды молодой легкомысленный граф проигрался в карты, и ему грозила долговая яма, но его спас чеченец Садо Мисербиев, полностью отыгравший его проигрыш. Но это были «ошибки молодости», а вот какое религиозное потрясение пережил Толстой на Кавказе.

Знаменитые «Севастопольские рассказы» написаны Толстым в Крымской войне, где в осаждённом англичанами Севастополе молодой офицер-

¹ Кямилев, С. Лев Толстой: русский классик на пути к исламу [Текст] / Саид Кямилев. - 2009.

² Самадова, З. Назидания Саади в «Русских книгах для чтения» Льва Толстого [Текст] / З. Самадова. - Д. : Сино, 1999. - С. 9-10.

писатель командовал артиллерийской батареей, проявив редкую личную храбрость, за что был награжден орденом Анны и медалями. В Крыму он познал не только героизм и трагизм войны, но и нравы крымских татар, коренного исламского населения этого края. Более того, часть важнейших замыслов, появившихся в те годы, позволяет угадывать в молодом офицере позднего Толстого-проповедника: в Крыму он стал мечтать об «основании новой религии» – очищенной и практической религии Христа. Позднее он вёл переписку с Мухаммадом Абдо (1848-1905 гг.), известным реформатором ислама, ставшим с 1899 года главным муфтием Египта. Общение с арабским учёным, носителем языка и традиций самого Пророка ислама, стало особо важным для Толстого – ведь он сам переводил на русский язык хадисы и со свойственным ему мастерством делал это блестяще. Толстой считал знание хадисов столь же важным для русских читателей, как и знание мудрости других народов. В вековой мудрости, отражавшей думы и чаяния сотен поколений, в мудрости, воплотившей тысячелетние представления человечества о добре и справедливости, он надеялся найти ответ на проблемы современности, и поэтому он столь заинтересованно вникал в эти древние учения и в позднейшие писания философов Востока.

Начало изучению Толстого с Востоком было положено еще при его жизни. В 1905 г. в Лондоне в журнале «Свободное слово» (№ 6) была опубликована статья В.Г. Черткова «Толстой и японцы», в которой впервые была приведена часть переписки Толстого с деятелями японской культуры¹. К восьмидесятилетию писателя вышел в свет альманах, содержащий высказывания ряда деятелей стран Востока о Толстом. В 1924 году биограф и друг Толстого П.И. Бирюков опубликовал в журнале «Восток» (№ 6) статью, в которой изложил содержание подготовлявшегося им сборника «Толстой и Восток». Через год этот сборник вышел в свет на немецком языке. В него вошла часть переписки Толстого с деятелями стран Азии. В сборник не вошли, в частности, многие письма, полученные писателем из Китая, Индии, Японии, Ирана, Турции, Алжира, Египта и других районов Азии и Африки, где отразилось бедственное положение народных масс в этих странах, а также переписка Толстого с общественными деятелями Запада, посвященная истории народов Востока и их культур. В последующие годы изучение восточных связей Толстого продолжалось. В 1939 г. А.П. Сергеенко опубликовал неполный вариант переписки Толстого и Ганди. Творческую историю трудов Толстого о Востоке разрабатывали для выходявшего полного собрания его сочинений Н.К. Гудзий, Н.Н. Гусев, П.С. Попов. Об интересе Толстого к древним религиям и философским учениям Востока писали Д.Ю. Квитко, Ян Хин-шун, В.Ф. Асмус, А.Д. Литман. Ценные сведения о переводах и изданиях Толстого в странах Востока содержатся в трудах востоковедов А.П. Баранникова, В.А. Гордлевского, И.Ю. Крачковского, Н.И. Конрада, Н.Т. Федоренко, Л.Д. Позднеевой, обширная монография Т.Л. Мотылевой «О мировом значении Л.Н.Толстого», уяснению многих вопросов, касающихся мирового значения Толстого, содействовал выход в свет в 1965 г. обширного тома «Литературного наследства» на тему «Толстой и зарубежный мир». Том содержит, наряду со статьями и речами западных писателей, высказывания многих деятелей Востока о Толстом. Премчанд, Мулк Радж Ананд, Токутоми

¹ Роллан, Р. Ответ Азии Толстому [Текст] / Р.Роллан // Собр. соч. - Т. 14. - Л., 1933. - С. 328-329.

Рока, Лао Шэ, Мао Дунь, Назим Хикмет, Махмуд Теймур, Лу-Синь – вот тот малый перечень виднейших писателей Востока, которые считали Толстого своим учителем.

К 100-летию со дня рождения Толстого, исполнявшемуся в 1928 году, Ромен Роллан написал статью «Ответ Азии Толстому». Он считал ее важным дополнением к своей книге «Жизнь Толстого». Начиная статью «Ответ Азии Толстому», Роллан указывает: «Жизнь Толстого» была бы сейчас неполной без этого очерка. Ибо воздействие Толстого на Азию окажется, быть может, более значительным для ее истории, чем воздействие его на Европу. Он был первой широкой стезей духа, которая связала всех членов старого материка от Запада до Востока. Теперь ее бороздят в противоположных направлениях два потока паломников»¹. Очерк Роллана посвящен переписке Толстого с великим сыном индийского народа Махатмой Ганди. Письма Ганди к Толстому – исторические документы борьбы индийского народа за свое национальное освобождение, борьбы, к которой Толстой относился с величайшим сочувствием. В последующие годы Толстой внимательно изучает историю Индии, знакомится с ее культурой, философией, религией, искусством. Особенно заинтересовали его памятники индийского поэтического творчества – легенды, сказания. В конце 70-х – начале 80-х годов, в период духовного кризиса, писатель обратился к древней индийской философии, к старинным памятникам индийской культуры – ведам и упанишадам, к богатейшему эпосу и фольклору Индии в поисках ответа на волновавшие его вопросы о смысле жизни, о назначении человека. С этих пор и до самой своей смерти он уделял индийской культуре много внимания и пропагандировал ее в России². В 1908 г. Л. Толстой прочёл изданную в Индии книгу «The Sayings of Mahomet» by Abdullah Suravardi. Некоторые из изречений Магомета, приводимые в этой книге и признанные Л. Толстым подходящими для «Круга чтения», были по его просьбе переведены на русский язык. Из них Л. Толстым была составлена небольшая книжка, напечатанная издательством «Посредник». Книжка вышла в свет в октябре 1909 г. под названием «Изречения Магомета, не вошедшие в Коран. Избраны Л.Н. Толстым». Содержание книги представляет собой собрание коротких нравоучительных притч из жизни Магомета и его высказываний, раскрывающих этическое учение ислама. Ряд изречений Магомета из этой книги писатель затем включил в сборники «Для души» и «Путь жизни». Приводим некоторые из высказываний Магомета, включенные Л. Толстым в книги афоризмов «На каждый день» и «Круг чтения»:

«Наиболее почитаем у Бога тот, кто прощает обиду обидчику, когда обидчик в его власти»;

«Совершеннейший из людей тот, кто любит всех ближних своих и делает им добро без разбора, хороши ли они или дурны»;

«Бойтесь Бога, не мучьте животных. Пользуйтесь ими, пока они служат охотно, и отпускайте их, когда они устали, и давайте вволю пищи и питья бессловесно».

Главное заключение толстовского философского учения о непротивлении злу насилием, своими корнями уходит не только к философии Махатмы

¹ Роллан Р. Указ. соч. – С. 328-329.

² Гаджиева, Д.З. Указ. соч.

Ганди, но и к Корану, где написано: «Злобу отклоняй добротой», или более четко в 16 главе: «Если вы будете снисходительны к врагам, то это будет лучше, чем месть». По убеждению Л. Толстого, сущность этики любой религии одна – любовь к ближнему, и именно эту сущность он стремится обнаружить как в учении браминов, Будды, Христа, так и в учении Магомета, отодвигая на задний план различия, содержащиеся в этих учениях.

По проблеме «Толстой – Восток» существует обширная литература. Но, пожалуй, наибольшее число исследований посвящено вопросам влияния творчества Толстого на японскую литературу и общественные настроения XIX – начала XX в., его личным отношениям с деятелями японской культуры и освободительного движения. А. Шифман подчеркивает, что «всего в Японии вышло собраний сочинений Толстого больше, чем во всех остальных странах Азии и Африки вместе взятых»¹. Роман Толстого «Война и мир» оказался в числе первых книг, изданных в Японии после войны (июль 1946 г.), когда в стране едва появились признаки возрождения книжно-издательского дела. Уже в декабре 1946 г. начало выходить 23-томное собрание сочинений Толстого в переводе Енэкава Иасао. Среди европейских классиков он был единственным, кто удостоился такого внимания со стороны японских издателей и читателей. Если к концу XIX века Толстой был знаком японскому читателю преимущественно как автор художественных произведений, то в следующее десятилетие состоялось его «второе рождение» как мыслителя и публициста. Японская интеллигенция зачитывалась его философско-обличительными статьями, и значительная ее часть стала сочувствовать его религиозно-нравственным идеям. В очерках Токутоми Рока, в высказываниях Фтабатэя Симэя, Одзаки Кое, Утида Роана и других писателей нравственное учение Толстого выступает в неразрывном единстве с его художественным творчеством. По-иному выглядит фигура русского писателя в книгах публицистов Като Наоси, Ш.Эномото и др. В них на первом плане Толстой-моралист, создатель «религии добра». Учение русского писателя, его этику авторы считают наиболее ценной частью его творчества, необходимой для возрождения японского общества. Перу Като Наоси принадлежали и первые переводы трактатов. «В чем моя вера», «Исповедь», «Краткое евангелие», рассказа «Чем люди живы»; в своей книге он делает акцент на религиозно-нравственной публицистике русского писателя.

Творчеством Толстого, его яркой общественной деятельностью интересовались миллионы – от государственных деятелей до самых простых людей. Люди на Востоке хотели знать как можно больше об этом неординарном человеке, желали поближе познакомиться с его идеями и произведениями, о которых так много писала пресса. Образованная часть восточной интеллигенции взялась за переводы работ Толстого (сначала с европейских языков, а позже – непосредственно с русского оригинала). Причём сразу переводилась как художественная проза, так и публицистика – в двух этих формах литературы великий писатель выступал одновременно и как богоискатель, духовный мыслитель. Древний Восток привлекал Толстого не столько реальными обстоятельствами царивших там жизненных укладов, хотя и в них он находил отдельные привлекательные черты, сколько глубиной мысли его философов и вероучителей, их пристальным вниманием к духовной сущности человека. В

¹ Шифман, А.И. Лев Толстой и Восток [Текст] / А.И. Шифман. - М., 1971. - С. 306.

вековой мудрости, отражавшей думы и чаяния сотен поколений, в мудрости, воплотившей тысячелетние представления человечества о добре и справедливости, он надеялся найти ответ на проблемы современности. И поэтому он столь заинтересованно вникал в эти древние учения и в позднейшие писания философов Востока.

ЛИТЕРАТУРА

1. Калиникова, Е.Я. Русская классика и Мулк Радж Анана [Текст] / Е.Я. Калиникова // Русская классика в странах Востока. - М., 1982. - С. 68-84.
2. Лев Толстой и антивоенное движение в Японии [Текст] // Контекст-1986. - М., 1987. - С. 226-249.
3. Ломунов, К. Лицом к лицу с Толстым [Текст] / Ломунов К. // Лев Толстой в современном мире. - М. : Современник, 1975. - С. 308-322.
4. Новрузов, Р.М. Исламская культура в творчестве Л.Н. Толстого [Текст] / Р.М. Новрузов. - М., 2005.
5. Шифман, А.И. Лев Толстой и Восток [Текст] / А.И. Шифман. - М. : Наука, 1971.
6. Зарубежные писатели, ученые и общественные деятели о Толстом [Текст] // Л.Н.Толстой и современность. - М. : Наука, 1981.
7. Толстой, Л.Н. Полное собрание сочинений. - Т. 36.
8. Квиткод, Ю. Философия Толстого [Текст] / Ю. Квиткод. - М., 1928.

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

ГРАЖДАНСКОЕ ПРАВО; ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЕ ПРАВО; СЕМЕЙНОЕ ПРАВО; МЕЖДУНАРОДНОЕ ЧАСТНОЕ ПРАВО

Карасева, С.В.,

аспирант,

Московская академия экономики и
права

Karaseva, S.V.,

ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОГО ЗАКОНОДА- ТЕЛЬСТВА В СФЕРЕ РАЗМЕЩЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЗАКАЗА ПРИ ПЕРЕХОДЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ К РЫНОЧНОЙ ЭКОНОМИКЕ

Аннотация. В статье анализируется эволюция российского законода-
тельства в сфере размещения государственных заказов в период с 1991 г. по
настоящее время.

Автор приходит к выводу: процесс формирования нормативной базы с
четко отлаженным механизмом нормативно-правового регулирования госу-
дарственного заказа в настоящее время не завершен.

TRENDS AND PROSPECTS FOR RUSSIAN LEGISLATION IN STATE ORDER BY MOVING THE RUSSIAN FEDERATION TO A MARKET ECONOMY

SUMMARY. In article evolution of the Russian legislation in the sphere of
placement of the state orders during the period since 1991 to the present is ana-
lyzed.

The author comes to a conclusion: process of formation of regulatory base
with accurately debugged mechanism of standard and legal regulation of the
state order isn't complete now.

Ключевые слова: государственный заказ, переход к рыночной экономике,
государственные нужды, конкурсное размещение заказов государства, кон-
трактная система, государственные и муниципальные закупки.

Keywords: the state order, transition to market economy, the state needs,
competitive placement of orders of the state, contract system, the state and mu-
nicipal purchases.

Переход к рыночной экономике ознаменовал собой ликвидацию цен-
трализованного распределения российским государством материальных

ресурсов. На рубеже 1991-1992 гг. началась большая ломка элементов прежней системы управления, которая затронула и систему государственных заказов. Указ Президента РФ от 15 октября 1991 г. № 143 «О хозяйственных связях и поставках продукции и товаров в 1992 году»¹ и постановление Правительства РФ от 23 октября 1991 г. № 558 «Об организации материально-технического обеспечения народного хозяйства России в 1992 году»² разрушили прежнюю систему материально-технического обеспечения, упразднили обязательный государственный заказ и принудительное формирование хозяйственных связей. Теперь размещение на предприятиях и организациях заказов на поставку продукции для республиканских государственных нужд должно было осуществляться на договорной основе с использованием экономического стимулирования. Тем самым централизованное распределение материальных ресурсов и обязательный государственный заказ были ликвидированы. «Формой удовлетворения государственных потребностей стали являться заказы на закупку и поставку продукции и товаров для государственных нужд»³.

Однако реальное положение дел в 1992 г. показало, что сама идеология обеспечения государственных нужд во вновь предусмотренном порядке оказалась несостоятельной. В этой ситуации было принято решение на основе Минторгресурса РФ создать Федеральные контрактные корпорации (ФКК). Это было реализовано Указом Президента РФ от 7 августа 1992 г. № 826 «О мерах по формированию федеральной контрактной системы»⁴ (далее – Указ № 826). Министерство торговли и материальных ресурсов республики, а также подчиненные ему Комитеты по материальным ресурсам, по торговле и по хлебопродуктам были упразднены. На их базе были созданы ФКК «Росконтракт» и «Росхлебопродукт», на которые возлагались функции по государственным закупкам. Эти структуры являлись коммерческими организациями, лишенными функций государственного управления. В абз. 3 п. 1 Указа № 826 определялось, что государственные закупки, за исключением вооружений, военной техники и продукции специального применения, осуществляются на основе конкурсного отбора подрядчиков (поставщиков). В качестве подрядчиков могли выступать как товаропроизводители, так и любые посреднические организации.

Одновременно с этим создавалась система государственных заказов, основными субъектами которой стали государственные заказчики. 28 мая 1992 г. был принят Закон РФ № 2859-1 «О поставках продукции и товаров для государственных нужд»⁵ (далее – Закон № 2859-1), который установил общие правовые и экономические принципы и положения формирования, размещения и исполнения на контрактной (договорной) основе заказов на закупку и поставку продукции (товаров, работ и услуг) для государственных нужд предприятиями, организациями и учреждениями независимо от форм собственности, расположенными на территории Российской Федерации. В данном законе были предусмотрены торги как способ размещения заказов государства на поставку товаров. Также этот закон содержал новые правила форми-

¹ // Ведомости СНД и ВС РСФСР. - 24.10.1991. - № 43. - Ст. 1392.

² // Собрание актов Президента и Правительства РФ. - 16.11.1992.

³ Мартеньянов, В.С. Указ. соч. - С. 36.

⁴ // Собрание актов Президента и Правительства РФ. - 10.08.1992. - № 6. - Ст. 321.

⁵ // Российская газета. - № 148. - 30.06.1992.

рования и размещения заказов государства на поставку товаров в рыночной экономике, в том числе, в нем были определены: государственные заказчики, предоставление льгот, в целях экономического стимулирования поставщиков, ответственность за невыполнение поставок. Рассматриваемый закон ввел понятие «государственный контракт».

«Идея конкурсного размещения заказов государства последовательно проводилась в различных принимаемых нормативных актах»¹. Во исполнение Закона № 2859-1 по прошествии нескольких месяцев было принято постановление Правительства РФ от 27 августа 1992 г. № 638 «Об организации работ по реализации Закона Российской Федерации «О поставках продукции и товаров для государственных нужд»»². В пункте 7 этого постановления было определено, что государственным заказчикам необходимо обеспечить конкурсную организацию размещения заказов на поставку товаров для государственных нужд путем проведения открытых и (или) закрытых торгов, тендеров, конкурсов. Однако механизм конкурсного размещения не был разработан. В это время в стране «...прослеживался рост злоупотреблений чиновников при осуществлении ими закупок продукции для государственных нужд. Освоение бюджетных средств было крайне неэффективным»³.

В связи с принятием Конституции РФ⁴ последовал масштабный пересмотр существовавшего законодательства. Так, 1994-1996 гг. связаны с принятием целого пакета нормативных актов о государственных заказах. Так, в федеральном законе от 13 декабря 1994 г. № 60-ФЗ «О поставках продукции для федеральных государственных нужд»⁵ (далее – Закон № 60-ФЗ) было определено, что «для организации работы по выполнению федеральных целевых программ и обеспечению поставок продукции для федеральных государственных нужд Правительство Российской Федерации утверждает государственных заказчиков». Отметим, что «Закон № 60-ФЗ носил ярко выраженный «протекционистский» характер, так как при выполнении государственного контракта запрещал приобретение продукции иностранно производства, за исключением случаев, когда производство аналогичных видов продукции в России невозможно или целесообразно»⁶.

Законом РФ «О закупках и поставках сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия для государственных нужд» № 53-ФЗ от 02.12.1994⁷ было введено специальное правовое регулирование в части закупок сельскохозяйственной и пищевой продукции. Данный закон установил общие правовые и экономические принципы формирования, размещения и исполнения на договорной основе заказов на закупку и поставку сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия предприятиями, организациями и учрежде-

¹ Пермяков, Л.Е. Правовое регулирование поставки для государственных нужд [Текст] : дисс... канд. юрид. Наук / Л.Е. Пермяков. - М., 2006. - С. 72.

² // Собрание актов Президента и Правительства РФ. - 31.08.1992. - № 9. - Ст. 613.

³ Глущенко, В.М. Указ. соч. - С. 129.

⁴ // Российская газета. - № 7. - 21.01.2009; // Парламентская газета. - № 4. - 23-29.01.2009.

⁵ // Собрание законодательства РФ. - 19.12.1994. - № 34. - Ст. 3540.

⁶ Лопатников, В.С., Соколова, И.П., Тажетдинов, С.Р. Закупки для государственных нужд: Особенности законодательства и контроль за его соблюдением (на примере Санкт-Петербурга) [Текст] / В.С. Лопатников, И.П. Соколова, С.Р. Тажетдинов. - СПб. : Наука, 2008. - С. 7.

⁷ // Собрание законодательства РФ. - 05.12.1994. - № 32. - Ст. 3303.

ниями, расположенными на территории РФ, независимо от форм собственности.

Хотя законы, указы Президента и постановления Правительства РФ были приняты, однако механизм их реализации в полной мере разработан не был. Нормативные правовые документы содержали требование о проведении конкурсов на закупку продукции для государственных нужд, однако это требование так и осталось формальной декларацией, и на практике конкурсы на размещение государственных заказов почти не проводились.

Важнейшим этапом в развитии законодательства в сфере государственных заказов и реформирования его механизма явилось принятие Указа Президента Российской Федерации от 8 апреля 1997 г. № 305 «О первоочередных мерах по предотвращению коррупции и сокращению бюджетных расходов при организации закупки продукции для государственных нужд»¹ (далее – Указ № 305). «Именно в этом Указе Президента РФ в наиболее конкретной форме реализуются принципы прокьюремента»². Данным указом впервые устанавливалось, что заказы на закупку продукции для государственных нужд должны размещаться путем проведения конкурсных торгов. Упомянем здесь, что «впервые было установлено правовое регулирование конкурсных процедур и иных механизмов размещения контрактов, обеспечиваемых не только средствами федерального бюджета, но и средствами бюджетов и внебюджетных фондов субъектов РФ»³.

Следом Правительство РФ утвердило постановление от 26 сентября 1997 г. № 1222 «О продукции, закупаемой для государственных нужд без проведения торгов (конкурсов)»⁴, в котором перечень продукции, закупаемой для государственных нужд без проведения торгов в полном объеме, состоял из семи позиций (в настоящее время – тридцать четыре позиции).

Позже Государственной Думой 6 мая 1999 г. был принят закон № 97-ФЗ «О конкурсах на размещение заказов на поставки товаров, выполнение работ, оказание услуг для государственных нужд»⁵ (далее – Закон № 97-ФЗ). Указанный закон регулировал отношения, возникающие в процессе проведения конкурсов за счет средств федерального бюджета и внебюджетных источников финансирования. Данный закон закрепил процедуру проведения конкурсов, но вместе с тем не содержал некоторых норм, действовавших в соответствии с Указом № 305, в частности, закупку у единственного источника, закупку способом запроса котировок, необходимость финансового обеспечения выполнения обязательств.

Отметим, что некоторые положения Закона № 97-ФЗ были очень близки по содержанию Типовому закону ЮНСИТРАЛ «О закупках товаров (работ) и услуг»⁶. Так, например, ст. 5 Закона № 97-ФЗ, содержащая требования к участникам конкурса, идентична ст. 6 «Квалификационные данные поставщиков

¹ // Собрание законодательства РФ. - 14.04.1997. - № 15. - Ст. 175.

² Глущенко, В.М. Указ. соч. - С. 131.

³ Лопатников, В.С., Соколова, И.П., Тажетдинов, С.Р. Указ. соч. - С. 10.

⁴ // Собрание законодательства РФ. - 06.10.1997. - № 40. - Ст. 4591.

⁵ // Собрание законодательства РФ. - 10.05.1999. - № 19. - Ст. 2302.

⁶ Типовой закон ЮНСИТРАЛ «О закупках товаров (работ) и услуг», принятый на 27-й сессии Комиссии ООН по праву международной торговли, 1994.

(подрядчиков)» Типового закона ЮНИСТРАЛ, также позаимствованы виды конкурсов и процедуры их проведения.

На основе Закона № 97-ФЗ и Указа № 305 субъектам РФ было рекомендовано разработать собственные нормативные акты. Так органом законодательной власти г. Москва для городских государственных и муниципальных нужд был разработан и принят закон города Москвы от 10 марта 2000 г. № 4 «О городских государственных заказах»¹. Его сменил более проработанный в экономико-правовом отношении закон города Москвы от 15 мая 2002 г. № 26 «О городском государственном заказе»². Настоящий Закон устанавливал общие принципы правовых и экономических отношений, возникающих при формировании, размещении и исполнении на контрактной основе городского государственного заказа на поставку товаров, производство работ и оказание услуг в целях обеспечения городских нужд, финансируемых за счет средств бюджета города Москвы. Соответственно в других субъектах действовали свои законодательные акты.

В результате отношения в сфере государственного заказа регламентировались целым рядом законодательных и подзаконных нормативных правовых актов, содержащих значительное количество противоречивых норм, которые усложняли работу в сфере государственного заказа и делали ее непрозрачной и неконкурентной. Так, А.В. Романовский отмечал, что «информация о торгах должна быть открытой и доступной для всех. В Москве слишком многие заказы распределяются через закрытые торги. По некоторым городским службам из общего количества проведенных торгов закрытыми являются более 90 процентов»³. По данным Министерства экономического развития и торговли РФ по проверке правил и процедур проведения конкурсов и иных способов закупки, открытый конкурс, установленный Законом № 97-ФЗ в качестве основного способа размещения заказов на поставки товаров, выполнение работ и оказания услуг для государственных нужд таковым фактически не был. Так, за первое полугодие 2003 г. федеральными государственными заказчиками было проведено всего 10 тысяч конкурсов, тогда как внеконкурсным, при этом открытые конкурсы составляли всего 6,2% из общего количества конкурсов и других способов закупок⁴.

Это не только снижало экономическую эффективность системы государственных заказов, но и привело к снижению интереса предпринимателей к участию в торгах. В Российской Федерации отсутствовали единая система государственных заказов, полноценный контроль над их размещением.

Как и в дореволюционный период в России, на современном этапе назрела острая необходимость реформирования (системного изменения) законодательства в сфере государственных заказов.

¹ // Ведомости Московской городской Думы. - № 5 (с. 4). - 2000.

² // Вестник Мэра и Правительства Москвы. - № 25. - июль 2002; Ведомости Московской городской Думы. - № 6 (ст. 122). - 17.07.2002.

³ Конкурсные торги в России: московский опыт [Текст] / под общ. ред. А.В. Романовского, Г.М. Веденеева. - 2-е изд., доп. - М. : Издательство МЭИ, 2005. - С. 19.

⁴ О мерах по повышению эффективности закупок товаров (работ, услуг) для государственных нужд и практике проведения конкурсов субъектов естественных монополий [Электронный ресурс] // Официальный сайт Правительства РФ. – Режим доступа: www.government.gov.ru. - Загл. с экрана.

В целях совершенствования правового регулирования размещения государственных заказов был принят Закон № 94-ФЗ. «Указанный закон направлен, прежде всего, на решение следующих основных задач: 1) систематизация законодательства Российской Федерации о государственных и муниципальных закупках; создание основополагающего нормативного правового акта, регламентирующего гражданско-правовые, процедурные вопросы закупок; 2) обеспечение прозрачности механизма осуществления закупок продукции для государственных и муниципальных нужд; стимулирование добросовестной конкуренции и увеличение экономии бюджетных средств; 3) устранение возможностей злоупотреблений и коррупции посредством четкой регламентации процедур осуществления закупок; 4) приведение законодательства Российской Федерации о государственных и муниципальных нуждах в соответствие с международным законодательством, учет положительных примеров правового регулирования государственных и муниципальных закупок в законодательстве иностранных государств и нормативных правовых актах международных организаций»¹.

Значение указанного закона состоит, прежде всего, в том, что он установил единый порядок размещения заказов как для государственных нужд (двух уровней – федерального и регионального), так и для муниципальных нужд и нужд бюджетных учреждений. Единый порядок размещения заказов установлен, прежде всего, в целях обеспечения единства экономического пространства на территории Российской Федерации при размещении заказов. Надо отметить, что Закон № 94-ФЗ принципиально изменил систему государственного заказа. В данном Законе содержится много новаций. Создано единое информационное пространство, сформулированы и прописаны процедуры торгов и без проведения торгов, установлены требования к составу конкурсной документации и документации об аукционе, приведен закрытый перечень критериев оценки конкурсных заявок и требований к участникам, введены правила о применении средств информационных технологий на всех этапах размещения заказов – одно из средств реализации приоритетного направления государственной политики – создания информационной структуры. Впервые введен контроль за соблюдением законодательства в сфере государственного заказа. Отдельным механизмом, призванным обеспечивать защиту государственных заказчиков от действий (бездействий) недобросовестных поставщиков (подрядчиков, исполнителей) при заключении и исполнении государственных контрактов, стал реестр недобросовестных поставщиков.

Однако, со дня вступления в действие Закона № 94-ФЗ прошло более пяти лет и практика его применения выявила многие проблемы и пробелы правового регулирования. За эти годы принято более двадцати федеральных законов, предусматривающих внесение изменений в этот закон, четыре из которых приняты в 2008 году, более четырнадцать – в 2009 г. и 2011 г.

Возникающие на практике проблемы в значительной степени вызваны несовершенствованием действующего законодательства Российской Федерации.

¹ // Официальный сайт Государственной Думы / Федеральное собрание – Парламент Российской Федерации. - Режим доступа:
http://asozd2.duma.gov.ru/arhiv/a_dz.nsf/ByID/C52C9D10C42F8733432571BB005A17A3?OpenDocument.
Дата обращения 20.01.2011. - Загл. с экрана.

Во исполнение поручения Президента от 28 марта 2011 г. № Пр-772 (абз. 1) Минэкономразвитием был разработан принципиально новый федеральный закон «О Федеральной контрактной системе в сфере закупок товаров, работ и услуг»¹ (далее – Законопроект о ФКС), в связи с тем, что «комплекс проблем в российском государственном заказе невозможно решить в рамках внесения изменений в действующее законодательство Российской Федерации в сфере государственных закупок»². Данный законопроект регламентирует весь порядок проведения закупок, в том числе, планирование и прогнозирование, формирование и размещение государственного заказа, а также предусматривает введение институтов общественного контроля, аудита результатов исполнения контрактов и др. Однако, на наш взгляд, положения данного законопроекта не содержат принципиально новых экономико-правовых подходов к регулированию размещения государственного заказа.

На основании изложенного, мы приходим к однозначному выводу, что процесс формирования нормативной базы с четко отлаженным механизмом нормативно-правового регулирования государственного заказа в настоящее время не завершен. Существующие нормативные правовые акты, регулирующие сферу размещения государственных заказов, требуют глубокого осмысления, изучения и доработки.

¹ Законопроект № 68702-6 [Электронный ресурс] // Официальный сайт Государственной Думы. - Режим доступа: [http://asozd2.duma.gov.ru/main.Nsf/\(Spravka\)?OpenAgent&RN=68702-6&02](http://asozd2.duma.gov.ru/main.Nsf/(Spravka)?OpenAgent&RN=68702-6&02). - Загл. с экрана.

² Пояснительная записка к проекту федерального закона «О федеральной контрактной системе в сфере закупок товаров, работ и услуг» (Законопроект № 68702-6) [Электронный ресурс] // Официальный сайт Государственной Думы. – Режим доступа: [http://asozd2.duma.gov.ru/main.nsf/\(Spravka\)?OpenAgent&RN=68702-6&02](http://asozd2.duma.gov.ru/main.nsf/(Spravka)?OpenAgent&RN=68702-6&02). – Загл. с экрана.

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ И ВОСПИТАНИЯ

Токарев, А.А.,
педагог-психолог,
ГБОУ детский сад № 659
Tokarev, A.A.,

ЗНАЧЕНИЕ ПАЛЬЧИКОВОЙ ГИМНАСТИКИ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ПОЗНАВА- ТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ У ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Аннотация. В статье рассматривается формирование речи ребенка-дошкольника с помощью пальчиковой гимнастики, приводятся упражнения для детей, сопровождающиеся стихотворным пояснением.

IMPLICATIONS FOR THE DEVELOPMENT OF FINGER GYMNASTICS COGNITIVE-STATE ACTIVITY IN PRESCHOOL CHILDREN

SUMMARY. The article deals with the formation of speech, a preschool child with finger exercises, exercises for children are accompanied by a poetic explanation.

Ключевые слова: пальчиковая гимнастика, дети дошкольного возраста, формирование речи, коррекционно-развивающие занятия.

Keywords: finger gymnastics, preschool children, the formation of speech, correctional and developmental studies.

Пальчиковая гимнастика для детей дошкольного возраста играет важную роль. С ее помощью развиваются не только мелкая моторика и речевой центр ребенка, но и идет взаимодействие левого и правого полушария ребенка. Особенно важно взаимодействие этих зон буквально от 0 до 3 лет, когда идет самое активное формирование речи ребенка (помним, что к 3 годам фраза должна быть сформирована), поэтому начинайте заниматься с самого рождения ребенка. Сгибая-разгибая малышу пальчики, массируя ему кисти, знайте – в это время вы посылаете импульсы в его речевые центры.

Развивая мелкую моторику и подготавливая руку к письму, не забывайте, что ручку, конечно, держат всего три пальца (большой, указательный и средний), но в упражнениях мы задействуем все пять каждой руки, увеличивая эффект развития тонкой моторики и влияние на речь. В движениях чередуем сжатие, растяжение, расслабление, следим за распределением тонуса в кисти и пальцах.

Независимо от ведущей, доминантной руки ребенка, в работу должны быть включены обе руки. Связь руки с мозгом перекрестная: правая рука связана с левым полушарием, а левая рука – с правым. Речь – неизолированная единица, мы воздействуем на всю территорию коры головного мозга: стимулируем как процессы мышления (левое полушарие), так и творческое, креативное начало (правое); распределяем энергию равномерно (уставшее возбужденное полушарие затормозит, незадействованное – проснется, активизируется).

Чем больше умеет рука, тем умнее ее обладатель.

Используя пальчиковую гимнастику в своих коррекционно-развивающих занятиях, видно, что детям нравится пальчиковая гимнастика, которая также сопровождается интересными стихами.

Плюсы такой гимнастики – это стимуляция речевых и моторных зон мозга позволит ребенку быстрее сформировать речь, пальчиковая гимнастика для детей подходит в любом возрасте. Так, гимнастикой очень часто занимаются в детских садах, не только воспитатели, а также учитель-логопед, педагог-психолог, педагог дополнительного образования.

Не стоит забывать, что гимнастика для пальцев разработана таким образом, чтобы полностью задействовать кисти обеих рук. Поэтому не следует акцентировать свое внимание только на одной руке. Такие действия допустимы только для маленьких детей, которые еще не могут внимательно следить сразу за двумя руками.

Пальчиковую гимнастику следует начать с объяснения самого процесса игры: обязательно нужно рассказать ребенку, что вы сейчас будете делать, т.е. показать наглядно, это поможет более четкому усвоению и воспроизведению ребенком.

На первых этапах следует помогать ребенку поставить пальчики правильно. Но в дальнейшем Вы должны использовать только словесные указания.

Не ожидайте, что ребенок сразу же начнет выполнять все упражнения и повторять стихи за Вами. Внимание у детей достаточно ограничено, поэтому ребенок сможет запомнить только начало или конец фразы. Также возможна работа только одной рукой. Будьте терпеливы, и Ваше чадо также со временем начнет повторять полностью все упражнение.

Практическая часть упражнений для развития мелкой моторики:

1. Дети вытягивают руки вперед, сжимают и разжимают кулачки. Повторяют несколько раз.

Стих: «Пальцы делают зарядку, чтобы меньше уставать. А потом они в тетрадке будут буквки писать».

2. Дети загибают по очереди пальцы сначала на левой, потом на правой руке. В конце упражнения руки у них должны быть сжаты в кулачки. Повторяют упражнения несколько раз.

Стих: «Ежик топал по дорожке и грибочки нес в лукошке. Чтоб грибочки сосчитать, нужно пальцы загибать».

3. Дети сжимают руки в кулачки и кладут их на парту пальцами вниз. Резко распрямляют пальцы (рука как бы подпрыгивает над партой) и кладут ладони на парту. Затем тут же резко сжимают кулачки и опять кладут их на парту.

Стих: «Две веселые лягушки, ни минуты не сидят. Ловко прыгают подружки, только брызги вверх летят».

4. Дети вытягивают руки вперед, сжимают пальцы в кулачки как можно сильнее, а затем расслабляют их и разжимают. Повторяют упражнение несколько раз.

Стих: «Дружно пальчики сгибаем, крепко кулачки сжимаем. Раз, два, три, четыре, пять – начинаем разгибать».

ЛИТЕРАТУРА

1. Узорова, О.В., Нефедова, Е.А. Пальчиковая гимнастика [Текст] / О.В. Узорова, Е.А.Нефедорова. – М. : АСТ – Астрель, 2003.

2. Галкина, Г.Г., Дубинина, Т.И. Пальцы помогают говорить [Текст] : коррекционные занятия по развитию мелкой моторики у детей / Г.Г. Галкина, Т.И. Дубинина. - М. : «Издательство «Гном и Д», 2005.

3. www.strana-sovetov.com

4. www.ilogoped.ru

5. www.zdobra.ru

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

МЕДИЦИНСКАЯ ПСИХОЛОГИЯ

Гончаров, О.А.

кандидат психологических наук,
старший научный сотрудник
факультета психологии МГУ им
М.В. Ломоносова

Goncharov, O. A.

СРАВНЕНИЕ НАРУШЕНИЙ ПСИХИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ БОЛЬНЫХ С ПОРАЖЕНИЕМ ПРАВОГО И ЛЕВОГО ПОЛУШАРИЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА ЧЕЛОВЕКА

Аннотация. Считается, что речевое полушарие доминирует в действиях человека. Но, как показано нейропсихологическими исследованиями, это доминирование частное и применяется к речи регулирующие механизмы действия. Поскольку действие на основе речи, так же как действия на основе образа – основание человеческой умственной деятельности, психическая активность есть, если у деятельности есть потребность в коммуникации (потребность в совместной деятельности). Эта потребность связана с определенными структурами правого полушария головного мозга человека. Поражение этих структур полностью нарушает деятельность человека.

COMPARISON OF VIOLATIONS OF MENTAL ACTIVITY OF PATIENTS WITH DEFEAT OF THE RIGHT AND LEFT CEREBRAL HEMISPHERES OF THE PERSON

SUMMARY. *It is believed that the speech hemisphere is dominant in the activities of man. But as shown by neuropsychological studies of this domination is private and applies only to the dominance of speech regulatory mechanisms of action. As the action on the basis of speech, as well as acts on the basis of the image is the basis of human mental activity, stop character of the, if the activity had the need of communication (needs of the joint activity). This need is associated with certain limitations structures of the right hemisphere of a brain of the person. Defeat of these structures totally violates human activities.*

Ключевые слова: психическая активность, нарушения психических процессов, коммуникация, потребность в совместной деятельности, речевое целеобразование, речевое мышление, патология поведения человека.

Keywords: mental activity, violations of mental processes, communication, need for joint activity, speech tseleobrazovaniye, speech thinking, pathology of behavior of the person.

В психологии и нейропсихологии термин «активность» употребляется повсеместно. Но единого понимания этого термина нет. Очень часто он рассматривается с точки зрения обеспечения психических процессов энергией. Причем в этом случае употребление термина «активность» нередко чередуется с термином «активация». Например, Е.Д. Хомская приравнивает фактор «активности» к такому фактору, «...как регуляция процессов неспецифической активации (фактор «активности»)» (6 с.10). В другом аспекте «активность» связывается с движением: глаз в процессе зрительного восприятия, руки в процессе тактильного восприятия и т.п. Еще одно понимание «активности» связано с состоянием переживания субъектом потребности, то есть, нужды в чем-то, в каком-то предмете (материальном или идеальном). Это состояние определяет активное отношение человека к этому предмету. Активность как энергетический компонент действий и активность как движение не могут быть объяснительным принципом понятия «активность» в значении «активность поведения, психическая активность». Для обоснования этого приведем случай, описанный А.Р. Лурия, как пример, показывающий грубое нарушение психической активности больной с массивным поражением лобных долей. Эта больная написала такое письмо Н.Н. Бурденко. «Дорогой профессор, – начиналось это письмо, – я хочу вам сказать, что я хочу вам сказать, что я хочу вам сказать...» – и четыре листа писчей бумаги были заполнены инертным повторением этого стереотипа». (5, с. 26). Пример, действительно, поражает грубостью нарушений психических процессов, в данном примере – письма (очевидно, как и любого другого речевого процесса у данной больной). Но можно видеть, что и энергетический компонент письма, как способность к длительному осуществлению движений, и способность осуществления самих движений у данной больной вполне сохранены, однако процесс письма дезорганизован возникшими системными персеверациями. Поэтому лучше развести термины «активность» и «активация», закрепив за последним энергетический компонент действия (2). Но следует обратить внимание и на то, что больная обнаруживает, без всякого преувеличения, **недюжинную активность на общение** со своим профессором. Она пытается в письме изложить свои проблемы. Упорно и длительно **удерживает это намерение**, исписав четыре страницы. То есть, больная испытывает нужду, потребность общения с лечащим ее доктором, как и необходимость, потребность длительно **удерживать намерение** с помощью письма реализовать потребность общения. И эти состояния являются состояниями **психической активности**, посредством которых больная реализует **активное поведение**. Больная не смогла организовать свое письмо из-за нарушения процесса речевого целеобразования (можно сказать, речевого мышлеобразования), который, в свою очередь, нарушен вследствие выпадения из деятельности больной речевой познавательной активности, и, в этом отношении, действия больной являются инактивными и лишенными смысла (3, 4). Нарушается у подобных больных не только письмо, но и все психические процессы, основанные на так называемой «регулирующей функции речи». Но все же, это **частный вид** нарушения психической активности человека. Он возникает и при ограниченных поражениях префронтальных отделов левой лобной доли в зоне распространения передних веточек средней мозговой артерии (3). Одна из таких больных (больная Нов.) наблюдалась нами более двух лет, в течение которых делались попытки восстановления психической активности больной, заключавшиеся в перестройке ее психиче-

ских процессов с речевых на образные цели действий (1). Конечно, психические процессы, при организации которых человек использует речь, не были восстановлены. Но больная Нов. из полностью бездеятельной, не предпринимавшей никаких попыток к активным самостоятельным действиям, с грубо выраженным полевым поведением, стала активным человеком, способным к самообслуживанию, которого без опасения за ее жизнь и за сохранность квартиры, можно было оставлять дома одну. В течение всего времени общения с ней она обнаруживала неизменную доброжелательность, активно, старательно пыталась выполнить задания, адекватно реагировала на замечания. Однако речь и другие процессы, основанные на речи, по-прежнему были дезорганизованы системными персеверациями. Но появилось критическое отношение к своим ошибкам, и появилась другая речь, которую ошибочно называть произвольной. С помощью этой речи больная могла выразить весьма сложные, интеллектуально полноценные мысли. Вот пример такой речи. Больной читается для пересказа текст «Галка и голуби» из альбома А.Р. Лурии: «Галка услышала, что голубей хорошо кормят. Перекрасилась в белый цвет и прилетела в голубятню. Голуби ее не узнали и приняли. Но галка не удержалась и закричала по-своему. Тогда голуби стали ее клевать и прогнали. Галка полетела назад, к своим. Но там ее не узнали и тоже прогнали». Больная: «Галка услышала, что галка услышала,... что галка услышала,... что галка услышала... Ну, почему! Ну, почему так! Нет, Олег Александрович! Я как бы терплю муки творческие, чтобы решить эту проблему! Вы понимаете, я не могу делать то, что обязательно нужно!». Зовут меня Олег Алексеевич. Больная смешала два имени в одно (мое и лечащего врача – Николая Александровича). Она это знала, но исправить не могла, так как для этого необходим был тот механизм регуляции, что у больной был разрушен. Тем не менее, она абсолютно точно смогла выразить в речи причину своих страданий. Кстати, вновь пытаясь пересказать этот текст, она вдруг воскликнула: «Галка пыталась изобразить голубей, но ее прогнали, потому что она кричала по-настоящему! И когда она закричала «кар», это было главным, потому что явилось подтверждением, что галка не является родственником!» Таким образом, у больной Нов. осталось грубое нарушение психических процессов, основанных на «регулирующей функции речи». Вместе с тем, благодаря сохранному процессу общения и перестройке психических процессов больной с речевых на образные цели действий, у нее восстановилась психическая деятельность, определившая ее активное, осмысленное поведение. В дальнейшем результаты, полученные при восстановлении психической активности больной Нов., были неоднократно подтверждены в нашей нейропсихологической практике.

Более тяжкие нарушения психической деятельности возникают у больных с поражением лобно-височных (глубинных) отделов правого полушария (3). По своим проявлениям нарушение активного поведения этих больных существенно отличалось от нарушений, наблюдающихся у других выделенных групп больных с поражением лобных долей и было объяснено, как случай выпадения из психической деятельности больных потребности в совместной деятельности, или потребности общения. Это объяснение исходило, прежде всего, из наблюдения внешних проявлений патологии поведения. Больные или совсем не вступали в общение, не делали попыток выполнить какие либо инструкции, либо обнаруживали неадекватное и непродуктивное поведение в виде негативизма. Особенности симптоматики, выявляющейся у этой категории боль-

ных (как и, в целом, больных с локальными поражениями головного мозга) в значительной мере зависят от характерологических и личностных качеств, которыми обладал человек до заболевания. Эти особенности изучены совершенно недостаточно. В последнее время в нашей лаборатории наблюдались еще два случая этой весьма редко встречающейся (в нейропсихологической практике) патологии поведения человека. Описание этих случаев будет представлено в данной работе.

Случай 1.

Больная Н.; возраст – 34 года; образование – высшее экономическое; до заболевания – частный предприниматель. Перенесла две черепно-мозговые травмы с периодом в 1,5 года. Первая травма произошла в августе 2006 года, вторая – в марте 2007 года. На снимках МРТ головного мозга, проведенных в апреле 2007 года – картина энцефаломалиции в проекции преимущественно базальных отделов правой лобной и височной долей посттравматического генеза. В течение двух недель больная обследовалась в лаборатории нейропсихологии ф-та психологии МГУ. Из беседы с мужем больной было выяснено, что до заболевания Н. была активным, энергичным человеком. Организовала собственную фирму, которая через некоторое время обросла солидным штатом работников, добилась существенных успехов в бизнесе. Построила загородный дом в престижном месте Подмосковья. Отличалась жестким, напористым характером в отношении с другими людьми, особенно с подчиненными. Мужа включила в штат фирмы в качестве своего водителя, платила ему жалованье. Любила свою дочь, занималась ее воспитанием и образованием. Следила за своей внешностью. Со вкусом одевалась, занималась фитнесом. Однажды Н. намерилась осуществить выгодную и крупную сделку с неизвестными лицами, о которых никому не рассказала, в том числе мужу. Подготовила крупную сумму денег для оплаты сделки. Желая провести эту сделку втайне от окружающих, выслала всех из дома и осталась одна, лицом к лицу с неизвестными. В результате неизвестные оказались преступниками. Деньги отобрали, нанесли удар по голове так, что она потеряла сознание, и, чтобы скрыть следы преступления, подожгли дом. Н. пришла в сознание и с большим трудом покинула пылающий дом через окно. В дальнейшем длительно, около трех месяцев, лечилась. Фирма за это время полностью разорилась. Выздоровев, Н. не пала духом, взяла кредит, полностью восстановила деятельность своего предприятия, заново отстроила загородный дом. Но однажды, она совершала деловую поездку в своем автомобиле, находясь, справа от водителя, задремала. У перекрестка автомобиль затормозил на красный свет. Будучи в расслабленном состоянии, Н., по инерции, всем телом подалась вперед и ударилась правой стороной головы о стойку кузова. В результате возникло ранее отмеченное поражение головного мозга. В больнице, когда больная пришла в сознание, окружающие отметили изменение ее поведения. Она перестала общаться с окружающими. Ни лечащие ее врачи, ни соседи по палате, ни навещавшие ее родственники, в том числе родители, муж, ребенок, никто не вызывал в ней ответного отклика. Со всеми, кто пытался войти с ней в контакт, она вела себя одинаково: безучастно смотрела или мимо собеседника, или в пол. У нее не было сколько-нибудь выраженных параличей. Если бы у Н. было желание, она могла бы ходить, выполнять руками какую-нибудь работу. Но больная целый день либо лежала, либо сидела на диване. Она могла и говорить. Врачи слышали, как она разго-

варивала, но при этом ни к кому не обращалась. В кабинете лаборатории Н. усадили за стол напротив психолога. Больная сидела в неподвижной позе, опустив голову и смотря в одну точку. Выражение лица несколько неприязненное. На вопросы о самочувствии, не зябко ли ей в кабинете и др. больная не реагировала, оставаясь в той же позе. Уместно напомнить, что сколько-нибудь выраженных параличей рук, как и других органов, у больной не выявлялось. Больная свободно пользовалась как правой, так и левой рукой. Поскольку речевое общение не возникало, пришлось взять своей рукой ее руку. Этому больная активно препятствовала. На предложение дать свою руку больная резко отпрянула, спрятав свои руки. При попытке взять ее руку и положить на стол, больная обнаружила недюжинную силу сопротивления. Когда же ее рука все же оказалась на столе, больная вновь впала в безучастное состояние. Была поставлена задача совместного выполнения простых действий. Например, рисование простых геометрических фигур – кружков, квадратов и т.п. Нейропсихолог вложил в руку Н. карандаш и стал своей рукой направлять руку больной. Была надежда, что через некоторое время больная самостоятельно продолжит действие, если отпустить ее руку. Однако этого никогда не происходило. Рука больной движение не продолжала, а карандаш выпадал из ее руки, так как она его не удерживала. Если замешкаться и не взять вовремя руку больной, то она ее убирала со стола, и процедуру возвращения руки приходилось повторять заново. Были попытки включить больную в другие задания – поиск предметных картинок по названию, рассматривание сюжетных картинок и др. – безуспешно. В условиях совместной деятельности больная не обнаруживала активного поведения. Но все же у больной было отмечено и активное поведение в виде реализации познавательной активности. Как уже отмечалось, больная не продолжала рисование, если выпустить ее руку из своей руки. Карандаш при этом постепенно выпадал из ее руки, так как больная не прилагала усилий, чтобы удержать его. Но вдруг, в какой-то момент, больная заинтересовалась карандашом. Карандаш, действительно, был необычный, плотницкий, долговечный. Сечение эллиптической формы, грифель тоже эллиптический и толще обычного. Около 40 секунд Н. изучала карандаш, дотрагивалась до разных его частей. Затем интерес иссяк, и она впала в свое обычное безучастное состояние. Был зафиксирован еще один необычный для больной эпизод активного познавательного поведения. При безуспешной попытке направить внимание больной на рисунки предметов, она вдруг внезапно заинтересовалась ногтем среднего пальца работающего с ней психолога. Ноготь был с очень маленькой и почти незаметной ямкой, оставшейся от давнишней травмы. Эта познавательная активность продолжалась более 60 секунд. Больная в это время была очень внимательна. Если исследующий поднимал палец, больная устремлялась, как движением головы, так и взором вверх, опускал – вниз. И так много раз. Утолив свой познавательный интерес, больная вновь впала в безучастное состояние.

Таким образом, если больная и проявляла активное поведение, то оно исходило от самой больной, реализуя ее индивидуальную познавательную активность к каким либо объектам. В то же время во всех случаях, когда больную пытались вовлечь в совместную деятельность с помощью вопросов, инструкций, жестов и т.п., она или оставалась ко всему безучастной, или обнаруживала частичный негативизм. Подобное нарушение поведения дает основание для предположения о выпадении из психической деятельности больной по-

требности общения, или сотрудничества, или потребности в совместной деятельности.

Случай 2.

Больная Т., 22 года. Студентка 4 курса Московского инженерно-строительного университета. В феврале-марте 2011 года перенесла заболевание головного мозга – герпетический энцефалит. В результате возникло очаговое поражение головного мозга. Как видно из снимков МРТ, очаг поражения со стороны конвекситальных отделов занимал правую височную долю и значительную часть правой лобной доли, захватывая и префронтальные отделы (фото 1). Массивно оказались пораженными и базальные лобно-височные отделы правого полушария. С больной в течение трех недель (время пребывания в клинике) 2-3 раза в неделю проводились часовые занятия-обследования с целью изучения нарушений психических процессов, а также с целью оценки возможностей реабилитации. Из беседы с матерью больной получены следующие сведения.

В детском саду, в школе, в институте отличалась общительностью. В любом возрасте имела много друзей. В общении была приветлива, доброжелательна. И в школе и в институте педагоги отмечали ее исключительную дисциплинированность, старательность. Училась на отлично, занималась спортом. После выхода из острой фазы заболевания поведение больной резко изменилось. Нельзя сказать, что она перестала вступать в общение с другими людьми. Вступала в случае прямого обращения к ней. Если же с ней никто не пытался общаться, то она целые дни проводила либо лежа, либо сидя на кровати. И это при том, что до заболевания Т., по словам матери, и часа не могла провести в одиночестве, если и не напрямую общалась с кем-нибудь, то звонила и общалась по телефону. Тем не менее, в случае прямого обращения к больной она вступала в диалог, пыталась выполнить предъявленные ей инструкции и задания. Этим она коренным образом отличалась от выделенной группы больных. Казалось бы, что предположение о том, что в основе нарушения активного поведения больных с выделенной локализацией поражения лежит выпадение потребности общения, не подтверждается. Но разберем этот случай более подробно. Кроме активных компонентов, в структуру психического процесса входят и пассивные компоненты в виде автоматически возникающих реакций, операций, хорошо упроченных в прошлом опыте навыков и т.п. Ранее уже отмечалось, что больная по своей собственной инициативе к общению не стремилась, хотя до болезни обладала ярко выраженной активностью на общение и сотрудничество с другими людьми. Поэтому есть все основания утверждать, что то поведение на общение, которое больная обнаружила при контактах с ней, является лишь внешней пассивно воспроизводимой формой поведения, не заполненной внутренним содержанием, оставшейся от прежнего опыта общения. Сев на стул напротив, Т. приняла позу, сидящей как бы за партой, прилежной и дисциплинированной ученицы внешне не внимательно, иначе говоря, активно, слушающей учителя. Посмотрим на результаты нейропсихологического обследования, чтобы оценить внешне отмечаемое выражение активного внимания на лице Т. Далее приведены данные из видеозаписи одного из занятий-обследований.

«Тамара, как чувствуешь себя сегодня?» – «...Нормально». – «Обедала уже?» – «...Да». – «Что давали на обед?» – «...Не знаю». – «А если вспомнить?» – «...Суп». – «Суп был вкусный?» – «Хм... Да». – «Расскажи, что случилось с то-

бой? Как ты заболела?» – «Голова начала болеть, и ничего вообще не помогало». – «Температура была?». – «Была». – «Высокая?». – «37,2» – «А сейчас ты выздоровела?» – «...Выздоровела». – «Хотела бы ты вернуться в институт?» – «Да». – «А сможешь ты сейчас учиться?» – «Смогу. А почему не смогу?» – последняя фраза сказана с вызовом, как бы выражая протест мне, сомневавшемуся в ее способностях. – «Тебе надо лечиться?». – «Да». – «Что надо лечить?» – «Не знаю», – на самом деле больная знает, чем она болеет, в этом позднее можно будет убедиться. – «Где ты сейчас находишься?» – «В Москве». – «Я имею в виду, в каком учреждении ты сейчас находишься?» – «В **первом**». – Не расслышав, я переспросил: «В Перово?». – «В Перово?» – не расслышав ответ больной, и переспросив, я тем самым невольно сбил ее с целенаправленной речи. – «Наверно, ты хотела сказать – в **первом** медицинском?» – «Не знаю». – «Правильно, ты находишься в клинике нервных болезней **первого** медицинского института. Какие заболевания здесь лечат?» – «Пиелонефрит». – «У тебя пиелонефрит?». – «Не знаю». – «Все-таки, от какой болезни тебе надо лечиться?» – «Менингит», – таким образом, у больной все же есть представление о профиле своего заболевания. В целом, из беседы с больной можно сделать следующие предположения и предварительные выводы.

Больная активно, самостоятельно в беседу не вступает. При этом речь больной первично не нарушена. В общение вступает не в связи с насущной потребностью, а в соответствии с хорошо упроченной в прошлом опыте установкой на общение. Ответы больной, как правило, не развертываются в осмысленное высказывание, и представляют собой внешние, лишенные внутреннего содержания автоматизмы – **«не знаю»**. Иногда она соскальзывает на побочные ассоциации – **«пиелонефрит»**. Иногда отвечает адекватно, если ответ приходит без усилий, – **«менингит»**. Впрочем, были и активные высказывания. Если вопрос затрагивал пережитые ею состояния, оставившие глубокий эмоциональный след, то ответ мог реализовываться в активное высказывание – **«Голова начала болеть и ничего вообще не помогало»**.

Выполнение пробы на реципрокную координацию рук. Инструкция: «Положите обе руки на стол, ладонями вниз. Одну сожмите в кулак, другую оставьте распрямленной. Одновременно меняйте положение рук. Кулак разжимайте, ладонь сжимайте». Речевая инструкция одновременно сопровождается наглядной инструкцией.

Больная некоторое время удовлетворительно выполняет заданную программу движений рук, однако затем сбивается, и движения рук уподобляются друг другу, параллельно воспроизводя одинаковые позиции руки. Больной указывают на ее ошибки: «Тамара, ты хорошо все выполняла, а сейчас стала ошибаться». – «Почему я ошибаюсь?» – если до сих пор выражение лица больной было спокойным, бесстрастным, то после указания на ее ошибки, становится напряженным, несколько неприязненным. – «Разве ты все правильно делала?» – «Я все делала, как вы!» – говорит уверенно, без тени сомнения, что может ошибаться. Дальнейшие попытки коррекции возникающих ошибок при выполнении этого задания больной к положительному результату не привели. И критического отношения к допускаемым ошибкам не возникло.

Выполнение пробы на динамический праксис (ДП) и ассиметричное постукивание рук (АПР). Проба на ДП: испытуемый должен последовательно осуществить три положения руки – кулак-ребро-ладонь. Инструкция предъясняется наглядно, а в случае необходимости – и речью.

Больная, выполняя эту пробу правой рукой, без особого труда справилась с заданием. На левой руке отмечались элементы эфферентной, кинетической апраксии. Больная часто из позы «кулак» переводила следующее движение не в позу «ребро», а в застрявшее положение «кулак». Также без существенных нарушений была исполнена проба на АПР: предлагается правой рукой стучать по столу один раз, левой – два. Затем наоборот – правой два, левой один; дополняется инструкцией – правой рукой стучать два раза, левой – три, и наоборот. Речевая инструкция подкрепляется наглядной.

Рисование пространственной фигуры (куба). Инструкция включает три этапа. 1. Рисование по зрительному представлению: «Представьте и нарисуйте куб» 2. Рисование с наглядно заданного образца, предъявленного на короткое время лишь для ознакомления. 3. Срисование с наглядного образца, представленного в течение всего времени рисования куба.

Больная по инструкции – представить и рисовать куб – рисует косую линию, которая и должна быть ребром верхней плоскости куба. Однако не удерживает программу, заложенную в зрительном представлении, и, не прилагая должных усилий, срывается на рисование более простой, плоскостной, конструкции (фото 2). То, что у больной отсутствует активное отношение к своим действиям, однозначно показывает ее следующая попытка справиться с заданием, но уже с предъявлением ей на короткое время образца – рисунка куба. Она вновь начинает рисовать с косой линии, отображающей ребро куба, и вдруг срывается в бесцельное, многократное рисование восьмерки, демонстрируя тем самым грубое нарушение регуляции и контроля своих действий (фото 3). (Следует обратить внимание на косую линию посреди восьмерки – начало рисования). Но это не первичное нарушение регуляции и контроля, которое возникает при снижении познавательной активности в случае поражения уже упоминавшихся выше (см. с. 3) определенных зон лобной коры. Больной повторно предъявляется образец для ознакомления. Персеверации преодолеваются, но рисунок вновь отражает не активное отношение больной к процессу рисования (фото 4). Затем больную просят срисовать с образца. Она успешно справляется с заданием (фото 5). После этого ее вновь просят рисовать по памяти, и она вновь недопустимо упрощает конструкцию куба (фото 6). Что же произошло? Для выполнения процесса рисования куба необходимо выполнение следующих условий. Во-первых, сохранность операционного состава психического процесса, основанного на пространственном факторе. Во-вторых, сохранность потребности общения, сотрудничества, на базе которой возникает активное отношение к инструкциям, требованиям, исходящим от другого человека (в широком смысле от социума). В-третьих, сохранность познавательной потребности, на основе которой субъект осуществляет регуляцию речевых действий, или образных действий, опосредованных речью. Без первого больная не смогла бы срисовать куб (фото 5). О потенциальной сохранности третьего условия здесь уже упоминалось. Больной с первичным нарушением речевой познавательной активности не способен выполнить ни пробу на динамический праксис, ни пробу на асимметричное постукивание, не способен читать и писать. То есть, не способен активно программировать и регулировать движения своих рук, как, например, больная, с нарушением произвольных действий, на речевой основе, из примера А.Р. Лурия, или приведенного нами аналогичного случая (больная Нов.). С этими пробами наша больная справилась без особого труда. Про-

блемы больной связаны именно с тем, что **инструкции, исходящие от контактирующего с ней человека, не вводят ее в деятельное состояние, не создают у нее мотивацию на их выполнение.** Но больная все же срисовала куб. Здесь необходимо отметить, что процесс рисования стереометрических фигур у больной хорошо автоматизирован, так как черчение является ведущим предметом в ходе обучения профессии инженера-строителя. Куб рисовался ею в процессе обучения десятки, если не сотни раз. Можно было вообще ожидать, что она способна будет нарисовать куб по зрительно представленному образу. Хорошо автоматизированные в прошлом опыте действия остаются не нарушенными в рефлексорном арсенале больных с поражением лобных долей. Постоянная опора на лежащий перед ней образец, очевидно, заменила каплю недостающей познавательной активности, что и привело к успешному срисовыванию куба. Убрали образец – и вновь налицо нарушение программирования, регуляции и контроля процесса рисования (фото 6).

Заучивание 10 слов: мяч, крик, сон, тень, флаг, свет, игра, топор, мост, сосна.

Результаты заучивания из 5 предъявлений.

1) мяч, крик, сонце (так произносит больная – О.Г.), день, игра, топор, сосна;

2) мяч, крик, сонце, топор, сосна;

3) мяч, крик, сонце, топор, сосна;

4) мяч, крик, сонце, топор, сосна;

5) мяч, крик, сонце, топор, сосна.

Комментируя результаты заучивания, следует пояснить происхождение лишних слов. «Сонце» – это результат смешения двух слов – «сон» и «тень», вследствие отсутствия со стороны больной активного отношения к воспринимаемым словам. Того же происхождения среди воспроизводимых и слово «день». В целом, результаты показывают классический пример инактивности процесса заучивания 10 слов. Если же давать объективную оценку памяти больной Пол., то необходимо исходить из следующего. Результаты, показанные больной Т. после 1 предъявления 10 слов, приближаются к норме – 5 неискаженных слов. А если учесть, что больная воспроизвела еще два слова в искаженном виде (не из-за афазии, а вследствие не активного отношения к воспринимаемым словам), то объем воспроизведенных слов в первой попытке заучивания достигнет 7 слов. То есть, показанные больной результаты могли бы быть даже выше нормы, если бы процесс запоминания слов был активным. То, что нарушение памяти у больной было преимущественно вторичным, показывает и **исследование повторной речи.** Больная без труда справилась с повторением отдельных фонем, серий слогов, серий слов. Например, повторила недоступную для больных даже с негрубой акустико-мнестической афазией серию из альбома А.Р. Лурия: стул, дым, свист, море, град. При повторении серии коротких предложений была допущена ошибка, но ошибка, не связанная с нарушением памяти. Больной дается **инструкция:** «Повторяй за мной: дом горит, метла метет, луна светит». – «Дом горит, луна метет, луна светит. Правильно?» – «Нет. Слушай еще раз: дом горит, метла метет, луна светит». – «Ну, я же сказала, – в голосе возмущение: – Дом горит, луна метет, луна светит». – «Послушай еще раз. Скажи мне, может луна мести? Луна ведь не метет». – «Не метет». – «Тогда повтори: дом горит, метла метет, луна светит». – «Дом горит, луна метет, луна светит». – Были еще попытки исправить ошибку

больной – без успеха. Показателен и следующий **пример**. – «Повтори за мной: в Тушино был авиационный праздник и прыжки с парашютом». – «В Туше был авиационный праздник и метлы с парашютом. Правильно?» – «Нет». – «А что неправильно?!» – «Послушай: (повторяется предложение)». – «В Туше был авиационный праздник и мешки с парашютом. Я все так сказала, как вы!» – вновь в голосе возмущение. Последующие попытки повторения также к успеху не приводят. Тем не менее, другое сложное предложение: «В Ташкенте было сильное землетрясение, и много домов разрушено», – больная повторяет правильно. Но это только подчеркивает нарушения больной. Если воспринимаемая речь была не очень сложна по построению и объему и соответствовала непосредственным возможностям памяти больной, то есть, воспринималась и запоминалась без приложения психической активности, то такая речь могла быть повторена точно. Но могла быть воспринята и воспроизведена с ошибками, что вполне допустимо и для здорового человека. Однако, если здоровый человек на основе прижизненно выработанных речевых эталонов и соответствующей психической активности добивается коррекции, как восприятия речи, так и ее воспроизведения, то такая **психическая активность у данной больной отсутствует**.

Исследование письма и чтения не выявило первичных нарушений. Больная, как и в случае повторной речи, могла автоматически написать достаточно длинные предложения, соответствующие возможностям ее непосредственной памяти. Сделанные ошибки она не отмечала и не корректировала. Читать была способна довольно длинные тексты – из 6-7 предложений, – но прочитанное не осознавала и не в состоянии была пересказать. Но самое тяжелое впечатление оставляло **исследование мышления** больной. Так, при осмыслении сюжетных картинок больная не обнаруживала ориентировочных действий, направленных на исследование образных условий проблемной ситуации. Ответы ее были лишены целенаправленности, и, в лучшем варианте, были случайными, произвольными, лишенными смыслового содержания. Например, больной показывается картинка, на которой изображена замерзшая река. По льду катались дети. Один мальчик провалился в полынью и взывает о помощи. Рука мальчика вскинута в направлении окружающих людей, рот широко раскрыт в крике. Товарищ ползет к нему, чтобы помочь; на ногах – коньки. Со всех сторон на помощь сбегаются люди. Среди них милиционер. У одного бегущего в руках веревка. На берегу установлена табличка «ОСТОРОЖНО». Больную просят рассказать, что происходит на картинке.

«Ты эту картинку видишь?» – «Да». – «Расскажи, что здесь произошло?» – длительная пауза, во время которой больная как будто бы внимательно рассматривает картинку. – «Не знаю». – Больной карандашом указывают на утопающего: – «Кто это?» – «Мужчина». – «А что с ним произошло?» – «Не знаю, зарядку может, делает». – Карандашом указывают на ледяную поверхность реки: – «А что вокруг него?» – Молчание. – Показывают на ползущего на помощь мальчика: – «Что у мальчика на ногах?» – «Катается». – «Правильно, катается на коньках». – Вновь показывают на ледяную поверхность реки. – «Это что? Это замерзшая...» – «Дорога». – «Это речка или озеро. Так все-таки, что здесь произошло?» – «...Мальчик... мусор выкинул». – «Мусор выкинул? А почему ты решила, что он мусор выкинул?» – «Или не выкинул». – «Что же здесь случилось?» – «Не знаю, может, зарядку делает?». – Очевидно, что больная полностью выключена из ориентировки в условиях наглядно-образной задачи, кото-

рой является лежащая перед ней сюжетная картинка. И это несмотря на позу больной, внешне соответствующую внимательному, познавательному отношению к картинке. Эта поза, как хорошо автоматизированная в прошлом жизненном опыте, вовсе не отражает активное состояние больной, а реализуется по схеме условно-рефлекторного, автоматического действия. Естественно ожидать, что **речевое мышление** Т. также будет находиться в бездейственном состоянии. Больной дается арифметическая задача (наименее сложная в альбоме А.Р. Лурия): «В одном ящике – 14 яблок, в другом – на 6 яблок больше. Сколько яблок в обоих ящиках?» – Больная молчит. – «Так сколько же?» – «Сколько?» – Условие зачитывается еще раз. – «Сколько?» – «Не знаю». – Условие зачитывается еще раз, и просят: «Повтори». – «В одном яблоке 14 яблок...» – Больную просят прочесть текст условия задачи. Читает свободно. Но к решению не приступает.

Итак, рассмотрены два случая из реальной нейропсихологической практики. Оба характеризуют собой состояние крайне грубого нарушения психической активности. Но первый случай с очевидностью показывает природу нарушения психической активности, так как больная не вступает ни в речевой, ни в зрительный, ни в тактильный контакт с исследующим ее нейропсихологом. Точнее сказать, не сотрудничает, или не вступает в совместную деятельность в ситуации нейропсихологического обследования, как и вообще ни с кем не вступает в общение и ни с кем не сотрудничает: ни с родными, включая собственного ребенка и мужа, ни с друзьями, ни с врачами – ни с кем. И то, что больная, не обращая никакого внимания на пытающегося войти с ней в контакт психолога, вдруг неожиданно заинтересовалась микроскопической ямкой на ногте его среднего пальца и устойчиво в течение минуты исследовала этот ноготь, только подтверждает предположение о выпадении из деятельности больной потребности в сотрудничестве. В другом случае она заинтересовалась карандашом необычной формы. Очевидно, что кратковременный выход больной из инактивного состояния был основан временным доминированием познавательной активности. И после удовлетворения познавательной потребности больная вновь впадала в инактивное состояние. Не так очевидна связь нарушения активного поведения с выпадением из деятельности потребности общения, или в совместной деятельности, или сотрудничества у второй больной. Действительно, больная внешне вступала в общение и отвечала на поставленные ей вопросы. Но общение со стороны больной было пассивным, автоматическим действием, рефлекторно возникающим при контакте с собеседником. Признать такое общение сохранным это значит признать не нарушенным речевое мышление больных с поражением префронтальных отделов левой лобной доли с нарушением речевого целогообразования, когда, решая задачу, они импульсивно, нецелесообразно выполняют арифметические действия, которые у них, в зависимости от автоматизации, могут быть ненарушенными. Точно так же и данная больная вступала в общение не потому, что активно стремилась войти в деятельность другого человека, а потому, что в прежней жизни у нее выработался определенный стереотип поведения. Если раньше ее поведение и внешне и внутренне в условиях общения с другим человеком определялось потребностью сотрудничества, то после возникшего поражения выше обозначенных структур головного мозга от него осталась только внешняя оболочка, не заполненная внутренним содержанием. Больная вступала в контакт и «отвечала» на вопросы. Но отвечала, совершенно не вни-

кая в их содержание. Эти ответы представляли собой либо случайно возникшие ассоциации, либо молчание, либо формальный отказ: «не знаю». Была и активная речь, но она относилась не к ситуации общения, а, напротив, выражала собой негативное отношение к собеседнику, пытающемуся обратить внимание больной на допускаемые ею ошибки. Так, например, после того, как больная стала ошибаться в пробе на реципрокную координацию рук и сделанного ей замечания, она с возмущением воскликнула: «Почему я неправильно делаю? Я делаю, как вы!». Очевидно, что это высказывание отражает ни на чем не основанные амбиции больной в своей правоте. Очевидно также, что эта фрагментарная активность поведения больной обусловлена индивидуалистическими потребностями, противостоящими совместной деятельности и не способствующими контролю над своими действиями и критическому отношению к допускаемым ошибкам. Резюмируя вышесказанное, можно выделить следующие временные интервалы в деятельности Т.

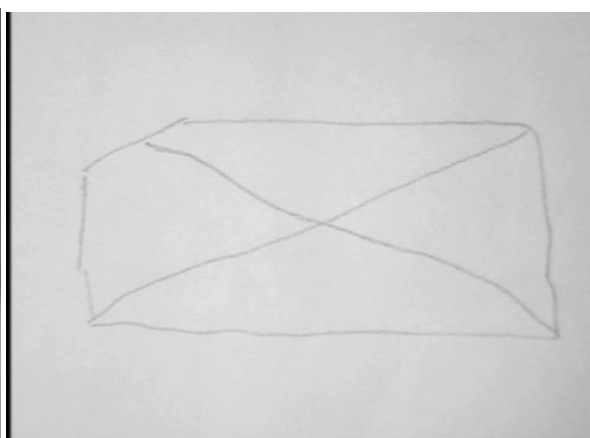
Основное время было занято интервалами, заполненными бездейственным состоянием. Они обнаруживали себя в условиях совместной деятельности, когда от больной требовалось подчинение инструкциям, исходящим от другого человека. Это состояние изредка прерывалось активным поведением в виде высказываний, исходящих из эгоцентрической позиции больной Т., что никоим образом не способствовало общению. Эти высказывания только подчеркивают нарушение критики больной к своему состоянию и своему поведению в условиях совместной деятельности. Уже отмечалось, что больная могла читать довольно длинные тексты, не осознавая читаемое, могла писать довольно длинные предложения под диктовку, обнаруживая хорошие возможности произвольной памяти, как и отличную автоматизацию чтения и письма. Только ничего повторить ни из прочитанного, ни из написанного она ничего не могла – для этого необходимо активное, осознанное через познавательную активность отношение к своим действиям. А этих качеств в организации своей психической деятельности, к ее несчастью, больная была лишена. Все же, результаты исследования психической деятельности больной могут показаться несколько парадоксальными. Действительно, кроме письма и чтения, больная способна была выполнить пробу на динамический праксис, ассиметричное постукивание, срисовывание куба. Все эти психические процессы основаны на речевой познавательной активности и, например, совершенно недоступны больным с поражением ранее определенных зон левой лобной доли (см. с. 2-3). Но первично этот вид активности, участвующий в организации речи и основанных на ней процессах, у нашей больной и не нарушен. Поэтому наиболее упроченные в прошлом опыте и не требующие устойчивого доминирования в деятельности речевой познавательной активности процессы могут быть исполнены больной. Но и результат этого исполнения тоже будет неустойчивым. Сегодня не смогла регулировать и контролировать свои движения в пробе на реципрокную координацию рук – завтра смогла, сегодня смогла срисовать куб с заданного образца (фото 5) – завтра нет (фото 7). Не вышла из накатанной колеи автоматизированных действий – с заданием справилась, чуть сбилась – и назад, в колею, уже не попасть. Поэтому, повторяя «метла метет, луна светит», повторила как «луна метет, луна светит», а вместо «прыжки с парашютом» повторила «метлы с парашютом». Для устойчивого процесса целеобразования (в данном случае речевого) необходимо **подкрепляющее активирование познавательной активности со стороны потребности в со-**

вместной деятельности. Только в этом случае инструкции и требования, исходящие от одного человека, станут для другого участника совместной деятельности актуальной мотивацией и подкрепят его познавательную активность, устойчивое доминирование которой необходимо для адекватного выполнения действий, реализующихся в совместной деятельности. Можно видеть, что коренное отличие в состоянии психической деятельности этих больных и больной Нов. заключается в том, что больная Нов. сохранила активное отношение к другому человеку. Включение в совместную деятельность стало для нее ведущим мотивом ее поведения. Это и явилось главной причиной перестройки деятельности больной Нов., которая позволила в значительной мере восстановить активность поведения, перейти из состояния полной беспомощности, к такому, которое позволило ей адаптироваться к жизни. Ничего подобного не наблюдалось у Т. и Н. Больная Н. просто не входила в общение ни с кем из окружающих, временами демонстрируя негативизм по отношению к тому, кто слишком настойчиво это общение ей предлагал. Больная Т. в общение вступала пассивно, не проявляя самостоятельной активности на общение. И, как было показано, общение это происходило по форме, а не по существу. И, хотя психические процессы, основанные на речи, первично не были нарушены, осуществлялись они лишь в границах хорошо автоматизированных в прошлом опыте действий, бездумно, то есть, неактивно. И с этой стороны больные и Н. и Т. отличались лишь в одном: одна не вступала в общение, другая вступала в общение автоматически, не создавая мотива на совместную деятельность. В связи с этим активирования потенциально сохраненных психических процессов не происходило, и они не осуществлялись.

Таким образом, обе больные после сочетанного поражения лобных и височных структур правого полушария впали в состояние тотальной инактивности поведения, связанной с выпадением из деятельности больных потребности в сотрудничестве (в совместной деятельности, общении). Эта потребность – основа человеческой деятельности и является инициатором остальных сугубо человеческих видов психической активности, в том числе, познавательных, на которых основаны мыслительные процессы человека. Данные наблюдения показывают, что, не смотря на сохранность функций знакового левого полушария, не смотря на потенциальную сохранность «регулирующей функции речи», психические процессы остаются в не активированном состоянии, и не осуществляются. Именно потребность общения определяет социальную сущность человека, и является главной основой и источником всех видов произвольных действий человека.



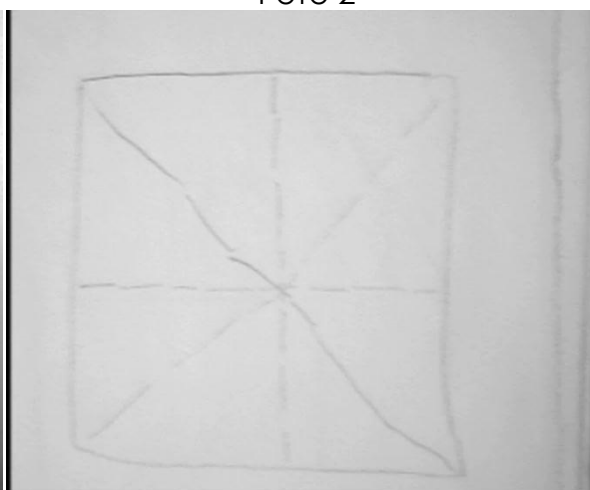
Φοτο 1



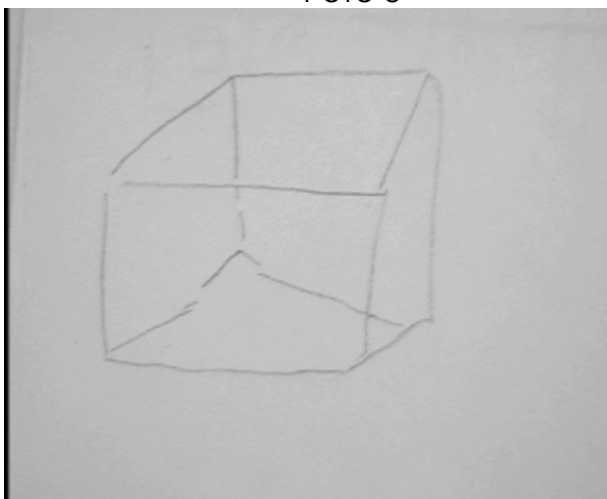
Φοτο 2



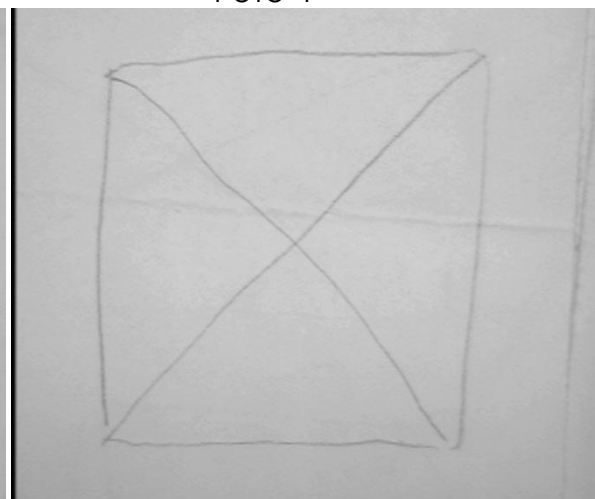
Φοτο 3



Φοτο 4



Φοτο 5



Φοτο 6

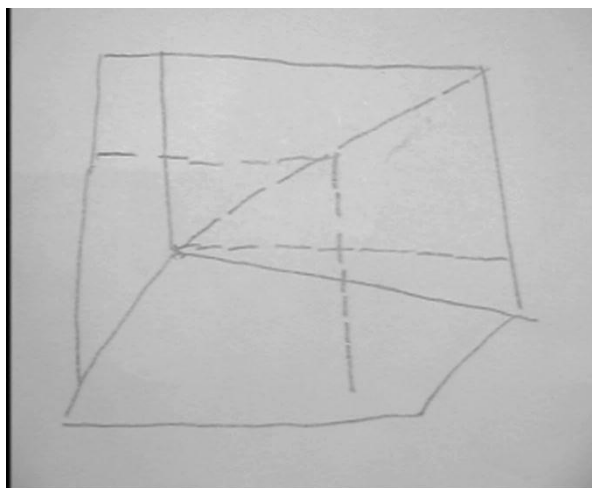


Фото 7

ЛИТЕРАТУРА

1. Гончаров, О.А. К вопросу инактивности больных с левосторонним лобным синдромом [Текст] / О.А. Гончаров // Проблемы медицинской психологии : сб. - М. : изд. МГУ, 1980.
2. Гончаров, О.А. К проблеме регулирующей функции речи и природе инактивности больных с поражением лобных долей [Текст] / О.А. Гончаров. - М. : [рукопись депонирована в ВНИИМИ Министерства здравоохранения СССР, №Д-13467], 1987.
3. Гончаров, О.А. К проблеме дифференциации лобных синдромов [Текст] / О.А. Гончаров // Вестник Моск. ун-та. - Сер.14. Психология. - 2005. - №4.
4. Нейропсихологическое исследование задачи Выготского-Сахарова [Текст] // Современные гуманитарные исследования. - 2010. - №6(37). - М. : Спутник.
5. Лурия, А.Р. Мозг человека и психические процессы [Текст] / А.Р. Лурия. - М. : Педагогика.
6. Хомская, Е.Д. Варианты «лобного синдрома» [Текст] / Е.Д. Хомская // Нейропсихология-77 : сб. докладов 2 Семинара по нейропсихологии для соц. Стран). - София, 1977.

СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СОЦИОЛОГИЯ И ДЕМОГРАФИЯ

Денисов, М.В.,

кандидат экономических наук,
доцент кафедры
регионального управления и туриз-
ма

Denisov, M.V.,

Машутин, А.С.,

магистрант,
Санкт-Петербургский государствен-
ный аграрный университет

Mashutin, A.S.,

МИГРАЦИЯ ИНОСТРАНЦЕВ В САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

Аннотация. В статье анализируются миграционные процессы рабочей иностранной силы на примере Санкт-Петербурга.

Автор рассматривает законодательное регулирование потока иностранных мигрантов, а также проблемы мигрантов в социально-экономической жизни города.

MIGRATION OF FOREIGNERS IN ST PETERSBURG

SUMMARY. The article analyzes the migration of foreign labor force in the case of St. Petersburg.

The author considers the legal regulation of the flow of foreign workers, as well as the problems of migrants in the socio-economic life of the city.

Ключевые слова: регулирование потока рабочей иностранной силы, проблемы мигрантов, квоты на выдачу разрешений на работу.

Keywords: regulating the flow of foreign labor force, the problem of migrant quota for issuing work permits.

Санкт-Петербург – второй по величине город в России. В большом городе – много компаний, производств и фирм которые постоянно нуждаются в рабочей силе. Петербуржцы не могут в полной мере удовлетворить потребности предприятий, поэтому привлекают для работы приезжих.

Приезжие работники-мигранты могут отличаться от местных жителей по степени владения русским языком и знанию правил этикета в крупном российском городе, они плохо знакомы или вообще незнакомы с российскими законами, у них может быть более низкий уровень образования и другое отношение к потреблению алкоголя и наркотических веществ, чем у местного

населения, что прямо сказывается на трудовой дисциплине, у них могут быть иные стереотипы взаимоотношений между возрастными категориями, начальниками и подчиненными, чем у большинства населения Петербурга.

Регулированием потока рабочей иностранной силы занимается Федеральная миграционная служба по Санкт-Петербургу и Ленинградской области в городе Санкт-Петербург (ФМС). ФМС выделяет квоты на выдачу иностранным гражданам разрешений на работу и разрешений на въезд в РФ в целях осуществления трудовой деятельности утверждающейся Минздравсоцразвития РФ. На 2011 год была установлена квота на выдачу разрешений на работу иностранным гражданам в Санкт-Петербурге в количестве 129486 шт. (в 2009 году – 213863, в 2010 году – 189433) [2].

Каждый год в Северной столице принимается множество законов, регулирующих поток иностранных мигрантов. Согласно трехстороннему соглашению между Россией, Казахстаном и Белоруссией от 19 ноября 2010 года «О правовом статусе трудящихся мигрантов и их семей» с 1 января 2012 года гражданам Казахстана не нужно оформлять разрешение на работу [3].

Кроме квот и запретов на работу, у иностранных мигрантов есть еще много барьеров для достойного трудоустройства на территории Санкт-Петербурга, таких как: незнание или недостаточное знание русского языка, негативная реакция населения на их приезд, недостаток доступного жилья для рабочих, более низкий уровень заработной платы по сравнению с местным населением и т.д.

Проблема мигрантов является одной из важнейших в социально-экономической жизни города. По расчетам многих экономистов, в настоящее время в Санкт-Петербурге примерно 2 миллиона рабочих мест из которых 25% занимают мигранты, а к 2020 году этот показатель составит 40%.

ЛИТЕРАТУРА

1. Демография [Текст] : учебник / под ред. Н.А. Волгина. - М. : Изд-во РАГС, 2007.

2. Комитет по социальной политике Санкт-Петербурга при Правительстве Санкт-Петербурга [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://www.homekid.ru/kidinspb2011.htm>. - Загл. с экрана.

3. Общественно-информационный портал комитета миграционного контроля Санкт-Петербурга [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://kmkspb.ru/content/view/250/61/>. - Загл. с экрана.

СОЦИОЛОГИЯ КУЛЬТУРЫ

Лапшина, М.Ю.,

студентка 5 курса историко-филологического факультета отделения культурологи, ФГБОУ ВПО «Ишимский государственный педагогический институт им. П.П. Ершова»

Lapshina, M.Y.,

АДАПТАЦИЯ ДЕТЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ КАК СОЦИОКУЛЬТУРНАЯ ПРОБЛЕМА

Аннотация. В статье рассматриваются различные аспекты социокультурная адаптация детей с ограниченными возможностями здоровья в современных условиях: экономические, законодательные, культурные. Социокультурная адаптация является базой социализации личности ребенка с ограниченными возможностями, его адаптации к активной творческой деятельности и в целом саморазвития, самовыражения и самореализации.

Анализируются проблемы семей, имеющих детей с ограниченными возможностями здоровья.

ADAPTATION OF CHILDREN WITH DISABILITIES AS A SOCIOCULTURAL PROBLEM

SUMMARY. The article discusses various aspects of socio-cultural adaptation of children with disabilities in modern terms: economic, legal, cultural. Socio-cultural adaptation is the basis of the socialization of the child with disabilities, adapting it to the creative activity and overall self-development, self-expression and self-realization.

The problems of families with children with disabilities.

Ключевые слова: социокультурная адаптация, дети с ограниченными возможностями здоровья, социальная реабилитация, ребенок-инвалид.

Keywords: socio-cultural adaptation of the children with disabilities, social rehabilitation, the disabled child.

Социокультурная адаптация детей с ограниченными возможностями в современном обществе не становится менее актуальной, ее злободневность только возрастает. Согласно данным ООН, каждая десятая семья мира воспитывает ребенка с ограниченными возможностями, развитие которого отягощено неблагоприятными факторами, усугубляющими проблему социально-культурной дезадаптации.

В условиях кризиса всех сторон жизнедеятельности обостряются противоречия в семьях, воспитывающих детей с ограниченными возможностями.

Это актуализирует необходимость научного осмысления, а также теоретического обоснования и практического развития условий и механизмов активизации социокультурных процессов в социальной реабилитации детей с ограниченными возможностями.

Процессы социализации и адаптации в современном обществе объективно обусловлены тем обстоятельством, что российский социум переживает воздействие двух масштабных, но разнонаправленных тенденций. С одной стороны, продекларировано намерение развиваться в направлении демократизации, повышения значимости прав человека, становления гражданского общества. С другой стороны, объективные условия социального развития, примитивизация экономического базиса, хаотичность кризисных изменений, которые делают невозможной для индивидов задачу рационального приспособления к ним, приводят к тому, что адаптация для многих людей приобретает вынужденный характер, ее содержание минимально, она имеет целью выживание, а не развитие.

Число детей с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) год от года только увеличивается. Этому способствует множество не до конца изученных факторов. Важнейшими среди них следует признать экологический, социальные и экономические неурядицы, невысокий уровень медицины, и т.д. В нашей стране вплоть до начала 21-го века проблемы инвалидов оставались где-то на периферии общественного сознания. Проблемы людей с ОВЗ, в том числе и детей, оставались «за границами» жизни здорового человека. Социализация, обучение и развитие детей-инвалидов происходили в специальных интернатах, практически изолированно от общества.

В современном обществе происходит постепенное становление и усиление демократических эгалитарных установок, признание прав каждой личности, независимо от её физического, психического или интеллектуального состояния. Проявлениями этих тенденций является укоренение представлений о праве каждого ребенка воспитываться в семье (Конвенция о правах ребенка, 1989) и расширение инфраструктуры социально-реабилитационных учреждений в помощь семье, воспитывающей ребенка с ограниченными возможностями.

В настоящее время «оживились» и наука, и практика, и общественное сознание в отношении детей с ограниченными возможностями. Сами понятия «инвалид» и «ребенок-инвалид» стали наполняться другим содержанием, приобретать не только медицинский, но и социальный смысл. Хотелось бы заметить, что идет процесс перехода к более гуманной и гибкой терминологии, в отношении детей теперь нормой считается говорить не «инвалид», а «ребёнок с ограниченными возможностями здоровья».

Значительная часть детей с отклонениями в развитии, несмотря на усилия, предпринимаемые обществом с целью их обучения и воспитания, став взрослыми, оказывается неподготовленными к интеграции в социально-культурную жизнь. Вместе с тем, результаты исследований и практика свидетельствуют о том, что любой человек, имеющий дефект развития, может при соответствующих условиях стать полноценной личностью, развиваться духовно, обеспечивать себя в материальном отношении и быть полезным обществу [3, с. 25].

В последние годы в нашей стране стало более заметным стремление к тому, чтобы изменить сложившуюся ситуацию с обучением и воспитанием

детей-инвалидов в лучшую сторону. Приняты на государственном уровне соответствующие законодательные акты. Складывается система нового вида специализированных учреждений – реабилитационных центров, специальных коррекционных образовательных учреждений, позволяющих комплексно решать многие проблемы. Начала осуществляться подготовка высококвалифицированных специалистов, призванных обеспечивать социальную реабилитацию детей с ограниченными возможностями здоровья.

Современное российское законодательство, формирующее определенный уровень толерантности к детям с ограниченными возможностями, отвечает общепризнанным международным стандартам и имеет гуманистическую направленность. В России создается и функционирует сеть реабилитационных учреждений, школ-интернатов, центров социальной помощи семье и ребенку-инвалиду, спортивно-адаптивных школ для инвалидов и т.д. Тем не менее, существующая государственная система реабилитации детей с ограниченными возможностями недостаточно эффективно решает их социальные проблемы и требует разработки нового подхода. Для повышения эффективности решения социальных проблем детей-инвалидов необходим пересмотр подходов к явлению детской инвалидности согласно сложившейся в регионах ситуации, с учетом их индивидуальных потребностей и типов семьи, видов инвалидности и других факторов. Формирование и развитие социального потенциала детей с ограниченными возможностями, их активное участие в жизни общества могли бы способствовать дальнейшему развитию экономики страны и ее стабильному функционированию [1, с. 4].

Включение детей, имеющих проблемы с физическим здоровьем, в социокультурную среду своей страны с целью их духовно-творческого развития, для ощущения себя полноправными членами общества, а не изгоями – задача не только родителей и медицинских работников, но и социальных педагогов и психологов, работников творческих, реабилитационно-педагогических центров и культурно-досуговых учреждений.

Ученые, практики, специалисты (медики, психологи, учителя, социальные педагоги и социальные работники) заняты поиском путей и форм интеграции детей с ограниченными возможностями здоровья в общество, возможностей их адаптации в большом и малом социумах. Семья остается одним из главных средств социокультурной адаптации детей с ограниченными возможностями, способным стимулировать процесс социализации и интеграции ребенка. Ребенок с ограниченными возможностями, лишенный возможности нормального общения, испытывающий физические и нравственные страдания, в системе позитивного семейного общения обретает поддержку и опору. Дети и подростки с ограниченными возможностями относятся к категориям населения, которые вправе пользоваться защитой и помощью государственных органов и учреждений, в том числе в решении вопросов досуга. Учитывая структурную специфику инвалидности в современном обществе, очевидна значимость сферы культуры, различных видов культурной деятельности, с одной стороны, – возможной, а с другой, – как необходимой области социализации, самоутверждения и самореализации людей с частично ограниченными возможностями здоровья.

«Социокультурная адаптация личности» – это процесс и одновременно система включения индивида в различные социальные группы и отношения

посредством организации совместной деятельности (прежде всего, игровой, образовательной, трудовой и творческой).

Основной проблемой у детей с ограниченными возможностями, чаще всего фигурирует одиночество, низкая самооценка и отсутствие социальной уверенности в себе, депрессия, ощущение отверженности из-за своих недостатков, психологическая и физическая зависимость, а также мучительная неспособность обсуждать свои трудности. Весьма острыми являются проблемы в установлении и развитии взаимоотношений со сверстниками. Переоценка и недооценка своих собственных сил, способностей, положения в обществе у детей с ограниченными возможностями встречаются чаще, чем у обычных детей [4, с. 27].

Анализ проблемы позволил сформулировать гипотезу исследования, которая предполагает, что социокультурная и творческая среда обладают большими возможностями в создании эффективных условий для успешной адаптации детей, имеющих ограниченные возможности физического здоровья, в том случае, если:

- дети, имеющие ограниченные возможности физического здоровья, рассматриваются как равноправные члены общества;
- в семье и обществе нет предубеждения против больных детей, и они не находятся в позиции «изгои общества»;
- обучение, воспитание и творческое развитие детей-инвалидов и здоровых детей осуществляется в школьных, реабилитационно-педагогических учреждениях на основе принципа интеграции;
- дети с ограниченными возможностями физического здоровья имеют равные возможности в творческой самореализации;
- коррекционно-развивающая деятельность центров реабилитации осуществляется на основе новейших технологий, включающих современные методы, формы и средства работы с детьми-инвалидами.

Для выявления объективных закономерностей решения проблем социально-культурной адаптации необходимы достаточно продолжительные научные исследования.

Если речь идет о детях с ограниченными возможностями, то процессы их социализации и адаптации приобретают особенно сложный характер и требуют особенно сложных исследований. Люди, ставшие инвалидами в силу травмы или утраты здоровья, переживают деформацию какой-то уже сложившейся социальной ситуации и изменение уже сформировавшейся структуры личности, социальной роли и статуса. Дети, родившиеся с физическими, психическими и интеллектуальными отклонениями, формируют особый тип личности, по-своему адаптируются к социальной действительности, рассчитанной на «обычного», «типичного» индивида. Многие черты их характера, самоощущения, социальной роли создаются не под влиянием врожденного ограничения здоровья, а под влиянием факторов микро- или макроокружения.

Такие дети являются жертвой среди двух групп воздействующих условий: во-первых, среда их жизнедеятельности не приспособлена к проживанию и полноценному социальному развитию детей с особыми нуждами. Множество социальных барьеров мешает таким детям свободно передвигаться, полноценно воспринимать впечатления от действительности, осваивать необходимый объем социокультурной информации. В дальнейшем возникают ог-

раничения на получение полноценного образования, на доступ к профессии, препятствия для самообеспечения и самообслуживания.

В систему этих барьеров оказываются втянутыми также семьи детей-инвалидов, поскольку их выбор в пользу детей, воспитание ребенка дома, а не оставление его в государственном стационарном учреждении, становится практически непреодолимым препятствием для личностного развития, успешного профессионального и социального роста, обрекая семью на малообеспеченность и бесперспективность.

С другой стороны, дети-инвалиды являются жертвами субъективных суждений и психологических стереотипов общества, пока еще не воспитавшего в себе толерантность к своим «другим», нетипичным членам. Происходит стигматизация инвалидности, которая на социально-психологическом уровне выражается в чувстве жалости и снисходительной нетребовательности к детям-инвалидам. Такая позиция бывает присуща также семьям, в которых воспитываются эти дети; у них самих она формирует социальную безответственность, демотивирует усилия по личностному социальному росту, стремление к саморазвитию, полноценной интеграции в общество [2, с. 42].

Специалисты, работающие с детьми-инвалидами, далеко не всегда обладают достаточными знаниями, умениями и навыками в сфере социокультурной реабилитации. Их информированность относительно потенциала воздействия этих факторов на личность ребенка с «особыми нуждами» в период социализации далека от полноты. Кроме того, ограниченные социальные, экономические, технические и культурные ресурсы, которыми располагает система социальной реабилитации и социальной поддержки детей-инвалидов, нередко вынуждают руководителей и специалистов органов и учреждений социальной защиты осуществлять деятельность, направленную только на удовлетворение витальных потребностей детей-инвалидов, тем самым пренебрегая возможностью полноценного развития их личности.

Между тем, в ряде случаев разработка программ социокультурного реабилитационного воздействия на детей с ограниченными возможностями может быть осуществлена без привлечения больших финансовых средств, на существующей материально-технической базе, кадрами специалистов реабилитационных центров. Для того, чтобы реализовать такую возможность, необходимо исследование сущности, содержания и механизмов социализации в процессе социокультурной реабилитации детей с ограниченными возможностями.

Таким образом, чем активнее ребенок с ограниченными возможностями включается в социокультурную среду, тем меньше он «уходит в болезнь», меньше надеется на чью-то постороннюю помощь, а все больше привыкает рассчитывать на себя и для достижения благополучия делает ставку на определение цели, на активное участие в общественной жизни, на собственные способности, на инициативность, находчивость, отзывчивость, на чуткость, честность и принципиальность.

Социально-культурная адаптация является базой социализации личности ребенка с ограниченными возможностями, его адаптации к активной творческой деятельности и в целом саморазвития, самовыражения и самореализации.

Решение проблем социокультурной адаптации представляет собой социальную ценность, укрепление которой – важнейшая задача любого цивилизованного общества.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аксенова, Л.И. Правовые основы специального образования и социальной защиты детей с отклонениями в развитии [Текст] / Л. И. Аксенова // Дефектология. - 1997. - №1. - С. 6.
2. Газман, О.С. Педагогическая поддержка детей в образовании как инновационная проблема [Текст] / О.С. Газман // Новые ценности образования. – М. - 1999. - № 3. - С. 60.
3. Дименштейн, Р.П., Кантор, П.Ю., Ларикова, И.В. «Особый» ребенок в России. Как реализовать его права на образование и реабилитацию [Текст] // Социально-педагогическая интеграция в России / под ред. А.А.Цыганок. - М. : Теревинф, 2006. - С. 71.
4. Зайцев, Д.В. Проблемы обучения детей с ограниченными возможностями здоровья [Текст] / Д.В. Зайцев // - Педагогика. - 2003. - №1. - С. 21-30.