

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

TO INVESTIGATE OF ALGEBRAIC FUNCTIONS

Баатов Каирден Хаирбекович
Магистр математики. г. Алматы

Бекболганова Алма Кусаиновна
Кандидат педагогических наук. г. Алматы
Kazakh State Women's Teacher Training University

ABSTRACT

In this article is considered scheme of investigate of algebraic functions.

Proposed elementary (with the use of derivative) way to study the function. This method makes it possible to obtain an auxiliary function, which is the derivative.

As a result, the most difficult stage of finding gaps increase (decrease) and the extreme points is avoidable to explore the elements of mathematical analysis. This opens up many other methodological features that are implemented in this article.

This article will be useful to students and teachers of mathematical disciplines of pedagogical universities.

АННОТАЦИЯ.

В этой статье рассматривается схема исследования алгебраических функций.

Предлагается способ изучения функции (с использованием производной). Этот метод делает возможным получение вспомогательную функцию, которая является производной.

В результате самым трудным этапом поиска пробелов увеличение (уменьшение) и крайние точки можно избежать, чтобы исследовать элементы математического анализа. Это открывает много других возможностей, которые методические реализованные в этой статье.

Эта статья будет полезна для студентов и преподавателей математических дисциплин педагогических вузов.

Key words: *asymptotes of the function, roots of the quadratic equation, increase, decrease and extremum of the function, point of inflection.*

Ключевые слова: *асимптоты функции, корни квадратного уравнения, возрастание, убывание и экстремум функции, точка перегиба.*

Example 1

Investigate and construct the graph of the function.

$$f(x) = x^3 - 4x^2 - 3x + 2$$

Solution:

1. We will find the definition domain.

Function is defined and continuous on all number line:

$$D(x) = (-\infty; +\infty)$$

Now, we will check function for even or odd (obviously, this function $f(x)$ is not periodic):

$$\begin{aligned} f(-x) &= (-x)^3 - 4(-x)^2 - 3(-x) + 2 = \\ &= -x^3 - 4x^2 + 3x + 2 \end{aligned}$$

$$f(-x) \neq f(x)$$

$$f(-x) \neq -f(x)$$

и ,
it means, The function is neither even nor odd and our function will not be symmetric.

2. We find asymptotes of the function: as function is continuous on an interval $(-\infty; +\infty)$ then vertical asymptotes are absent.

Let us now find the slant asymptotes:

$$k = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{f(x)}{x} = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{x^3 - 4x^2 - 3x + 2}{x} =$$

$$= \lim_{x \rightarrow \pm\infty} x^2 - 4x - 3 + \frac{2}{x} = \pm\infty$$

The slant asymptotes are absent.

Thus, function isn't limited from above and not limited from below.

3. Zeroes of function and intervals of constancy of signs.

a) At first we will find a point where function crosses ordinate axis: $x = 0$

$$f(0) = 0^3 - 4 \cdot 0^2 - 3 \cdot 0 + 2 = 2$$

It means, function will cross axis ordinate in the point $y = 2$

b) Now we will find the point of intersection with abscissa axis:

$$\text{If } f(x) = 0$$

$$0 = x^3 - 4x^2 - 3x + 2$$

The equation can be solved by means of so-called Cardano formulas.

We choose number which divides into the last member of the equation without the rest (i.e. on 2) we will pick up at least one root.

$x = 1, x = -1, x = 2, x = -2$ etc in the equation, such as

To be clear, we put all of these numbers, and then we will do a conclusion

$$f(1) = 1^3 - 4 \cdot 1^2 - 3 \cdot 1 + 2 = -4$$

$$f(-1) = (-1)^3 - 4 \cdot (-1)^2 - 3 \cdot (-1) + 2 = 0$$

$$f(2) = 2^3 - 4 \cdot 2^2 - 3 \cdot 2 + 2 = -12$$

$$f(-2) = (-2)^3 - 4 \cdot (-2)^2 - 3 \cdot (-2) + 2 = -16$$

As we see from our answers, we are satisfied by number $x = -1$, at which function will be equals to zero.

We divide a polynomial $x^3 - 4x^2 - 3x + 2$ on $(x + 1)$ without the rest

$$\begin{array}{r|l} x^3 - 4x^2 - 3x + 2 & x + 1 \\ \hline x^3 + x^2 & x^2 - 5x + 2 \\ \hline -5x^2 - 3x + 2 & \\ \hline -5x^2 - 5x & \\ \hline 2x + 2 & \\ \hline 2x + 2 & \\ \hline 0 & \end{array}$$

Let's find the roots of the quadratic equation $x^2 - 5x + 2 = 0$

Solution:

$$x^2 - \frac{2}{2} \cdot 5x + \frac{25}{4} - \frac{25}{4} + 2 = 0$$

$$x^2 - \frac{2}{2} \cdot 5x + \frac{25}{4} = \frac{25}{4} - 2$$

$$\left(x - \frac{5}{2}\right)^2 = \frac{17}{4}$$

$$x - \frac{5}{2} = \pm \sqrt{\frac{17}{4}}$$

$$x = \frac{5}{2} \pm \sqrt{\frac{17}{4}}$$

So, the abscissa axis, our function intersects in these points: $x = -1$ и $x = \frac{5}{2} \pm \sqrt{\frac{17}{4}}$

4. Increase, decrease and extremum of the function. We will find critical points:

$$\begin{aligned} f'(x) &= (x^3 - 4x^2 - 3x + 2)' = \\ &= 3x^2 - 8x - 3 \end{aligned}$$

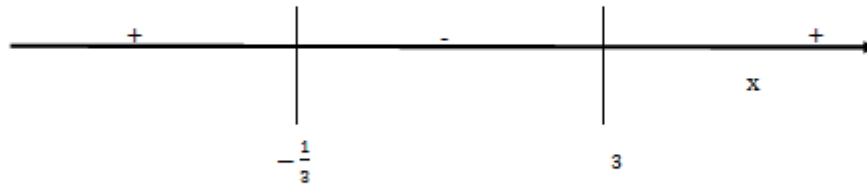
If we will equate it to zero, we will find roots of the equation:

$$3x^2 - 8x - 3 = 0$$

This equation has two real roots:

$$x = -\frac{1}{3} \text{ и } x = 3$$

We will postpone them on a number line and we will define derivative signs:



thus, the function increases on the interval $(-\infty; -\frac{1}{3}) \cup (3; +\infty)$ and decreases on the interval $(-\frac{1}{3}; 3)$.

Our function $f(x) = x^3 - 4x^2 - 3x + 2$ reaches the maximum, in the point $x = -$

$$f(-\frac{1}{3}) = (-\frac{1}{3})^3 - 4 \cdot (-\frac{1}{3})^2 - 3 \cdot (-\frac{1}{3}) + 2 = \frac{68}{27} \approx 2,51$$

our function reaches the minimum, in the point $x = 3$:

$$f(3) = (3)^3 - 4 \cdot (3)^2 - 3 \cdot (3) + 2 = -16$$

5. Let's find convex, concave and points of inflection.

Now, let's find critical points, using the second derivative:

$$f''(x) = (3x^2 - 8x - 3)' = 6x - 8$$

$$6x - 8 = 0$$

$$x = \frac{4}{3}$$

We will define signs $f''(x)$:



Since, $f(x)'' < 0$, the graph of the function is convex down everywhere on the interval $(-\infty; \frac{4}{3})$,

and since $f(x)'' > 0$, the graph of the function is concave up everywhere on the interval $(\frac{4}{3}; \infty)$

We will calculate the ordinate point of inflection:

$$f(\frac{4}{3}) = (\frac{4}{3})^3 - 4 \cdot (\frac{4}{3})^2 - 3 \cdot \frac{4}{3} + 2 = -6,74$$

The curve has point of inflection.

Since, $f(x)'' < 0$, the graph of the function is convex

down everywhere on the interval $(-\infty; \frac{4}{3})$,

and since $f(x)'' > 0$, the graph of the function is concave

up everywhere on the interval $(\frac{4}{3}; \infty)$

We will calculate the ordinate point of inflection:

$$f(\frac{4}{3}) = (\frac{4}{3})^3 - 4 \cdot (\frac{4}{3})^2 - 3 \cdot \frac{4}{3} + 2 = -6,74$$

The curve has point of inflection.

6. Construct the graph of the function

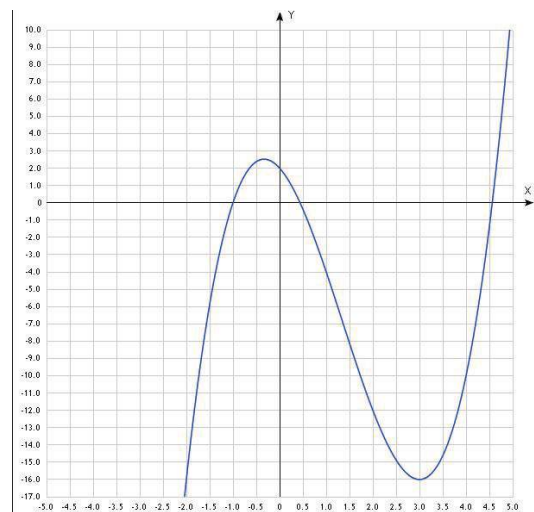


Figure 1

Example 2

Construct the graph of the function

$$y = \frac{x^3 + 4}{x^2}$$

Solution:

1. The domain of the function is $(-\infty, 0) \cup (0, \infty)$

2. The function is neither even nor odd.

3. Next we find the points of intersection of the graph and x-axis: we have

$$\frac{x^3 + 4}{x^2} = 0$$

$$x = -\sqrt[3]{4}$$

4. The point of discontinuity is $x=0$, with $\lim_{x \rightarrow 0} y = \infty$. Consequently, $x=0$ (the y-axis) is a vertical asymptote of the graph.

Let us now find the slant asymptotes:

$$m = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{f(x)}{x} = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^3 + 4}{x^2} = 1$$

$$c = \lim_{x \rightarrow \infty} [f(x) - mx] = \lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x^3 + 4}{x^2} - x \right) =$$

$$= \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{4}{x^2} = 0$$

The slant asymptote is specified by the equation $y = mx + c$ i.e. $y = x$.

5. Let us find the extremum of the function and the intervals of monotonicity.

We have $y' = 1 - \frac{8}{x^3} = \frac{x^3 - 8}{x^3}$

$y' = 0$ for $x = 2$.

The points $x=0$ and $x=2$ divide the number axis into the intervals $(-\infty, 0)$, $(0, 2)$ and $(2, \infty)$.

With $y' > 0$ on the intervals $(-\infty, 0)$ and $(2, \infty)$. (the function increases) and $y' < 0$ on the interval $(0, 2)$ (the function decreases).

Next we find $y'' = \frac{24}{x^4}$;

$y''(2) > 0$.

Hence, $x=2$ is the point of minimum: $y_{min} = 3$.

6) Now we find the intervals of concavity of the curve and its points of inflection. Since, $y'' > 0$, the graph of the function is concave up everywhere. The curve has no point of inflection.

Using the above analysis, we construct the graph of the function.

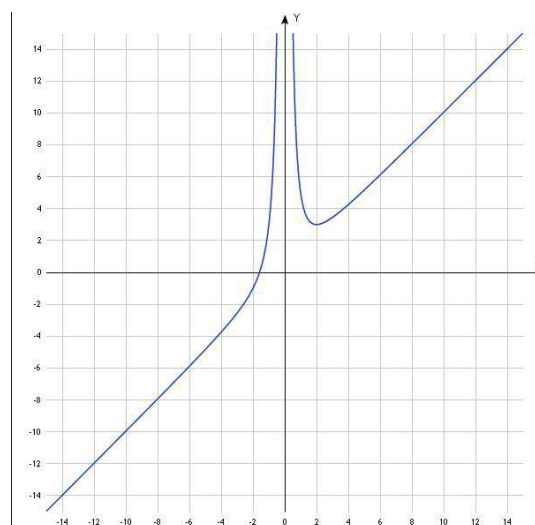


Figure 2

LIST OF REFERENCES

1. 1.Vinay Kumar. Function and Graphs for IIT JEE., New Delli 2013
2. 2. A.N. Kolmogorov. Algebra and beginning mathematical analysis. 10-11. Moscow 2008
3. 3. V.V. Konev. The elements of mathematics., Tomsk 2009
4. 4.Mathematics, Basic math and Algebra, Navedtra 1985

ИССЛЕДОВАНИЯ ДЖ. ГЕРШЕЛЯ ПО АДДИТИВНОЙ ТЕОРИИ РАЗБИЕНИЙ

Белокопытова Наталья Николаевна

Канд. физ.-мат. наук, доцент кафедры математики и методики преподавания математики Хакасского государственного университета им. Н.Ф. Катанова, г. Абакан

АННОТАЦИЯ

В статье рассматривается способ подсчета разбиений натурального числа, предложенный английским ученым Дж. Гершелем.

ANNOTATION

In the article the method of counting the number of partitions of natural proposed by the English scientist John. Herschel.

Ключевые слова: история математики, разбиение натурального числа на слагаемые, способы подсчета разбиений.

Keywords: history of mathematics, integer partition on terms, ways of counting partitions.

Одним из важнейших направлений исследования математических дисциплин является изучение их истории, позволяющей представить основополагающие структурные части математики в развитии и взаимодействии как единого целого. Наименее исследованным с исторической точки зрения является комбинаторный анализ, в частности, одна из его ветвей – аддитивная теория разбиений. Под разбиением числа n на слагаемые, которые принято называть частями, понимают невозрастающую неупорядоченную последовательность натуральных чисел с суммой членов равной n .

Свой вклад в развитие аддитивной теории разбиений внес Джон Фредерик Вильям Гершель (John Frederick William Herschel) (1792-1871), английский астроном и физик.

Работая в области символического исчисления, Дж. Гершель заинтересовался проблемой подсчета разбиений числа. В 1850 г. он опубликовал статью [1], в которой получил формулу для подсчета разбиений числа на S частей. Его метод был довольно трудным, однако до некоторой степени предвосхитил более простой способ подсчета разбиений, который позднее продемонстрировал А. Кэли.

Будучи хорошо знакомым с исчислением конечных разностей, ученый применил его и для подсчета разбиений.

Указанную работу можно разделить на две части. В первой, подготовительной, он получил при помощи конечных разностей ряд необходимых для дальнейшего изложения уравнений, во второй показал получение формул для нахождения количеств разбиений на 1, 2, 3, 4, 5 частей.

В самом начале Гершель ввел обозначения:

$$F(x) = Ax^a + Bx^b + Cx^c + \dots,$$

$$f(x) = Px^p + Qx^q + Rx^r + \dots,$$

$$F(\Delta)f(0) = AP \cdot \Delta^a 0^p + AQ \cdot \Delta^a 0^q + BP \cdot \Delta^b 0^p + \dots$$

Далее, обозначив $S(x^n) = 1^n + 2^n + \dots + x^n$, он привел соотношения, доказанные им в другом сочинении:

$$S(x^n) = (-1)^n \frac{1 - (1 + \Delta)^{-x}}{\Delta} 0^n = (-1)^n \left(\frac{x}{1} 0^n - \frac{x(x+1)}{1 \cdot 2} \Delta 0^n + \frac{x(x+1)(x+2)}{1 \cdot 2 \cdot 3} \Delta^2 0^n - \dots \right). \quad (1)$$

ученый напомнил смысл введенной им ранее в работе 1818 г. [2] «круговой функции» («circulating functions»). Он

рассмотрел сумму вида $s_x = \frac{1}{s} (\alpha^x + \beta^x + \gamma^x + \dots)$,

где $\alpha, \beta, \gamma, \dots$ – корни s -й степени из единицы. Тогда выражение вида $A_x s_x + B_x s_{x-1} + \dots + N_x s_{x-s+1}$ повторяется в своих последовательных значениях x , увеличиваемых на единицу, начиная с нуля. Оно будет выражаться через A_x , где x кратно s , через B_x , где $x-1$ также кратно s и т.д.

Если A_x, B_x, \dots, N_x – обычные постоянные, то функция $A_x s_x + B_x s_{x-1} + \dots + N_x s_{x-s+1}$ может быть названа периодической, так как это предполагается в периодической и постоянно возвращающейся последовательности величин $A, B, \dots, N, A, B, \dots$. Так, для числа s , где $s = 2, 3, \dots$

ученый записал $2_x = \frac{1}{2} (\alpha^x + \beta^x)$, $3_x = \frac{1}{3} (\alpha^x + \beta^x + \gamma^x) \dots$, где $\alpha, \beta, \gamma, \dots$ – соответствующие корни из единицы. Затем Гершель установил ряд свойств выражений вида

$A_x s_x + B_x s_{x-1} + \dots + N_x s_{x-s+1}$, которые понадобились ему для дальнейших рассуждений. В первой части работы автором получены важнейшие уравнения:

$$\begin{aligned} X = & \frac{1}{s} \left\{ \frac{x}{1} \cdot \varphi(x+s-1) - \frac{x(x+s)}{1 \cdot 2} \Delta 0 \cdot \frac{\varphi'(x+s-1)}{1} + \right. \\ & + \left\{ \frac{x(x+s)(x+2s)}{1 \cdot 2 \cdot 3} \Delta^2 0^2 - \frac{x(x+s)}{1 \cdot 2} \cdot s \cdot \Delta 0^2 \right\} \cdot \frac{\varphi''(x+s-1)}{1 \cdot 2} - \\ & - \left\{ \frac{x(x+s)(x+2s)(x+3s)}{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4} \Delta^3 0^3 - \frac{x(x+s)(x+2s)}{1 \cdot 2 \cdot 3} \cdot s \cdot \Delta^2 0^3 + \frac{x(x+s)}{1 \cdot 2} \cdot s^2 \cdot \Delta 0^3 \right\} \times \\ & \times \frac{\varphi'''(x+s-1)}{1 \cdot 2 \cdot 3} + \dots \Big\}, \end{aligned} \quad (2)$$

где $\varphi(a+b)+\varphi(a+2b)+\dots+\varphi(a+xb)=S_x$, откуда из (1)

$$S_x = \frac{1-(1-\Delta)^{-x}}{\Delta} = \left(\varphi(a)0^0 - \varphi'(a)\frac{b}{1}0^1 + \varphi''(a)\frac{b^2}{1\cdot 2}0^2 - \dots \right) = \frac{1-(1-\Delta)^{-x}}{\Delta} \varphi(a-b\cdot 0),$$

$$\Delta 0 = 1, \Delta 0^2 = 1, \Delta^2 0^2 = 2, \Delta 0^3 = 1, \Delta^2 0^3 = 6, \Delta^3 0^3 = 6, \dots$$

Еще одно важное соотношение имеет вид:

$$Y = -\frac{1}{s} \left(\Psi(s) - \frac{s-1}{1\cdot 2} \Delta 0 \cdot \frac{\Psi'(s)}{1} + \left(\frac{(s-1)(2s-1)}{1\cdot 2\cdot 3} \Delta^2 0^2 - \frac{s-1}{1\cdot 2} s \cdot \Delta 0^2 \right) \cdot \frac{\Psi''(s)}{1\cdot 2} - \right. \tag{3}$$

$$\left. - \left(\frac{(s-1)\dots(3s-1)}{1\cdot \dots \cdot 4} \Delta^3 0^3 - \frac{(s-1)(2s-1)}{1\cdot 2\cdot 3} s \cdot \Delta^2 0^3 + \frac{s-1}{1\cdot 2} s^2 \cdot \Delta 0^3 \right) \cdot \frac{\Psi'''(s)}{1\cdot 2\cdot 3} + \dots \right),$$

где $\Psi(s) = 0 \cdot s_x + \psi_1(s) \cdot s_{x-1} + \psi_2(s) \cdot s_{x-1} + \dots + \psi_{s-1}(s) \cdot s_{x-s+1}, \quad \psi_1(s) = \varphi(s-1), \quad \psi_2(s) = \varphi(s-1) + \varphi(s),$
 $\psi_3(s) = \varphi(s-1) + \varphi(s) + \varphi(s+1), \dots$

После этого ученый непосредственно перешел к подсчету количества разбиений и ввел следующие обозначения: x – разбиваемое число, s – количество частей разбиения,

$\overset{s}{\Pi}(x)$ – количество разбиений числа x на s частей.

Очевидно, $\overset{1}{\Pi}(x) = 1$. При $s = 2$ разбиениями числа x являются $1, x-1; 2, x-2; 3, x-3; \dots$. Он установил, что

$$\overset{2}{\Pi}(x) = \frac{x}{2} = \frac{x}{2} - \frac{1}{2} \cdot 2_{x-1}, \text{ где } \frac{x}{2} - \text{ в его обозначениях целая часть дроби } \frac{x}{2}.$$

При $s = 3$ Гершель сгруппировал разбиения следующим образом:

1, 1, x-2	2, 2, x-4	3, 3, x-6	...
1, 2, x-3	2, 3, x-5
1, 3, x-4
...

Первый столбец он рассмотрел как разбиения числа $x-1$ на 2 части, и к каждому присоединил часть, равную 1. Поэтому

количество таких разбиений равно $\overset{2}{\Pi}(x-1)$.

Второй столбец Гершель рассмотрел как разбиения числа $x-2$ на 2 части, исключая разбиение $(1, x-3)$. К каждому из них присоединена часть, равная 2. Их количество

совпадает с $\overset{2}{\Pi}(x-4)$ разбиений числа $x-4$ на 2 части, так как количества разбиений $x-4$ вида $(1, x-5), (2, x-6), \dots$ совпадает с количеством разбиений $x-2$ вида

$$(2, x-4), (3, x-5), \dots$$

Аналогично в третьем столбце находятся $\overset{2}{\Pi}(x-7)$ разбиений, так как количество разбиений $x-7$ вида $(1, x-8), (2, x-9), \dots$ совпадает с количеством разбиений $x-3$ вида $(3, x-6), (4, x-7), \dots$. Таким образом,

$$\overset{3}{\Pi}(x) = \overset{2}{\Pi}(x-1) + \overset{2}{\Pi}(x-4) + \overset{2}{\Pi}(x-7) + \dots$$

После этого ученый задался вопросом: как далеко может быть представлена правая часть последнего равенства? Он заметил, что столбцы продолжают до тех пор, пока число $x-2m$ в первом разбиении $(m, m, x-2m)$ не станет меньше m или пока число $x-3m$ не станет отрицательным. Гершель

указал, что $m = \frac{x}{3}$, так как $m = \frac{x}{3} + 1$ дает разбиения

$$\left(\frac{x}{3} + 1, \frac{x}{3} + 1, x - 2 \frac{x}{3} - 2 \right), \text{ но } x \text{ не может превышать}$$

$$3 \cdot \frac{x}{3} \text{ более чем на } 2, \text{ т.е. } x - 2 \frac{x}{3} - 2 \text{ не больше } \frac{x}{3}, \text{ и поэтому}$$

должно быть меньше $\frac{x}{3} + 1$. Отсюда ученый заключил,

что в равенстве $\overset{3}{\Pi}(x) = \overset{2}{\Pi}(x-1) + \overset{2}{\Pi}(x-4) + \overset{2}{\Pi}(x-7) + \dots$

содержится $\frac{x}{3}$ членов.

Затем Гершель без обоснования обобщил полученный результат на случай s частей:

$$\prod^s(x) = \prod^{s-1}(x-1) + \prod^{s-1}(x-s-1) + \prod^{s-1}(x-2s-1) + \dots \quad (4)$$

В правой части равенства $\frac{x}{s}$ членов.

Ученый заметил, что эта общая формула была получена Г. Варбуртоном (G. Warburton).

Вслед за этим он указал, что, используя его предыдущие

результаты, можно записать $\prod^{s-1}(x) = \varphi(x) + Q_x$, где $\varphi(x)$ – непериодическая функция переменной x , а Q_x – периодическая или круговая функция. Гершель отметил,

что уравнение $\prod^{s-1}(x) = \varphi(x) + Q_x$ необходимо для получения

$$\text{величины } \prod^s(x).$$

Учитывая (4) ученый записал

$$\prod^s(x) = \underbrace{\varphi(x-1) + \varphi(x-s-1) + \dots}_{y \text{ членов}} + \underbrace{Q_{x-1} + Q_{x-s-1} + \dots}_{y \text{ членов}},$$

$$\text{где } y = \frac{x}{s}.$$

Он отметил, что непериодическая часть последнего равенства была получена им еще в 1818 г. и более подробно рассмотрел периодическую:

$$Z = \underbrace{Q_{x-1} + Q_{x-s-1} + \dots}_{y \text{ членов}},$$

$$\text{где } y = \frac{x}{s},$$

а Q_x – любая круговая функция. Гершель путем рассуждений

$$\begin{aligned} Z &= \frac{x}{n}(\chi_0 \cdot v_x + \chi_1 \cdot v_{x-1} + \dots + \chi_{m-1} \cdot v_{x-m+1}) - \\ &- p_x(\chi_0 \cdot v_x + \chi_1 \cdot v_{x-1} + \dots + \chi_{m-1} \cdot v_{x-m+1}) - \\ &- \underbrace{(\chi_0 \cdot n_x + \chi_1 \cdot n_{x-1} + \chi_2 \cdot n_{x-2} + \dots)}_{s \text{ членов}} - \\ &- \underbrace{(\chi_{m-s} \cdot n_x + \chi_{m-s+1} \cdot n_{x-1} + \dots)}_{2s \text{ членов}} - \\ &- \underbrace{(\chi_{m-2s} \cdot n_x + \chi_{m-2s+1} \cdot n_{x-1} + \dots)}_{3s \text{ членов}} - \dots \end{aligned}$$

вывел

Первая строка, по замечанию ученого, является круговой функцией, линейной относительно x во всех случаях, кроме $v = 1$, т.е., когда m и s взаимно просты. В этом случае она лишается своего кругового характера и становится равной

$$\frac{x}{n}(\chi_0 + \chi_1 + \chi_2 + \dots + \chi_{m-1}).$$

Рассматривая вторую строку, ученый записал

$$-p_x = \frac{1}{n}(n \cdot n_x + (n-1) \cdot n_{x-1} + \dots + 1 \cdot n_{x-n+1}).$$

Так как n кратно s и, следовательно, v , множитель внутри скобок сводится к периодической функции, имеющей своим периодом n . Эта функция $a \cdot n_x + b \cdot n_{x-1} + \dots$, будучи

умноженной на $-p_x$, даст $\frac{1}{n}(a \cdot n_x + (n-1)b \cdot n_{x-1} + \dots)$, исключая случай $v = 1$.

Если $v = 1$, то выражение примет вид:

$$\frac{1}{n}(\chi_0 + \chi_1 + \dots + \chi_{m-1})(n \cdot n_x + (n-1) \cdot n_{x-1} + \dots + 1 \cdot n_{x-n+1}).$$

Далее ученый показал применение своих результатов для вычисления количества разбиений числа x на 2, 3, 4, ...

частей. Ясно, что $\prod^1(x) = 1$. Для нахождения $\prod^2(x)$ он учел, что

$$\varphi(x) = 1, \quad \varphi'(x) = 0, \quad \psi_1(s) = s-1, \quad s = 2. \text{ Откуда получил}$$

$$X = \frac{x}{2}, \quad \nabla(s+0 \cdot s) = -\frac{1}{2}, \quad \text{где } \nabla = \frac{1 - (1 + \Delta)^{\frac{1}{s}}}{\Delta},$$

$$Y = -\frac{1}{2} \cdot 2_{x-1}, \text{ и, следовательно,}$$

$$\prod^2(x) = \frac{1}{2}(x - 2_{x-1}).$$

Для случая $s = 3$

$$\begin{aligned} \varphi(x) &= \frac{x}{2}, \quad \varphi'(x) = \frac{1}{2}, \quad \psi_1(s) = \frac{s-1}{2} = 1, \quad \psi_1'(s) = \frac{1}{2}, \\ \psi_2(s) &= \frac{(s-1)+s}{2} = \frac{5}{2}, \quad \psi_2'(s) = 1, \end{aligned}$$

$$\text{и, следовательно, } X = \frac{1}{6} \left\{ x(x+2) - \frac{x(x+3)}{2} \right\} = \frac{x^2 + x}{12}.$$

Для Y Гершель записал

$$\psi(s) = 0 \cdot 3_x + 1 \cdot 3_{x-1} + \frac{5}{2} \cdot 3_{x-2}, \quad \psi'(s) = 0 \cdot 3_x + \frac{1}{2} \cdot 3_{x-1} + 3_{x-2}$$

Отсюда, учитывая уравнение (3) он получил

$$Y = -\frac{1}{12}(2 \cdot 6_{x-1} + 6 \cdot 6_{x-2} + 2 \cdot 6_{x-4} + 6 \cdot 6_{x-5}).$$

Для Z ученый нашел $Q_x = -\frac{1}{2} \cdot 2_{x-1}$, $Q_{x-1} = -\frac{1}{2} \cdot 2_x$, откуда

$$\begin{aligned} Z &= -\frac{x}{12} - \frac{1}{12}(6 \cdot 6_x + 5 \cdot 6_{x-1} + 4 \cdot 6_{x-2} + 3 \cdot 6_{x-3} + 2 \cdot 6_{x-4} + 1 \cdot 6_{x-5}) + \\ &\quad + \frac{6}{12}(6_x + 6_{x-2}) + \frac{6}{12}(6_{x-1} + 6_{x-3} + 6_{x-5}) = \\ &= -\frac{x}{12} + \frac{1}{12}(6_{x-1} + 2 \cdot 6_{x-2} + 3 \cdot 6_{x-3} - 2 \cdot 6_{x-4} + 5 \cdot 6_{x-5}). \end{aligned}$$

Затем он нашел

$$\prod^3(x) = X + Y + Z = \frac{1}{12}(x^2 - 6_{x-1} - 4 \cdot 6_{x-2} + 3 \cdot 6_{x-3} - 4 \cdot 6_{x-4} - 6_{x-5}).$$

$$m = 2, \quad s = 3, \quad ms = 6, \quad v = 1, \quad \chi_0 = -\frac{1}{2}, \quad \chi_1 = 0,$$

и, из предыдущих уравнений вывел

$$\begin{aligned} \prod^4(x) &= X + Y + (Z' + Z'' + Z''') = \\ &= \frac{1}{144}(x^3 + 3x^2 - 9x \cdot 2_{x-1}) + \frac{1}{144}(0 \cdot 12_x + 5 \cdot 12_{x-1} - 20 \cdot 12_{x-2} - 27 \cdot 12_{x-3} + \\ &\quad + 32 \cdot 12_{x-4} - 11 \cdot 12_{x-5} - 36 \cdot 12_{x-6} + 5 \cdot 12_{x-7} + 16 \cdot 12_{x-8} - 27 \cdot 12_{x-9} - \\ &\quad - 4 \cdot 12_{x-10} - 11 \cdot 12_{x-11}). \\ \prod^5(x) &= \frac{1}{2880}(x^4 + 10x^3 + 10x^2 - 30x - 90 \cdot 2_x) + \\ &\quad + (0 \cdot 60_x + 9 \cdot 60_{x-1} + 104 \cdot 60_{x-2} - 387 \cdot 60_{x-3} - 576 \cdot 60_{x-4} + 905 \cdot 60_{x-5} - \\ &\quad - 216 \cdot 60_{x-6} - 351 \cdot 60_{x-7} - 256 \cdot 60_{x-8} + 9 \cdot 60_{x-9} + 360 \cdot 60_{x-10} - 31 \cdot 60_{x-11} - \\ &\quad - 576 \cdot 60_{x-12} + 9 \cdot 60_{x-13} + 104 \cdot 60_{x-14} + 225 \cdot 60_{x-15} - 576 \cdot 60_{x-16} + 329 \cdot 60_{x-17} - \\ &\quad - 216 \cdot 60_{x-18} - 351 \cdot 60_{x-19} + 320 \cdot 60_{x-20} + 9 \cdot 60_{x-21} - 216 \cdot 60_{x-22} - 31 \cdot 60_{x-23} - \\ &\quad - 576 \cdot 60_{x-24} + 585 \cdot 60_{x-25} + 104 \cdot 60_{x-26} - 351 \cdot 60_{x-27} - 576 \cdot 60_{x-28} + 329 \cdot 60_{x-29} + \\ &\quad + 360 \cdot 60_{x-30} - 351 \cdot 60_{x-31} - 256 \cdot 60_{x-32} + 9 \cdot 60_{x-33} - 216 \cdot 60_{x-34} + 545 \cdot 60_{x-35} - \\ &\quad - 576 \cdot 60_{x-36} + 9 \cdot 60_{x-37} + 104 \cdot 60_{x-38} - 351 \cdot 60_{x-39} + 0 \cdot 60_{x-40} + 329 \cdot 60_{x-41} - \\ &\quad - 216 \cdot 60_{x-42} - 351 \cdot 60_{x-43} - 256 \cdot 60_{x-44} + 585 \cdot 60_{x-45} - 216 \cdot 60_{x-46} - 31 \cdot 60_{x-47} - \\ &\quad - 576 \cdot 60_{x-48} + 9 \cdot 60_{x-49} + 680 \cdot 60_{x-50} - 351 \cdot 60_{x-51} - 576 \cdot 60_{x-52} + 329 \cdot 60_{x-53} - \\ &\quad - 216 \cdot 60_{x-54} + 225 \cdot 60_{x-55} - 256 \cdot 60_{x-56} + 9 \cdot 60_{x-57} - 216 \cdot 60_{x-58} - 31 \cdot 60_{x-59}). \end{aligned}$$

Процесс получения формул для вычисления количества разбиений числа x на 4 и 5 частей выглядит еще более сложно из-за резкого увеличения числа преобразований,

$$\begin{aligned} \prod^5(x) &= \frac{1}{2880}(x^4 + 10x^3 + 10x^2 - 30x - 90 \cdot 2_x) + \\ &\quad + (-320(30_x - 30_{x-2} + 30_{x-3} - 30_{x-5} + 30_{x-6} - 30_{x-8} + 30_{x-9} + 30_{x-10} - 30_{x-11} + \\ &\quad + 30_{x-13} - 30_{x-14} + 30_{x-16} - 30_{x-17} + 30_{x-19}) + 320 \cdot 60_{x-20} + \\ &\quad + 360(20_{x-10} + 20_{x-11} + 20_{x-12} + 20_{x-13} + 20_{x-14} + \dots + 20_{x-19}) + \\ &\quad + (320 \cdot 10_x + 9 \cdot 10_{x-1} - 216 \cdot 10_{x-2} - 31 \cdot 10_{x-3} - 576 \cdot 10_{x-4} + 585 \cdot 10_{x-5} + \\ &\quad + 104 \cdot 10_{x-6} - 351 \cdot 10_{x-7} - 576 \cdot 10_{x-8} + 329 \cdot 10_{x-9}). \end{aligned}$$

поэтому без вкладок ниже приведем лишь окончательный результат:

Гершель заметил, что $0 \cdot 60_x + 9 \cdot 60_{x-1} + \dots - 31 \cdot 60_{x-59}$ – периодическое слагаемое в скобках, может быть упрощено на основе свойств круговых функций. Это он и сделал, получив в результате:

В заключении статьи Гершель отметил, что полученные им результаты аналогичны опубликованным Морганом и Г. Варбуртоном (для частей разбиения до четырех включительно).

Итогом работы явилось замечание автора о том, что если требуется определить количество разбиений числа x , считая нуль одной из частей, то нужно сложить число разбиений x

на $1, 2, \dots, s$ частей, то есть сложить все величины $\prod^n(x)$, где $n = 1, 2, \dots, s$.

С другой стороны, количество таких разбиений, которое

$$\prod_2(x) = \underbrace{\prod_1(x) + \prod_1(x-2) + \dots}_{\left(\frac{x+1}{2}\right) \text{ членов}}, \quad \prod_3(x) = \underbrace{\prod_2(x) + \prod_1(x-3) + \dots}_{\left(\frac{x+1}{3}\right) \text{ членов}}$$

В общем случае

$$\prod_s(x) = \underbrace{\prod_{s-1}(x) + \prod_{s-1}(x-s) + \dots}_{\left(\frac{x+1}{s}\right) \text{ членов}}$$

автор обозначил $\prod_s(x)$, может быть найдено другим способом. Очевидно, что $\prod_1(x) = 1$. При $s = 2$ разбиениями числа x станут $0, x; 1, x-1; 2, x-2; \dots$ Всего их будет

$$\frac{x}{2} + 1, \text{ т.е.}$$

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. *Herschel, J.F.W.* On the Algebraic Expression of the number of Partitions of which a given number is susceptible // *J.F.W. Herschel // Philosophical Transactions of the Royal Society of London.* – 140. – Part. II. – 1850. – P. 399-422.
2. *Herschel, J.F.W.* *Philosophical Transactions of the Royal Society of London.* – Т. 108. – 1818. – P. 144-168.

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕОРИИ ГРУПП К АНАЛИЗУ НЕКОТОРЫХ ФИЗИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ

Бутырин Владимир Иванович

Доцент, канд. техн. наук,

Новосибирский государственный технический университет, г. Новосибирск

АННОТАЦИЯ

Приведен пример построения группы для анализа физической модели. Определено понятие включающего элемента. На примере показано приложение теории групп к анализу физических моделей. Показано, что математически непротиворечиво существование скоростей больше скорости света.

ABSTRACT

An example of derivation of a group for analysis of a physical model is considered. A concept of including element is defined. An example is given to demonstrate applicability of the group theory to analysis of physical models. The possibility of speed higher than the speed of light is shown to be mathematically not contradictory.

Ключевые слова: теория групп, включающий элемент, физическая модель, скорость света.

Keywords: group theory, including element, physical model, speed of light

Пример группы для анализа физических моделей

Пусть дана группа G_1 элементов a_1, b_1, c_1, \dots

Рассмотрим множество G_2 ($G_1 \cap G_2 = \emptyset$) элементов

a_2, b_2, c_2, \dots таких, что для них бинарная операция,

заданная на множестве G_1 , определена следующим образом:

$$1. \forall a_1 \in G_1, \forall a_2 \in G_2 \Rightarrow a_1 \square a_2 \in G_2;$$

$$2. \forall a_2, b_2 \in G_2 \Rightarrow a_2 \square b_2 \in G_1;$$

3.

$$\forall a, b, c \in G_1 \cup G_2 \Rightarrow$$

$$a \square (b \square c) = (a \square b) \square c.$$

Теорема 1. Множество $G = G_1 \cup G_2$ есть группа.

Доказательство: 1. Покажем существование (левого) единичного элемента на множестве G . На множестве

G_1 единичный элемент существует по определению. Покажем существование единичного элемента для

элементов множества G_2 . Пусть $e_1 \in G_1$ левый

единичный элемент в G_1 . Тогда $\forall a_1 \in G_1, \forall a_2 \in G_2$

$$(e_1 \square a_1) \square a_2 = a_1 \square a_2 = b_2,$$

$$\text{но } (e_1 \square a_1) \square a_2 = e_1 \square (a_1 \square a_2) = e_1 \square b_2.$$

Следовательно $e_1 \square b_2 = b_2$, т.е. e_1 есть левый единичный элемент в $G = G_1 \cup G_2$. Аналогично показывается существование правого единичного элемента.

2. Покажем существование обратных элементов на множестве G . На множестве G_1 обратные элементы существуют по определению. Покажем существование обратных элементов для всех элементов множества G_2 .

Рассмотрим произвольный элемент $a_2 \in G_2$.

$$\forall b_2 \in G_2 \quad a_2 \square b_2 = a_1 \in G_1, \quad \text{но}$$

$$\forall a_1 \in G_1 \quad \exists a_1^{-1} \in G_1: a_1^{-1} \square a_1 = e_1$$

$$a_1^{-1} \square (b_2 \square a_2) = a_1^{-1} \square a_1 = e_1.$$

$$\text{В силу ассоциативности } (a_1^{-1} \square b_2) \square a_2 = e_1.$$

Следовательно

$$\forall a_2 \in G_2 \quad \exists a_2^{-1} = a_1^{-1} \square b_2 \in G_2: a_2^{-1} \square a_2 = e_1.$$

Пример 1. $G_1 = (0; +\infty)$ группа положительных

рациональных чисел по умножению, $G_2 = (-\infty; 0)$ множество отрицательных рациональных чисел. Покажем,

что множество $G = G_1 \cup G_2 = (0; +\infty) \cup (-\infty; 0)$ группа по умножению.

1. $e = 1$ единичный элемент в группе G_1 ;

$$2. \quad \forall a_2, b_2 \in G_2 \quad a_2 \square b_2 \in G_1$$

$$(a_2 = -2, b_2 = -3, a_2 \square b_2 = (-2) \square (-3) = 6 \in G_1);$$

$$3. \forall a_1 \in G_1, \forall a_2 \in G_2 \ a_1 \square a_2 \in G_2$$

$$(a_1 = 2, a_2 = -2, a_1 \square a_2 = 2 \square (-2) = -4 \in G_2)$$

$$4. \forall a_2 \in G_2 \ e \square a_2 = a_2$$

$$(a_2 = -3, e \square a_2 = 1 \square (-3) = -3 = a_2);$$

$$5. \forall a_2 \in G_2 \ \exists a_2^{-1} \in G_2 : a_2^{-1} \square a_2 = e$$

$$(a_2 = -2, a_2^{-1} = -1/2, a_2^{-1} \square a_2 = -1/2 \square (-2) = 1 = e)$$

Определение 1. Назовем группу G_1 основной группой, множество G_2 - дополнением к группе G_1 , группу $G = G_1 \cup G_2$ - объединенной группой.

Построение объединенных групп

Далее будем рассматривать только коммутативные группы.

Теорема 2. Коммутативную группу G с конечным нечетным числом элементов $2n + 1$ нельзя разложить на основную группу G_1 и дополнение к ней G_2 . Если группу с конечным четным числом элементов $2n$ можно разложить на основную группу G_1 , содержащую m элементов, и дополнение к ней G_2 , содержащее k элементов, то $k = m = n$.

Доказательство: 1. Пусть группа G содержит $2n + 1$ элемента и разложена на основную группу G_1 и дополнение к ней G_2 . Рассмотрим элемент $a_i \in G_2$. В G_2 содержится k элементов. $\forall b_j \in G_1 \ \exists a_j \in G_2 : a_i \square b_j = a_j$

Если $b_{j_1} \neq b_{j_2}$, то $a_{j_1} \neq a_{j_2}$. Следовательно $k \geq 2n + 1 - k$. Далее

$$\forall a_j \in G_2 \ \exists b_j \in G_1 : a_i \square a_j = b_j$$

Если $a_{j_1} \neq a_{j_2}$, то $b_{j_1} \neq b_{j_2}$. Следовательно $k \leq 2n + 1 - k$. Тогда $k = 2n + 1 - k$ или $2k = 2n + 1$, что невозможно. Получили противоречие.

2. Пусть в группе G содержится $2n$ элементов и возможно разложение группы на основную группу G_1 и дополнение

к ней G_2 . Тогда $2k = 2n$, т.е. $k = n$. Следовательно $k = m = n$.

Число n может быть как четным, так и нечетным.

Пример 2. Рассмотрим множество $G = (a_1, a_2, a_3, a_4)$, состоящее из четырех элементов. Определим коммутативную бинарную операцию:

$$a_1 \square a_1 = a_1, a_1 \square a_2 = a_2, a_1 \square a_3 = a_3, a_1 \square a_4 = a_4,$$

т.е. a_1 есть единичный элемент,

$$a_2 \square a_2 = a_1, a_2 \square a_3 = a_4, a_2 \square a_4 = a_3,$$

$$a_3 \square a_3 = a_2, a_3 \square a_4 = a_1, a_4 \square a_4 = a_2.$$

Для a_2 обратным элементом является сам элемент a_2 . Элементы a_3 и a_4 являются взаимно обратными. Множество G является группой. Представим множество G как объединение двух множеств $G_1 = (a_1, a_2)$ и $G_2 = (a_3, a_4)$.

Множество G_1 является группой. $\forall a_i \in G_2 \ (i = 3, 4)$

$$1. \forall j = 1, 2 \ a_j \square a_i \in G_2;$$

$$2. \forall j = 3, 4 \ a_j \square a_i \in G_1,$$

т.е. G_2 является дополнением к группе G_1 , а G является объединенной группой. Здесь n - четное.

Пример 3. Рассмотрим множество $G = (a_1, a_2)$. Определим коммутативную бинарную операцию:

$$a_1 \square a_1 = a_1, a_1 \square a_2 = a_2, a_2 \square a_2 = a_1.$$

Здесь a_1 является единичным элементом, a_2 есть обратный элемент к самому себе. Множество G является группой. Представим множество G как объединение двух

множеств $G = G_1 \cup G_2$, где $G_1 = (a_1)$, $G_2 = (a_2)$

. Множество G_1 есть группа. Рассмотрим множество G_2 :

$$a_1 \square a_2 = a_2 \in G_2, a_2 \square a_2 = a_1 \in G_1,$$

т.е. множество G_2 есть дополнение к группе G_1 . Следовательно, множество G - объединенная группа.

Здесь n - нечетное.

Следствие 1. В конечной объединенной группе существует, может быть не один, элемент обратный самому себе. Он может принадлежать как основной группе, если n - четное, так и дополнению к ней, если n - нечетное.

Теорема 3. Пусть дана группа G_1 , содержащая n элементов a_i , и множество G_2 , содержащее n элементов b_i . На множестве G_2 можно построить дополнение к группе G_1 , если, выбрав произвольный элемент $b_1 \in G_2$, задать операцию $b_1 \square b_1 = a_k \in G_1$, выбрать для него обратный элемент $b_1^{-1}: b_1^{-1} \square b_1 = e$ ($a_1 = e$ - единичный элемент) и $\forall i = 1, \dots, n$ определить операцию $b_1 \square a_i = b_i \in G_2$.

Доказательство:

1.

$$\forall i, j \quad b_i \square a_j = (b_1 \square a_i) \square a_j = b_1 \square (a_i \square a_j) = b_1 \square a_l \in G_2$$

. Т.к. $\forall l \quad b_1 \square a_l$ операция определена, то определена и операция $b_i \square a_j$.

2

$$\forall i, j \quad b_i \square b_j = (b_1 \square a_i) \square (b_1 \square a_j) = (b_1 \square b_1) \square a_i \square a_j = a_k \square a_i \square a_j$$

, т.е. операция $b_i \square b_j$ определена.

$$3. \quad b_1^{-1} \square b_1 = b_1^{-1} \square (a_i^{-1} \square a_i) \square b_1 = (b_1^{-1} \square a_i^{-1}) \square (a_i \square b_1) = (b_1^{-1} \square a_i^{-1}) \square b_i = e$$

$$\text{т.е. } \forall i \quad \exists b_i^{-1} = b_1^{-1} \square a_i^{-1} \in G_2.$$

Пример 4. Рассмотрим два множества $G_1 = (a_1, a_2, a_3)$

и $G_2 = (b_1, b_2, b_3)$. Определим на множестве G_1 бинарную операцию

$$a_1 \square a_1 = a_1, \quad a_1 \square a_2 = a_2, \quad a_1 \square a_3 = a_3,$$

т.е. a_1 - единичный элемент,

$$a_2 \square a_2 = a_3, \quad a_2 \square a_3 = a_1, \quad a_3 \square a_3 = a_2,$$

т.е. элементы a_2 и a_3 взаимно обратные. Множество

G_1 есть группа. Выберем на множестве G_2 элемент b_1 . Определим бинарную операцию $b_1 \square b_1 = a_3$,

выберем обратный элемент $b_1^{-1} = b_2: b_2 \square b_1 = a_1$ и определим операции

$$b_1 \square a_1 = b_1, \quad b_1 \square a_2 = b_2, \quad b_1 \square a_3 = b_3.$$

Покажем, что определены бинарные операции

$$a_1 \square b_2, \quad a_1 \square b_3, \quad a_2 \square b_2, \quad a_2 \square b_3, \quad a_3 \square b_2, \\ a_3 \square b_3, \quad b_1 \square b_3, \quad b_2 \square b_2, \quad b_2 \square b_3, \quad b_3 \square b_3.$$

Действительно,

$$a_1 \square b_2 = a_1 \square (b_1 \square a_2) = (a_1 \square b_1) \square a_2 = b_1 \square a_2 = b_2$$

$$a_1 \square b_3 = a_1 \square (b_1 \square a_3) = (a_1 \square b_1) \square a_3 = b_1 \square a_3 = b_3$$

т.е. a_1 - единичный элемент на множестве G_2 . Далее,

$$b_3 \square b_3 = (b_1 \square a_3) \square (b_1 \square a_3) = (b_1 \square b_1) \square (a_3 \square a_3) = a_3 \square a_2 = a_1$$

т.е. b_3 - элемент, обратный самому себе. Также

$$a_2 \square b_2 = a_2 \square (b_1 \square a_2) = b_1 \square (a_2 \square a_2) = b_1 \square a_3 = b_3,$$

$$b_2 \square b_3 = (b_1 \square a_2) \square (b_1 \square a_3) = (b_1 \square b_1) \square (a_2 \square a_3) = a_3 \square a_1 = a_3$$

Аналогично показывается, что

$$a_2 \square b_3 = b_1, \quad a_3 \square b_2 = b_1,$$

$$a_3 \square b_3 = b_2, \quad b_1 \square b_3 = a_2, \quad b_2 \square b_2 = a_2$$

Очевидно, что G_2 есть дополнение к группе G_1 .

Следовательно, G_1 есть основная группа, а $G = G_1 \cup G_2$ - объединенная группа.

Теорема 4. В коммутативной группе G с конечным нечетным числом элементов не существует элемента обратного самому себе, кроме нулевого.

Доказательство:

Пусть

$$\exists a_1 \in G: \quad a_1 \neq e, \quad a_1 \square a_1 = e.$$

Тогда

$$\exists a_2 \in G: \quad a_2 \neq a_1, \quad a_2 \neq e, \quad a_2 \square a_2 = e.$$

Рассмотрим элемент $a_3 \in G: \quad a_3 = a_1 \square a_2$. Тогда

$$a_3 \neq e, \quad a_3 \neq a_1, \quad a_3 \neq a_2, \quad a_3 \square a_3 = e$$

Отсюда

$$\exists a_4 \in G: \quad a_4 \neq a_i \quad (i=1,2,3), \quad a_4 \neq e, \quad a_4 \square a_4 = e$$

. Пусть существует последовательность $2k$ элементов

$$\text{обратных самому себе } a_i \square a_i = e \quad (i=1, \dots, 2k)$$

. Покажем, что эта последовательность бесконечная.

Рассмотрим элемент $a_{2k+1} = a_1 \square a_{2k}$. Очевидно,

что $a_{2k+1} \neq e, a_{2k+1} \neq a_1, a_{2k+1} \neq a_{2k}$

. Покажем, что $a_{2k+1} \neq a_j \quad (j = 2, \dots, 2k - 1)$

. Пусть $j = 2i \quad (i = 1, \dots, k - 1)$. Тогда

$a_1 \square a_{2k} = a_{2i}$ или $a_1 \square a_1 \square a_{2k} = a_1 \square a_{2i}$

, т.е. $a_{2k} = a_1 \square a_{2i} = a_{2i+1}$, что неверно.

Пусть $j = 2i + 1 \quad (i = 1, \dots, k - 1)$. Тогда

$a_1 \square a_{2k} = a_{2i+1}$. Отсюда $a_1 \square a_{2k} = a_1 \square a_{2i}$

, т.е. $a_{2k} = a_{2i}$, что тоже неверно. Следовательно

$\forall k \exists a_{2k+1} : a_{2k+1} \square a_{2k+1} = e$. Следовательно, последовательность бесконечна. Получили противоречие.

Определение 2. Группу G с бесконечным числом элементов назовем нечетной группой (группой содержащей нечетное число элементов), если в ней не существует элемента, обратного самому себе кроме нулевого. В противном случае группу назовем четной (группой содержащей четное число элементов).

Пример 5. Рассмотрим множество

$G = (-\infty; 0) \cup (0; +\infty)$, на котором задана операция умножения. Множество G является группой. Его можно представить как объединение множеств

$$G = G_1 \cup G_2 \quad (G_1 = (0; +\infty), G_2 = (-\infty; 0))$$

. Множество G_1 является основной группой, множество

G_2 есть дополнение к группе G_1 , множество G есть объединенная группа (см. пример 1). Каждому элементу

множества $a \in G_1$ можно поставить в соответствие

элемент множества $b \in G_2 : b = -a$, т.е. множество

G является четной группой. И, действительно,

$$\exists b = -1 \in G_2 : b \square b = (-1) \square (-1) = 1 = e \in G_1$$

, т.е. в G существует элемент обратный самому себе и

отличный от единичного элемента. Т.к. $b = -1 \in G_2$, то n - нечетное (см. следствие 1). Действительно, каждому

элементу $a \in G_1$ можно поставить в соответствие элемент

$a^{-1} \in G_1 : a^{-1} \square a = e$ и дополнительно существует единичный элемент e .

Включающий элемент

Рассмотрим объединенную группу $G = G_1 \cup G_2$, где G_1 - основная группа, G_2 - дополнение к G_1 и некоторый

элемент $A \quad (A \cap G = \emptyset)$ такой, что

$$1. A \square A = A,$$

$$2. \forall a \in G \Rightarrow a \square A = A \square a = A;$$

3

$$\forall a, b \in G \Rightarrow (a \square b) \square A = a \square (b \square A) = a \square A = A$$

Лемма 1. Объединение $A \cup G$ не является группой.

Доказательство: Пусть $\exists A^{-1} : A^{-1} \square A = e$. Нотогда

$$\forall a \in G \quad (a \neq e) \Rightarrow A^{-1} \square A = A^{-1} \square (A \square a) = (A^{-1} \square A) \square a = e \square a, \text{ т.е. } e \square a = e. \text{ Получили противоречие.}$$

Определение 3. Назовем элемент A - включающим элементом, а объединение $G_1 \cup G_2 \cup A$ - объединенной группой с включающим элементом.

Можно ввести понятие объединенных групп с n включающими элементами, но для них операция

$$A_i \square A_j \quad (i \neq j) \text{ не определена.}$$

Пример 6. Рассмотрим объединенную группу по умножению

$$G = G_1 \cup G_2 \quad (G_1 = (0; +\infty), G_2 = (-\infty; 0))$$

(см. пример 5) и элемент $A = 0$. Покажем, что A - включающий элемент. $\forall a \in G \Rightarrow a \square A = a \square 0 = 0$

. Далее, не существует $A^{-1} : A^{-1} \square A = e = 1$. Т.е.

A включающий элемент и множество $G_1 \cup G_2 \cup A$ есть объединенная группа с включающим элементом.

Пример применения теории групп к анализу физических моделей

Пусть задано одномерное пространство скоростей

$v \in V = (-\infty; +\infty)$ на котором задана операция

$$\text{сложения [1, с. 58] } v = \frac{v_1 + v_2}{1 + \frac{v_1 v_2}{c^2}}, \text{ где } c - \text{ скорость света.}$$

Покажем, что V есть объединенная группа с включающими элементами.

Рассмотрим множество $V_1 = (-c; c)$.

$$1. \forall v_1 = k_1 c, v_2 = k_2 c \quad (|k_1| < 1, |k_2| < 1)$$

$$v = v_1 \square v_2 = \frac{k_1c + k_2c}{1 + \frac{k_1ck_2c}{c^2}} = \frac{k_1 + k_2}{1 + k_1k_2}c = k_3c \in V_1$$

, т.к. $|k_3| < 1$, что легко проверяется $\forall k_1, k_2$. Например, $k_1 = k_2 = 0,5$. Тогда

$$k_3 = \frac{0,5 + 0,5}{1 + 0,5 \cdot 0,5} = \frac{1}{1,25} < 1.$$

2. Существует нулевой (единичный) элемент

$$e = 0: \forall v_1 = k_1c \ (|k_1| < 1) \text{ т.к.}$$

$$v = e \square v_1 = \frac{e + v_1}{1 + \frac{ev_1}{c^2}} = \frac{0 + k_1c}{1 + \frac{0k_1c}{c^2}} = k_1c = v_1.$$

3. Для всякого элемента $v = kc \ (|k| < 1)$ существует обратный элемент $v^{-1} = -kc$ такой, что

$$v = v \square v^{-1} = \frac{kc - kc}{1 - \frac{kckc}{c^2}} = \frac{k - k}{1 - k^2}c = 0 = e.$$

Итак, множество $V_1 = (-c; c)$ есть группа.

Рассмотрим множество $V_2 = (-\infty; -c) \cup (c; +\infty)$.

$$1. \forall v_1 = k_1c, v_2 = k_2c \ (|k_1| < 1, |k_2| > 1)$$

$$v = v_1 \square v_2 = \frac{k_1c + k_2c}{1 + \frac{k_1ck_2c}{c^2}} = \frac{k_1 + k_2}{1 + k_1k_2}c = k_3c \in V_2$$

, т.к. $|k_3| > 1$.

$$2. \forall v_1 = k_1c, v_2 = k_2c \ (|k_1| > 1, |k_2| > 1)$$

$$v = v_1 \square v_2 = \frac{k_1c + k_2c}{1 + \frac{k_1ck_2c}{c^2}} = \frac{k_1 + k_2}{1 + k_1k_2}c = k_3c \in V_1$$

, т.к. $|k_3| < 1$.

$$3. \forall v_1 = k_1c \ (|k_1| > 1) \ \exists v_1^{-1} = -k_1c:$$

$$v = v_1 \square v_1^{-1} = \frac{k_1c - k_1c}{1 + \frac{k_1ck_1c}{c^2}} = \frac{k_1 - k_1}{1 + k_1^2}c = 0 = e \in V_1$$

т.е. существует обратный элемент.

Итак, множество V_2 есть дополнение к группе V_1 .

Рассмотрим элементы $v_1 = k_1c \in V_2, v_2 = k_2c \in V_2$ ($k_1 \rightarrow +\infty, k_2 \rightarrow -\infty$).

$$\forall v_3 = k_3c \in V_1 \cup V_2 \ (|k_3| \neq 1)$$

$$v = v_1 \square v_3 = \lim_{k_1 \rightarrow +\infty} \frac{k_1c + k_3c}{1 + \frac{k_1ck_3c}{c^2}} = \lim_{k_1 \rightarrow +\infty} \frac{k_1 + k_3}{1 + k_1k_3}c = \frac{c}{k_3}$$

$$v = v_2 \square v_3 = \lim_{k_2 \rightarrow -\infty} \frac{k_2c + k_3c}{1 + \frac{k_2ck_3c}{c^2}} = \lim_{k_2 \rightarrow -\infty} \frac{k_2 + k_3}{1 + k_2k_3}c = \frac{c}{k_3}$$

т.е. элементы

$$v_1 = k_1c \ (k_1 \rightarrow +\infty), v_2 = k_2c \ (k_2 \rightarrow -\infty)$$

эквивалентны.

Рассмотрим бинарные операции

$$v = v_1 \square v_1 = \lim_{k_1 \rightarrow +\infty} \frac{k_1c + k_1c}{1 + \frac{k_1ck_1c}{c^2}} = \lim_{k_1 \rightarrow +\infty} \frac{2k_1}{1 + k_1^2}c = 0 = e'$$

$$v = v_2 \square v_2 = \lim_{k_2 \rightarrow -\infty} \frac{k_2c + k_2c}{1 + \frac{k_2ck_2c}{c^2}} = \lim_{k_2 \rightarrow -\infty} \frac{2k_2}{1 + k_2^2}c = 0 = e'$$

$$v = v_1 \square v_2 = \lim_{\substack{k_1 \rightarrow +\infty \\ k_2 \rightarrow -\infty}} \frac{k_1 c + k_2 c}{1 + \frac{k_1 c k_2 c}{c^2}} = \lim_{\substack{k_1 \rightarrow +\infty \\ k_2 \rightarrow -\infty}} \frac{k_1 + k_2}{1 + k_1 k_2} c = 0 = e'$$

Следовательно, элементы v_1 и v_2 суть эквивалентные и обратные самим себе.

Значит, множество V_1 есть основная нечетная группа (см. следствие 1), множество V_2 является дополнением к ней, множество $\tilde{V} = V_1 \cup V_2$ есть объединенная четная группа (т.к. существует элемент обратный самому себе и не равный нулевому). Группа V_1 содержит нечетное число элементов.

Рассмотрим элементы

$$\tilde{v}_1 \neq, \quad \tilde{v}_2 = - \cdot \forall v_3 = k_3 c \in G_1 \cup G_2 \quad (|k_3| \neq 1)$$

$$v = v_1 \square v_3 = \frac{c + k_3 c}{1 + \frac{c k_3 c}{c^2}} = \frac{1 + k_3}{1 + k_3} c = c = v_1,$$

$$v = v_2 \square v_3 = \frac{-c + k_3 c}{1 - \frac{c k_3 c}{c^2}} = \frac{-1 + k_3}{1 - k_3} c = -c = v_2.$$

Следовательно, элементы $\tilde{v}_1 \neq, \quad \tilde{v}_2 = -$ являются включающими элементами. Необходимо отметить, что

операция $v_1 \square v_2$ не определена.

Значит, множество V есть объединенная группа с включающими элементами C и $-C$.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Полученные результаты говорят о том, что теория групп позволяет анализировать структуру физических моделей. В частности, математически непротиворечиво существование скоростей больше скорости света.
2. Проводя аналогичные рассуждения можно прийти к понятию радиуса вселенной (включающий элемент), расстояниям меньше радиуса вселенной (основная группа) – наша вселенная и расстояниям больше радиуса вселенной (дополнение к основной группе) – альтернативная вселенная.
3. Аналогичные построения могут привести к понятию абсолютного ускорения (аналог скорости света).
4. Значение включающего элемента A в каждой точке пространства может быть различным и зависеть от физических характеристик точки измерения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Трофимова Т.И. Курс физики: учебное пособие для вузов. М.: Высшая школа, 2001. – 542с.

АСИМПТОТИЧЕСКОЕ ВЫРОЖДЕНИЕ ОСЕСИММЕТРИЧНЫХ ТУРБУЛЕНТНЫХ СЛЕДОВ С НУЛЕВЫМ И МАЛЫМ НЕНУЛЕВЫМ СУММАРНЫМ ИЗБЫТОЧНЫМ ИМПУЛЬСОМ

Деменков Андрей Геннадьевич

К.ф.-м.н., доцент кафедры ИМ НГТУ, ИТ им. С.С. Кутателадзе СО РАН, г. Новосибирск

Фомина Анжелла Владимировна

Доцент, к.ф.-м.н., НФИ КемГУ, г. Новокузнецк

Черных Геннадий Георгиевич

Профессор, д.ф.-м.н., кафедра ВМ СибГУТИ, г. Новосибирск

АННОТАЦИЯ

С применением модифицированной $e \sim \varepsilon$ модели турбулентности осуществлено численное моделирование асимптотического вырождения осесимметричных турбулентных следов с нулевым и малым ненулевым суммарным избыточным импульсом в однородной жидкости. Результаты расчетов хорошо согласуются с известными асимптотиками.

ABSTRACT

Based on modified $e \sim \varepsilon$ turbulence model the numerical simulation of the asymptotic decay of the axisymmetric turbulent wakes with zero and small nonzero total excess momentum in homogeneous fluid was carried out. The results of computations are in a good agreement with known asymptotics.

Ключевые слова: осесимметричные турбулентные следы с варьируемым суммарным избыточным импульсом, численное моделирование, асимптотическое вырождение осесимметричных турбулентных следов.

Keywords: axisymmetric turbulent wakes with a varied values of small total excess momentum, numerical modelling, asymptotic decay of axisymmetrical turbulent wakes

ВВЕДЕНИЕ

Осесимметричные турбулентные следы за телами, движущимися в однородной жидкости, рассматривались в большом количестве экспериментальных, теоретических и вычислительных работ. Отметим лишь немногие [1-17]. В них можно найти обзоры и более подробную библиографию. Течения в турбулентных следах являются ярким примером свободных турбулентных течений, имеющих приложения в связи с решением задач энергетики, созданием и усовершенствованием различных технических устройств, изучением движения тел в реальных жидкостях. Анализ известных работ показывает недостаточную изученность вопроса о вязкой заключительной стадии вырождения турбулентных следов за телами вращения в однородной жидкости. В настоящей работе сделана попытка рассмотрения этого вопроса.

ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ

Для описания течения в турбулентных следах (Модель 1) привлекается система осредненных уравнений движения в приближении пограничного слоя [1]:

$$U \frac{\partial U}{\partial x} + V \frac{\partial U}{\partial y} = \frac{1}{y} \frac{\partial}{\partial y} y \nu \frac{\partial U}{\partial y} - \frac{1}{y} \frac{\partial}{\partial y} y \langle u'v' \rangle, \quad (1)$$

$$\frac{\partial U}{\partial x} + \frac{1}{y} \frac{\partial}{\partial y} y V = 0. \quad (2)$$

Здесь U, V – горизонтальная и вертикальная компоненты скорости осредненного движения; $\langle u'v' \rangle$ – касательное реинольдсово напряжение; ν – коэффициент кинематической

вязкости; знак $\langle \rangle$ – знак осреднения. Система координат устроена так, что ось x направлена вниз по течению и совпадает с осью симметрии тела, начало координат находится на задней кромке тела; y – радиальная переменная.

Система уравнений (1) – (2) незамкнута; для замыкания в настоящей работе применяется $e \sim \varepsilon$ модель турбулентности [2], в которой используются аппроксимации:

$$-\langle u'v' \rangle = \nu_t \frac{\partial U}{\partial y}, \quad \nu_t = 0.25 \frac{e^2}{\varepsilon}. \quad (3)$$

В дополнение к (1) – (3) привлекаются уравнения трансформации энергии турбулентности e и скорости диссипации ε :

$$U \frac{\partial e}{\partial x} + V \frac{\partial e}{\partial y} = \frac{1}{y} \frac{\partial}{\partial y} \left[y (\nu_t + \nu) \frac{\partial e}{\partial y} \right] + P - \varepsilon, \quad (4)$$

$$U \frac{\partial \varepsilon}{\partial x} + V \frac{\partial \varepsilon}{\partial y} = \frac{1}{y} \frac{\partial}{\partial y} \left[y \left(\frac{\nu_t}{\sigma_\varepsilon} + \nu \right) \frac{\partial \varepsilon}{\partial y} \right] + \frac{\varepsilon}{e} (c'_{\varepsilon_1} P - c'_{\varepsilon_2} \varepsilon).$$

Здесь [8]:

$$c'_{\varepsilon_1} = c_{\varepsilon_1} (1 - d_u) + 1.225 d_u, \quad c'_{\varepsilon_2} = c_{\varepsilon_2} - 0.52 d_u, \quad (6)$$

$c_{\varepsilon_1} = 1.44, c_{\varepsilon_2} = 1.92, \sigma_\varepsilon = 1.3$ – эмпирические постоянные;

$$d_u = \frac{2800}{(R_\lambda + \sqrt{R_\lambda^2 + 2800})^2};$$

$$R_\lambda = \sqrt{2e\lambda/\nu} \text{ - турбулентное число Рейнольдса; } \lambda = \sqrt{10e\nu/\varepsilon}$$

– тейлоровский микромасштаб течения; $P = -\langle u'v' \rangle \frac{\partial U}{\partial y}$
 - порождение энергии турбулентности за счет градиента осредненного течения.

Переменные задачи могут быть обезразмерены с использованием характерных масштабов скорости U_0 и длины D (D – диаметр тела, U_0 – скорость невозмущенного потока). Переменная x играет роль времени; при $x = x_0$ задаются начальные распределения U, e, ε , согласованные с экспериментальными данными. При $y = 0$ ставятся условия симметрии (в настоящей работе рассматриваются именно такие течения). В качестве граничных условий при $y \rightarrow \infty$ задаются значения U, e, ε , согласующиеся с физическими соображениями об условиях невозмущенного потока и экспериментальными данными.

Из уравнений (1)-(3) и указанных начальных и граничных условий для рассматриваемого течения вытекает следующий закон сохранения избыточного импульса:

$$J(x) = 2\pi\rho_0 \int_0^\infty U U_1 y dy = J(x_0), \quad U_1 = U_0 - U \quad (7)$$

Наряду с приведенной выше математической моделью (1) – (5) в работе рассматривалась также Модель 2, являющаяся хорошо известным приближением дальнего следа [1].

Модельные соотношения для $c'_{\varepsilon 1}, c'_{\varepsilon 2}$ учитывают убывание R_λ вниз по потоку и заимствованы авторами из работы [8]. Они устроены так, что на заключительной вязкой стадии вырождения однородной изотропной турбулентности, соответствующей $R_\lambda \ll 1$, величина энергии турбулентности $e(x, 0)$ в соответствии с известной асимптотикой Миллионщикова-Лойцянского будет убывать как $x^{-5/2}$ ($e(x, 0) \propto x^{-5/2}$). Значения части эмпирических постоянных в соотношениях (6) в сравнении с их значениями в [8] изменены так, что при $R_\lambda \gg 1$ функции $c'_{\varepsilon 1}, c'_{\varepsilon 2}$ становятся близкими к приведенным выше стандартным постоянным $c_{\varepsilon 1}, c_{\varepsilon 2}$. Во втором из соотношений (3) эмпирическая постоянная 0.09 заменена на 0.25 из тех соображений, что в соответствии с экспериментальными данными [10] безимпульсный турбулентный след уже на расстояниях порядка нескольких десятков D становится практически бесдвиговым течением и в неравновесном представлении [2] турбулентной вязкости можно пренебречь отношением P/ε . В таком случае получается

эмпирическая постоянная 0.25 вместо 0.09.

Численный алгоритм решения задачи при использовании Модели 1 основан на введении функции тока и подвижных сеток. Закон сохранения (его сеточный аналог) суммарного избыточного импульса (7) является следствием консервативной аппроксимации (1). Подробное изложение алгоритма и его детальное тестирование представлены, в частности, в [16]. Все расчеты выполнялись на последовательности сеток, параметры которых выбирались так, что их измельчение в два раза не приводило к отклонению более 3 % в равномерной норме. Численные эксперименты с применением Модели 2 основывались на равномерной стационарной сетке по переменной y и консервативных аппроксимациях [12] первого порядка по переменной x и второго порядка - по радиальной переменной y .

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ

В качестве начальных условий задавались распределения U, e, ε , согласованные с экспериментальными данными Линя и Пао [5]. Экспериментальные данные соответствуют небольшим расстояниям от тела $x/D \leq 200$. Детальное сопоставление результатов расчетов и этих экспериментальных данных осуществлено, в частности, в [13, 14, 17]. Первоначально серия настоящих численных экспериментов была выполнена на основе Модели 1. В этих расчетах начальные данные характеризовались значениями

$I = J(x_0)/(2\pi\rho_0 U_0^2 D^2)$. Рассмотрено три варианта значений I : I - $I = 5.1 \times 10^{-17}$; II - $I = -1.1 \times 10^{-4}$; III - $I = 1.1 \times 10^{-4}$. Все данные приводятся в обезразмеренном виде. Величина

$I = 5.1 \times 10^{-17}$ соответствовала безимпульсной конфигурации следа. На рис. 1-3 показано вырождение осевых значений дефекта продольной компоненты скорости, энергии турбулентности и турбулентного числа Рейнольдса в зависимости от расстояния x/D . Сплошные линии - результаты расчетов, пунктирные – асимптотические законы вырождения характеристик безимпульсных и классических турбулентных следов. Следует обратить внимание на то, что на рис. 1 для варианта II для больших расстояний от тела приведен не сам дефект продольной компоненты скорости, а его абсолютная величина. В вариантах I, III эта величина была положительной. Вариант II на больших расстояниях от тела соответствует течению в турбулентной струе в спутном потоке [1]; вариант III - классическому турбулентному следу с ненулевым суммарным избыточным импульсом [1]. Законы вязкой заключительной стадии вырождения турбулентных следов для вариантов II, III близки к приведенным в [1]. Результаты расчетов согласуются также с результатами работ [6, 9]. Обращает на себя внимание тот факт (рис.1), что на интервале $x/D \in (10^3, 10^5)$ убывание решения в варианте

III согласуется с асимптотикой $U_{10} \propto x^{-2/3}$, соответствующей турбулентному следу или струе в спутном потоке [1]. На очень больших расстояниях от тела ($x/D > 10^7$) на рис.1 закон вырождения следа в варианте I согласуется с асимптотикой [7].

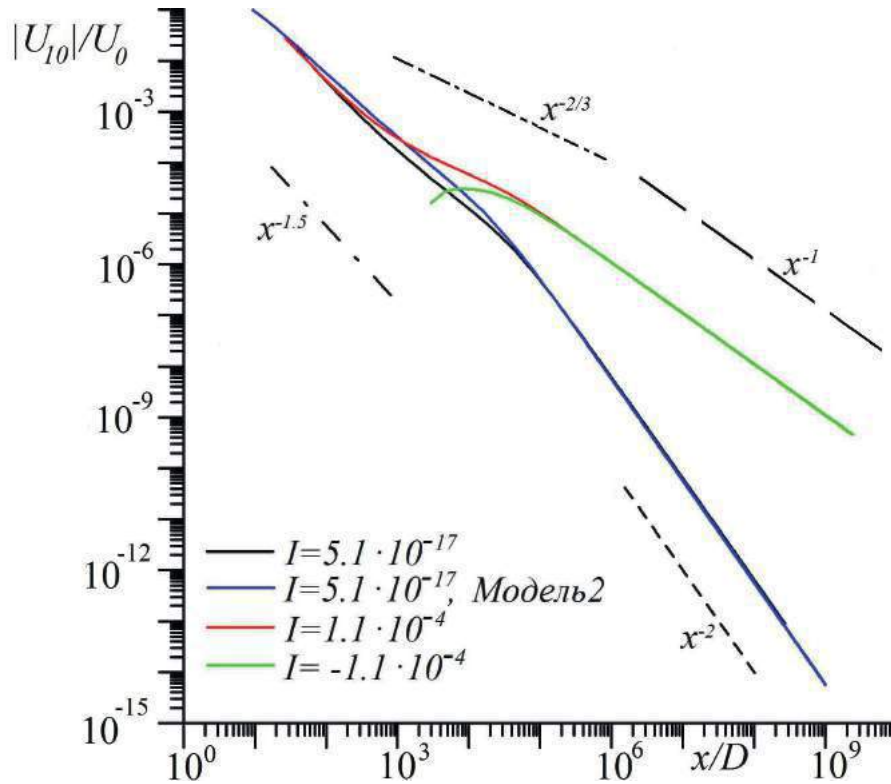


Рисунок 1. Изменение осевых значений дефекта продольной компоненты скорости в зависимости от расстояния от тела.

Несмотря на «одномерность» задачи (переменная x , как уже отмечалось выше, играет роль времени) проведение численных экспериментов связано с определенными трудностями. Вычисления проводятся до очень больших расстояний $x/D \approx 10^9$. Всегда возникает вопрос о достоверности вычислений. В связи с этим безымпulsive конфигурация следа рассчитывалась на основе Модели 2 – модели дальнего следа. И методы решения, и программные реализации были значительно отличающимися. Результаты расчетов оказались близким, что свидетельствует об их достоверности. Обратимся теперь к рис. 2. Вырождение осевых значений энергии турбулентности на заключительной стадии согласуются с известными асимптотиками [1] в вариантах II, III и [9] в варианте I.

Можно видеть, что на расстояниях $x/D < 10^5$ влияние ненулевого малого избыточного импульса в большей мере сказывается на вырождении дефекта продольной компоненты скорости (см. также [14]).

Рис. 3 характеризует изменение турбулентного числа Рейнольдса в зависимости от расстояния от тела. В принятой модели на начальной стадии вырождения рассмотренных следов с нулевым и малым ненулевым суммарным избыточным импульсом имеется небольшой участок, соответствующий развитой турбулентности. Законы вырождения следов при этом согласуются с законами вырождения развитой турбулентности [18]. Авторы осознают, что результаты расчетов являются следствием принятой математической модели.

Основные результаты работы сводятся к следующему. Построены основанные на приближениях пограничного слоя и дальнего следа численные модели осесимметричных турбулентных следов с нулевым и малым ненулевым суммарным избыточным импульсом. Результаты расчетов на заключительной вязкой стадии вырождения согласуются с известными асимптотиками.

Исследование выполнено при частичной финансовой поддержке РФФИ (грант 13-01-00246).

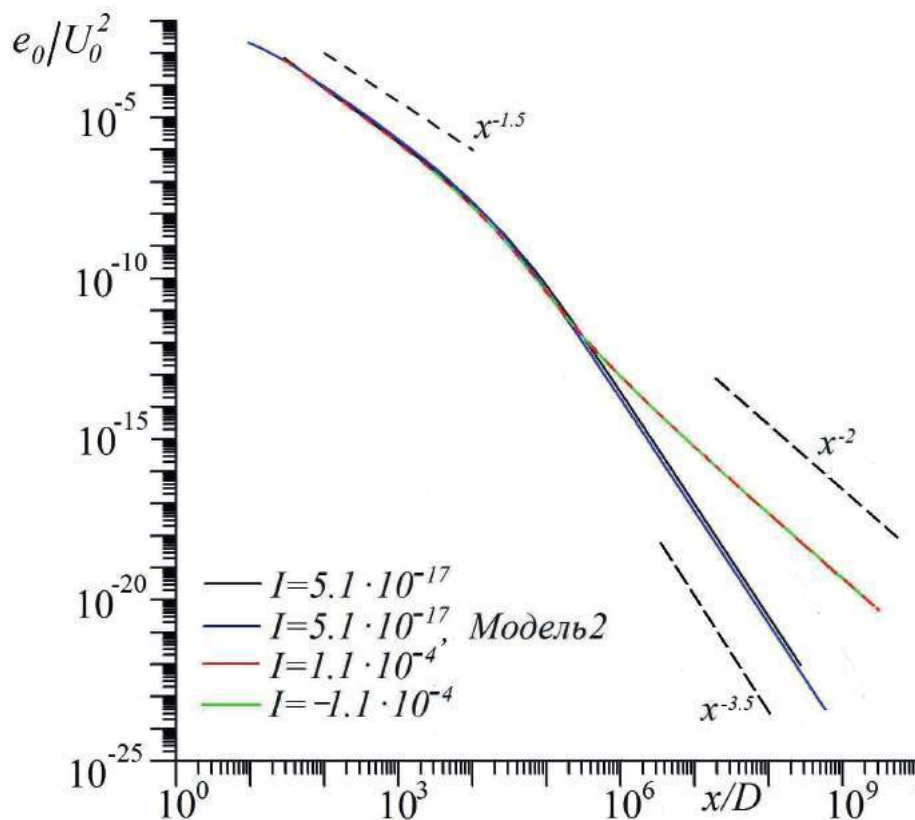


Рисунок 2. Вырождение осевых значений энергии турбулентности в зависимости от расстояния от тела.

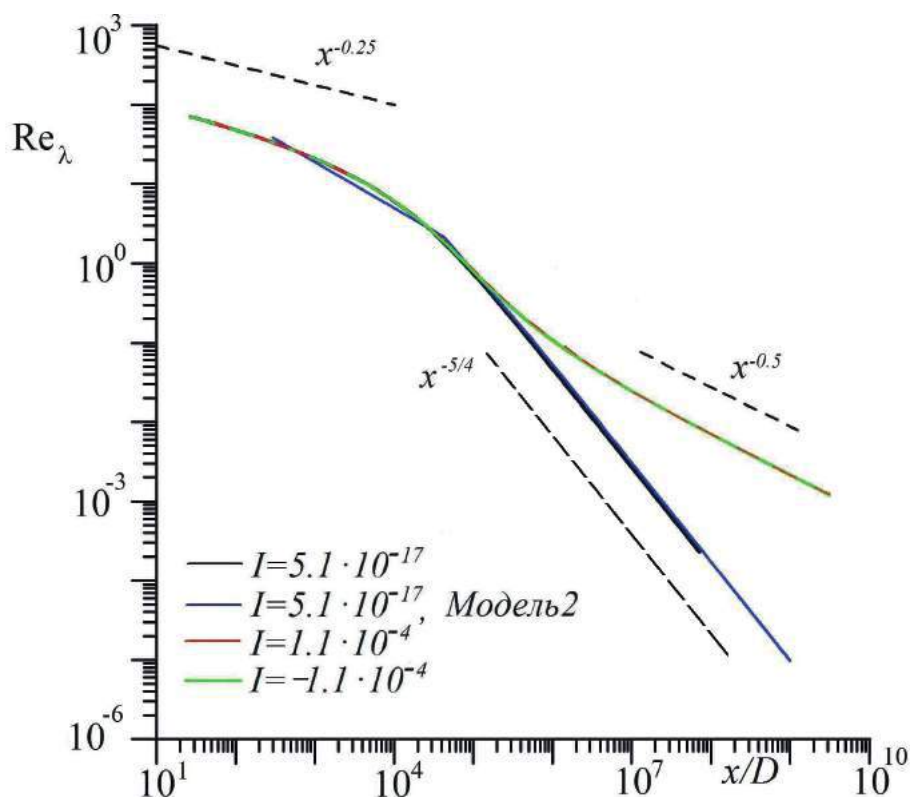


Рисунок 3. Изменение турбулентного числа Рейнольдса в зависимости от расстояния от тела.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Гиневский А.С. Теория турбулентных струй и следов //Машиностроение, Москва, 1969.
2. Rodi W. The prediction of free turbulent boundary layers by use of two-equation model of turbulence // Ph.D.Thesis, University of London, 1972.
3. Сабельников В.А. О некоторых особенностях турбулентных течений с нулевым избыточным импульсом // Ученые записки ЦАГИ. 1975. Т. 6, № 4. С. 71-74.
4. Городцов В.А. Автомодельность и слабые замыкающие соотношения для симметричной свободной турбулентности // Известия АН СССР. Механика жидкости и газа. 1979. № 1. С. 43-50.
5. Hassid S. Collapse of turbulent wakes in stable stratified media // Journal of Hydronautics. 1980. Vol. 14. P. 25-32.
6. Лучко Н.Н. Влияние погрешности определения избыточного импульса на развитие осесимметричного турбулентного следа // В сб.: Структура турбулентных течений. Научные труды ИТМО АН БССР. Минск, 1982, с. 35-48.
7. Сенницкий В.Л. Пример обтекания самодвижущегося тела осесимметричным потоком жидкости // Прикладная механика и техническая физика. 1984. № 4. С. 31-36.
8. Коловандин Б.А., Лучко Н.Н. Влияние внешней турбулентности на поле скорости в следе за эллипсоидом вращения // Инженерно-физический журнал. 1985. Т. 48, № 4 С. 538 -546.
9. Ковалев И.И., Коловандин Б.А., Лучко Н.Н. Конечная стадия вырождения турбулентного поля скорости в спутном потоке // Инженерно-физический журнал. 1985. Т. 49, № 2. С. 209-214.
10. Алексенко Н.В., Костомаха В.А. Экспериментальное исследование осесимметричного безымппульсного турбулентного струйного течения // Журнал прикладной механики и технической физики. 1987. № 1. С. 65-69.
11. Chernykh G.G., Demenkov A.G., Fedorova N.N. Numerical models of a plane and axisymmetric turbulent wakes in homogeneous fluid //International Conference on the Methods of Aerophysical Research, Novosibirsk, aug. 22-26, 1994. Novosibirsk, 1994. Pt 2. P. 76-81.
12. Мошкин Н.П., Фомина А.В., Черных Г.Г. Численное моделирование динамики турбулентного следа за буксируемым телом в линейно стратифицированной среде // Математическое моделирование. 2007. Т. 19, № 1. С. 29-56.
13. Воропаева О.Ф. Иерархия моделей турбулентности второго и третьего порядка в расчетах безымппульсного турбулентного следа за телом вращения // Математическое моделирование. 2007. Т. 19, № 3. С. 29-51.
14. Chernykh G.G., Moshkin N.P., Fomina A.V. Dynamics of turbulent wake with small excess momentum in stratified media // Communications in Nonlinear Sciences and Numerical Simulation. 2009. Vol. 14, No. 4. P. 1307-1323.
15. Lewis B.J., Cimbala J.M., Wouden A.M. Analysis and optimization of guide vane jets to decrease the unsteady load on mixed flow hydroturbine runner blades // Proceedings of Seventh International Conference on Computational Fluid Dynamics (ICCFD7), Big Island, Hawaii, July 9-13, 2012, ICCFD7-1701, 13p.
16. Chernykh G.G., Demenkov A.G. Numerical Simulation of Turbulent Wakes with Variable Total Excess Momentum //Journal of Engineering Thermophysics. 2013. Vol. 22, No. 2. P. 143-156.
17. Капцов О.В., Фомина А.В., Черных Г.Г., Шмидт А.В. Автомодельное вырождение безымппульсного турбулентного следа в пассивно стратифицированной среде // Математическое моделирование. 2015. Т. 27, № 1. С. 84-98.
18. Монин А.С., Яглом А.М. Статистическая гидромеханика. 2 изд. перераб. и доп. Т. 2. СПб: Гидрометеоздат, 1996. 742 с.

ЗАДАЧА РАСЧЕТА НАПРЯЖЕННО-ДЕФОРМИРОВАННОГО СОСТОЯНИЯ АНИЗОТРОПНОЙ ПЛАСТИНЫ С ТОНКИМ УПРУГИМ ВКЛЮЧЕНИЕМ

Зорин Сергей Анатольевич

Канд. физ.-мат. наук, доцент кафедры инженерной математики НГТУ, г. Новосибирск

АННОТАЦИЯ

Предлагается подход к исследованию влияния тонкого упругого включения, расположенного вдоль гладкой кривой, на напряженное состояние неограниченной анизотропной пластины. Упругое включение рассматривается как анизотропная пластина с конечными размерами. Предполагается, что на границе контакта упругого включения и пластины осуществляется идеальное механическое сцепление. Задача сводится к системе двух сингулярных интегральных уравнений, которая решается численно. Приводятся некоторые численные результаты анализа коэффициентов интенсивности напряжений в пластине.

ABSTRACT

An approach is proposed to study the effect of a thin elastic curvilinear inclusion on stresses in infinite anisotropic plate. The elastic inclusion is considered as an anisotropic plate of finite dimensions. The inclusion is assumed to be perfectly bonded to the plate. The problem is reduced to a system of two singular integral equations. The system of equations is solved by a numerical method. Calculation results on stress intensity factors in the plate are given.

Ключевые слова: анизотропная пластина, упругое включение, сингулярное интегральное уравнение, коэффициент интенсивности напряжений.

Key words: anisotropic plate, elastic inclusion, singular integral equation, stress intensity factor.

Пусть неограниченная прямолинейно-анизотропная пластина толщины h имеет криволинейное тонкое упругое включение. Упругое включение рассматриваем как прямолинейно-анизотропную пластину толщины h , срединная плоскость которой совпадает со срединной плоскостью бесконечной пластины. Обозначим через L гладкую разомкнутую кривую с началом в точке a и с концом в точке b , расположенную в срединной плоскости упругого включения. Величинам, характеризующим упругое включение, будем приписывать индекс ноль. При положительном направлении обхода вдоль L от a к b область, расположенную слева, обозначим знаком плюс, а область справа – знаком минус (рис. 1). Криволинейную границу упругого включения, лежащую слева (справа) при положительном обхода вдоль L , обозначим L^+ (L^-). Аффиксы точек, принадлежащих L^+ , L^- вычисляются по формулам: $t^\pm = t \pm d_0 e^{i\vartheta}$, где $t = x + iy$ ($t \in L$), ϑ – угол между касательной и осью Ox в точке t . Величина d_0 намного меньше, чем s_L (s_L – длина дуги кривой L). Пластина нагружена внешними усилиями $\sigma_x^\infty, \sigma_y^\infty, \tau_{xy}^\infty$ на бесконечности. Считаем, что бесконечная пластина и упругое включение находятся в обобщенном плоском напряженном состоянии, а на линиях L^+ , L^- осуществляется идеальный механический контакт.

Условия контакта включений и пластины можно представить в виде:

$$(\sigma_n^0(t^\pm) - i\tau_n^0(t^\pm)) = (\sigma_n^\pm(t) - i\tau_n^\pm(t)), \tag{1}$$

$$\left(\frac{du^0(t^\pm)}{ds} + i \frac{dv^0(t^\pm)}{ds} \right) = \left(\frac{du^\pm(t)}{ds} + i \frac{dv^\pm(t)}{ds} \right) - i\omega_0, \tag{2}$$

где ω_0 – поворот упругого включения как жесткого целого; σ_n, τ_n – нормальное и касательное напряжения в площадке, повернутой на угол ϑ относительно оси Ox .

Будем рассматривать упругое включение как ортотропную пластину с главными осями анизотропии вдоль осей Ox , Oy . Компоненты напряжений и перемещений в упругом включении можно выразить через потенциалы Лехницкого $\Phi_{\nu 0}(z_\nu)$ ($z_\nu = x + \mu_{\nu 0}y$) [1, с. 38]:

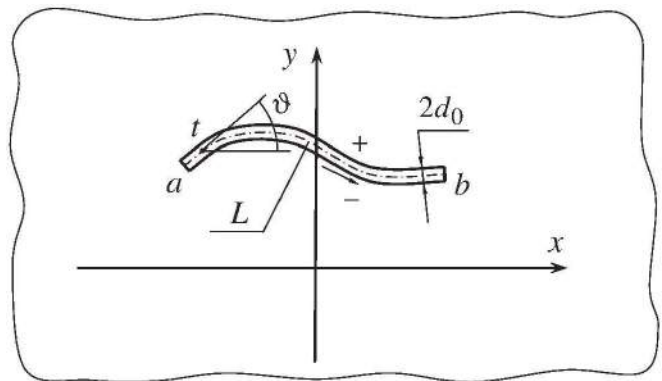


Рисунок 1. Анизотропная пластина с упругим включением

$$(\sigma_x^0, \sigma_y^0, \tau_{xy}^0) = 2\text{Re} \left(\sum_{\nu=1}^2 (\mu_{\nu 0}^2, 1, -\mu_{\nu 0}) \Phi_{\nu 0}(z_{\nu}) \right), \quad (3)$$

$$\left(\frac{du_0}{dz}, \frac{dv_0}{dz} \right) = 2\text{Re} \left(\sum_{\nu=1}^2 (p_{\nu 0}, q_{\nu 0}) \Phi_{\nu 0}(z_{\nu}) \right) + (0, \omega_0), \quad (4)$$

где

$$p_{\nu 0} = a_{11}^0 \mu_{\nu 0}^2 - a_{16}^0 \mu_{\nu 0} + a_{12}^0, \quad q_{\nu 0} = a_{12}^0 \mu_{\nu 0} - a_{22}^0 \mu_{\nu 0}^{-1} - a_{26}^0;$$

(a_{ik}^0 – коэффициенты деформаций ортотропного материала упругого включения).

Напряжения σ_n, τ_n можно выразить через $\sigma_x, \sigma_y, \tau_{xy}$ по формуле [2, с. 33]:

$$\sigma_n + i\tau_n = \frac{1}{2}(\sigma_x + \sigma_y) - \frac{e^{-2i\theta}}{2}(\sigma_x - \sigma_y + 2i\tau_{xy}). \quad (5)$$

Используя формулы (3) и (5) можно выразить напряжения

σ_n^0, τ_n^0 через потенциалы Лехницкого:

$$\begin{aligned} \sigma_n^0 - i\tau_n^0 = & \text{Re} \left(\sum_{\nu=1}^2 (1 + \mu_{\nu 0}^2) \Phi_{\nu 0}(z_{\nu}) \right) + e^{-2i\theta} \text{Re} \left(\sum_{\nu=1}^2 (1 - \mu_{\nu 0}) \Phi_{\nu 0}(z_{\nu}) \right) + \\ & + 2i \text{Re} \left(\sum_{\nu=1}^2 \mu_{\nu 0} \Phi_{\nu 0}(z_{\nu}) \right). \end{aligned} \quad (6)$$

Учитывая, что d_0 намного меньше, чем s_L , воспользуемся разложением комплексных потенциалов $\Phi_{\nu 0}(t^{\pm})$ в ряд Тейлора по степеням d_0 в окрестности точки $t \in L$, получим:

$$\begin{aligned} (\sigma_n^0(t^{\pm}), \tau_n^0(t^{\pm})) = & \text{Re} \left(\sum_{\nu=1}^2 (1 + \mu_{\nu 0}^2) \Omega_{\nu 0}^{\pm}(t_{\nu}) \right) + \\ & + e^{-2i\theta} \text{Re} \left(\sum_{\nu=1}^2 (1 - \mu_{\nu 0}) \Omega_{\nu 0}^{\pm}(t_{\nu}) \right) + 2i \text{Re} \left(\sum_{\nu=1}^2 \mu_{\nu 0} \Omega_{\nu 0}^{\pm}(t_{\nu}) \right), \end{aligned} \quad (7)$$

$$\left(\frac{du_0(t^{\pm})}{ds}, \frac{dv_0(t^{\pm})}{ds} \right) = 2\text{Re} \left(\sum_{\nu=1}^2 (p_{\nu 0}, q_{\nu 0}) \Omega_{\nu 0}^{\pm}(t_{\nu}) \right), \quad (8)$$

где $\Omega_{\nu 0}^{\pm}(t_{\nu}) = \Phi_{\nu 0}(t_{\nu}) \pm d_0(\mu_{\nu 0} \cos \theta - \sin \theta) \Phi'_{\nu 0}(t_{\nu})$, $t \in L$.

Комплексные потенциалы $\Phi_{\nu}(z_{\nu})$, описывающие напряженно-деформированное состояние бесконечной анизотропной пластины будем разыскивать в виде:

$$\Phi_{\nu}(z_{\nu}) = \frac{1}{2\pi i} \int_L \frac{\omega_{\nu}(\tau) + \mu_{\nu}(\tau)}{\tau_{\nu} - z_{\nu}} d\tau_{\nu} + \Phi_{\nu}^*, \quad (9)$$

где комплексные постоянные Φ_{ν}^* определяются через известные напряжения, приложенные к пластине на бесконечности; $\omega_{\nu}(\tau), \mu_{\nu}(\tau)$ – неизвестные комплексные функции на линии L .

Имеют место следующие соотношения [3, с. 83]:

$$A(t)\mu_1(t) + B(t)\overline{\mu_1(t)} + \mu_2(t) = 0, \quad (10)$$

$$a(t)\omega_1(t) + b(t)\overline{\omega_1(t)} + \omega_2(t) = 0, \quad (11)$$

$$A(t) = A_* \frac{M_1(t)}{M_2(t)}; \quad B(t) = B_* \frac{\overline{M_1(t)}}{M_2(t)}; \quad A_* = \frac{\overline{p_2 q_1} - p_1 \overline{q_2}}{p_2 q_2 - p_2 \overline{q_2}}; \quad B_* = \frac{\overline{p_2 q_1} - p_1 \overline{q_2}}{p_2 q_2 - p_2 \overline{q_2}}$$

$$a(t) = a_* \frac{M_1(t)}{M_2(t)}; \quad b(t) = b_* \frac{\overline{M_1(t)}}{M_2(t)}; \quad a_* = \frac{\mu_1 - \overline{\mu_2}}{\mu_2 - \overline{\mu_2}}; \quad b_* = \frac{\overline{\mu_1} - \mu_2}{\mu_2 - \overline{\mu_2}}$$

$$M_{\nu}(t) = (\mu_{\nu} \sin \theta(t) + \cos \theta(t)), \quad t \in L.$$

Напряжения и производные от смещений в пластине имеют вид [1, с. 38]:

$$(\sigma_x, \sigma_y, \tau_{xy}) = 2\text{Re} \left(\sum_{\nu=1}^2 (\mu_{\nu}^2, 1, -\mu_{\nu}) \Phi_{\nu}(z_{\nu}) \right), \quad (12)$$

$$\left(\frac{du}{ds}, \frac{dv}{ds} \right) = 2\text{Re} \left(\sum_{\nu=1}^2 (p_{\nu}, q_{\nu}) \Phi_{\nu}(z_{\nu}) \right) + (0, \omega_*), \quad (13)$$

где ω_* – угол поворота пластины как жесткого целого.

Потенциалы $\Phi_{\nu}(z_{\nu})$ должны удовлетворять краевым условиям [3, с. 82]:

$$a(t)\Phi_1^{\pm}(t) + b(t)\overline{\Phi_1^{\pm}(t)} + \Phi_2^{\pm}(t) = F^{\pm}(t),$$

$$A(t)\Phi_1^{\pm}(t) + B(t)\overline{\Phi_1^{\pm}(t)} + \Phi_2^{\pm}(t) = W^{\pm}(t), \quad t \in L, \quad (14)$$

$$F^{\pm}(t) = \frac{\tau_n^{\pm}(t) + \overline{\mu_2} \sigma_n^{\pm}(t)}{(\mu_2 - \overline{\mu_2}) M_2(t)}, \quad W^{\pm}(t) = \frac{\overline{p_2} \frac{dv^{\pm}(t)}{ds} - q_2 \frac{du^{\pm}(t)}{ds}}{(p_2 q_2 - p_2 \overline{q_2}) M_2(t)}.$$

Вычитая в уравнениях (14) функции с индексом “–” от функций с индексом “+” и используя (10), (11) и формулы Сохоцкого-Племеля, получим:

$$a^*(t)\mu_1(t) + b^*(t)\overline{\mu_1(t)} = F^+(t) - F^-(t),$$

$$a^*(t)\omega_1(t) + b^*(t)\overline{\omega_1(t)} = -(W^+(t) - W^-(t)), \quad (15)$$

Введем обозначения:

$$\varphi_1(t) = \text{Re } \omega_1(t), \quad \psi_1(t) = \text{Re } \mu_1(t), \quad A_v(t) = \text{Re } \Phi'_{v0}(t),$$

$$\varphi_2(t) = \text{Im } \omega_1(t), \quad \psi_2(t) = \text{Im } \mu_1(t), \quad B_v(t) = \text{Im } \Phi'_{v0}(t), \quad (v = 1, 2).$$

Из уравнений (15), используя (1), (2), (5), (6), получим:

$$\sum_{v=1}^2 c_{kv} A_v(t) + c_{k,v+2} B_v(t) = R_k \varphi_1(t) + (-1)^k H_{3-k} \varphi_2(t),$$

$$\sum_{v=1}^2 c_{k+2,v} A_v(t) + c_{k+2,v+2} B_v(t) = R_k \psi_1(t) + (-1)^k H_{3-k} \psi_2(t), \quad (k = 1, 2). \quad (16)$$

Разрешая систему уравнений (16), получим:

$$A_k(t) = \sum_{v=1}^2 c_{kv}^* \varphi_v(t) + c_{k,v+2}^* \psi_v(t),$$

$$B_k(t) = \sum_{v=1}^2 c_{k+2,v}^* \varphi_v(t) + c_{k+2,v+2}^* \psi_v(t), \quad (k = 1, 2). \quad (17)$$

Складывая в краевых условиях (14) функции с индексом “-“ с функциями с индексом “+” и используя (10), (11) и формулы Сохоцкого-Племеля, получим основную систему сингулярных интегральных уравнений (СИУ) задачи:

$$\int_L [K_{11}(t, \tau)\omega_1(\tau) + K_{12}(t, \tau)\overline{\omega_1(\tau)} + K_{13}(t, \tau)\mu_1(\tau) + K_{14}(t, \tau)\overline{\mu_1(\tau)}] ds = f_1(t)$$

$$\int_L [K_{21}(t, \tau)\mu_1(\tau) + K_{22}(t, \tau)\overline{\mu_1(\tau)} + K_{23}(t, \tau)\omega_1(\tau) + K_{24}(t, \tau)\overline{\omega_1(\tau)}] ds = f_2(t)$$

Коэффициенты c_{ij} , c_{ij}^* и ядра $K_{vi}(t, \tau)$ ввиду громоздкости не приводим.

Из условий равновесия включения и однозначности смещений при обходе вокруг включения, следуют дополнительные условия:

$$\int_L \mu_1(\tau) ds = 0, \quad \int_L \omega_1(\tau) ds = 0,$$

$$\text{Re} \left(\int_L (\tau_1 - \tau_2 A(\tau) - \overline{\tau_2 B(t)}) \mu_1(\tau) ds \right) = 0, \quad t \in L.$$

Искомые функции $\omega_1(\tau)$, $\mu_1(\tau)$ будем разыскивать в виде:

$$\omega_1(\tau) = \omega_1^0(\beta)(1 - \beta^2)^{-1/2}, \quad \mu_1(\tau) = \mu_1^0(\beta)(1 - \beta^2)^{-1/2},$$

где $\omega_1^0(\beta)$, $\mu_1^0(\beta)$ – ограниченные, непрерывные по Гельдеру на отрезке $[-1, 1]$ функции. Система СИУ условиями сводится к системе линейных алгебраических уравнений относительно приближенных значений искомых функций

$$\omega_1^0(\beta), \quad \mu_1^0(\beta) \quad \text{в чебышевских узлах } \beta_i = \cos \frac{(2i-1)\pi}{2N}, \quad (i = \overline{1, N}).$$

После решения СЛАУ и определения $\omega_1^0(\beta)$, $\mu_1^0(\beta)$ могут быть вычислены значения потенциалов $\Phi_v(z_v)$ и напряжения в пластине по формуле (12). В вершинах упругого включения вычисляются коэффициенты интенсивности напряжений (КИН) отрыва и сдвига:

$$K_1(c) = \lim_{t \rightarrow c} \sigma_n \sqrt{2\pi r}, \quad K_2(c) = \lim_{t \rightarrow c} \tau_n \sqrt{2\pi r}$$

Здесь t – точка, лежащая на продолжении линии L за вершиной c по касательной, $r = |t - c|$.

Ниже представлены результаты расчетов для пластины из стеклопластика ($E_1 = 53,84$ ГПа, $E_1/E_2 = 3$, $G_{12} = 8,63$ ГПа, $\nu_1 = 0,25$; E_1, E_2 – модули Юнга материала пластины в направлении осей Ox , Oy соответственно). В пластине имеется криволинейное упругое включение, расположенное вдоль дуги окружности, $L = \{\tau(\beta) = R(\sin(\alpha\beta) + i \cos(\alpha\beta)) \mid -1 < \beta < 1\}$. На бесконечности пластина подвержена одноосному растяжению усилиями p вдоль оси Oy (рис. 2). Материал упругого включения – изотропный с параметрами упругости E_0, ν_0 .

На рис. 2 показана зависимость коэффициента интенсивности напряжений (КИН) $K_1(b)/p\sqrt{\pi R}$ в вершине упругого включения b от величины α . Графики построены при следующих значениях параметров: $d_0/R = 2 \cdot 10^{-3}$; $E_0/E_1 = 10^{-1}, 10^{-2}, 10^{-3}, 10^{-4}, 0$ (кривые 1–5 соответственно), $\nu_0 = 0,33$.

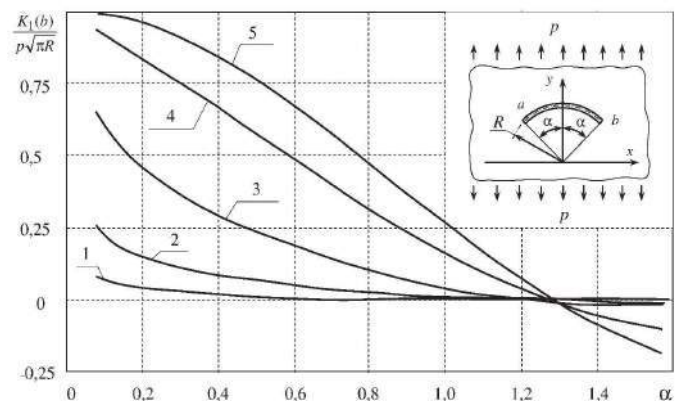


Рисунок 2. Зависимость КИН от параметров упругого включения

Значение $E_0 / E_1 = 0$ соответствует случаю разреза вдоль дуги окружности. Как видно из рис. 2, жесткостные параметры криволинейного упругого включения существенно влияют на величину КИН в вершинах включения в анизотропной пластине.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Лехницкий С.Г. Анизотропные пластинки. – М.: Гостехтеоретиздат, 1957. – 464 с.
2. Мухелишвили Н.И. Некоторые основные задачи математической теории упругости. – М.: Наука, 1966. – 707 с.
3. Максименко В.Н., Зорин С.А. Расчет напряженно-деформированного состояния анизотропной пластины с эллиптическим отверстием и тонкими упругими включениями // Механика твердого тела. Известия РАН. № 2. – 2008. – С. 79-89.

ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ НЕКОТОРЫХ ПОНЯТИЙ КУРСА «ЭЛЕКТРИЧЕСТВО» НА ОСНОВЕ НЕЛИНЕЙНОЙ ФИЗИКИ

Ильясов Низзан

Канд. пед. наук, и.о. профессора кафедры физики, г. Алматы

Есенова Мария Ибрашевна

Канд. пед. наук, и.о. профессора кафедры математики, г. Алматы

АННОТАЦИЯ

Нелинейность – это основное свойство любого физического (природного) явления. Следовательно, идея нелинейности в процессе изучения физики должна занимать особое место.

Статья посвящена изучению этого вопроса. В частности, явление дисперсии электромагнитной волны в материальной среде позволяет введение понятия «солитон». Оно тесно связано с широко применяемым в современной физике понятием квазичастица и является её аналогом в нелинейной среде.

Рассмотрение фотона как квазичастицу, движущуюся со скоростью света в физическом вакууме, позволяет снять многие трудности научно-методического характера.

ABSTRACT

Nonlinearity is the main property of any physical (natural) phenomenon. Therefore, the idea of nonlinearity in the course of studying of physics has to take a special place.

Article is devoted to studying of this question. In particular, the phenomenon of dispersion of an electromagnetic wave in the material environment allows introduction of the concept “soliton”. It is closely connected with the concept which is widely applied in modern physics a quasiparticle and is its analog in the nonlinear environment.

Consideration of a photon as the quasiparticle moving with velocity of light in physical vacuum allows to remove many difficulties of scientific and methodical character.

Ключевые слова: электрон, заряд, нелинейность, дисперсия, солитон, квазичастица.

Keywords: electron, charge, nonlinearity, dispersion, soliton, quasiparticle.

Электрический заряд неотъемлемое свойство элементарной частицы – электрона. С точки зрения современной физики элементарной частицей называются частицы, которые не могут состоять из более простых частей. Электрон имеет отрицательный заряд, численное значение которого равно положительному заряду протона – $1,6 \cdot 10^{-19}$ Кл.

По мнению ученых-физиков, электрон является самой важной элементарной частицей. Он ответствен за все перемещения электрического заряда, которые мы наблюдаем в быту и технике. Кроме того, вся обычная химия с ее обширным многообразием химических реакций и соединений целиком обязана электрону.

В науке существует методика, где свойства, методы измерения объектов неизвестной внутренней структуры исполь-

зуются для установления закономерностей протекания тех или иных явлений. Одним из таких примеров является использование электрического заряда для объяснения явлений происходящих в природе [1].

В настоящее время существуют многочисленные методы измерения электрического заряда, большинство которых основаны на взаимодействии заряженных частиц с электрическим и магнитным полями, например: электростатический (опыт Милликена); электромагнитный (определение удельного заряда на основе измерения силы Лоренца); методы основанные на явлениях электролиза и т.д. Величина электрического заряда можно измерить и с помощью закона Кулона. Во всех взаимодействиях заряженных тел и частиц, во всех исследованных до настоящего времени электриче-

ских явлениях выполняется закон сохранения электрического заряда.

Поскольку каждая частица характеризуется определенным, присущим только ей электрическим зарядом, то в области физических явлений, в которой не происходят взаимопревращений частиц, закон сохранения заряда можно рассматривать как следствие сохранения числа частиц. Так при электризации макроскопических тел число заряженных частиц не меняется, а происходит их перераспределение в пространстве: заряженные частицы переносятся с одного тела на другое.

В процессах взаимопревращений частиц их число не сохраняется – одни исчезают, а другие рождаются, но при этом закон сохранения заряда строго выполняется. Рождение “новой” заряженной частицы возможно только при исчезновении “старой” частицы с таким же зарядом.

Главная особенность электрического заряда образование вокруг него зоны действия на другие заряженные частицы, т.е. электрического поля. Электрический заряд и его поле неразделимы и не существуют друг без друга. Поскольку поле действует на другие заряженные частицы и тела находящиеся в зоне его действия с некоторой силой, то оно материально. Материя существует в виде вещества и поля. Таким образом, электростатическое поле есть особый вид материи вокруг заряженного тела.

Взаимодействие зарядов между собой и другими заряженными телами характеризуется силовым свойством поля – напряженностью \vec{E} , т.е.

$$\vec{F} = q\vec{E}, (1)$$

где \vec{F} – сила действующая на пробный заряд q со стороны электрического поля. Напряженность электрического поля \vec{E} векторная величина. Для определения его численного значения по направлению выбранной координатной оси вводят скалярную величину φ (потенциал):

$$E_x = - \frac{\Delta\varphi}{\Delta x}, (2)$$

где Δx , $\Delta\varphi$ изменения координаты и потенциала, знак «минус» указывает на уменьшение потенциала. Умножением обе части формулы (2) на заряд q можно привести ее в следующий вид [5]:

$$qE_x \cdot \Delta x = - \Delta\varphi \cdot q, \quad F\Delta x = - \Delta\varphi \cdot q. (3)$$

Здесь $F\Delta x = A$ работа совершенная электрическим полем. Отсюда

$$A = - q \cdot \Delta\varphi. (4)$$

Эта работа совершается за счет уменьшения потенциальной энергии поля, поэтому выражение(4)можно записать так:

$$A = - \Delta W \text{ и } W = q\varphi. (5)$$

Абсолютные значения потенциала (φ) и потенциальной энергии (W) не имеют физического смысла, поскольку они не являются функциями состояния, а являются функциями процесса. Следовательно, только их изменения можно связать с другими физическими величинами.

В веществе электрическое поле характеризуется вектором электрической индукции \vec{D} :

$$\vec{D} = \varepsilon \vec{E}, (6)$$

где ε - диэлектрическая проницаемость вещества.

В случае электростатического поля $\varepsilon = const$, для поля изменяющегося во времени и пространстве диэлектрическая проницаемость сложная функция частоты ($\omega = 2\pi$) и волнового числа ($k = 2\pi/\lambda$, где λ – длина волны). Отсюда (6) формула переписывается следующим образом:

$$\vec{D}(\omega, \vec{k}) = \varepsilon(\omega, \vec{k}) \cdot \vec{E}(\omega, \vec{k}). (7)$$

Сильное электрическое поле может изменить свойства вещества. В таких полях зависимость выражаемая формулой (6) становится нелинейным, т.е. прямо пропорциональность \vec{D} и \vec{E} не выполняется. Тогда (6) выражение имеет следующий нелинейный вид:

$$D = \varepsilon_1 E + \varepsilon_2 E^2 + \dots (8)$$

Для анизотропной среды, свойство которой по различным направлениям разные, в вузах в курсе общей физики вводится тензоры ε_j (тензоры - величина состоящая из многих составляющих, которая вытекает из преобразований векторов):

$$D_i = \varepsilon_j \cdot E_i + \varepsilon_{ijk} \cdot E_k + \dots (9)$$

где индексы i, j, k обозначают координаты x, y, z , а для повторяющихся индексов берется сумма.

При прохождении большого тока по проводнику под действием сильного электрического поля вид закона Ома изменяется и он принимает нелинейный характер:

$$U = R(I) \cdot I = \alpha_1 I + \alpha_2 I^2 + \alpha_3 I^3 + \dots, (10)$$

где $R(I)$ – сопротивление проводника, изменяющееся от величины силы тока, α_i – коэффициенты. Соответственно можно записать нелинейную формулу и для плотности тока:

$$j = \sigma_1 E + \sigma_2 E^2 + \dots, (11)$$

где σ_i – коэффициенты электропроводимости. Формулы (10) и (11) широко применяются для описания свойств полупроводников, плазмы и тому подобных сред.

Экспериментально подтверждено, что вблизи проводника с током возникает магнитное поле, а изменяющееся во времени переменное магнитное поле рождает вихревое электрическое поле. В связи с этим, при прохождении тем, посвященных “магнитному полю” применяются следующие специальные методические приемы.

1. Силовая характеристика магнитного поля (вектор \vec{B}) называется “магнитной индукцией”, а для описания свойств магнитного поля внутри вещества используется напряженность магнитного поля (вектор \vec{H}). Здесь по сравнению с электрическим полем названия и смысл этих понятий

поменялись местами. Если бы характеристики этих полей соответствовали бы смыслу, т.е. выполнялись бы условия $\vec{D} \leftrightarrow \vec{B}$, $\vec{E} \leftrightarrow \vec{H}$, то и формулы описывающие их были бы удобны в использовании и симметричны. Но изначально принятые обозначения и смысл не стали трогать. Так как теория описания поля в магнитном веществе весьма сложная, есть мнения не говорить о векторе \vec{H} в школьном курсе физики.

Обобщения экспериментальных работ, посвященные электрическим и магнитным явлениям Фарадеем, Максвеллом и др. доказали, что колеблющиеся заряды испускают электромагнитные волны. В отношении к электрическим и магнитным явлениям в природе существует только электромагнитное поле. Отдельно об электрическом или магнитном поле говорят исходя от выбранной системы координат. Покоящийся заряд имеет электрическое поле, а магнитное – не имеет. Движущийся заряд, по заключению покоящегося наблюдателя, рождает магнитное поле. Если наблюдатель движется вместе с зарядом, то обнаруживается только электрическое поле, а магнитное – нет.

Использование подобия электромагнитных и механических явлений один из эффективных результатов применения методики. Здесь сравниваются: энергия тока и кинетическая энергия частицы; энергии конденсатора и сжатой пружины [4]:

$$\frac{LI^2}{2} = \frac{mv^2}{2}, \quad \frac{q^2}{2C} = \frac{kx^2}{2}. \quad (12)$$

Из этих соотношений вытекает схожесть индуктивности и массы, заряда и координаты, жесткости пружины и величины обратной емкости, тока и скорости, т.е.

$$L \leftrightarrow m, \quad q \leftrightarrow x, \quad k \leftrightarrow \frac{1}{C}, \quad I \leftrightarrow v. \quad (13)$$

Также похожими дифференциальными уравнениями второго порядка описываются колебания сжатой пружины и заряда в колебательном контуре:

$$\ddot{x} + \omega^2 x = 0, \quad \omega^2 = \frac{k}{m}, \quad (14)$$

$$\ddot{q} + \omega^2 q = 0, \quad \omega^2 = \frac{1}{C}. \quad (15)$$

Из (15) уравнения вытекает формула описывающая колебание заряда и соответствующее ему колебание напряженности электрического поля:

$$E = E_0 \cos \omega t. \quad (16)$$

Эта формула обобщается и для электромагнитной волны.

В волновом процессе через определенное расстояние (λ – длина волны) значения физических величин повторяются. Если наблюдения вести в фиксированной точке, то волна повторяется через определенный промежуток вре-

$$\text{мени } t = \frac{\lambda}{c}$$

(c – скорость электромагнитной волны). Следовательно,

моменту времени соответствующему условию $t = \frac{\lambda}{c} = \text{const}$ свойства волны и характеризующие ее величины будут одинаковыми. Это время называется периодом колебания и обозначается буквой T .

Если вместо длины волны λ напишем r , то получим условие связывающее любое расстояние r со временем t

$$. \text{ Написав формулу (16) для момента времени } t = t - \frac{r}{c}$$

получим уравнение характеризующее распространение колебания в среде, т.е. волнового процесса:

$$E = E_0 \cos \omega \left(t - \frac{r}{c} \right) = E_0 \cos(\omega t - k r), \quad (17)$$

где $k = \frac{\omega}{c} = \frac{2\pi}{\lambda}$ – называется волновым числом.,

$$T = t = \frac{\lambda}{c}$$

период колебания, а $\lambda = \frac{c}{\nu}$ – длина волны. Волновое число численное значение волнового вектора (\vec{k}). Величину $k r$ следует понимать как результат скалярного произведения ($\vec{k} \vec{r}$). Для общего случая (векторном виде):

$$\vec{E} = \vec{E}_0 \cos(\omega t - (\vec{k} \vec{r})), \quad (18)$$

где $(\vec{k} \vec{r}) = k_x \cdot x + k_y \cdot y + k_z \cdot z$. Вектор \vec{k} показывает направление распространения волны, а его составляющие k_x, k_y, k_z показывают направление распространения волны по координатным осям x, y, z .

Распространение электромагнитной волны в материальной среде сопровождается явлением дисперсии. Обычно о дисперсии говорят относительно световых волн и устанавливает зависимость показателя преломления (n) света от его длины волны (λ).

В современной физике рассматривается дисперсия электромагнитной волны любой длины, с которой она распространяется в среде и дисперсией называют зависимость $\omega = \omega(k)$. Это положение в учебниках не освещается и требует специального анализа и методики изложения.

Для дисперсии света экспериментальная формула записывается так:

$$n(\lambda) = \frac{A}{\lambda} + \frac{B}{\lambda^2} + \dots, \quad (19)$$

где A, B – постоянные величины. В нелинейном виде зависимость частоты от волнового числа записывается следующим образом

$$\omega(k) = \mu k + \beta k^3 + \dots, \quad (20)$$

здесь учтено, что аргументы колебательных процессов должны быть переменными с нечетными степенями. Другими словами, нелинейная форма соотношения (20) содержит только нечетные степени волнового вектора, что следует из требования вещественности. Если учесть,

что $k = \frac{2\pi}{\lambda}$, то видно соответствие переменных в формулах (19) и (20). Здесь показатель преломления $n = \sqrt{\varepsilon}$, а диэлектрическая проницаемость функция ($\varepsilon = \varepsilon(\omega)$) зависящая от частоты. Значит зависимости $n(\lambda)$ и $\omega(k)$ имеют одинаковый физический смысл [2].

В настоящее время из нелинейной формы дисперсионных соотношений найдены новые закономерности распространения волн. Например, (20) формула позволила найти формулу солитона – уединенной волны с большой амплитудой на поверхности воды. Таким образом, совместное действие дисперсии и нелинейности приводит к образованию солитона – одного из центральных понятий нелинейной физики. Возможность возникновения солитона можно иллюстрировать качественным анализом уравнения для волнового процесса, которое получается добавлением в простейшее эволюционное уравнение члена, соответствующего дисперсии.

Солитоны – это структурно устойчивая уединенная волна распространяющаяся в нелинейной среде, которые ведут себя подобно частицам (частицеподобная волна). При взаимодействии друг с другом, другими возмущениями солитоны не разрушаются, а расходятся, сохраняя свою структуру неизменной. Примерами солитонов являются циклоны, антициклоны, импульсы передаваемые посредством нервных волокон, ядерные резонансные частицы с очень коротким временем жизни и т.д. [2].

Понятие солитона тесно связано с широко применяемыми в современной физике, понятием квазичастица и является его аналогом в нелинейной среде. Нелинейное дисперсионное соотношение позволяет рассмотреть по аналогии с фотоном множество квазичастиц для различных сред.

Квазичастица это элементарные возмущения, вихри, частицеподобные сгустки волн. Причина возникновения квазичастиц это распространение импульса (механических, электромагнитных и т.д.) различной природы. По определению квазичастица всегда находится в движении. Каждой среде соответствует своя квазичастица: в воде – турбон; в плазме – плазмон; в твердом теле – фонон; в магнитной среде – магнон; в полупроводнике – экситон; в сверхтекучей – ротон и т.д.

Физические характеристики квазичастицы определяется как для фотона. Энергия, импульс, масса фотона соответственно можно выразить так:

$$\varepsilon_0 = \frac{h}{2\pi} \omega; P_0 = \varepsilon / \tilde{n}; m = \frac{\varepsilon}{c^2} \cdot (21)$$

Для квазичастицы учитываются дисперсионные соотношения (21), т.е. зависимость $\omega = \omega(k)$:

$$\varepsilon_k = \frac{h}{2\pi} \omega(k); P_k = \frac{h}{2\pi} \omega / c; \bar{P}_k = \frac{h}{2\pi} \bar{k}. (22)$$

Для частицы закон сохранения импульса выполняется, а для квазичастицы не выполняется, так как при соударениях волны могут расходиться, а действительные частицы не делятся.

Понятие квазичастицы объясняет многие явления как сверхпроводимость, сверхтекучесть [3]. Формулы (22) позволили глубже понять природу самого фотона. Определение данное фотону в учебниках как объекту обладающим свойством как частицы так и волны (квант электромагнитного поля) является сложным для усвоения учащимися. Для фотона слово “частица” не имеет смысла: он не имеет массу покоя; не имеет заряд; его время жизни в веществе неизвестно и т.д.

Если примем фотон как квазичастицу движущийся в физическом вакууме с постоянной скоростью c , то все перечисленные выше методические трудности отпадут сами собой. Физический вакуум для фотона есть мировое пространство имеющее электронно-позитронную структуру. Это утверждение основа квантовой электродинамики. Отсюда фотон квазичастица особой среды.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Акоста В., Кован К., Грэм Б. Основы современной физики. – М. : Просвещение, 1981. – 495 с.
2. Жанабаев З. Ж., Ильясов Н. Физиканы оқыту теориясы және әдістемесі. Алматы : Полиграфия сервис и К⁰, 2006, - 169 бет.
3. Жанабаев З. Ж., Мукушев Б. А. Синергетика в педагогике. Алматы : 2002, -128 бет.
4. Калашников С. Л. Электричество. М. : Наука, 1977. – 595 с.
5. Матвеев А. Н. Электричество и магнетизм. М. : Высшая школа, 1983. – 463 с.

ИЗУЧЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ ВО ВНЕУРОЧНОЙ РАБОТЕ ПО МАТЕМАТИКЕ

*Кокажаева Амангуль Базарбековна,
и.о.ассоц. профессора, кандидат биологических наук,*

*Батырбаева Гульниет Асылхановна,
старший преподаватель, магистр математики,*

*Сагынбаева Эльмира Едиловна
старший преподаватель, магистр механики.*

г. Алматы, Казахский Государственный Женский Педагогический Университет, кафедра математики

АННОТАЦИЯ

В статье рассматриваются вопросы экологического образования и воспитания подрастающего поколения во внеурочной работе по математике. Обосновывается роль и значение экологических знаний для развития интереса к применению методов математики при решении жизненно важных, практических и производственных задач.

Ключевые слова: *экология, экологические знания и умения, внеурочная работа, кружковая работа, факультативные занятия.*

ABSTRACT

The article considers the issues of environmental education of growing generation in after-hour work in mathematics. Substantiates the role and importance of ecological knowledge for the development of interest in the application of mathematic methods in solving vital, practical and production problems.

Keywords: *ecology: environmental knowledge and skills, after-hour work, sectarian work, facultative activities.*

Без применения математического моделирования практическое решение задач оптимизации в области экологии невозможно. С учетом различных частных факторов живой природы используется математический аппарат теории, методы неформального анализа, методы экспертиз и машинная имитация.

В экологической математике для изучения живых систем требуются, соответственно, сложные и громоздкие вычисления, которые нельзя осуществить без использования современной технологии.

Математизация естественных и социальных наук – одно из перспективных направлений преодоления барьеров между ними в комплексных исследованиях сложных экологических вопросов.

Связь экологии и математики в данное время переходит на высокий междисциплинарный уровень.

Через разработку математических моделей экологическая наука вышла на современную вычислительную технику, получила возможность ставить и решать сложные проблемы выбора рационального варианта использования материальных факторов производств, опираясь на методы математических расчетов, последовательно приближаться к выбору оптимальных решений природопользования [1].

Современные экологические исследования включают в себе следующие аспекты измерений: состояние окружающей среды; социальную результативность развития системы; технико-экологический потенциал системы; способность системы утверждать себя во внешнем мире, на примере защищать независимость своего развития и компенсировать отрицательное воздействие внешних факторов.

При этом широко используются количественные характеристики элементов системы, их сравнение и анализ,

устойчивость природопользования, методы баланса, имитационные и расчетные модели.

Таким образом, нетрудно представить как велико значение вычислений, измерений, вероятностных оценок, решения экстремальных задач, составления таблиц, вычерчивания графиков и т.д. при решении самых разнообразных задач по охране природы, рациональному использованию материалов, прогнозированию погоды и т. д.

С другой стороны, в процессе преподавания математики недостаточно учитывается роль и значение экологических знаний, умений для развития интереса к применению математических знаний, к применению методов математики для решения современных практических и производственных задач. В этом мы видим не только методологический аспект взаимосвязанного изучения математики с вопросами экологии, но также присутствует аспект воспитательный: нравственный и этический.

Таким образом, возникает задача определения возможностей осуществлять через математическое содержание элементов экологического образования и воспитания. Это важно и потому, что такой подход усиливает мировоззренческую направленность курса школьной математики, обеспечивает в известной мере количественную оценку и определенность в понимании учащимися диалектических изменений природы и окружающей среды.

Необходимым дополнением к использованию экологических знаний учащихся на уроках математики является внеурочная работа. На уроках учитель в большой мере связан программным материалом, ему необходимо обеспечить овладение собственно математическими знаниями, умениями и навыками, что не дает возможности отводить достаточно времени на ознакомление учащихся с материалами экологического содержания. Во внеурочное же время целесообразно

не только сообщить учащимся определенную сумму знаний, развить их умения и навыки, но и научить их применять полученные знания для решения простейших экологических задач. Ознакомившись на занятиях кружка, вечера и т.д. с неопределенными вопросами экологии, у учащихся возникает потребность глубже их понять, узнать о них из других источников информации. Наряду с этим, внеклассные занятия формируют у учащихся самостоятельность, творческий подход и инициативу при решении задач, способствуют всестороннему развитию личности ученика, воспитывают устойчивые нравственные убеждения [2].

При выборе содержания и методических способов ведения внеурочной работы по математике, связанной с использованием экологических знаний учащихся, мы исходили из следующих основных требований:

- внеклассные занятия не должны отвлекать учащихся от основного содержания программы по курсу математики;
- по содержанию внеурочные занятия должны быть доступны для учащихся и тесно связаны с работой, проводимой на уроке;
- содержание и формы проведения внеклассных занятий должны развивать интерес учащихся к применению математики для решения вопросов экологии и использованию экологических аспектов для сознательного овладения аппаратом и языком математики.
- внеклассные занятия должны способствовать активизации познавательной деятельности учащихся при изучении математики.

Кроме того, при организации внеурочной работы нами учитывались принципы занимательности, рассматриваемые в тесной связи с организацией самостоятельной деятельности учащихся, ее добровольностью и обязательностью выполнения порученных заданий.

Педагогическое обеспечение эффективности внеурочной работы мы обосновали на том, чтобы при отборе форм и содержания внеклассных занятий больше внимания уделять их тесной взаимосвязи с классными. Например, на уроках рассматривались задачи экологического содержания, причем те, которые вызвали потребность учащихся в более глубоком их изучении, чем это возможно на уроках. Поэтому на внеклассных занятиях давался дополнительный материал. Предлагались задачи экологической направленности, допускающие различные способы решений, часть из которых анализировалась на занятиях кружка. На уроках заслушивалась информация учащихся, полученная ими во внеурочное время, поощрялись приобретенные ими дополнительные знания и умения. При подготовке докладов, решении задач учащиеся используют дополнительную литературу, получают конкретные математические знания и умения. Поэтому эта работа учитывалась при подведении итогов и общей оценки по математике в конце четверти, учебного года. Из различных форм внеурочной работы по математике нами были распространены наиболее практически оправданные: кружок по математике и вечера.

Кружок создается на добровольных началах из учащихся параллельных классов. В целях обеспечения преемственно-

сти в работе кружка, он должен вестись по единой тематике, например, в V-IX классах – «Как математика изучает и охраняет природу», X-XI классах – «Математические методы в экологии». Учащиеся IV-V экспериментальных классов в кружковую работу нами не вовлекались, поскольку, как показало исследование, запас знаний и умений к этому возрасту является у учащихся недостаточным для решения и углубления их математических знаний и умений на той ограниченной основе приобретенных ими экологических знаний, которые они имеют.

В состав кружка целесообразно включать примерно 15-19 учащихся. Наряду с традиционными организационными вопросами занятия целесообразно проводить два раза в месяц.

Продолжительность занятий – не более 2 часов. План работы кружка составляется обычно на один учебный год, в нем указываются даты и содержание занятий, ответственные лица за выполнение определенных заданий.

Работу в кружке можно вести в форме тематических занятий: лекции – беседы учителя, небольшие доклады учащихся (семинары), практические занятия на природе, решение задач. Темы докладов учителю рекомендуется давать учащимся за 0,5-1 месяца до занятия кружка, разъясняя им содержание темы, намечая узловые вопросы и необходимую литературу.

За две недели до заседания кружка план докладов кружковцев проверяется, уточняется, выделяется главное в задании, проверяется подготовленный учеником конспект. На заседании кружка учащимся полезно вести конспекты занятия, задавать вопросы, устраивать диспуты.

В заключении можно сказать, что задачи экологического содержания по своему существу носят практически характер. Однако эти задачи носят не только практическую направленность, но они обеспечивают воспитательную функцию. С одной стороны задачи экологического содержания, возбуждая интерес учащихся к их решению, вызывает необходимость овладения математическими методами их решения. С другой стороны, методы математики позволяют качественно и количественно, т.е. объективно оценить экологические процессы, что способствует правильному формированию у учащихся отношения к реальной действительности, к природе, к окружающей среде. Такое правильное толкование экологических проблем на основе описания их математическим языком приводит к тесной связи этих вопросов с проблемами экологического образования и воспитания учащихся. И внеурочные работы с ориентацией на эколого-математические проблемы позволяют, таким образом, решать более широкие педагогические задачи обучения и воспитания.

ЛИТЕРАТУРА

1. Новик И.Б. О моделировании сложных систем: философский очерк. – М.: Мысль, 1995 – 335с.
2. Внеурочная работа по математике в условиях сельской школы: Сб.статей. Редкол. Ломакин Ю.Б. (ред.) и др. – Вологда ВГПИ, 1981 – 248 с.
3. «Математика и физика» научно-методические журналы. 2002-2005 г.

УДК 539.3

НЕЛИНЕЙНЫЙ ОТКЛИК ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ ОБОЛОЧКИ НА ЛОКАЛЬНЫЙ ИМПУЛЬС НЕРАВНОМЕРНОГО ВНЕШНЕГО ДАВЛЕНИЯ

Коломоец Анатолий Андреевич

Канд. физ.-мат. наук, доцент кафедры «Прикладная математика и системный анализ», СГТУ им. Гагарина Ю.А., Саратов

Модин Алексей Сергеевич

Аспирант кафедры «Прикладная математика и системный анализ», СГТУ им. Гагарина Ю.А., Саратов

АННОТАЦИЯ

Исследуется влияние вида импульса неравномерного внешнего давления на величину прогиба цилиндрической оболочки при нелинейных колебаниях. Установлены зависимости максимального прогиба оболочки от продолжительности действия прямоугольного и треугольного импульсов. Для решения задачи разработан алгоритм, составными частями которого являются метод Бубнова в высших приближениях и метод Рунге-Кутты.

ABSTRACT

The article considers impact of the non-uniform external pressure impulse on the deflection of a cylindrical shell under the non-linear fluctuations. The dependencies of a maximum deflection on the length of rectangular and triangular impulses have been set. To solve the problem we have used the algorithm containing the Bubnov and Runge-Kutta methods.

Ключевые слова: цилиндрическая оболочка, неравномерное нагружение, импульс, нелинейная постановка.

Keywords: cylindrical shell, non-uniform pressure, impulse, non-linear setup.

§1. Постановка задачи.

Исследованию деформирования, колебаний и устойчивости цилиндрических оболочек при действии неравномерного внешнего давления посвящен ряд работ. Среди них можно выделить, например, работы [1,3-10].

Объект исследования – гладкая полая цилиндрическая оболочка радиуса R , длины l , толщины h , шарнирно закрепленная по торцам. Оболочка нагружается неравномерным внешним давлением, приложенным к части поверхности оболочки

$$\frac{l}{2} - \beta l \leq x \leq \frac{l}{2} + \beta l, -\alpha R \leq y \leq \alpha R.$$

Здесь x – продольная координата, y – окружная координата.

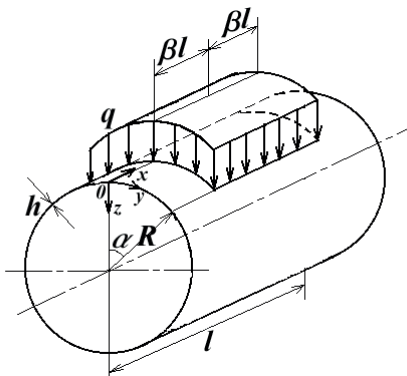


Рис. 1. Нагружение оболочки.

При исследовании колебаний цилиндрической оболочки используем систему нелинейных дифференциальных уравнений динамики гибких пологих оболочек кинематической модели Кирхгофа-Лява в смешанной форме [2]:

$$D\nabla^4 w = L(w, \Phi) + \nabla_k^2 \Phi + q - \frac{\gamma h}{g} \left(\varepsilon \frac{\partial w}{\partial t} + \frac{\partial^2 w}{\partial t^2} \right), \quad (1)$$

$$\frac{1}{E} \nabla^4 \Phi = -\frac{1}{2} L(w, w) - \nabla_k^2 w.$$

Начальные условия имеют вид:

$$w = 0, \Phi = 0, \frac{\partial w}{\partial t} = 0 \quad \text{при } t = 0. \quad (2)$$

Краевые условия имеют вид

$$w = 0, \frac{\partial^2 w}{\partial x^2} = 0, \Phi = 0, \frac{\partial^2 \Phi}{\partial x^2} = 0 \quad \text{при } x = 0, l. \quad (3)$$

Здесь

$$L(w, \Phi) = \frac{\partial^2 w}{\partial x^2} \cdot \frac{\partial^2 \Phi}{\partial y^2} - 2 \frac{\partial^2 w}{\partial x \partial y} \frac{\partial^2 \Phi}{\partial x \partial y} + \frac{\partial^2 \Phi}{\partial x^2} \cdot \frac{\partial^2 w}{\partial y^2},$$

$$L(w, w) = 2 \left[\frac{\partial^2 w}{\partial x^2} \frac{\partial^2 w}{\partial y^2} - \left(\frac{\partial^2 w}{\partial x \partial y} \right)^2 \right], \quad \nabla^4 = \frac{\partial^4}{\partial x^4} + 2 \frac{\partial^4}{\partial x^2 \partial y^2} + \frac{\partial^4}{\partial y^4},$$

$\nabla^2 = K_y \frac{\partial^2}{\partial x^2}$, q – внешнее давление, E – модуль Юнга, w и Φ – прогиб и функция усилий, $K_y = R^{-1}$ – кривизна оболочки, γ – удельный вес материала, g – ускорение свободного падения, t – время, ε – коэффициент демпфирования среды.

Система (1) приводится к безразмерному виду следующим образом:

$$x = \bar{x}, y = R\bar{y}, w = h\bar{w}, \Phi = Eh^3\bar{\Phi}, K_y = \bar{K}_y \frac{h}{R^2},$$

$$\frac{l}{R} = \bar{\lambda}, q = \frac{Eh^4}{l^2 R} \bar{q}, \bar{q} = \bar{q}_1 \cdot \bar{K}_y,$$

$$t = \frac{R}{h} \sqrt{\frac{\gamma}{Eg}} \cdot \bar{t}, \varepsilon = \frac{h}{R} \sqrt{\frac{Eg}{\gamma}} \cdot \bar{\varepsilon}.$$

§2. АЛГОРИТМ РАСЧЕТА.

Составными частями алгоритма решения начально-краевой задачи (1) – (3) являются методы Бубнова и Рунге-Кутты.

Решение ищется в виде:

$$w = \sum_{i=1}^N \sum_{j=0}^M A_j(t) \sin i\pi x \cos j y,$$

$$\Phi = \sum_{i=1}^N \sum_{j=0}^M B_j(t) \sin i\pi x \cos j y.$$

Численные расчеты проводились при

$$\bar{\lambda} = 1.5, \bar{K}_y = 112.5, \alpha = 0.3, \beta = 0.2, N = 4, M = 12.$$

Применяя метод Бубнова к системе (1), получаем систему $N(M + 1)$ обыкновенных дифференциальных уравнений второго порядка относительно $A_j(t)$ и $N(M + 1)$ нелинейных алгебраических уравнений. Выражаем $B_j(t)$ из второго уравнения через $A_j(t)$ и подставляем в первое уравнение системы дифференциальных уравнений. Полученные $N(M$

+ 1) обыкновенных дифференциальных уравнений второго порядка относительно $A_j(t)$ решаем методом Рунге-Кутты.

§3. МЕХАНИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ.

В данной работе рассмотрены два вида импульса: прямоугольный и треугольный. Они задаются соответственно следующим образом:

$$q_{\text{прямоуг}}(t) = \begin{cases} q_0, & \text{если } t \leq T, \\ 0, & \text{если } t > T. \end{cases} \quad q_{\text{треугол}}(t) = \begin{cases} \frac{2q_0}{T}t, & \text{если } t \leq T, \\ 0, & \text{если } t > T. \end{cases}$$

Здесь q_0 – заданная величина нагрузки.

В работе исследовались зависимости w_{max} от длительности импульса для каждого вида импульса, где w_{max} – значение первого локального максимума, полученное в результате решения задачи (1) – (3). Результаты приведены для идеальной оболочки при различных значениях q_0 . На рисунке 2 представлены вынужденные колебания цилиндрической оболочки при действии прямоугольного импульса конечной продолжительности $T = 0.05, 0.1, 0.2, 0.4$ соответственно при $q_0 = 0.1$.

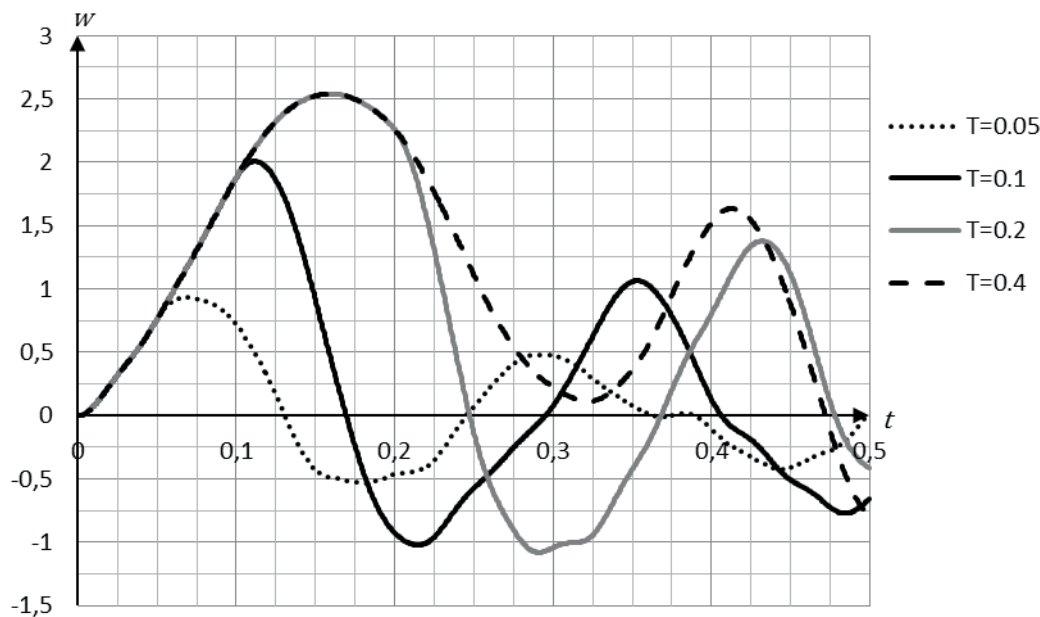


Рис. 2. Колебание цилиндрической оболочки при действии прямоугольного импульса.

На рисунке 3 представлены зависимости w_{max} от длительности прямоугольного импульса. Кривые 1, 2, 3 получены при значениях q_0 равных 0.06, 0.08, 0.1 соответственно. Длительность прямоугольного импульса перестает оказы-

вать влияние на значение w_{max} , если длительность импульса больше значения времени, соответствующего первому локальному максимуму, при действии прямоугольного импульса бесконечной продолжительности. Данная закономерность сохраняется для нагрузки любой величины.

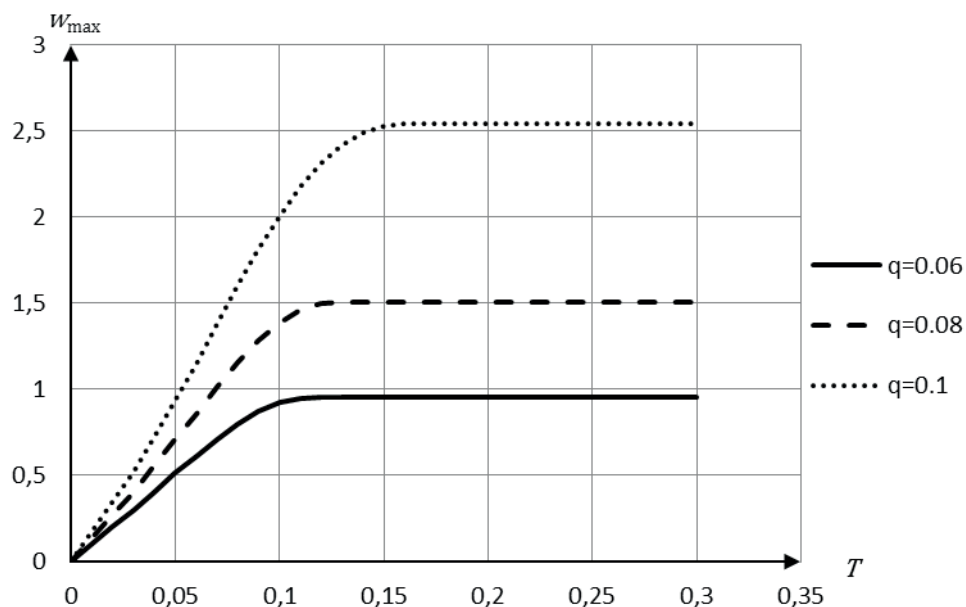


Рис. 3. Зависимость W_{\max} от длительности прямоугольного импульса.

На рисунке 4 представлены вынужденные колебания цилиндрической оболочки при действии треугольного импульса длительностью $T = 0.05, 0.1, 0.2, 0.4$ соответственно при $q_0 = 0.1$.

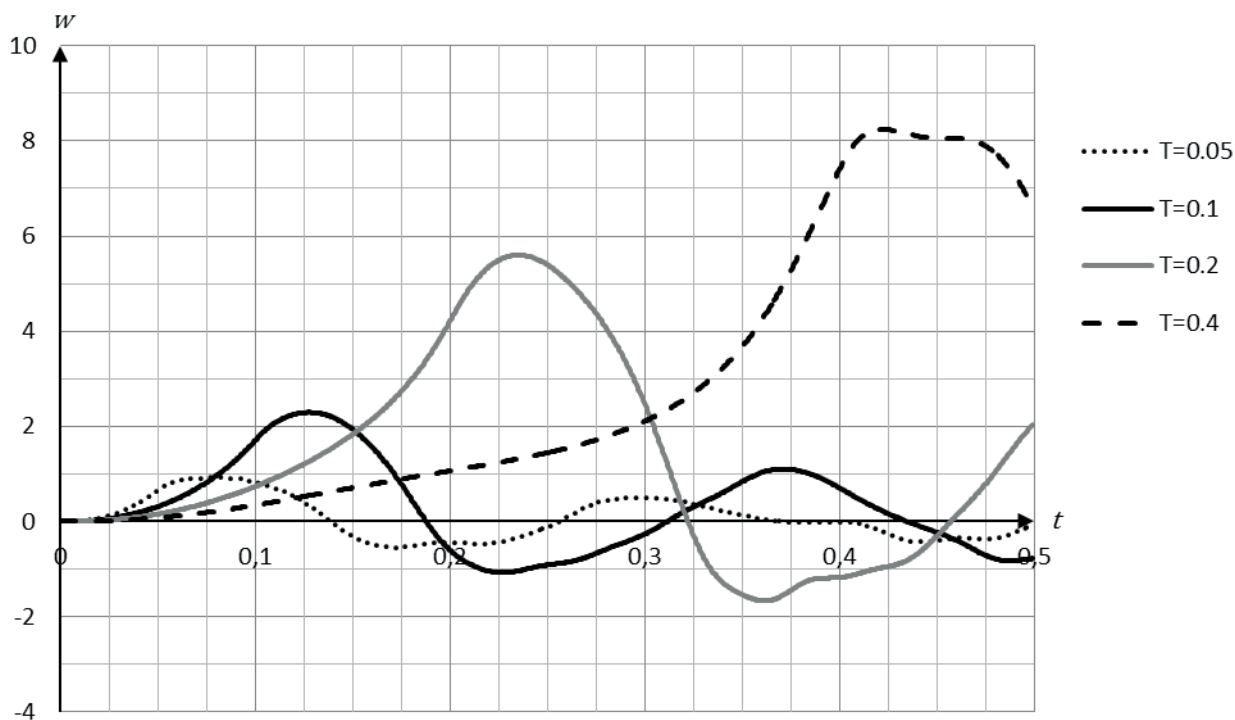


Рис. 4. Колебание цилиндрической оболочки при действии треугольного импульса.

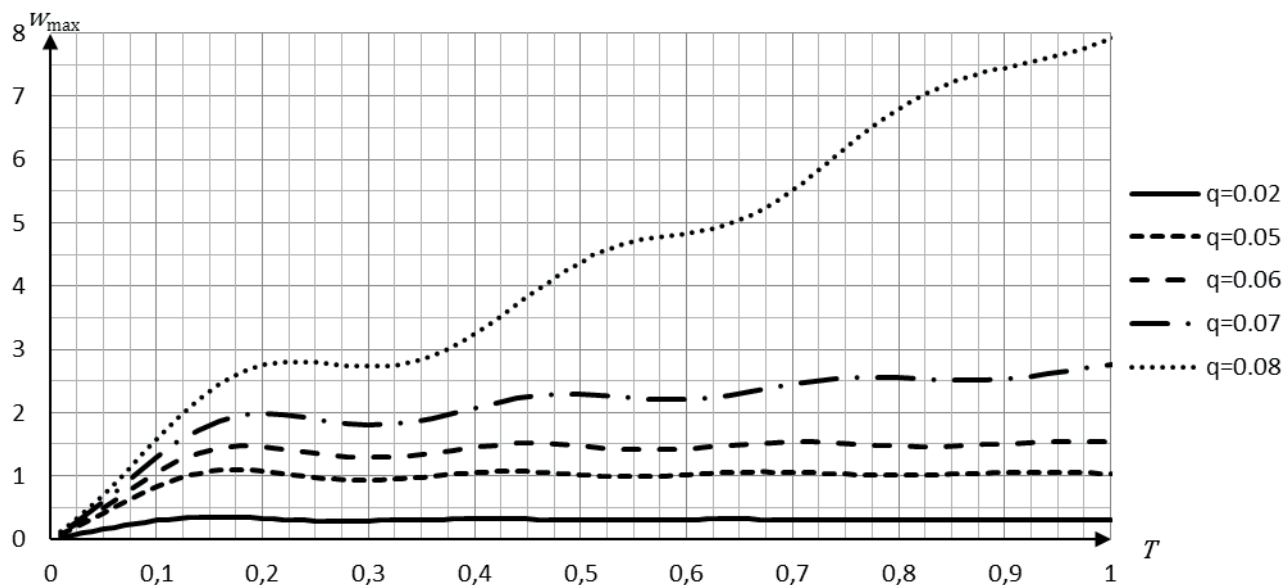


Рис. 5. Зависимость w_{\max} от длительности треугольного импульса.

На рисунке 5 представлены зависимости w_{\max} от длительности треугольного импульса. Как видно из рисунка, зависимости имеют колебательный характер. Кривые на рисунке получены при значениях q_0 равных 0.02, 0.05, 0.06, 0.07, 0.08 соответственно. Зависимости, полученные при $q_0 \leq 0.06$, стабилизируются при возрастании T . Для $q_0 > 0.06$ при возрастании T максимальный прогиб продолжает возрастать.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Болдырева Н.А., Коломоец А.А. Применение метода И. Г. Бубнова - Б. Г. Галеркина к исследованию нелинейного деформирования, колебаний и устойчивости цилиндрических оболочек // Вестник Тамбовского университета. Сер. Естественные и технические науки. 2003. Т. 8. Вып. 3. С. 349-350.
2. Вольмир А.С. Нелинейная динамика пластинок и оболочек. М.: Наука, 1972. 432 с.
3. Коломоец А.А., Болдырева Н.А. Динамическая устойчивость предварительно нагруженной цилиндрической оболочки // Математика и математическое образование. Теория и практика: Межвуз. сб. науч. тр. Вып. 8. – Ярославль: Изд-во ЯГТУ. 2012. с. 179-184.
4. Коломоец А.А., Болдырева Н.А. Нелинейные колебания предварительно нагруженной цилиндрической оболочки // Математические методы в технике и технологиях – ММТТ-25: сб. трудов XXV Междунар. науч. конф.: в 10т. Т.3. Секция 5/ под общ. ред. А.А.

Большакова. – Волгоград: Волгогр. гос. техн. ун-т. 2012; Харьков: Национ. техн. ун-т «ХПИ». 2012. с. 17-19.

5. Коломоец А.А., Крысько В.А., Куцемако А.Н. Нелинейное деформирование и устойчивость замкнутой цилиндрической оболочки при произвольном внешнем давлении // Изв. Вузов. Строительство и архитектура. 1985. №2. С. 32-36.
6. Коломоец А.А., Куцемако А.Н. Динамическая и статическая устойчивость гибкой цилиндрической оболочки при неравномерном внешнем давлении // Проблемы машиностроения и автоматизации. 1993. № 1-2. С. 49-53.
7. Коломоец А.А., Модин А.С. Нелинейная динамика замкнутой цилиндрической оболочки при действии неравномерного внешнего давления // Инновационное развитие современной науки : сб. ст. Междунар. науч.-практ. конф., г. Уфа, 31 янв. 2014 г. : в 3-х ч. Уфа. 2014. Ч. 3. С. 167-172.
8. Коломоец А.А., Модин А.С. Устойчивость равновесных состояний цилиндрической оболочки при действии неравномерного внешнего давления // Известия высших учебных заведений. Строительство. 2014. № 1. С. 13-17.
9. Коломоец А.А., Фомичева Л.Н. Динамика предварительно нагруженной цилиндрической оболочки // Математика и математическое образование. Теория и практика: Межвуз. сб. науч. тр. Вып. 8. – Ярославль: Изд-во ЯГТУ, 2012. с. 171-174.
10. Крысько В.А., Коломоец А.А., Рыжов С.А. Динамическая потеря устойчивости гибкой цилиндрической оболочки при действии неравномерного внешнего давления // Прикладная механика. 1990. Т. 26. №2. С. 76-82.

ПРИБЛИЖЕННОЕ РЕШЕНИЕ СИСТЕМ ЛИНЕЙНЫХ АЛГЕБРАИЧЕСКИХ УРАВНЕНИЙ С ПЛОХО ОБУСЛОВЛЕННОЙ МАТРИЦЕЙ КОЭФФИЦИЕНТОВ

Лутай Владимир Николаевич

канд. техн. наук, доцент Южного федерального университета,
г. Таганрог, РФ

АННОТАЦИЯ

Рассматривается возможность получения приближенного решения СЛАУ, у которых матрица коэффициентов плохо обусловлена. Вычислительная схема заключается в предварительной обработке исходной матрицы коэффициентов, в результате которой число обусловленности ее существенно снижается, вследствие чего полученное приближенное решение становится более устойчивым. В основе схемы лежит метод Гаусса. Приведенные результаты вычислительных экспериментов подтверждают возможность получения устойчивого приближенного решения, которое оценивается по величине невязки.

ABSTRACT

The possibility of obtaining an approximate solution of linear systems, in which the coefficient matrix is ill-conditioned. Computational scheme is pre-treatment of the original matrix coefficients, as a result of which the number of its conditionality is significantly reduced, resulting in an approximate solution becomes more stable. The scheme is based on the method of Gauss. The results of computational experiments confirm the possibility of obtaining stable approximate solution, which is measured at the residual value.

Ключевые слова: СЛАУ, плохая обусловленность матрицы, предварительная обработка матрицы, компактная схема Гаусса.

Keywords: A system of linear equations, bad conditionality of the matrix, pre-processing matrix, compact scheme of Gauss

Известно [1, с. 32], что число обусловленности матрицы вычисляется как произведение норм исходной и обратной к ней матрицы. При очень большом числе обусловленности матрицы коэффициентов, решение соответствующей СЛАУ неточно и неустойчиво. В [2] для нахождения приближенного устойчивого решения используется регуляризация СЛАУ. Критерием устойчивости решения считается минимум нормы вектора решения; коэффициент регуляризации подбирается исходя из дополнительных соображений, например, из точности задания свободных членов СЛАУ.

В нашем случае устойчивость решения повышается посредством снижения числа обусловленности матрицы коэффициентов СЛАУ.

Квадратная матрица A при решении системы СЛАУ вида

$$Ax = b \quad (1)$$

методом Гаусса приводится к произведению двух треугольных матриц ([1, с. 39]):

$$A = LU,$$

$$a_{ij} = \sum_{p=1}^{\min(i,j)} l_{ip} u_{pj}$$

В основе метода исключения Гаусса лежат выражения, которые обращают в ноль под диагональные члены матрицы U ; например, для первого столбца этой матрицы такое выражение выглядит следующим образом:

$$a_{j1} - \frac{a_{j1}}{a_{11}} a_{11}, j = 2, 3, \dots, n.$$

Введем два целых положительных числа β и t , таких что $0 \leq t < \beta$. Под β будем понимать количество десятичных разрядов мантиссы при компьютерном представлении числа с плавающей точкой. Положим, что результат выражения

$$\frac{xy}{z}, \text{ где } x, y, z - \text{ числа с плавающей точкой, имеет некоторое } \left[\frac{xy}{z} \right]_t$$

количество значащих цифр $\beta \geq p > 1$. Обозначим $\left[\frac{xy}{z} \right]_t$ результат этого выражения, усеченный до $\beta - t$ разрядов. Тогда

$$\left[\frac{xy}{z} \right]_t = \frac{xy}{z} \text{ при } p \leq \beta - t$$

и, в зависимости от знака выражения,

$$\left[\frac{xy}{z} \right]_t < \frac{xy}{z} \text{ или } \left[\frac{xy}{z} \right]_t > \frac{xy}{z} \text{ при } p > \beta - t$$

Используя компактную схему метода Гаусса для матрицы A и обозначив M и V квадратные матрицы порядка n запишем

$$v_{11} = a_{11},$$

$$v_{1j} = a_{1j}, \quad m_{j1} = \frac{a_{j1}}{a_{11}}, \quad j = 2, 3, \dots, n,$$

$$v_{ii} = a_{ii} - \sum_{p=1}^{i-1} [m_{ip} v_{pi}]_t, \quad i = 2, 3, \dots, n, j = 1, 2, \dots, n, \quad (2)$$

$$v_{ij} = a_{ij} - \sum_{p=1}^{i-1} [m_{ip} v_{pj}]_t, \quad i = 2, 3, \dots, n, j = 1, 2, \dots, n,$$

$$m_{ji} = \frac{a_{ji} - \sum_{p=1}^{i-1} m_{jp} v_{pi}}{v_{ii}} \quad i = 2, 3, \dots, n, j = i + 1, i + 2, \dots, n$$

Приведенная схема отличается от известной [3, с. 175] тем, что вместо полных выражений используются усеченные; кроме того, в формулах для v_{ij} индекс j изменяется от 1, а не от $i + 1$, так как вычисляются все члены матрицы V , а не только диагональные и над диагональные.

В результате под диагональные члены матрицы V в отличие от матрицы U при $p > \beta - t$ не равны 0. Матрица M остается нижней треугольной, но ее значения отличаются от значений матрицы L . После перемножения матриц M и V получаем матрицу C , элементы которой равны

$$c_{1j} = a_{1j},$$

$$c_{ij} = \sum_{p=1}^{i-1} m_{ip} v_{pj} + a_{ij} - \sum_{p=1}^{i-1} [m_{ip} v_{pj}]_t, \quad i, j = 2, 3, \dots, n.$$

Например, при $n = 3$ имеем

$$c_{3j} = a_{3j} + m_{31} a_{1j} - [m_{31} a_{1j}]_t + m_{32} (a_{2j} - [m_{21} a_{1j}]_t) - [m_{32} (a_{2j} - [m_{21} a_{1j}]_t)]_t, \\ m_{31} = \frac{a_{31}}{a_{11}}, \quad m_{32} = \frac{a_{32} - m_{31} a_{13}}{a_{22}}, \quad j = 1, 2, 3.$$

Обозначим d_{ij} суммой всех, кроме a_{ij} , слагаемых в правой части (3). Тогда

$$c_{ij} = a_{ij} + d_{ij}$$

или

$$C = A + D.$$

При $t = 0$ все $d_{ij} = 0$ и матрицы C, M, V совпадают с матрицами A, L, U соответственно.

В то же время решение системы

$$Cx = b$$

при $d_{ij} \neq 0$ является приближенным для системы (1). Приближение обычно оценивается по норме вектора невязки

$$r = Ax - b.$$

Рассмотрим систему из 2-х уравнений, известную как тестовая задача Уилкинсона [4]:

$$A = \begin{bmatrix} 0.780 & 0.563 \\ 0.913 & 0.659 \end{bmatrix}, \quad b = \begin{bmatrix} 0.217 \\ 0.213 \end{bmatrix}.$$

Точное решение системы – $x_0 = 1, x_1 = -1$. Так как члены матрицы A меньше 1, то коэффициент обусловленности матрицы, определяемый величиной $\|A^{-1}\|$ равен 1.410^{+6} .

Причиной сравнительно большой нормы A^{-1} является почти линейная зависимость строк(столбцов) исходной матрицы. Действительно, отношение a_{11} / a_{21} равно a_{12} / a_{22} с точностью до 5 знаков после запятой.

Для предварительной обработки матрицы A воспользуемся вычислительной схемой (3). Очевидно, что добавление значений d_{ij} к элементам a_{ij} нарушает отношение между исходными строками матрицы, вследствие чего линейная зависимость строк уменьшается и матрица C^{-1} имеет меньшую норму, чем A^{-1} .

Например, при $t = 12$ матрица D принимает следующий вид:

$$D = \begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 8.7e - 6 \end{bmatrix}$$

Чем больше значение t , тем больше коэффициенты матрицы D и тем меньше норма обратной матрицы.

В то же время решение системы

$$Cx = b$$

при $d_{ij} \neq 0$ является приближенным для системы (1). Приближение обычно оценивается по норме вектора невязки

$$r = Hx - b.$$

В таблице 1 приведены результаты предварительной обработки по схеме (3) матрицы Уилкинсона и решения соответствующей системы уравнений.

Таблица 1.

Результаты решения задачи Уилкинсона для различных значений t

t	$\ D\ $	$\ \tilde{N}^{-1}\ $	$\ F\ $	x_1 x_2	$\ r\ $
0	0	1.4e+6	0	1 -1	2.7e-17
12	8e-6	9.5e+5	5.8e-11	0.741 -0.641	4.6e-7
14	9.8e-5	1.8e+4	1.2e-12	0.287 -0.0128	1.2e-6
15	1e-3	2e+3	0	0.279 - 0.001	1.3e-6

(Обратные матрицы вычислялись посредством решения СЛАУ с присоединенной единичной матрицей. В качестве меры точности этих вычислений использовалась норма матрицы $F = CC^{-1} - E$, где E единичная матрица. В качестве норм для матриц F, C^{-1} использовалась евклидова

$\|G\|_E = \left(\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n g_{ij}^2 \right)^{1/2}$, для матрицы $D - \|D\|_\infty = \max_{1 \leq i \leq m} \sum_{j=1}^n |d_{ij}|$, для векторов $- \|y\|_\infty = \max_{1 \leq i \leq n} |y_i|$. Значение β было принято за 16.)

Как следует из таблицы норма матрицы C с возрастанием t уменьшается и решение СЛАУ с ней становится более устойчивым.

Далее рассмотрим результаты использования предложенной вычислительной схемы для матрицы Гильберта. Ее коэффициенты вычисляются согласно следующим выражениям [1, с.98]

$$a_{ij} = \frac{1}{i+j-1}, i, j = 1, \dots, n.$$

Так как норма матрицы невелика (меньше 2), а число обусловленности при $n = 10$ достигает 10^{+13} и с возрастанием n практически экспоненциально увеличивается, то и здесь число обусловленности определяется нормой обратной матрицы.

Причиной плохой обусловленности матрицы Гильберта так же, как и матрицы Уилкинсона, является почти линейная зависимость ее строк. Нетрудно проверить, что отношение элементов строк k и m

$$(m+j-1)/(k+j-1), j=1, \dots, n,$$

начиная с $n = 5$ отличается для различных j на очень малую величину и с увеличением n становится почти одинаковым.

В таблице 2 приведены результаты предварительной обработки и решения СЛАУ с матрицей Гильберта для $n = 10$ из [4], для которой все значения вектора x равны 1. Коэффици-

циенты и свободные члены системы заданы 15-ю десятичными знаками.

Таблица 2.

Результаты решения СЛАУ с матрицей Гильберта для $n = 10$

t	$\ D\ $	$\ \tilde{N}^{-1}\ $	$\ F\ $	$\ x\ $	$\ r\ $
0	5.5e-17	9e+12	1.6e-4	1.02	1.1e-16
7	7e-10	6e+11	1.5e-5	17	6.6e-10
10	5e-7	2e+8	7e-9	4.6	4e-7
12	7e-5	2e+6	5e-11	9.33	4.5e-5
14	6.5e-3	3e+4	9e-13	15.7	1e-2

Как следует из таблицы, компромисс между точностью решения и нормой матрицы C достигается при $t = 12$. Заметим, что в [4] эта система решалась программой повышенной точности из библиотеки SADEL, тогда как приведенные результаты получены стандартной реализацией метода Гаусса в формате double с изменением ее согласно (3).

Работа выполнена в рамках базовой части государственного задания в сфере научной деятельности проект №3442 «Информационно-алгоритмическое обеспечение систем цифрового управления, автономной высокоточной навигации и технического зрения для перспективных летательных аппаратов: разработка теоретических основ проектирования, алгоритмов, способов эффективной и надежной программной реализации, использование высокопроизводительной вычислительной инфраструктуры для экспериментального моделирования».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Дж. Форсайт, К. Моллер Численное решение систем линейных алгебраических уравнений. М.: Мир, 1969, 164 с.

2. Тихонов А.Н., Арсенин В.Я. Методы решения некорректных задач. – М.:Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 1971. Изд. 2-е.
3. Воеводин В.В., Кузнецов Ю.А. Матрицы и вычисления. – М.:Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 1984. – 320 с.
4. SADEL-PA10. Моделирование и анализ систем и объектов. Тестирование решателей СЛАУ. URL: http://pa10.ru/?page_id=109(дата последнего обращения 20.10.2015)

РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМА ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ТЕОРИИ ОПТИМАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ В СРЕДЕ МАТЛАВ

Мулкиджанян Михаил Вартанович,

Студент магистратуры, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»

Геворкян Эдуард Аршавирович,

доктор физико-математических наук, профессор, академик Российской академии естествознания, профессор кафедры высшей математики,

Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова

АННОТАЦИЯ

В работе решена задача оптимального управления с использованием пакета прикладной программы MATLAB. Рассматриваются непрерывные и линейные по управлению процессы. Получены аналитические выражения оптимальных значений функций состояния и управления процессами, приводящих к оптимальному значению функционала.

ABSTRACT

In this paper we solve the problem of optimal control with the use of the application package MATLAB. We consider the time-continuous and linear-management processes. Obtained analytical expressions of optimal values of state functions and management processes that lead to the optimal value of the functional.

Ключевые слова: *оптимальное управление, достаточные условия оптимальности, непрерывные процессы, аналитическое решение, MATLAB.*

Keywords: *optimal control, sufficient conditions of optimality, continuous-time processes, analytical solution, MATLAB.*

1. ПРЕДПОСЫЛКИ К ВЫПОЛНЕНИЮ РАБОТЫ

Теория оптимального управления включает в себя методы, при помощи которых можно достичь максимального значения критерия качества посредством определенной организации управления, воздействующего на управляемый процесс.

Следует подчеркнуть, что совокупность методов теории оптимального управления является очень гибким инструментом в плане охвата областей, в которых ее можно применить, так как задачи управления возникают в экономике, в физике и в других науках.

Примером задачи оптимального управления в физике может являться поиск оптимальной траектории полета, которой будет придерживаться искусственный спутник, а в экономике – поиск оптимального плана производства.

Подобные задачи можно решать методами теории оптимального управления с использованием пакетов прикладных программных продуктов, но, к сожалению, во все программные пакеты для научной работы входят стандартные методы, позволяющие решить данные задачи численно, а как известно, у численного решения есть ряд недостатков, которых нет у аналитического решения. Такими недостатками являются: наличие погрешности и трудоемкость получения решения как для человека, так и для ЭВМ, выраженная пересчетом критерия качества в каждой точке на какой-либо области с заданной величиной шага.

Данная работа направлена на создание программного кода на языке пакета прикладной программы MATLAB для получения аналитического решения ряда задач теории оптимального управления.

2. ДОСТАТОЧНЫЕ УСЛОВИЯ ОПТИМАЛЬНОСТИ

ДЛЯ НЕПРЕРЫВНЫХ ПРОЦЕССОВ

Объектами применения теории оптимального управления являются управляемые системы, описываемые дифференциальными или конечно-разностными уравнениями соответственно для непрерывных или дискретных процессов. Ниже будем рассматривать только случай непрерывных процессов.

В общем случае задача оптимального управления для непрерывных процессов состоит в отыскании минимума функционала при заданном законе уравнения процесса и начальными условиями Коши, то есть:

$$J = \int_0^T f^0(t, \overline{x(t)}, \overline{u(t)}) dt + F(\overline{x(T)}) \rightarrow \min,$$

$$\frac{d^i}{dt} = f^i(t, \overline{x(t)}, \overline{u(t)}) \quad i = \overline{1, n},$$

$$x(0) = x_0, \quad (\overline{x(t)}, \overline{u(t)}) \in V'. \quad (1)$$

где J - функционал (критерий качества системы),
 $f^0(t, \overline{x(t)}, \overline{u(t)})$ - подынтегральная функция,

$\frac{d^i}{dt} = f^i(t, \overline{x(t)}, \overline{u(t)})$ - уравнение i -го состояния, n - количество процессов, $\overline{x(0)}$ - начальные условия, t - время, $\overline{x(t)}$ - вектор состояний процессов в момент времени t ; $\overline{u(t)}$ - вектор управлений в момент времени t ; V' - ограничения на состояния и управление; T - конечный момент времени; $F(\overline{x(T)})$ - терминальный член, характеризующий только конечный результат воздействия управления.

Задача оптимального управления подразумевает нахождение допустимого процесса $(\overline{x^*(t)}, \overline{u^*(t)})$, соответствующего минимальному значению функционала [1, с. 35].

Базой для алгоритма получения аналитического решения задач (1) с линейными по управлению процессами являются следующие достаточные условия оптимальности Кротова. [2, с.106]

Сформулируем достаточные условия оптимальности для непрерывных процессов: если для допустимого процесса $\overline{v^*} = (\overline{x^*(t)}, \overline{u^*(t)})$ удовлетворяются условия:

$$R(t, \overline{x^*(t)}, \overline{u^*(t)}) = \max_{(x,u) \in V'} R(t, \overline{x(t)}, \overline{u(t)}) \quad \text{при } \forall t \in [0, T]$$

$$; \quad R(t, \overline{x(t)}, \overline{u(t)}) = \frac{\partial \varphi(t, x)}{\partial t} + \sum_{i=1}^n \frac{\partial \varphi(t, x)}{\partial x_i} f^i(t, \overline{x(t)}, \overline{u(t)}) - f^0(t, \overline{x(t)}, \overline{u(t)})$$

$$\Phi(\overline{x^*(T)}) = \min_{x \in V'_x} \Phi(\overline{x(T)})$$

$$\Phi(\overline{x(T)}) = \varphi(T, \overline{x}) + F(\overline{x(T)}).$$

Тогда процесс $(\overline{x^*(t)}, \overline{u^*(t)})$ является оптимальным.

3. АЛГОРИТМ РЕШЕНИЯ РЯДА ЗАДАЧ ТЕОРИИ ОПТИМАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ, ОСНОВАННЫЙ НА ДОСТАТОЧНЫХ УСЛОВИЯХ

ОПТИМАЛЬНОСТИ

Сформулируем пошаговый алгоритм получения аналитического решения задач теории оптимального управления с линейными по управлению и непрерывными процессами:

Шаг 1. Составляем функцию $R(t, \overline{x(t)}, \overline{u(t)})$.

Шаг 2. Находим функцию $\varphi(t, x)$ такую, что при подстановке ее в $R(t, \overline{x(t)}, \overline{u(t)})$, $R(t, \overline{x(t)}, \overline{u(t)})$ перестала содержать в себе переменную $\overline{u(t)}$.

Шаг 3. Находим $\overline{x^*(t)} = \arg \max_x (R(t, x))$.

Шаг 4. Находим область допустимых состояний системы и допустимых управлений.

Шаг 5. Находим максимально близкие к $\overline{x^*(t)}$ допустимые состояния системы на промежутке $t \in [0, T]$. Множество подобных состояний является множеством оптимальных состояний $(\overline{x^*(t)})$.

Шаг 6. Находим оптимальное управление $\overline{u^*(t)}$, соответствующее $\overline{x^*(t)}$, при помощи подстановки $\overline{x^*(t)}$ в уравнения процессов.

4. Результаты разработки алгоритма решения задач теории оптимального управления на языке MATLAB

Как известно, MATLAB – программная среда для научной работы, имеющая свой встроенный язык программирования. Именно на этом языке программирования в ходе данной работы была написана программа, позволяющая реализовать выше указанный алгоритм. [3],[4]

Так как программный код довольно объемный, ниже приведем только результаты работы программы на примере следующей задачи:

$$J = \int_0^4 (8(t+1)x^2 - 8x^2u) dt \rightarrow \min,$$

$$\frac{dx}{dt} = x + 2 + u,$$

$$x(0) = 3, \quad x(4) = 8,$$

$$2 \leq x \leq 10,$$

$$-5 \leq u \leq 5.$$

Ввод исходных данных в программу производится путем редактора скрипта программы в виде:

$$F(x,t,u)=8*(t+1)*x^2+8*t*u*x^2;$$

$$PrEq(x,t,u)=x+2+x*u;$$

$$t1=0;$$

$$t2=4;$$

$$x1=3;$$

$$x2=8;$$

$$umin=-5;$$

$$umax=5;$$

$$xmax=10;$$

$$xmin=2;$$

Далее после запуска скрипта получим список переменных, содержащих в себе информацию, как о промежуточных действиях, так и о результате решения задачи (рис. 1).

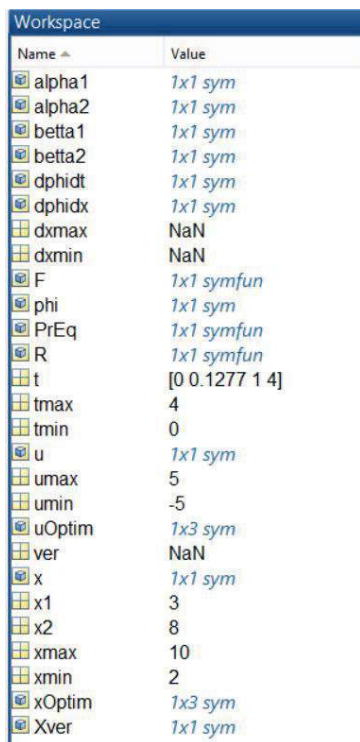


Рис. 1. Результаты работы программы

Далее, чтобы получить $(x^*(t) u^*(t))$, следует вызвать в рабочую область программы переменные xOptim, uOptim, t (рис. 2).

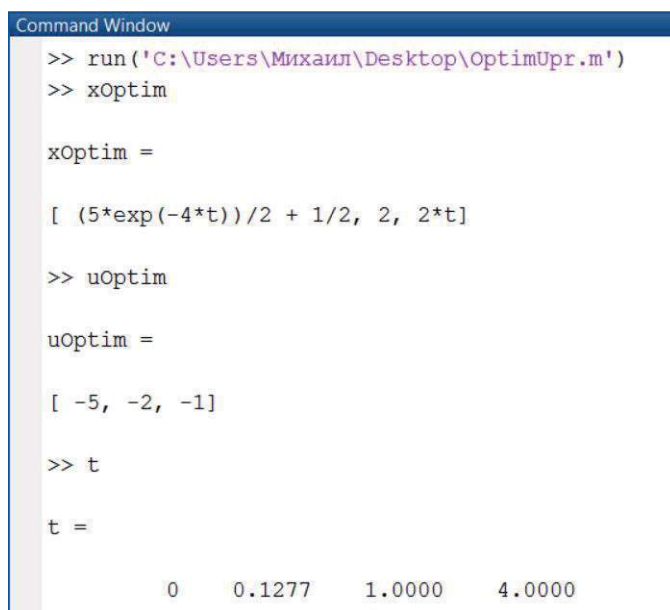


Рис. 2. Получение оптимальных значений $x(t), u(t)$.

Из полученных результатов работы программы следует, что:

$$x^*(t) = \begin{cases} \frac{5}{2}e^{-4t} + \frac{1}{2}, & t \in [0; 0,1277) \\ 2, & t \in [0,1277; 1) \\ 2t, & t \in [1; 4] \end{cases}; \quad u^*(t) = \begin{cases} -5, & t \in [0; 0,1277) \\ -2, & t \in [0,1277; 1) \\ -1, & t \in [1; 4] \end{cases}$$

Заметим, что в ходе решения была также получена функция, характеризующая магистральный эффект (функция

$Xver = \tilde{x}(t)$), позволяющая сделать в некоторых случаях полезные выводы об изучаемом процессе.

5. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате проделанной работы был получен программный код для среды MATLAB, позволяющий получать аналитические решения задач теории оптимального управления с непрерывными и линейными по управлению процессами. Отметим также, что его можно использовать не только к данному классу задач, а еще к классу задач, сводимых к данному, путем различных замен.

Таким образом, полученный код можно использовать для оптимизации различного рода процессов как экономиче-

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТРУКТУРЫ МНОГОФАЗНОГО КОМПОЗИТА С МИНИМАЛЬНЫМИ ЭФФЕКТИВНЫМИ КОЭФФИЦИЕНТАМИ ТЕПЛООВОГО РАСШИРЕНИЯ

Резников Борис Самуилович

доцент, доктор техн. наук,

Новосибирский государственный технический университет, г. Новосибирск

Гобыш Альбина Владимировна

канд. физ.-мат. наук,

Новосибирский государственный технический университет, г. Новосибирск

АННОТАЦИЯ

Получены параметры структуры композита, при которых эффективные коэффициенты линейного теплового расширения достигают минимальных значений. При решении поставленной задачи использовались математическая модель многофазного материала (с продольно-поперечным расположением фаз) и метод градиентного спуска, где в качестве начальных точек использовались узлы регулярной сетки в соответствующей области изменения параметров. Для различных типов микронеоднородных материалов определены удельное объемное содержание фаз, их расположение и физико-механические характеристики субструктурных элементов, при которых эффективные коэффициенты линейного теплового расширения достигают наименьших значений.

ABSTRACT

We got the parameters of the composite in which the effective coefficients of linear thermal expansion reach a minimum values. To solve this problem we used the gradient descent method where the starting points are nodes of a regular grid in the appropriate range of parameters. For different types of multiphase materials are identified the parameters of the structure and mechanical properties of the composite in which the effective thermal characteristics reach the lowest values.

Ключевые слова: многофазные композиты, теплофизические характеристики субструктурных элементов, эффективные коэффициенты теплового расширения, метод градиентного спуска, задача рационального проектирования.

Keywords multiphase composites, thermal characteristics of substructural elements, effective coefficients of thermal expansion, gradient descent method, problems of rational design.

В современной ракетно-космической технике создание конструкций требует решение задач оптимального проектирования структурно-неоднородных материалов. Поэтому одной из актуальных задач является определение параметров структуры композита и физико-механических свойств элементов композиции, при которых эффективные теплофизические характеристики достигают минимальных значений.

Математическая модель и основные соотношения при определении эффективных модулей упругости характеристик многофазных композитов получены в [1], а для эффективных коэффициентов линейного теплового расширения – в [2, 3]. Выражения эффективных коэффициентов теплового расширения α_{ii}^t ($i = 1, 2, \dots, 6$; здесь и в дальнейшем используются, в основном, обозначения из [1-3]) для структурно-неоднородных материалов с продольно-поперечным расположением фаз имеют вид:

$$\alpha_{jj}^t = \sum_{k=1}^3 b_{kj} B_{kk}^t \quad (j = 1, 2, 3); \quad \alpha_{44}^t = B_{44}^t / A_{44};$$

$$\alpha_{rr}^t = \sum_{K=1}^2 \Omega^{(K)} \tilde{\alpha}_{rr}^{(K)} \quad (r = 5, 6); (1)$$

$$b_{jk} = \left| \bar{A}_{jk} \right| / \left| A_{jk} \right|, \quad b_{jk} = b_{kj}, \quad (j, k = 1, 2, 3),$$

где $|A_{jk}|$ – определитель матрицы (A_{jk}) , $|\bar{A}_{jk}|$ – алгебраическое дополнение к элементу A_{jk} матрицы (A_{jk}) ,

$$B_{11}^t = A_{11} \sum_{K=1}^2 \Omega^{(K)} \tilde{\delta}_{1t}^{(K)}, \quad B_{22}^t = \gamma_{21} B_{11}^t - \gamma_{2t}, \quad B_{33}^t = \gamma_{31} B_{11}^t - \gamma_{3t};$$

$$B_{44}^t = \sum_{k=1}^2 \frac{\Omega^{(K)} \tilde{\alpha}_{44}^{(K)}}{\tilde{a}_{44}^{(K)}}, \quad A_{44} = \sum_{k=1}^2 \frac{\Omega^{(K)}}{\tilde{a}_{44}^{(K)}},$$

$$A_{11} = \left(\sum_{K=1}^2 \Omega^{(K)} \tilde{\delta}_{11}^{(K)} \right)^{-1}, \quad A_{12} = A_{21} = -A_{11} \sum_{K=1}^2 \Omega^{(K)} \tilde{\delta}_{12}^{(K)}, \quad A_{13} = A_{31} = -A_{11} \sum_{K=1}^2 \Omega^{(K)} \tilde{\delta}_{13}^{(K)},$$

$$A_{22} = \gamma_{22} + \gamma_{21} A_{12},$$

$$A_{23} = A_{32} = \gamma_{23} + \gamma_{21} A_{13}, \quad A_{33} = \gamma_{33} + \gamma_{31} A_{13};$$

$$\gamma_{2i} = \sum_{K=1}^2 \Omega^{(K)} \tilde{\beta}_{2i}^{(K)} \quad (i=1,2,3), \quad \gamma_{23} = \gamma_{32}, \quad \gamma_{3j} = \sum_{K=1}^2 \Omega^{(K)} \tilde{\beta}_{3j}^{(K)} \quad (j=1,3),$$

$$\gamma_{jt} = \sum_{K=1}^2 \Omega^{(K)} \tilde{\beta}_{jt}^{(K)} \quad (j=2,3);$$

$$\tilde{\delta}_{11}^{(K)} = \tilde{a}_{11}^{(K)} + \tilde{a}_{12}^{(K)} \tilde{\beta}_{21}^{(K)} + \tilde{a}_{13}^{(K)} \tilde{\beta}_{31}^{(K)}, \quad \tilde{\delta}_{1j}^{(K)} = \tilde{a}_{12}^{(K)} \tilde{\beta}_{2j}^{(K)} + \tilde{a}_{13}^{(K)} \tilde{\beta}_{3j}^{(K)} \quad (j=2,3),$$

$$\tilde{\delta}_{1t}^{(K)} = \tilde{a}_{12}^{(K)} \tilde{\beta}_{2t}^{(K)} + \tilde{a}_{13}^{(K)} \tilde{\beta}_{3t}^{(K)} + \tilde{\alpha}_{11}^{(K)} \quad (K=1,2); \quad \tilde{\beta}_{22}^{(K)} = \frac{\tilde{a}_{33}^{(K)}}{\tilde{\Delta}_{23}^{(K)}},$$

$$\tilde{\beta}_{23}^{(K)} = \tilde{\beta}_{32}^{(K)} = -\frac{\tilde{a}_{23}^{(K)}}{\tilde{\Delta}_{23}^{(K)}}, \quad \tilde{\beta}_{33}^{(K)} = \frac{\tilde{a}_{22}^{(K)}}{\tilde{\Delta}_{23}^{(K)}},$$

$$\tilde{\beta}_{21}^{(K)} = \frac{\tilde{a}_{13}^{(K)} \tilde{a}_{23}^{(K)} - \tilde{a}_{12}^{(K)} \tilde{a}_{33}^{(K)}}{\tilde{\Delta}_{23}^{(K)}}, \quad \tilde{\beta}_{31}^{(K)} = \frac{\tilde{a}_{23}^{(K)} \tilde{a}_{12}^{(K)} - \tilde{a}_{22}^{(K)} \tilde{a}_{13}^{(K)}}{\tilde{\Delta}_{23}^{(K)}},$$

$$\tilde{\beta}_{2t}^{(K)} = \frac{\tilde{\alpha}_{33}^{(K)} \tilde{a}_{23}^{(K)} - \tilde{\alpha}_{22}^{(K)} \tilde{a}_{33}^{(K)}}{\tilde{\Delta}_{23}^{(K)}},$$

$$\tilde{\Delta}_{23}^{(K)} = \tilde{a}_{22}^{(K)} \tilde{a}_{33}^{(K)} - \left(\tilde{a}_{23}^{(K)} \right)^2, \quad \tilde{\beta}_{3t}^{(K)} = \frac{\tilde{\alpha}_{22}^{(K)} \tilde{a}_{23}^{(K)} - \tilde{\alpha}_{33}^{(K)} \tilde{a}_{22}^{(K)}}{\tilde{\Delta}_{23}^{(K)}} \quad (K=1,2); \quad (2)$$

$$A_{rr} = \frac{1}{b_{rr}} \quad (r=5,6), \quad b_{44} = \frac{1}{A_{44}}, \quad b_{rr} = \sum_{k=1}^2 \Omega^{(K)} \tilde{a}_{rr}^{(K)}, \quad B_{rr}^t = \frac{\alpha_{rr}^t}{b_{rr}} \quad (r=5,6);$$

$$\tilde{\alpha}_{jj}^{(K)} = \sum_{k=1}^3 \tilde{a}_{kj}^{(K)} \tilde{B}_{kk}^{(K)} \quad (K=1,2; j=1,2,3), \quad \tilde{a}_{jk}^{(K)} = \left| \tilde{A}_{jk}^{(K)} \right| / \left| \tilde{A}_{jk}^{(K)} \right| \quad (j,k=1,2,3),$$

$\left| \tilde{A}_{jk}^{(K)} \right|$ – определитель матрицы $\left(\tilde{A}_{jk}^{(K)} \right)$, $\left| \tilde{A}_{jk}^{(K)} \right|$ – алгебраическое дополнение к элементу $\tilde{A}_{jk}^{(K)}$ матрицы $\left(\tilde{A}_{jk}^{(K)} \right)$,

$$\tilde{A}_{11}^{(1)} = \tilde{\gamma}_{11}^{(1)} + \tilde{\gamma}_{12}^{(1)} \tilde{A}_{12}^{(1)}, \quad \tilde{A}_{12}^{(1)} = \tilde{\gamma}_{12}^{(1)} \tilde{A}_{22}^{(1)}, \quad \tilde{A}_{13}^{(1)} = \tilde{\gamma}_{13}^{(1)} + \tilde{\gamma}_{12}^{(1)} \tilde{A}_{23}^{(1)},$$

$$\tilde{A}_{23}^{(1)} = \tilde{\gamma}_{32}^{(1)} \tilde{A}_{22}^{(1)}, \quad \tilde{A}_{33}^{(1)} = \tilde{\gamma}_{33}^{(1)} + \tilde{\gamma}_{32}^{(1)} \tilde{A}_{23}^{(1)}, \quad \tilde{A}_{22}^{(1)} = \left(\sum_{s=1}^M \omega_s \delta_{22}^{(s)} \right)^{-1},$$

$$\tilde{B}_{jj}^{(1)} = \tilde{\gamma}_{j2}^{(1)} \tilde{B}_{22}^{(1)} - \tilde{\gamma}_{jt}^{(1)} \quad (j=1,3), \quad \tilde{B}_{22}^{(1)} = \tilde{A}_{22}^{(1)} \sum_{s=1}^M \omega_s \delta_{2t}^{(s)},$$

$$\tilde{\gamma}_{1i}^{(1)} = \sum_{s=1}^M \omega_s \beta_{1i}^{(s)} \quad (i=1,2,3), \quad \tilde{\gamma}_{3j}^{(1)} = \sum_{s=1}^M \omega_s \beta_{3j}^{(s)} \quad (j=2,3),$$

$$\tilde{\gamma}_{jt}^{(1)} = \sum_{s=1}^M \omega_s \beta_{jt}^{(s)} \quad (j=1,3),$$

$$\delta_{22}^{(s)} = a_{22}^{(s)} + a_{12}^{(s)} \beta_{12}^{(s)} + a_{23}^{(s)} \beta_{32}^{(s)}, \quad \delta_{2t}^{(s)} = \alpha_{22}^{(s)} + a_{12}^{(s)} \beta_{1t}^{(s)} + a_{23}^{(s)} \beta_{3t}^{(s)},$$

$$\beta_{11}^{(s)} = \frac{a_{33}^{(s)}}{A_{13}^{(s)}}, \quad \beta_{12}^{(s)} = \frac{a_{13}^{(s)} a_{23}^{(s)} - a_{12}^{(s)} a_{33}^{(s)}}{A_{13}^{(s)}}, \quad \beta_{13}^{(s)} = \beta_{31}^{(s)} = -\frac{a_{13}^{(s)}}{A_{13}^{(s)}},$$

$$\beta_{32}^{(s)} = \frac{a_{12}^{(s)} a_{13}^{(s)} - a_{11}^{(s)} a_{23}^{(s)}}{A_{13}^{(s)}}, \quad \beta_{33}^{(s)} = \frac{a_{11}^{(s)}}{A_{13}^{(s)}}, \quad A_{13}^{(s)} = a_{11}^{(s)} a_{33}^{(s)} - \left(a_{13}^{(s)} \right)^2$$

$$\beta_{1t}^{(s)} = \frac{a_{13}^{(s)} \alpha_{33}^{(s)} - a_{33}^{(s)} \alpha_{11}^{(s)}}{A_{13}^{(s)}}, \quad \beta_{3t}^{(s)} = \frac{\alpha_{13}^{(s)} \alpha_{11}^{(s)} - a_{11}^{(s)} \alpha_{33}^{(s)}}{A_{13}^{(s)}},$$

$$\tilde{a}_{44}^{(1)} = \sum_{s=1}^M \omega_s a_{44}^{(s)}, \quad \tilde{\alpha}_{44}^{(1)} = \sum_{s=1}^M \omega_s \alpha_{44}^{(s)}, \quad \tilde{a}_{55}^{(1)} = \frac{1}{\tilde{A}_{55}^{(1)}}, \quad \tilde{\alpha}_{55}^{(1)} = \frac{\tilde{B}_{55}^{(1)}}{\tilde{A}_{55}^{(1)}},$$

$$\tilde{A}_{55}^{(1)} = \sum_{s=1}^M \frac{\omega_s}{a_{55}^{(s)}}, \quad \tilde{B}_{55}^{(1)} = \sum_{s=1}^M \frac{\omega_s \alpha_{55}^{(s)}}{a_{55}^{(s)}}, \quad \tilde{a}_{66}^{(1)} = \sum_{s=1}^M \omega_s a_{66}^{(s)},$$

$$\tilde{\alpha}_{66}^{(1)} = \sum_{s=1}^M \omega_s \alpha_{66}^{(s)}, \quad \Omega^{(1)} = \sum_{s=1}^M \tilde{\omega}_s, \quad \omega_s = \frac{\tilde{\omega}_s}{\Omega^{(1)}}, \quad (3)$$

$\tilde{\omega}_s$ – удельное объемное содержание S -ой продольной фазы, $s = 1, 2, \dots, M$;

$$\tilde{A}_{11}^{(2)} = \left(\sum_{l=M+1}^{M+N} \omega_l \delta_{11}^{(l)} \right)^{-1}, \quad \tilde{A}_{12}^{(2)} = -\tilde{A}_{11}^{(2)} \sum_{l=M+1}^{M+N} \omega_l \delta_{12}^{(l)}, \quad \tilde{A}_{13}^{(2)} = -\tilde{A}_{11}^{(2)} \sum_{l=M+1}^{M+N} \omega_l \delta_{13}^{(l)},$$

$$\tilde{A}_{22}^{(2)} = \tilde{\gamma}_{22}^{(2)} + \tilde{\gamma}_{21}^{(2)} \tilde{A}_{12}^{(2)},$$

$$\tilde{A}_{23}^{(2)} = \tilde{\gamma}_{23}^{(2)} + \tilde{\gamma}_{21}^{(2)} \tilde{A}_{13}^{(2)}, \quad \tilde{A}_{33}^{(2)} = \tilde{\gamma}_{33}^{(2)} + \tilde{\gamma}_{31}^{(2)} \tilde{A}_{13}^{(2)};$$

$$\tilde{B}_{11}^{(2)} = \tilde{A}_{11}^{(2)} \sum_{l=M+1}^{M+N} \omega_l \delta_{1l}^{(l)}, \quad \tilde{B}_{22}^{(2)} = \tilde{\gamma}_{21}^{(2)} \tilde{B}_{11}^{(2)} - \tilde{\gamma}_{2t}^{(2)},$$

$$\tilde{B}_{33}^{(2)} = \tilde{\gamma}_{31}^{(2)} \tilde{B}_{11}^{(2)} - \tilde{\gamma}_{3t}^{(2)},$$

$$\tilde{\gamma}_{2i}^{(2)} = \sum_{l=M+1}^{M+N} \omega_l \beta_{2i}^{(l)}, \quad \tilde{\gamma}_{23}^{(2)} = \tilde{\gamma}_{32}^{(2)},$$

$$\tilde{\gamma}_{3j}^{(2)} = \sum_{l=M+1}^{M+N} \omega_l \beta_{3j}^{(l)} \quad (j=1,3), \quad \tilde{\gamma}_{jt}^{(2)} = \sum_{l=M+1}^{M+N} \omega_l \beta_{jt}^{(l)} \quad (j=2,3),$$

$$\delta_{11}^{(l)} = a_{11}^{(l)} + a_{12}^{(l)} \beta_{21}^{(l)} + a_{13}^{(l)} \beta_{31}^{(l)}, \quad \delta_{1j}^{(l)} = a_{12}^{(l)} \beta_{2j}^{(l)} + a_{13}^{(l)} \beta_{3j}^{(l)} \quad (j=2,3),$$

$$\delta_{1t}^{(l)} = \alpha_{11}^{(l)} + a_{12}^{(l)} \beta_{2t}^{(l)} + a_{13}^{(l)} \beta_{3t}^{(l)},$$

$$\beta_{22}^{(l)} = \frac{a_{33}^{(l)}}{\Delta_{23}^{(l)}}, \quad \beta_{23}^{(l)} = \beta_{32}^{(l)} = -\frac{a_{23}^{(l)}}{\Delta_{23}^{(l)}},$$

$$\beta_{21}^{(l)} = \frac{a_{13}^{(l)} a_{23}^{(l)} - a_{12}^{(l)} a_{33}^{(l)}}{\Delta_{23}^{(l)}}, \quad \beta_{33}^{(l)} = \frac{a_{22}^{(l)}}{\Delta_{23}^{(l)}}, \quad \beta_{31}^{(l)} = \frac{a_{23}^{(l)} a_{12}^{(l)} - a_{22}^{(l)} a_{13}^{(l)}}{\Delta_{23}^{(l)}},$$

$$\beta_{2t}^{(l)} = \frac{a_{23}^{(l)} \alpha_{33}^{(l)} - a_{33}^{(l)} \alpha_{22}^{(l)}}{\Delta_{23}^{(l)}}, \quad \beta_{3t}^{(l)} = \frac{a_{23}^{(l)} \alpha_{22}^{(l)} - a_{22}^{(l)} \alpha_{33}^{(l)}}{\Delta_{23}^{(l)}},$$

$$\Delta_{23}^{(l)} = a_{22}^{(l)} a_{33}^{(l)} - \left(a_{23}^{(l)}\right)^2,$$

$$\tilde{a}_{44}^{(2)} = \frac{1}{\tilde{A}_{44}^{(2)}}, \quad \tilde{\alpha}_{44}^{(2)} = \frac{\tilde{B}_{44}^{(2)}}{\tilde{A}_{44}^{(2)}}, \quad \tilde{A}_{44}^{(2)} = \sum_{l=M+1}^{M+N} \frac{\omega_l}{a_{44}^{(l)}}, \quad \tilde{B}_{44}^{(2)} = \sum_{l=M+1}^{M+N} \frac{\omega_l \alpha_{44}^{(l)}}{a_{44}^{(l)}},$$

$$\tilde{a}_{55}^{(2)} = \sum_{l=M+1}^{M+N} \omega_l a_{55}^{(l)}, \quad \tilde{\alpha}_{55}^{(2)} = \sum_{l=M+1}^{M+N} \omega_l \alpha_{55}^{(l)},$$

$$\tilde{a}_{66}^{(2)} = \sum_{l=M+1}^{M+N} \omega_l a_{66}^{(l)}, \quad \tilde{\alpha}_{66}^{(2)} = \sum_{l=M+1}^{M+N} \omega_l \alpha_{66}^{(l)}, \quad \Omega^{(2)} = \sum_{l=M+1}^{M+N} \tilde{\omega}_l, \quad \omega_l = \frac{\tilde{\omega}_l}{\Omega^{(2)}},$$

$$\Omega^{(2)} = 1 - \Omega^{(1)},$$

$\tilde{\omega}_l$ ($l = M + 1, M + 2, \dots, M + N$) – удельное объемное содержание l -ой поперечной фазы; $a_{ik}^{(m)} = a_{ki}^{(m)}$, $a_{jj}^{(m)}$ и $\alpha_{ll}^{(m)}$ ($i, k = 1, 2, 3$, $j = 4, 5, 6$, $l = 1, 2, \dots, 6$, $m = 1, 2, \dots, M, M + 1, \dots, M + N$) – коэффициенты податливости и линейного температурного расширения материала m -ой фазы; $\theta = T - T_0$ – приращение температуры,

T_0 - температура в исходном состоянии.

В случае, если структурный элемент состоит из продольно расположенных двух ($M = 2$) фаз, то аналитически доказывается, что минимум функции $\alpha_{11}^t(\omega_1, \omega_2, E^{(1)}, E^{(2)}, \alpha_t^{(1)}, \alpha_t^{(2)}, \nu^{(1)}, \nu^{(2)})$, достигается при значении $\omega_1 = 1$ и равен $\alpha_{11}^t = \alpha_t^{(1)}$. При поперечном расположении фаз, как было отмечено в [2, 3], результаты совпадут с полученными, если у эффективных коэффициентов теплового расширения поменять местами индексы.

Минимизацию эффективных коэффициентов теплового расширения α_{ii}^t ($i=1,2$) в заданном направлении для трехфазного композита выполнили методом градиентного спуска [6], где в качестве начальных точек использовали узлы регулярной сетки [5] в области $D \subset R^{12}$ изменения параметров, значения которых находятся в соответствующих пределах.

В качестве примера рассмотрим структурный элемент с продольно-поперечным расположением фаз ($M = 2, N = 1$). В этом случае минимальные значения функции

$$\bar{\alpha}_{11}^t = \bar{\alpha}_{11}^t(\tilde{\omega}_1, \tilde{\omega}_2, \tilde{\omega}_3, \bar{E}^{(1)}, E^{(2)}, \bar{E}^{(3)}, \bar{\alpha}_t^{(1)}, \alpha_t^{(2)}, \bar{\alpha}_t^{(3)}, \nu^{(1)}, \nu^{(2)}, \nu^{(3)})$$

рассматривались при заданном фиксированном значении $\tilde{\omega}_3$ ($0 \leq \tilde{\omega}_3 \leq 1$) и изменении параметров в соответствующих пределах [7-9]:

$$0 \leq \tilde{\omega}_1 \leq 1, \quad 2 \leq \bar{E}^{(i)} \leq 200, \quad 0,1 \leq \bar{\alpha}_t^{(i)} \leq 2, \quad 0,1 \leq \nu^{(j)} \leq 0,45, \quad i = 1,3; j = 1,2,3, \quad (4)$$

где $\bar{E}^{(s)} = E^{(s)} / E^{(2)}$, $\bar{\alpha}_t^{(s)} = \alpha_t^{(s)} / \alpha_t^{(2)}$ ($s = 1,3$) – относительные модули Юнга и коэффициенты линейного теплового расширения материала s -ой фазы и $\bar{\alpha}_{11}^t = \alpha_{11}^t / \alpha_t^{(1)}$. Результаты расчетов представлены в таблице 1.

Таблица 1.
Минимальные значения эффективных коэффициентов $\bar{\alpha}_{11}^t$

$\tilde{\omega}_3$	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6
$\bar{E}^{(1)}$	2	2	2	2	200
$\bar{E}^{(3)}$	200	200	200	200	2
$\bar{\alpha}_t^{(1)}$	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
$\bar{\alpha}_t^{(3)}$	2	2	2	2	0,2
$\nu^{(1)}$	0,45	0,45	0,45	0,45	0,1
$\nu^{(2)}$	0,45	0,1	0,45	0,45	0,45
$\nu^{(3)}$	0,45	0,45	0,45	0,1	0,45
$\tilde{\omega}_1$	0,8	0,7	0,6	0,5	0,071
$\bar{\alpha}_{11}^t$	-1,683	-1,255	-0,804	-0,346	-0,222

Разработанная методика позволяет определять параметры структуры композита, при которых эффективные коэффициенты линейного теплового расширения достигают минимальных значений в заданном направлении, при изменении физико-механических характеристик элементов субструктуры в соответствующих пределах (4).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Резников Б.С., Никитенко А.Ф., Кучеренко И.В. Прогнозирование макроскопических свойств структурно-неоднородных сред. Сообщение 1. Изв. вузов. Строительство, 2008, № 2, С. 10–17.

2. Резников Б.С., Гобыш А.В. Расчёт эффективных коэффициентов теплового расширения микронеоднородных композитов // Доклады АН ВШ РФ. – 2013. № 2 (21). – С. 139-149.
3. Резников Б.С., Гобыш А.В. Прогнозирование структуры многофазных размеростабильных композитов при температурном воздействии // Доклады 3-й Всероссийской конференции “Проблемы оптимального проектирования сооружений” НГАСУ, Новосибирск, 2014. – С. 345-352.
4. Скудра А.М., Булавс Ф.Я., Роценс К.А. Ползучесть и статическая усталость армированных пластиков. Рига: Зинатне, 1971.– 238 с.
5. Стронгин Р.Г. Численные методы в многоэкстремальных задачах. М.: Наука, 1978. – 239 с.
6. Химмельблау Д. Прикладное нелинейное программирование. М.: Мир, 1975. – 534 с.
7. Тарнопольский Ю.М., Скудра А.Н. конструкционная прочность и деформативность стеклопластиков. Рига: Зинатне, 1966.– 260 с.
8. Тарнопольский Ю.М., Розе А.В. особенности расчета деталей из армированных пластиков. Рига: Зинатне, 1969.– 274 с.
9. Дубровский И.М., Егоров Б.В., Рябошапка К.П. Справочник по физике. Киев: Наукова думка, 1986. – 558 с.

ФИЗИКО МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ОСНОВА НОВОГО МИРОПОРЯДКА

Тимофеев Виталий Константинович
снс, г. Москва.

АННОТАЦИЯ

Оптимальное соотношение свободы и организованности – ГЛАВНАЯ задача РОССИЙСКОЙ ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ НАУКИ в решении политических, социальных, экономических, технических и др. проблем в новом миропорядке, новом мышлении.

Ключевые слова: *Свобода, организованность, нормированная энтропия, созидательная свобода, разрушительная свобода.*

ABSTRACT

The optimal relationship between freedom and organization is the MAIN task of the RUSSIAN FUNDAMENTAL SCIENCE in solving political, social, economic, technical and other problems in the new world order, new thinking.

Key words: *Freedom, organization, normalized entropy, creative freedom, destructive freedom.*

Главным законом в науке является 2-ой закон термодинамики, феноменологический закон. Феноменальность этого закона состоит в том, что любые обобщения, выявленные в исследуемых процессах, описанных в элементах и понятиях 2-го закона термодинамики, будут справедливы (при прочих равных условиях) в любой другой области знаний.

Свойства любого вещества материального мира, как минимум, определяются атомно-молекулярным составом. В нематериальном мире до сих пор нет таких, признанных наукой, «кирпичиков», которые бы лежали в основе решения политических и социальных проблем.

Автору удалось найти универсальную единицу, которая может быть использована как в материальном, так и в нематериальном мире. **Это – СВОБОДА.** Действительно, весь окружающий нас мир, любая рассматриваемая система материального и нематериального мира состоит из элементов связанных (зависимых, организованных) и свободных, разобщенных, несвязанных элементов.

В математике имеет смысл ввести новые определения, дающие возможность считать свободу. Свобода – отсутствие связей между элементами системы, или – **нормированная статистическая энтропия системы**, рассчитывается по формуле Шеннона.

Развитие этой теории – ГЛАВНАЯ задача РОССИЙСКОЙ ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ НАУКИ в решении по-

литических, социальных, экономических, технических и др. проблем в новом миропорядке, новом мышлении.

НЕИЗВЕСТНАЯ СВОБОДА.

“На Западе не знают, что делать со свободой, да и не знали никогда, как правильно ее использовать. Свобода, по большому счету, не принесла людям радости – лишь разочарование”. “Для России же 70-летняя изоляция пошла на пользу. Здесь со свободой, я надеюсь, будут обращаться бережнее. Возможно, вы сможете научить Запад ценить этот подарок – свободу, и история станет развиваться по-другому. Для нас этот момент просветления, боюсь, уже потерян”. (Франко Дзеффирелли, АИФ, №1, 2004г).

СВОБОДА.

Антипод – несвобода (примитивно, кирпич тоже «не свобода»).

Синоним – независимость.

Антипод – зависимость.

Свобода как осознанная необходимость.

Синоним слова свобода - независимость.

Независимость относится к инфузории и к «железу». Что «железо» может осознать?

В науке определение слова «Свобода» должно относиться ко всем 384 словосочетаниям, содержащим слово свобода (См. компьютерный словарь “Lingvo”).

Свобода – отсутствие связей между элементами рассматриваемой системы, или – нормированная статистическая энтропия системы (рассчитывается по формуле Шеннона).

Свобода созидательная.

– Уверен - всем понятно, однако такого словосочетания нет ни в одном толковом словаре, ни в одной энциклопедии.

Свобода разрушительная.

– Аналогично предыдущему утверждению.

Статуя СВОБОДЫ – символ США.

Орден СВОБОДЫ - высшая государственная награда (США).

Несокрушимая СВОБОДА - военная миссия США в Афганистане.

Иракская СВОБОДА - военная кампания 2003г. в Ираке.

СВОБОДА - какая? Созидательная или разрушительная?

Разрушительной свободы в природе и обществе больше, чем созидательной (**энтропия замкнутой системы растет, это утверждение известно почти 100 лет**).

Кто-то возразит: системы с жизнеспособным поведением - открытые системы.

- Закройте их.

Сложнее будет решать.

- Эта задача не для философов и политологов. Математики справятся.

Физический смысл понятия роста энтропии состоит в следующем: при бросании камня на поверхность озера образуется волна. При этом в процессе роста амплитуды волны энтропия падает. А вот весь процесс уменьшения амплитуды убегающей волны до нулевого значения представляет собой уменьшение, разрушение волны, возвращение в исходное состояние – рост энтропии до максимального значения. При максимальном значении энтропии система имеет полную, 100%-ую, абсолютную СВОБОДУ, ХАОС. По данному определению (объяснению) ХАОС – болото, зеркально ровная поверхность воды озера, т.е. все элементы системы абсолютно одинаковы.

Антиподом слова свобода следует признать слово ОРГАНИЗОВАННОСТЬ – наличие связей между элементами рассматриваемой системы.

В русском языке, к сожалению, нет норм, по которым измеряется организованность и свобода.

Во всех системах с жизнеспособным поведением организованности больше, чем разрушительной свободы.

Максимальное значение свободы, абсолютная свобода – безжизненное состояние системы.

Полное отсутствие свободы – также безжизненное состояние системы, т.е. в ней невозможно развитие.

Как понимать энтропию системы и связанную с ней свободу системы?

Представим себе 1024 песчинки сахарного песка. Максимальное значение энтропии такой системы определяется формулой $H_m = \text{LOG}_2(N) = \text{LOG}_2(1024) = 10$. Капнем из пипетки несколько капель воды на кучку песчинок. После испарения воды обнаружится, что часть песчинок по-прежнему сыпучие (свободные), а другие песчинки объединены в комок (связаны между собой, организованы). Если окажется, что сыпучих песчинок осталось половина (512), то

энтропия этой новой системы будет равна $H_t=5.5$ (текущее значение энтропии).

$$P = 1/N - \text{вероятность.}$$

Вероятность – безразмерная величина, которая, кстати, может относиться к элементам как материального, так и нематериального (гуманитарного) мира. Следовательно, возможна количественная мера в гуманитарных науках. Для примера: существует конкретная вероятность того, что через 10 лет, в назначенный день, в соседнем родильном доме родится мальчик по имени Вася. Имя ребенка – нематериально.

На юбилей института пришло 400 человек, и среди них -16 бывших студентов факультета Р54. Студенты – материальны, а вот студентов в анализируемой системе мы учитываем только тех, кто связан между собой совместным обучением. Здесь важен признак принадлежности к чему-либо, а не брутальность.

$H_t = n/N * H_m + (N-n)/N * \text{LOG}_2(N/(N-n))$ - текущее значение энтропии для произвольного количества сыпучих песчинок с учетом песчинок в комке (крупный комок или их произвольное количество в объеме $N=1024$ песчинок).

Нормированное значение энтропии этой системы будет равно $H_t/H_m=0.55$

Система, принятая за единицу, равна сумме свободы и организованности, т.е.

$$I = S + R, \text{ где}$$

S – свобода,

R – организованность.

$$I = 0.55 + 0.45, \text{ где } 0.45 - \text{организованность системы.}$$

Аналогично, но, конечно, более сложный вариант – решение для распределения плотности вероятностей предприятий по рентабельности для нищего, стратифицированного и развитого общества, с целью обеспечения максимального темпа развития всего производства государства в целом.

Как в материальном, так и в нематериальном мире возможны любые соотношения свободы и организованности, но для каждой ЦЕЛИ соотношение свободы и организованности – одно единственное.

Для решения любой многоэлементной системы (задачи), имеющей цель, достаточно найти оптимальное соотношение свободы и организованности.

«Либерально-демократическая концепция развития человеческого общества ведёт к его атомизации вследствие превалирования личных прав и свобод над общественными интересами. Такое положение постепенно влечёт распад традиционных связей в обществе, социальное разобщение, появление изолированных индивидов, социальные связи которых носят безличный характер. Все вышеперечисленные факторы не могут способствовать усилению государственности, а наоборот скорее представляются инструментами его демонтажа». Эта мысль хорошо известна, но в ней отсутствует конкретика, отсутствует количественная мера...

Так, например, с целью наиболее активного развития системы с жизнеспособным поведением (общества), количество организованности должно превышать свободу в два раза (для достаточно развитых систем) и более 2 раз – для слабо развитых систем. Например, в случае резкого (в 30 раз) снижения уровня жизни общества (после катаклизма при условии восстановления в кратчайшие сроки утраченного благополучия) организованность должна быть повышена, а свобода - уменьшена со значения (предположим) 35% до 14% - почти диктатура, но это соотношение для

общества будет оптимальным, возможно, – единственным способом выживания.

Предлагаю принципиально иной подход и объяснение левой и правой политической ориентации.

Как распределяются партии в многопартийной системе?

Правые:

- радикальные либералы, анархисты,
- умеренные либералы,
- правый центр.

Центр - центристы.

- левый центр,
- левые,
- диктатура.

Что является общим, характерным в этой последовательности?

- Отношение соответствующих идеологий к степени допустимой СВОБОДЫ.

Следует обратить внимание на очевидную тенденцию снижения допустимой свободы от радикальных либералов до диктатуры.

Либерализм происходит от слова liberty – свобода.

С учетом того, что разрушительной свободы в природе больше, чем созидательной, на фундаментальном научном уровне либерализм не имеет права на существование, т.е. – не более чем сорная трава. Действительно, в таком случае либерализм, отстаивая свои ценности, декларирует и **гордится всеобщим разрушением**.

Не удивительно, что россияне с презрением относятся к так называемым либеральным ценностям: наркомании, ненормативной лексике, грубости, лжи, коррупции, неуправляемому рынку, рекламе, «дешевому» телевидению и т.п.

Все это – разрушительная свобода.

Но эти же обобщения бьют по центристам. Конечно, центристы привлекательнее либералов, однако, область их притязаний на долю допустимой свободы не соответствует наилучшему соотношению организованности и свободы. Следовательно, максимального темпа развития они не обещают.

Главная партия (центристская), а позиционирует себя неправильно.

Найдутся лидеры (возможно, в других государствах), которые будут строить свою политику не на словесной эквилибристике, а на строгих оценках. Остается только ждать, затем перенимать их опыт...

«Что же касается причин кризиса, то Сорос повторяет идею Рузвельта о том, что капитализм, вообще-то, очень устойчивая система, и есть лишь один способ ее уничтожить – дать полную СВОБОДУ самим капиталистам».

1. Архимед сказал: дайте мне точку опоры - я переверну мир.

2. Геббельс сказал: дайте мне действующую идеологию - я изменю мир.

3. Мы вправе заявить: создайте (принудительно) в самом развитом обществе условия, при которых количество свободы равно 57-62%, т.е. разделяй и властвуй (аналогично – «Заявление» А. Даллеса, кстати, в «Заявлении» слово свобода не встречается ни одного раза - думать надо), и это общество будет уничтожено (внутренними или внешними силами) наиболее эффективным способом (наивысшее сте-

пень разрушения на каждый вложенный рубль для достижения этой цели).

Интеллектуальная «голубизна».

Умные ребята во главе с А. Даллесом разработали программу разрушения Советского Союза после ВОВ.

Идеологического противника надо уважать, изучать, в общем – знать.

А. Даллес. «Размышления о реализации американской послевоенной доктрины против СССР», 1945.

«...Окончится война, все как-то утрясется, устроится. И мы бросим все, что имеем, - все золото, всю материальную мощь на оболванивание и одурачивание людей!

... «Мы будем всячески поддерживать и поднимать так называемых «художников», которые станут насаждать и вдалбливать в человеческое сознание культ секса, насилия, садизма, предательства - словом, всякой безнравственности»...

Перевербовать народы СССР ни тогда, ни в настоящее время им не удалось – слишком глубокие корни российской культуры с ее ценностями.

Поняв это, заокеанские заклятые друзья обрушили «все золото, всю материальную мощь на оболванивание и одурачивание людей!» западной Европы (не пропадать же «добру»).

Так появилась СВОБОДА как интеллектуальная новизна в лице ЛГБТ и всех либеральных ценностей, научного доказательства которых ни у кого на Западе нет.

Александр Минкин, прекрасно изложили результаты действия «Заявления» (не ссылаясь на него) в серии публикаций «Под властью маньяков». Он нигде не говорит о разрушительной свободе, но вы сможете убедиться в том, что речь идет именно об этом.

Часть №1 <http://www.mk.ru/social/article/2008/04/21/234815-pod-vlastyu-manyakov-chaft-i.html>

Часть №3 <http://cef.ru/publish/smi/?id=11>

В настоящее время рела острая необходимость формулирования особой национальной идеи, единой для всей России и **СОЛИДАРНО ВОПЛОТИТЬ ЕЕ, СКОЛЬКО БЫ ЛЕТ И СИЛ НА ЭТО НИ ПОТРЕБОВАЛОСЬ**.

Вы уже поняли, что общенациональная идея цивилизованного выхода из кризиса состоит в том, что оптимум характеристики развития универсальной системы (*государственные проблемы должны подпадать под определение универсальных систем*) - это вершина с некоторым значением свободы. Надо уметь беспристрастно оценивать свое положение и корректировать его, т.е. **повышать** свободу, когда зарегулированность начинает сдерживать развитие и, наоборот - **уменьшать** свободу, когда ее избыток также приводит к снижению развития. Последнее утверждение современных политологов-либералов приведет в ярость: так можно дойти до диктатуры. Да. Но кто доказал, что диктатура неприемлема? Слово диктатура олицетворяет единоличную власть. А А.В.Суворов на полях сражений не обладал единоличной властью? А С.П. Королев?

ЕДИНОЛИЧНАЯ ВЛАСТЬ ВОСТРЕБОВАНА СРЕДОЙ, ЗАДАЧАМИ, ЦЕЛЬЮ И УСЛОВИЯМИ, В КОТОРЫХ НАХОДИТСЯ СИСТЕМА (ОБЩЕСТВО).

ДИКТАТУРА — Новая философская энциклопедия: В 4 тт
dic.academic.ru/dic.nsf/enc_philosophy...ДИКТАТУРА

ДИКТАТУРА (от лат. *dictare* — диктовать) — единовластное и безусловное правление одного лица (основное значение) или одной политической силы—олигархической группы, класса...

Полезно помнить, что, чем больше экономический потенциал государства, тем больший уровень свободы оно может себе позволить. Свобода (нормированная статистическая энтропия) более 38% на данном эволюционном отрезке времени для всех государств губительна.

Всемирная абсолютная константа созидания в природе, достичь которую человечество, если и сможет, то не ранее, чем через несколько миллионов лет, равна 0.43. Т.е. предельно допустимый уровень свободы равен 43%.

Интересно, какова зависимость количества выполняемых функций (развития) в зависимости от изменения свободы, содержащейся в системе.

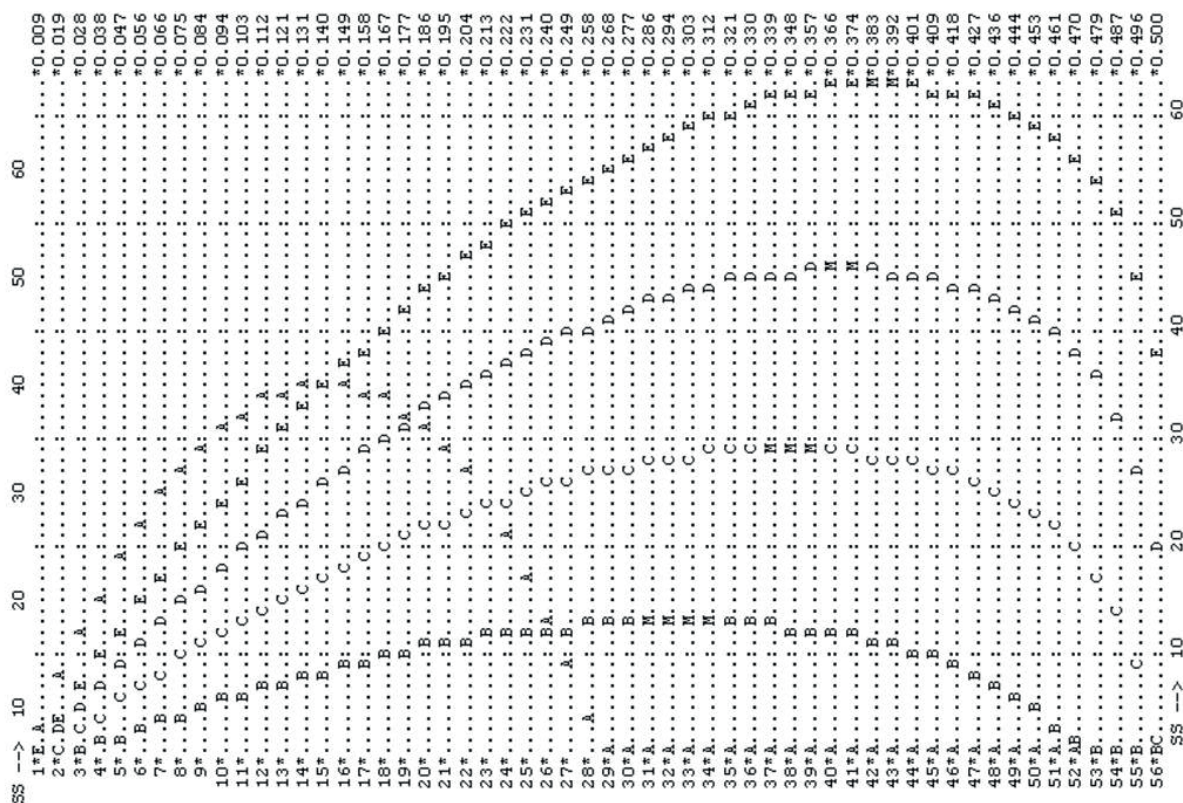


Рис. 1. График зависимости развития от количества свободы системы.

Расчеты были произведены на БЭСМ-6 в 1988 году.

Нижняя ось с числовыми значениями 1,2,3, ... 56 - итерации вычислений.

Верхняя ось 0.009, 0.019...0.5 - значения свободы для соответствующих итераций.

Ось по стрелке SS (10, 20, ...60) - уровни интенсивности развития систем.

Символами «E», «D», «C», «B», «A» на рис.1. обозначены параметры роста ограничений, действующих на систему. На систему, обозначенную символами «C», действуют ограничения в 5 раз превышающие аналогичные характеристики системы «E».

Значения на графике рис.1, обозначенные символами «A», должны слиться с осью, но для наглядности, для оценки степени смещения максимума увеличены в 30 раз.

На каждой характеристике символами «M» обозначены максимумы, которые смещаются влево в такт с увеличением ограничений, действующих на систему. Так, при 30-ти кратном росте ограничений максимум характеристики «A» смещается в 2.5 раза (с 0.383 до 0.14), т.е. предельно допустимым уровнем свободы такой системы станет 14%.

Государства с основными обобщенными показателями на душу населения в 30 раз меньшими, чем в передовых государствах, должны иметь допустимый уровень свободы около 14% (максимум характеристики «A»). Эта величина приближает аутсайдеров к диктаторскому режиму, но такой режим для них будет оптимальным. Утверждение, чем больше свободы, тем лучше, (главы крупнейших государств Запада навязывают остальным государствам необузданную свободу) без учета сказанного принудительный экспорт свободы одними или неграмотный импорт свободы другими, чрезвычайно опасно своими разрушительными последствиями. Теперь ясно откуда ноги растут и чего добивается дядя Сэм.

На единицу вложенных усилий (для обуздания, например, грессора) наивысшая степень разрушения **самых развитых государств** наступит при свободе в 57-62%. А для слабых государств (по характеристике «A») максимальный темп развития находится в области 8-9% свободы (90% организованности), а наиболее эффективное разрушение при 18-20% свободы (т.е. даже 80% организованности будет недостаточно для развития).

Мы возлагаем большие надежды на так называемые демократические преобразования. Но знаем только **несколько ее признаков** и не имеем формализованного представления о ней: количественная сторона элементов демократии современной политологии неизвестна.

Давайте жить по законам живой природы (отдельная тема). А демократия - ярлык, подобный брендам: социалистическому, коммунистическому и др. Все они **не являются формализованными** и, следовательно, в них преобладает **неопределенность**, которая порождает состояние, далекое от оптимального.

Итак, если общество основывается на принципах, чем больше свободы, тем лучше, то развития общества с максимальным темпом не может быть, потому что не может быть никогда. Категоричность последнего утверждения необходима, для того, чтобы убедить вас взглянуть на окружаю-

щий мир трезвым, охлажденным умом. Давайте перестанем ласкать себя приятным словом свобода.

Нам нужна свобода как **интеллектуальная новизна**, мы должны искать новые подходы к решению главных задач, стоящих перед нами.

Мы не имеем права на ошибку, когда чувствуем, что завтра возможна **ВОЙНА!**

Вот когда нужна диктатура – единоличная Власть. Слава Богу, когда диктатор – здравомыслящий человек, способный принимать решения сам, а не лидер, играющий в демократию, - принимающий решения методом голосования дилетантов. В технике, например, основа – доказательства, а не голосование.

Все сказанное убеждает в том, что нам крайне необходимо новое мышление.

ОСОБЕННОСТИ ПРОЦЕССОВ РЕЛАКСАЦИИ ВО ФРАКТАЛЬНЫХ СРЕДАХ И ЭФФЕКТЫ ВЫЗВАННОЙ ПОЛЯРИЗАЦИИ.

Филатов Владимир Викторович

Докт. физ.-мат. наук, профессор Новосибирский государственный технический университет, г.Новосибирск

АННОТАЦИЯ

Рассмотрены некоторые вопросы феноменологических подходов к описанию вызванной поляризации пористых флюидонасыщенных сред. Отмечена связь фрактальных параметров среды с процессами вызванной поляризации и влияние электросейсмических эффектов на величину и характер этих процессов.

ABSTRAKT

Some problems of phenomenological approaches to the theory of the induced polarization [fluidsaturated](#) porous medium are discussed. Relation between the fractal parameters of medium and induced polarization's process as well as influencing on magnitude and nature of these processes of electroseismic effects are noted.

Ключевые слова: феноменология, фрактальность электросейсмический эффект, вызванная поляризация, пористые флюидонасыщенные среды.

Key words: phenomenology, fractality, electroseismic effect, induced polarization, [fluidsaturated](#) porous medium

Измеряя параметры электромагнитных полей, распространяющихся в фрагментированных флюидонасыщенных горных породах, можно получать достаточно детальную информацию о геологической среде: о ее строении, составе трещиноватости, пористости, наличии различного рода нарушений и локальных включений, а также о составе и фазовом состоянии флюидов-заполнителей порового пространства коллекторов.

Однако вся эта информация не находит адекватного отражения в традиционной системе уравнений Максвелла, которая не учитывает такие параметры, как проницаемость формации, ее пористость, потенциал двойного электрического слоя, т.е. всего того, что представляет реальную среду с электрическим током.

Многие явления, происходящие в пористых флюидонасыщенных средах под воздействием электромагнитного поля или не имеет строгого описания или требуют для такого описания большого количества параметров фактически не определяемых с точки зрения практики.

Одной из основных особенностей теории электромагнитного поля в реальной среде, не укладывающейся в рамки системы Максвелла, является дисперсия электрических и магнитных свойств такой среды, обусловленная накоплением зарядов на границах между компонентами и фазами при пропускании через среду произвольно меняющегося во времени тока.

Иначе говоря, в такой среде возникает вызванная поляризация. Происходят электрофизические и электрохимические процессы, приводящие к образованию заряжаемых природных элементов типа конденсаторов и аккумуляторов. Разряд этих элементов создаёт в поляризующейся среде вторичный ток противоположного направления по отношению к току зарядки. В результате эффективные электропроводность σ и диэлектрическая проницаемость ϵ такой среды становятся зависимыми от времени и частоты во временной и частотной области соответственно.

Простого описания совокупности таких процессов в настоящее время не существует.

Поэтому в практических задачах для описания таких явлений очень часто используется феноменологический подход, при котором теория явления создается независимо от реальной физической кинетики процесса. Это позволяет использовать для конденсированных сред относительно небольшое количество параметров

Здесь необходимо отметить два аспекта такого подхода. Вернее две математические модели, позволяющие описать процессы, протекающие пористых флюидонасыщенных средах.

В одном из них предлагалось изменить уравнения материальных связей, дополняющие обычную систему уравнений Максвелла

$$\operatorname{rot} \mathbf{A} = -\frac{d\mathbf{B}}{dt}, \operatorname{rot} \mathbf{H} = \mathbf{j}_c + \frac{d\mathbf{D}}{dt}, \operatorname{div} \mathbf{D} = 0, \operatorname{div} \mathbf{B} = 0,$$

где \mathbf{E} , \mathbf{H} – векторы напряженности электрического и магнитного поля, \mathbf{D} , \mathbf{B} – векторы электрической и магнитной индукции, а \mathbf{j}_c – вектор плотности тока проводимости.

Изменения заключались в том, что в уравнения материальных связей вводился «фактор последствия» – нелокальное во времени соотношение между параметрами, входящими в уравнения материальных связей. Такая связь может быть представлена в виде интеграла типа свертки, конкретный вид которого определяется видом ядра интегрального оператора, которое в свою очередь определяется моделью функции «памяти». Процессы, обладающие подобными свойствами называются эрдитарными и известны уже давно. Основные принципы эрдитарности сформулировал итальянский математик В. Вольтерра, а одним из основоположников такого феноменологического подхода в электроразведке является В. В. Кормильцев [4], который впервые ввел дисперсию в уравнения электродинамики, записав выражение для тока в виде:

$$j(t) = \sigma(0)[E(t) - \int_0^t m(\tau)E(t-\tau)d\tau]$$

Но при таком подходе, основные уравнения второго порядка коренным образом изменяются по сравнению с обычно используемыми телеграфным уравнением или уравнением теплопроводности.

Поэтому, обычно рассматривается частотный вариант уравнений Максвелла, в котором свертка замещается производением, и соответствующее уравнение Гельмгольца остаётся неизменным, что позволяет использовать для решения прямых и обратных задач электродинамики в диспергирующих средах традиционные математические методы.

При этом за рамками рассмотрения оказывается непосредственно процесс релаксации свойств среды во времени, хотя его изучение может расширить круг решаемых задач.

Другой подход к созданию феноменологической теории электромагнетизма основан на двухскоростной теории пороупругости в пористых насыщенных флюидами средах, взаимодействующих с электромагнитным полем через механизм поляризации среды [1,8,9]. Этот подход позволяет лучше учесть такие параметры, как проницаемость и пористость формации, наличие двойного электрического слоя, магнитогидродинамическое взаимодействие и т.д.

В частности, проявление двойного электрического слоя сказывается на двух положениях электродинамической теории. Во-первых, появляется электрокинетический член в

плотности тока, которая в отсутствии дисперсии свойств среды записывается в виде.

$$\mathbf{j} = \alpha \rho_l (\mathbf{u} - \mathbf{v}) + \sigma (\mathbf{E} + \mathbf{v} \times \mathbf{B}),$$

где α – электроакустический параметр; ρ_l – парциальная плотность флюида; $\mathbf{u} - \mathbf{v}$ – разность скоростей матрицы и жидкости; σ – электропроводность; \mathbf{E} – электрическое поле; \mathbf{B} – магнитная индукция;

Во-вторых, находят объяснения наблюдаемые в экспериментах резонансные явления, например, аномальная дисперсия комплексной диэлектрической проницаемости [5].

Электрокинетический член в уравнении (1) обуславливает проявление сесмоэлектрического эффекта при упругом воздействии на флюидонасыщенные среды. Одно из возможных проявлений связано с повышением плотности зарядов, возникающих за счет деформации двойного слоя [5]. Это, в частности, меняет уровень ВП, возникающей при пропускании через среду электрического тока. Такой эффект был отмечен в ходе полевых экспериментов по исследованию влияния упругого воздействия на электрические свойства среды. На рисунке 1 представлены изменения кажущегося сопротивления до и после воздействия. В данном случае адекватно объяснить разницу удаётся только за счет появления дополнительных процессов ВП.

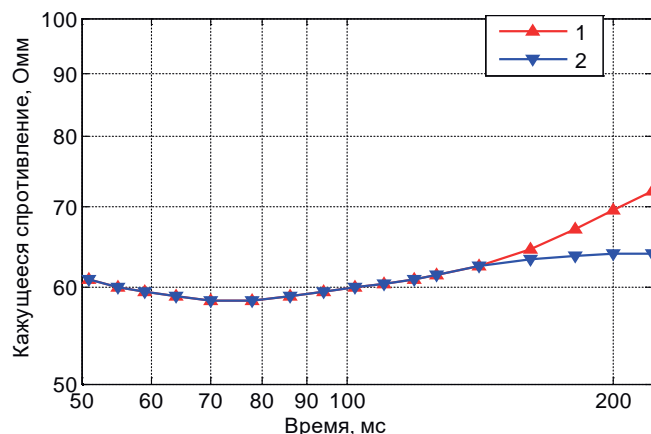


Рисунок 1. Сравнение кривых кажущегося сопротивления полученных до (1) и после (2) упругого воздействия

Однако, электрокинетический член в уравнении (1) может возникнуть не только при явном акустическом воздействии, но и при обычных электромагнитных зондированиях.

Известно, что помимо сейсмоэлектрического эффекта существует обратный по отношению к нему электросейсмический эффект (возникновение упругих колебаний под воздействием электромагнитного поля).

То, что этот эффект может быть достаточно существенным свидетельствует, например, публикация [12] об опытно-методических работах, в которых с использованием скважин удалось оконтурить три нефтяных месторождения, располагающихся на глубине более 1500 м с помощью электросейсмического эффекта 2-го рода (ЭСЭ2).

Лабораторные работы, проведенные на образцах горных пород показали, что ЭСЭ2 наблюдается практически на всех исследованных образцах (рис.2).

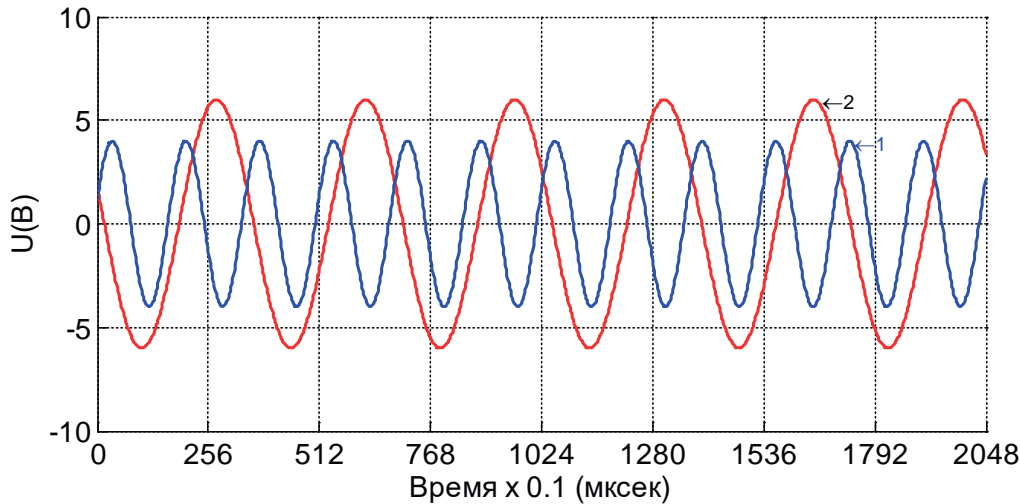


Рис.2. Сигналы ЭСЭ для образца № 15

1 – сигнал на выходе электрического приемника. 2 – сигнал на выходе акустического приемника,

Эффект может существенно (на порядок) возрасти если измерять компоненту акустического поля ортогональную приложенному электрическому полю. Кроме того, отмечены резонансные явления на некоторых частотах, при которых в сигнале акустического поля появляется вторая гармоника, на порядок и более превышающая первую гармонику.

Отметим, что возможность появления резонансные явления отмечена и в теоретических работах, посвященных построению феноменологической теории электродинамики двухскоростной среды. В работах [1,2] для специального случая слоистой модели рассмотрены отклик среды на воздействие переменным электрическим полем. Как отмечено в этих работах, деформация среды тесно связана с плотностью электрического заряда. Самосогласованное взаимодействие плотности электрического заряда и деформационных искажений, обеспечивает электродинамический эффект и электрическую параметрическую неустойчивость.

Однако и во втором подходе процессы релаксации сопротивления также не рассматриваются. Одна из причин этого заключается, по-видимому, в том, что эти процессы достаточно тесно связаны со структурой среды. Поэтому, как правило, ограничиваются эмпирической моделью, записывая дисперсию сопротивления в виде

$$\rho(\omega) = \rho_0 \left(1 - \eta_0 \left(1 - \frac{1}{1 + (i\omega\tau_0)^c} \right) \right), \quad (2)$$

где комплексная восприимчивость

$$\chi(i\omega) = \frac{1}{1 + (i\omega\tau_0)^c} \quad (3)$$

определяет параметры дисперсии в соответствии с моделью Коула-Коула.

Здесь ω — частота, ρ_0 - удельное электрическое сопротивление на постоянном токе; η_0 - безразмерная поляризуемость; τ_0 время релаксации, c - параметр трактующийся, как характеристика разброса времен релаксации, распределенных около наиболее вероятного значения .

При $c=1$ восприимчивость во временной области представляет обычную дебаевскую релаксацию, убывающую по экспоненте. При $c=1/2$

$$\chi(t) = e^{t/\tau_{ip}} \operatorname{erfc} \sqrt{t/\tau_{ip}}$$

где $\operatorname{erfc}(x) = 1 - \frac{2}{\sqrt{\pi}} \int_0^x e^{-\lambda^2} d\lambda$.

В то же время известно, что соотношения типа Коула-Коула могут быть получены в предположении фрактальности структуры среды. Например, представляя среду в виде иерархически организованной совокупности дипольных кластеров. Такое представление приводит к уравнению релаксации

Уравнение релаксации в данном случае является уравнением в дробных производных,

$$\frac{d^\nu u(t)}{dt^\nu} + \lambda u(t) = 0, \quad \nu < 1 \quad (2)$$

где оператор дробного дифференцирования определяется выражением

$$\frac{d^\nu u(t)}{dt^\nu} = \frac{d}{dt} \left[\frac{1}{\Gamma(1-\nu)} \int_0^t \frac{u(\tau)}{(t-\tau)^\nu} d\tau \right]$$

Решение уравнения (2) выражается с помощью функций Миттаг-Леффлера [11],

$$u(t) = \sum_{n=0}^{\infty} (-1)^n \frac{(t/\tau_0)^{cn}}{\Gamma(cn+1)}, \quad t > 0, 0 < c \leq 1.$$

одно из асимптотических приближений которых, имеет вид экспоненциального закона Уильямса-Уотса [10].

$$e_\nu(t) \approx \exp \left[-\frac{\lambda t^\nu}{\Gamma(1+\nu)} \right].$$

С течением времени эффект меняется за счет релаксации свойств среды. При этом процесс релаксации не является дебаевским [7].

Деформационные искажения могут приводить к дополнительному влиянию электрокинетической составляющей из уравнения (1) на величину ВП. Экспериментальные и теоретические исследования говорят о том, что такое влияние может быть достаточно существенным. При этом характер процесса релаксации этой составляющей, как уже отмечалось, может отличаться от обычного временного спада ВП. Кроме того, и глубинность проявления ЭСЭ, как отмечено в ряде исследований может быть существенно выше. Это позволяет надеяться, что проявление ЭСЭ может изучаться не только с помощью измерения акустического отклика, что традиционно используется в практике геофизических работ, но также и с помощью выделения в сигнале ВП «недебаевской» составляющей и последующей её интерпретации.

Дисперсия обычно связывается с существованием в разупорядоченных системах широкого спектра времени релаксации, ко-торый может быть извлечен из наблюдаемой частотной зависимости восприимчивости

Временные

Одним из подходов, позволяющих описывать процессы в сложных средах, является подход, основанный на фрактальном описании таких сред.

В частности, сильная дисперсия динамической магнитной или диэлектрической восприимчивости наблюдалась во многих спиновых или дипольных стеклах (см., например, [1]). [2], например ди-электрического отклика сегнетоэлектрических релаксоров типа $PbMg_{1/3}Nb_2/3O_3$, $PbSc_{1/2}Nb_{1/2}O_3$, $Pb_{1-x}La_xZr_{0.35}Ti_{0.65}O_3$ ($x=0,7...0,9$) [3—6].

Было показано [1—7], что для описания отличного от дебаевского отклика необходимы различные сложные эмпирические формулы, такие как Кола-Кола, Девидсона-Кола, Гавриляки-Негами и другие.

Эмпирические законы Кола-Кола, Девидсона-Кола, Гавриляки-Негами многие годы применялись для описания релаксационных процессов в обычных стеклах, полимерах, композитах, разупорядоченных сегнетоэлектриках и др. Данные, полученные различными методами, включая диэлектрическую спектро-скопию, ядерный магнитный резонанс, квазиупругое рассеяние нейтронов и т. д., успешно описывались («сшивались») с помощью соответствующих формул. Очевидно, однако, что использование функций распределения, извлеченных из наблюдаемого диэлектрического отклика (эксперимента), не позволяет выяснить физическую природу аномалий отклика разупорядоченных систем.

Но это обобщение уравнений Максвелла не исчерпывает всего многообразие свойств флюдо насыщенной среды. В настоящее время существует альтернативный

устойчивости водонефтяных слоистых систем // Геология и Геофизика. 2006, № 11. С.1185-1191.

2. Доровский, В. Н. Доровский С.В Электромагнитоакустический метод измерения электропроводности и дзета-потенциала. //Геология и Геофизика. 2009. № 6. С. 735-744.
3. Каменецкий Ф. М., Тригубович Г. М., Феноменология вызванной поляризации // Геофизика. 2013.№1, 80-83.
4. Кормильцев В. В., 1981 Вызванная поляризация в уравнениях электродинамики, Свердловск., УНЦ АН СССР. 44 с.
5. Левицкая, Ц.М. Диэлектрическая релаксация в горных породах // Физика Земли. 1984. № 10. С. 82-86.
6. Манштейн А.К., Нестерова Г.В., Филатов В.В., Саева О.П. Об оценке величины сейсмoeлектрического эффекта первого рода //Технологии сейсморазведки, № 4, 2013. С. 81–88
7. Филатов В.В., Тригубович Г.М. Релаксация сопротивления в задачах сейсмoeлектроразведки и задачи прогноза [Электронный ресурс] // **Материалы VI Всероссийской школы-семинара имени М.Н. Бердичевского и Л.Л. Ваньяна по электромагнитным зондированиям Земли – ЭМЗ-2013.** ISBN 978-5-4262-0043-2 URL emf.ru/ems2013/section7/Филатов_Тригубович.pdf. 4 с.
8. Dorovsky V., Imomnazarov Kh. A mathematical model for the movement of a conducting liquid through a conducting porous medium // Mathematical and Computer Modelling. .1994. Vol. 20. .P. 91–97.
9. Dorovsky V., Dorovsky S. A hydrodynamic model of water-oil layered systems containing gas // Mathematical and Computer Modelling. .2002. .Vol. 35. .P. 751–757.
10. Goreno, R., Loutchko, J. and Luchko, Yu. Computation of the Mittag-Leffer function and its derivatives.// Fract. Calc. Appl. Anal. 5, 2002. P.491-518.
11. Mainardi, F. and Goreno, R. Time-fractional derivatives in relaxation processes: a tutorial survey, //Fract. Calc. Appl. Anal. 10, P. 269-308, 2007
12. H. Thompson, S. Hornboestel, J. Burns et al., “Field tests of electroseismic hydrocarbon detection, Geophysics. 2007. Vol. 72, № 1, P. N1–N9,.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Доровский С. В., Доровский В. Н., Блохин А. М. О возможностях электроразведки при исследовании

ОБ ОДНОМ НЕРАВЕНСТВЕ ДЛЯ НЕСОБСТВЕННОГО ИНТЕГРАЛА С ПЕРЕМЕННЫМ НИЖНИМ ПРЕДЕЛОМ

Швец Юлия Владимировна

*Канд. пед. наук, доцент кафедры высшей математики
Сибирский государственный университет путей сообщения, г. Новосибирск*

Миллер Наталья Владимировна

*Канд. пед. наук, доцент кафедры высшей математики
Сибирский государственный университет путей сообщения, г. Новосибирск*

Пунин Роман Вячеславович

*Канд. тех. наук, доцент кафедры высшей математики
Сибирский государственный университет путей сообщения, г. Новосибирск*

АННОТАЦИЯ

В работе рассматривается несобственный интеграл первого рода с переменным нижним пределом

$$S(x) = \frac{3}{\tilde{A}\left(\frac{1}{6}\right)^x} \int_x^{\infty} e^{-t^6} dt, \text{ где } \tilde{A}(k) \text{ — гамма-функция Эйлера. Показано, что для}$$

$\forall x \in R$ и $m \in [1; \sqrt[6]{3}]$ выполняется интегральное неравенство $S^3(x) < S(mx)$. Дополнительно установлено, что это неравенство сохраняется для $0 \leq m < 1$ при положительных значениях x .

ABSTRACT

The paper deals with the improper integral of the first kind with variable lower limit

$$S(x) = \frac{3}{\tilde{A}\left(\frac{1}{6}\right)^x} \int_x^{\infty} e^{-t^6} dt,$$

$\tilde{A}(k)$ — Euler gamma function. It is shown that for $\forall x \in R$ and $m \in [1; \sqrt[6]{3}]$ integral inequality $S^3(x) < S(mx)$ is done. In addition, it is found out that this inequality is retained for $0 \leq m < 1$ with positive values of x .

Ключевые слова: несобственный интеграл первого рода, гамма-функция, степенные оценки, интегральные неравенства.

Keywords: improper integral of the first kind, gamma function, degree evaluations, integral inequalities.

ВВЕДЕНИЕ

В математическом анализе важную роль играют специальные функции, которые применяются в различных приложениях и теоретических исследованиях. Среди них особую роль играет гамма-функция Эйлера, которая при $x > 0$ задается формулой

$$\tilde{A}(x) = \int_0^{\infty} t^{x-1} e^{-t} dt.$$

Важность этой функции определяется тем, что через неё выражается большое число определенных интегралов, бесконечных произведений и сумм рядов.

Усилия многих авторов были направлены на получение различных оценок для гамма-функции.

Так, A. Alsina и M.S Tomas в работе [1] показали, что

$$\frac{1}{n!} \leq \frac{\tilde{A}(1+x)^n}{n!} \leq 1$$

для всех $x \in [0; 1]$ и неотрицательных целых n .

A. Sh. Shabanі в работе [6], используя разложение функ-

ции $\frac{\tilde{A}'(x)}{\tilde{A}(x)}$ в ряд, получил двойное неравенство

$$\frac{\tilde{A}(a)^c}{\tilde{A}(b)^d} \leq \frac{\tilde{A}(a+bx)^c}{\tilde{A}(b+ax)^d} \leq \frac{\tilde{A}(a+b)^c}{\tilde{A}(a+b)^d},$$

где $x \in [0; 1]$, $a > 0$, c и d — положительные числа, такие

$$\text{что } bc > ad \text{ и } \frac{\tilde{A}'(b+ax)}{\tilde{A}(b+ax)} > 0.$$

Другие интересные оценки можно найти в работах [2], [3], [5].

Многие авторы рассматривают аналогичные результаты для неполной гамма-функции, которая имеет вид:

$$\tilde{A}(a, x) = \frac{1}{\tilde{A}(a)} \int_x^{\infty} t^{a-1} e^{-t} dt.$$

Так P. Natalini и B. Palumbo в работе [4] установили, что

$$\tilde{A}^{a-1} e^{-x} < |B(x, e)| < e^{a-1-x},$$

где $a > 1$, $B > 1$ и $x > \frac{B}{B-1}(a-1)$.

В работе [7] Xiao-Li Hu рассматривал неполную функцию

$$\text{вида } Q(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_x^\infty e^{-\frac{t^2}{2}} dt,$$

которая естественно возникает во многих приложениях. Он установил, что

$$Q^2(x) < Q(ax) \tag{1}$$

для всех x и $a \in [1; \sqrt{2}]$.

В [8] было показано, что интервал для параметра a не может быть расширен. В [9] получены оценки для произвольной четной степени функции $Q(x)$.

Цель нашей работы состоит в том, чтобы получить степенную оценку более высокого порядка типа (1) для функции

$$S(x) = \frac{3}{\tilde{A}\left(\frac{1}{6}\right)^x} \int_x^\infty e^{-t^6} dt, \text{ где } \tilde{A}\left(\frac{1}{6}\right) = \int_0^\infty t^{\frac{5}{6}} e^{-t} dt = 5,5663.$$

Теорема 1.1. Пусть m – произвольное число из интервала $[1; \sqrt[6]{3}]$. Тогда для любого действительного x справедливо неравенство

$$S^3(x) < S(mx). \tag{2}$$

Полученная степенная оценка может быть использована в экономических исследованиях, в эконометрике, в статистике при получении точечных и интервальных оценок неизвестных параметров распределений.

Теорема 1.2. Неравенство (2) остается справедливым при $0 \leq m < 1$ для любого $x > 0$.

2. Доказательство теоремы 1.2

При данных значениях m и x выполняется неравенство $0 \leq mx < x$. Отсюда, так как подинтегральная функция $z(t) = e^{-t^6}$ положительна и $S(x) < 1$, получаем

$$S(mx) > S(x) > S^3(x).$$

Теорема 1.2 доказана.

3. Доказательство основного результата

Доказательство теоремы 1.1 проводится по схеме, близкой к схеме, рассмотренной в работах [8], [10].

При $m=1$ неравенство (2) справедливо в силу того, что для любого действительного x выполняется соотношение

$$0 < S(x) < 1.$$

Очевидно, что функция

$$S(x) = \frac{3}{\tilde{A}\left(\frac{1}{6}\right)^x} \int_x^\infty e^{-t^6} dt$$

убывает, так как подинтегральная

функция $z(t) = e^{-t^6}$ положительна. Поэтому достаточно доказать неравенство (2) для $m = \sqrt[6]{3}$.

Пусть $B(x) = S^3(x) - S(\sqrt[6]{3}x)$, тогда

$$B(0) = \frac{1}{8} - \frac{1}{2} = -\frac{3}{8} < 0. \tag{3}$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} B(x) = \lim_{x \rightarrow \infty} \left(S^3(x) - S(\sqrt[6]{3}x) \right) = 1 - 1 = 0. \tag{4}$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} B(x) = \lim_{x \rightarrow +\infty} \left(B^3(x) - B(\sqrt[6]{3}x) \right) = 0 - 0 = 0. \tag{5}$$

По правилу дифференцирования несобственного интеграла по параметру, получаем:

$$S'(x) = \left(\frac{3}{\tilde{A}\left(\frac{1}{6}\right)^x} \int_x^\infty e^{-t^6} dt \right)' = -\frac{3}{\tilde{A}\left(\frac{1}{6}\right)} e^{-x^6}$$

Аналогично

$$S'(\sqrt[6]{3}x) = \left(\frac{3}{\tilde{A}\left(\frac{1}{6}\right)^{\sqrt[6]{3}x}} \int_{\sqrt[6]{3}x}^\infty e^{-t^6} dt \right)' = -\frac{3\sqrt[6]{3}}{\tilde{A}\left(\frac{1}{6}\right)} e^{-3x^6}$$

Тогда

$$B'(x) = -3S^2(x) \frac{3}{\tilde{A}\left(\frac{1}{6}\right)} e^{-x^6} + \frac{3\sqrt[6]{3}}{\tilde{A}\left(\frac{1}{6}\right)} e^{-3x^6} = \frac{3\sqrt[6]{3}}{\tilde{A}\left(\frac{1}{6}\right)} e^{-x^6} \left(e^{-2x^6} - \sqrt[6]{243} S^2(x) \right) = \frac{3\sqrt[6]{3}}{\tilde{A}\left(\frac{1}{6}\right)} e^{-x^6} \eta(x),$$

где $\eta(x) = e^{-2x^6} - \sqrt[6]{243} S^2(x)$.

Имеем

$$\eta(0) = 1 - \frac{\sqrt[6]{243}}{4} > 0, \tag{6}$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \eta(x) = -\sqrt[6]{243} < 0. \tag{7}$$

На отрицательной полуоси функция $f(x) = e^{-2x^6}$ возрастает, а функция $S^2(x)$ убывает. Отсюда, используя соотношения (6), (7), на интервале $(-\infty; 0]$ функция $\eta(x)$ возрастает и один раз меняет знак минус на плюс. Поэтому функция $B(x)$ имеет один минимум при $x \leq 0$. Ближайшая цель заключается в том, чтобы доказать положительность $\eta(x)$ при $x \in (0; \infty)$. Дальнейшие выкладки проводим при этом ограничении.

Очевидно, что

$$S(x) = \frac{3}{\tilde{A}\left(\frac{1}{6}\right)^x} \int_x^\infty e^{-t^6} dt < \frac{3}{6\tilde{A}\left(\frac{1}{6}\right)^x} \int_x^\infty e^{-t^6} \frac{6t^5}{x^5} dt = -\frac{1}{2\tilde{A}\left(\frac{1}{6}\right)^x} e^{-t^6} \Big|_x^\infty = \frac{e^{-x^6}}{2\tilde{A}\left(\frac{1}{6}\right)^x x^5}$$

Отсюда,

$$S^2(x) < \frac{e^{-2x^6}}{4\tilde{A}^2\left(\frac{1}{6}\right)^x x^{10}} \tag{8}$$

Следовательно,

$$\eta(x) = e^{-2x^6} - \sqrt[6]{243} S^2(x) > e^{-2x^6} - \frac{e^{-2x^6} \sqrt[6]{243}}{4\tilde{A}^2\left(\frac{1}{6}\right)^x x^{10}} = e^{-2x^6} \left(1 - \frac{\sqrt[6]{243}}{4\tilde{A}^2\left(\frac{1}{6}\right)^x x^{10}} \right) \tag{9}$$

Неравенство (9) показывает, что функция $\eta(x)$ положитель-

$$x > \frac{60\sqrt[6]{243}}{10\sqrt[4]{4} \sqrt[5]{\tilde{A}\left(\frac{1}{6}\right)}}.$$

на при

Осталось показать, что $\eta(x) > 0$ на $\left(0; \frac{\sqrt[6]{243}}{\sqrt[10]{4} \sqrt[5]{A^6\left(\frac{1}{6}\right)}}\right)$.

Так как функция $f(x) = e^{-2x^6}$ на этом интервале убывает, а

$S(x) < \frac{1}{2}$ при положительных x , то:

$$\eta(x) = e^{-2x^6} - \sqrt[6]{243} S^2(x) > e^{-2 \frac{\sqrt[10]{243}}{\sqrt[5]{4^3} \sqrt[5]{A^6\left(\frac{1}{6}\right)}}} - \frac{\sqrt[6]{243}}{4} > 0 \quad (10)$$

В итоге показано, что функция $B'(x)$ один раз меняет знак минус на плюс на всей числовой оси. Поэтому при всех действительных x функция $B(x)$ имеет единственный минимум. Вместе с (3) – (5) это показывает, что $B(x) < 0$ при любом x .

Теорема 1.1 доказана.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Alsina A., Tomas M.S. A geometric proof of a new inequality for the gamma function. *J. Ineq Pure Appl. Math.* 6 (2005).
2. Alzer H. On some inequalities for the incomplete gamma function, *Math. Comp.* 66 (1997), no 218, 771-778.
3. Baricz A. A functional inequality for the survival function of the Gamma distribution, *J. Inequal. Pure and Appl. Math.*, 9, 1 (2008), Article 13.
4. Natalini P. and Palumbo B. Inequalities for the incomplete gamma function, *Math. Inequal. Appl.* 3 (2000), no. 1, 69-77.
5. Qi F. Monotonicity results and inequalities for the gamma and incomplete gamma functions, *Math. Inequal. Appl.* 5 (2002), no. 1, 61-77.
6. Shabani A. Sh. Some inequalities for the gamma function, *J. Ineq Pure Appl. Math.* 8(2007).
7. Xiao-Li Hu. Two new inequalities for Gaussian and gamma distributions, *Journal of mathematical inequalities*. Volume 4, Number 4 (2010), 609 – 613.
8. Пекельник Н.М., Хаустова О.И., Трефилова И.А. Замечания об одном интегральном неравенстве. X международная научно-практическая конференция: «Научные перспективы XXI века. Достижения и перспективы нового столетия» №3(10) 2015, часть 9, 72 – 74.
9. Пожидаев А.В., Пекельник Н.М., Хаустова О.И., Трефилова И.А. Об оценке четных степеней срезов некоторых интегралов, *Наука и мир Международный научный журнал*, №1 (17), 2015, том 1, 29 – 34.

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

О НОВЕЛЛАХ ПРОЦЕДУРЫ СУДЕБНОЙ ЗАЩИТЫ ИЗБИРАТЕЛЬНЫХ ПРАВ ГРАЖДАН РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Акчурин Александр Ростамович,

кандидат юридических наук,

старший преподаватель кафедры конституционного,

административного и муниципального права

Бурятского государственного университета

Статья посвящена анализу норм Кодекса административного судопроизводства Российской Федерации, регулирующих защиту избирательных прав граждан. Автором оценены новшества процессуального законодательства и рассмотрены проблемы процедуры защиты избирательных прав, а также предложены пути ее совершенствования.

Article is devoted to the analysis of the norms of the Code of administrative legal proceedings of the Russian Federation regulating protection of electoral rights of citizens. The author estimated innovations of the procedural legislation and considered problems of procedure of protection of electoral rights, and also ways of its improvement are offered.

Ключевые слова: избирательные права, процедура защиты права, судопроизводство, избирательные комиссии.

Keywords: electoral rights, procedure of protection of the right, legal proceedings, election commissions.

Результатом плодотворной работы отечественных юристов, ученых и практиков в области процессуального права стало принятие Кодекса административного судопроизводства Российской Федерации (далее – КАС РФ), который вступил в силу 15 сентября 2015 года. Необходимость принятия специального порядка судопроизводства обосновывалась еще в дореволюционный период. Так, еще Н. М. Коркунов писал: «особенности административного иска, направленного на разрешение споров о публично-правовых отношениях, делают необходимым особенное устройств судов, призванных рассматривать эти иски и особенную организацию самого судопроизводства» [3, с. 647].

Споры, рассматриваемые в соответствии с КАС РФ, имеют определенную специфику в силу объективных различий правового статуса участвующих в них субъектов, возможностей использования административных ресурсов, доступа к информации и т.д., что и предопределило выделение законодателем специальной процедуры их рассмотрения. Одно из центральных мест в числе указанных публично-правовых споров занимают дела о защите избирательных прав и права на участие в референдуме граждан Российской Федерации. Стоит отметить, что увеличение количества и видов избирательных споров, их особенности (субъекты, предмет, сроки и др.) во многом стали одним из катализаторов разработки и принятия специального процессуального закона. Кроме того, сама дата вступления в силу КАС РФ (15 сентября 2015 года), очевидно, определена завершением избирательных кампаний по выборам, назначенным на единый день голосования 13 сентября 2015 года, с целью исключения сложностей в применении новых процессуальных норм в

условиях сокращенных избирательных сроков и обеспечения стабильности избирательного процесса.

Говоря в целом об особенностях нового процессуального порядка рассмотрения судами административных дел, стоит отметить не только использование законодателем новой терминологии (административный иск, меры предварительной защиты, соглашение о примирении сторон и др.), но и новую концепцию подхода к рассмотрению дел, возникающих из публичных отношений, отличную от общих правил гражданского судопроизводства. Так, КАС РФ последовательно внедряет принципы доступности правосудия, компенсации фактического неравенства сторон административного спора, профессионализма его участников, а также другие положения, обеспечивающие условия эффективного и своевременного рассмотрения данной категории дел, что, безусловно, положительно отразится на правоприменительной практике рассмотрения споров.

Что касается споров о защите избирательных прав граждан Российской Федерации, то порядок их рассмотрения в КАС РФ получил всестороннюю проработку с учетом изменений избирательного законодательства и богатейшей судебной практики.

В рамках общих подходов к рассмотрению административных дел, при разрешении избирательных споров будут применяться возможности использования электронных документов, систем видео-конференц-связи, что значительно упростит доступ к правосудию и облегчит производство по делу с учетом сокращенных сроков рассмотрения избирательных дел и отдаленности отдельных территорий.

Следует положительно оценить требование законодателя о наличии у представителей сторон в суде высшего

юридического образования, которое будет подтверждаться документально перед началом рассмотрения дела. Данный подход направлен на обеспечение профессионализма участников административного процесса и, как следствие, повышение его эффективности. В ходе выборов это будет способствовать рассмотрению зачастую политически ориентированных избирательных споров исключительно в правовом русле.

Возможность опубликования судебного решения в средствах массовой информации, предусмотренное КАС РФ, позволит значительно повысить эффект от принимаемых решений в публичной сфере, обеспечив оперативное доведение до граждан достоверной информации.

Однако КАС РФ не содержит положения об опубликовании судебного решения по избирательному спору. Представляется, что применительно к избирательному процессу такая информация будет способствовать повышению гласности и усилению общественного внимания к допускаемым нарушениям и злоупотреблениям, которые в рамках действовавших процедур, оставались известными, как правило, только участникам процесса.

Очень важным шагом в вопросах взаимодействия судов и избирательных комиссий, стало закрепление обязанности суда по извещению избирательных комиссий о поступившем в суд заявлении о защите избирательных прав. Это исключает дублирование функций комиссий и судов, являясь основанием для приостановления рассмотрения поступившей в комиссию аналогичной жалобы. Вместе с тем данная норма касается только случаев поступления заявления о признании незаконными решения, действия (бездействия) нижестоящей избирательной комиссии и не касается случаев рассмотрения иных избирательных споров, среди которых большая часть - по вопросам отмены регистрации кандидатов за различные нарушения. Представляется, что вышеуказанный порядок взаимодействия судов и избирательных комиссий был бы целесообразен для всех категорий избирательных споров, что позволит также вести учет избирательных споров на соответствующей территории.

Следует отметить установление в КАС РФ обязанности административного истца, в том числе, избирательной комиссии, по направлению лицам, участвующим в деле, копии административного искового заявления и приложенных к нему документов. С учетом ограниченных сроков избирательной кампании и недобросовестности отдельных ее участников подтверждение факта их получения ответчиком может стать весьма затруднительным для избирательных комиссий. Выходом в такой ситуации может стать лишь заявление ходатайства о невозможности направления документов ответчику и принятие соответствующих мер судом.

В практике неоднократно возникали ситуации, когда участвующие в делах стороны требовали от избирательных комиссий доказать отсутствие нарушений закона по заявленным ими доводам, при том, что никаких подтверждающих такие доводы фактов не приводилось. Ссылаясь на правило о бремени доказывания, лежащем на избирательных комиссиях, заявители требовали опровергнуть их предположения о нарушении закона. КАС РФ урегулировал подобные ситуации, указав, что хотя лица, обратившиеся в суд, и не обязаны доказывать незаконность оспариваемых ими актов, решений, действий (бездействия), при этом обязаны подтверждать сведения о том, что оспариваемым актом, решением, действием (бездействием) нарушены или могут

быть нарушены права, свободы и законные интересы административного истца или неопределенного круга лиц либо возникла реальная угроза их нарушения.

Данное правило, часто формулируемое в судебной практике, нашло законодательное выражение и выступит серьезным заслоном от необоснованных заявлений, имеющих целью ведение политической борьбы, либо получение доступа к избирательным документам и конфиденциальным сведениям для последующего использования в частных интересах.

Следует отметить и повышение роли избирательных комиссий при рассмотрении дел о защите избирательных прав. Помимо детально регламентированного в КАС РФ порядка привлечения специалистов, в том числе по правовым вопросам, коими в избирательных спорах могут выступать представители избирательных комиссий, КАС РФ предметно закрепил и право ЦИК России давать заключения по данной категории дел.

Фактически, помимо прокуратуры, это единственный государственный орган, наделенный правом давать заключения по рассматриваемому судом делу. При этом такие заключения с учетом возможностей использования электронных документов, видео-конференц-связи, либо при посредстве избирательных комиссий субъектов Российской Федерации, могут быть получены судами на всей территории Российской Федерации, что обеспечит единообразное толкование и применение избирательного законодательства.

Вместе с тем с принятием КАС РФ остаются не решенными некоторые проблемы соотношения избирательного и процессуального права.

Так из избирательного законодательства не исключены нормы, регулирующие процессуальную деятельность судов по рассмотрению избирательных споров, на что неоднократно указывалось в научной литературе [2, с. 15-16]. Кроме того, многие из этих норм противоречили нормам ГПК РФ (терминология, подсудность, порядок исчисления сроков и др. [1, с. 14]), а в настоящее время противоречат соответствующим нормам КАС РФ.

Установленная материальным правом возможность признания судом члена избирательной комиссии систематически не выполняющим свои обязанности не обеспечена соответствующими процессуальными нормами. Более того исходя из содержания части 5 статьи 239 КАС РФ избирательные комиссии не уполномочены обратиться в суд с административным иском в связи с нарушением законодательства о выборах членом избирательной комиссии.

В отличие от ГПК РФ согласно КАС РФ (ч. 15 ст. 239) избирательные комиссии лишены права обжалования решений об итогах голосования, результатов выборов. Однако данный подход законодателя представляется необоснованным с учетом фактической возможности выявления после определения результатов выборов соответствующими либо вышестоящими избирательными комиссиями нарушений при наличии вновь открывшихся обстоятельств (например, выявление сведений о судимости избранного кандидата, наличии у него иностранного гражданства и др.). Отсутствие такого процессуального полномочия не позволяет избирательным комиссиям принять своевременные меры для устранения негативных последствий в интересах избирателей. Более того, согласно той же норме КАС РФ с административным иском в связи с нарушением законодательства о выборах членом избирательной комиссии.

избирательной комиссии, комиссии референдума об итогах голосования, о результатах выборов, референдума может в установленных законом случаях обратиться прокурор. Однако такие случаи избирательным и процессуальным законодательством не установлены.

Новые правила судопроизводства по избирательным спорам востребованы сложившейся правоприменительной практикой, и именно она выступит критерием их эффективности в условиях усложнения избирательного процесса, развитием используемых в нем технологий, повышением активности граждан в использовании юридических средств защиты своих прав и интересов.

Однако работу по совершенствованию избирательного и процессуального права, особенно в аспектах их взаимосвязи, необходимо продолжить.

Важно также помнить, что эффективность действия правовых норм будет зависеть и от формирования всей системой государственных и общественных институтов позитивного правосознания гражданина, направленного на достижение не только частных, но и публичных интересов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Доронина О.Н., Акчурин А.Р. Совершенствование механизмов защиты избирательных прав граждан в Российской Федерации // «Конституционное и муниципальное право», 2007, № 4.
2. Киселева Л. А. Судебная защита избирательных прав граждан Российской Федерации. Автореф. дисс. канд. юрид. наук. М., 1999.
3. Коркунов Н.М. Русское государственное право. Т.2. Ч. Особ. Спб. 1909.

СОТРУДНИЧЕСТВО РОССИИ И МЕЖДУНАРОДНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА В ОБЛАСТИ ЗАЩИТЫ ПРАВ РАБОТНИКА

Василькова Елена Сергеевна

Студентка Тюменского государственного университета, г. Тюмень

АННОТАЦИЯ

В статье проанализировано сотрудничество Российской Федерации с Международной организацией труда в области защиты прав работника. В контексте исторических трансформаций исследованы основные подходы по внедрению международных социальных стандартов для повышения благосостояния населения России. Международные нормы стали основой для создания конституционных стандартов социального обеспечения населения России, способствовали развитию социального диалога.

Ключевые слова: *международные организации, социальная политика, социальное развитие, социальные стандарты, уровень жизни, Конституция Российской Федерации, власть.*

ANNOTATION

The article analyzes the cooperation of the Russian Federation with international organizations for the protection of workers' rights. In the context of historical transformations studied the main approaches to the implementation of international standards to improve the social welfare of the population of Russia. International standards were the basis for the constitutional standards of social welfare in Russia, contributed to the development of social dialogue.

Keywords: *international organizations, social policy, social development, social standards, standards of living, the Constitution of the Russian Federation government.*

В системе международных отношений экономические и социальные права людей взаимосвязаны, они исторически сформировались в развитом обществе и на современном этапе гармонизируют соблюдения социально трудовых интересов различных слоев населения, позволяют обеспечивать перспективы развития для всех его участников. В процессе цивилизационного развития социально-экономические проблемы трудящихся были отнесены к сфере деятельности международных организаций, в частности МОТ. В условиях перехода к рыночной экономике социально-экономические права приобрели особую актуальность для России, стали конституционной нормой, в свою очередь способствовало активизации сотрудничества с Международной организацией труда (далее МОТ).

В составе СССР Российская Федерация стала членом МОТ в 1934 году, что позволило расширить международное

сотрудничество в сфере социальной политики, охраны труда и социального обеспечения, а также сформировать национальные социальные стандарты в соответствии с нормами международного права. Московское отделение МОТ начало свою работу 1 апреля 1959 после создания в 1991 в Будапеште Восточно -Европейской консультативной группы, деятельность которой распространялась и на страны СНГ, Московское отделение значительно расширило сотрудничество с бывшими республиками СССР. 13 декабря 1995, путем обмена официальными письмами было заключено Соглашение между Правительством Российской Федерации и Международной организацией труда о реорганизации Московского отделения МОТ в бюро высшего уровня с расширенным кругом полномочий и географическим охватом, а 5 сентября 1997 МОТ подписала Соглашение с Правительством России о преобразовании Московского отделе-

ния МОТ в Московское Бюро МОТ [6, с.3605]. На его базе в 1998г. Была создана Сводная консультативная Восточно-Европейская и Средне-Азиатская Группа, деятельность которой распространяются на 10 стран СНГ (Азербайджан, Белоруссия, Армения, Грузия, Казахстан, Кыргызстан, Российская Федерация, Таджикистан, Туркменистан и Узбекистан), а основные обязанности включают предоставление консультативных услуг и осуществления программ технического сотрудничества по обеспечению достойного труда между основными партнерами - правительствами и объединениями предпринимателей и трудящихся.

После подписания в 2003 г. Президентом РФ В. Путиным Федерального закона о ратификации Конвенции о запрещении и немедленных мерах по искоренению наихудших форм детского труда (Конвенция № 182) Россия в полном объеме взяла на себя выполнение обязательств 8 основных конвенций МОТ, известных как Международный кодекс труда. Они определяют и закрепляют права работников на свободу объединений и признание права на проведение коллективных переговоров, ликвидации всех форм принудительного труда, запрет детского труда и недопущение дискриминации в сфере труда, а также позволяют сделать индикативный анализ соблюдения достойного уровня труда в разных странах. Россия ратифицировала более 60 документов МОТ, принадлежащих к конвенциям общего действия, выполняемые на уровне государственного управления, и конвенций узкой специфицированной сферы.

Министерство труда и социальной защиты РФ совместно с представителями Российского союза промышленников и предпринимателей (РСПП) и Всеобщей конфедерации профсоюзов (ВКП) проводит постоянные консультации по гармонизации социально-трудового законодательства с нормами международного права и подготовки к подписанию международных документов, мониторинга выполнения обязательств России контролирующими органами международной организации. Список наиболее важных для ратификации Россией конвенций МОТ утверждается в Генеральном соглашении и является предметом обсуждения Российской трехсторонней комиссии по урегулированию социально-трудовых отношений.

Для предоставления международных гарантий по обеспечению социально-трудовых прав работников, соблюдения обязанностей работодателей в сфере трудовых отношений и уполномоченных ими органов Россия ратифицировала ряд конвенций Международной организации труда, а именно:

в 1998г. - Конвенцию № 150 «О регулирование вопросов труда: роль, функции и организация» (1978), Конвенцию № 152 «О технике безопасности и гигиене труда в производственной сфере» (1981), Конвенцию № 159 «О профессиональной реабилитации и занятости инвалидов» (1983.)

в 2000г. Конвенцию № 162 «Об охране труда при использовании асбеста» (1986.)

в 2001г. Конвенцию № 179 «О найме и трудоустройстве моряков» (1996.)

в 2003г. - Конвенцию № 182 «О запрещении и немедленных мерах по искоренению наихудших форм детского труда» (1999.)

в 2004г. - Конвенцию № 152 «О технике безопасности и гигиене труда»(портовые работы) (1979 г.).

В России важную роль в сфере регулирования трудовых отношений играют как ратифицированные международные

договоры МОТ, так и обязательные для государств-членов МОТ документы независимо от их ратификации.

В первую очередь, к ним относятся Декларация МОТ «Об основополагающих принципах права в сфере труда», принятая 18 июня 1998, обязывающая государства применять и воплощать в жизнь основные права на труд, к которым относятся: свобода объединений и действительное признание права на ведение коллективных переговоров; упразднение всех форм принудительного и обязательного труда; запрет детского труда; недопущения дискриминации в сфере труда и занятости [7, с.17].

Россия приняла к исполнению новый механизм международного контроля за соблюдением международных норм, предусматривающий отмену всех форм принудительного и обязательного труда, который был введен Декларацией МОТ «Основные принципы и права в сфере труда» (1998 г.).

Национальное законодательство Российской Федерации по трудовым отношениям в полной мере отвечает ратифицированной Конвенции МОТ № 111 -О дискриминации в области труда и занятости (1998), которая не только

дает определение понятия -дискриминация, но регламентирует запрет дискриминации в трудовой сфере как право граждан реализовать свои равные возможности в осуществлении своих способностей к труду. Так, в России при заключении трудового договора, при выплате заработной платы должны учитываться только деловые качества работника [8, с.22].

В 1999 Россия ратифицировала Конвенцию МОТ № 105 «Об упразднении принудительного труда (1957), кроме того, на территории страны действует Конвенция МОТ № 29 «О принудительном труде, (1930), которая запрещает применение принудительного труда. Данные нормы трудового права закреплены в ст. 4 Трудового кодекса РФ (ТК РФ) и является важной гарантией для работников по соблюдению принципов трудового права на производстве.

В то же время, в ТК РФ среди видов работ отдельно определены такие, которые не могут быть квалифицированы как принудительный труд - военные обязанности и служба, альтернативная гражданская служба; работы, обусловленные введением чрезвычайного или военного положения; работы, выполняемые в условиях чрезвычайных обстоятельств (пожар, наводнение, голод, землетрясение, эпидемия или эпизоотия) работы, выполняемые в результате вступления в законную силу приговора суда под надзором государственных органов.

Взвешенную позицию по определению необходимых для ратификации конвенций МОТ, в качестве основы для совершенствования российского законодательства в социально-трудовой сфере, занимает Всеобщая конфедерация профсоюзов России под руководством Генерального секретаря В. Щербакова. По обращениям профсоюзов вопрос целесообразности ратификации конвенций обрабатываются в Комитете Государственной Думы РФ по труду и социальной политики, проводится мониторинг подготовки и подписания международных документов. Согласно информации Федерации независимых профсоюзов России, председателем которой является М. Шмаков в 2010 было ратифицировано 3 из 11 ЗКП конвенций МОТ - конвенция № 132 «Об оплачиваемых отпусках № 135», «О защите прав представителей работников на предприятии и представляемых им возможностях» и № 154 «О содействии коллективным переговорам, а также вне списка ЗКП была ратифицирована кон-

венция № 187 «Об основах, способствующих безопасности и гигиене труда»

Следует отметить, что нормы международного трудового права о деятельности и защиты профессиональных объединений, порядка ведения переговоров между работодателями и работниками, а также заключения коллективных договоров были отражены в национальном законодательстве и действовали на территории России до принятия обязательств по соответствующим конвенциям МОТ, о чем справедливо замечает Т. Зыкина: «Россия, несмотря на отсутствие ратификации, добровольно подчиняла свое

трудовое законодательство положением того или иного международного документа [9, с.65].

Дополнительные гарантии в деятельности профсоюзных объединений России закреплены в принятой 1 июля 2010 Конвенции МОТ № 135 «О защите прав представителей работников на предприятии и предоставляемым им возможностям, согласно которой профсоюзные лидеры, члены профсоюзных организаций или выборные представители предприятия получили право пользоваться эффективной защитой от любого действия, что может нанести им ущерб, в том числе освобождение, основанием для которого могла быть их деятельность как представителей обеспечения прав работников.

Таким образом, учитывая рекомендации МО в Российской Федерации с учетом критериев международного права были созданы конституционные стандарты социального обеспечения населения и регламентированы трудовые отношения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Конвенция о защите прав человека и основных свобод, международный документ от 04.11.1950 [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/995_004.
2. Европейская социальная хартия (пересмотренная), международный документ от 03.05.1996 г. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/994_062.
3. Конституция РФ [Электронный документ] - Режим доступа: <http://www.constitution.ru/10003000/10003000-3.htm>.
4. Доклад о развитии человека 2010. Реальное богатство народов: пути к развитию человека / Пер. с англ. ПРООН - М.: Весь Мир, 2010. - 244 с.
5. Федеральный закон «О ратификации Соглашения между Правительством Российской Федерации и Международной организацией труда в Бюро Международной организации труда в Москве» от 18.07.1998 г. № 109-ФЗ // Собрание законодательства Российской Федерации. - 1998. - № 30. - Ст. 3605.
6. Комментарий к Трудовому кодексу Российской Федерации / Н. А. Буянова, К. Н. Гусов [и др.]; под ред. К. Н. Гусов. - 7е изд., Перераб. и доп. - М.: Проспект, 2010. - 22с.
7. Скачкова Г. С. Труд иностранцев в России: правовое регулирование: научно-прак. пособие. М.: Волтерс Клувер, 2012. - 264 с.
8. Зыкина Т.А. Реализация прав работников: учебное пособие. Архангельск: ИПЦ САФУ, 2013. - 104 с.

МЕДИАЦИЯ В КАЗАХСТАНЕ: ПРАВОВОЙ АСПЕКТ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ

Велитченко Светлана Николаевна,

к.ф.н., ассоциированный профессор

кафедры медиакоммуникаций и истории Казахстана

Международного университета информационных технологий

г. Алматы

АННОТАЦИЯ

В статье автор анализирует правовые аспекты внедрения института медиации в Республику Казахстан, специфику функционирования в правовом поле. Сейчас в Казахстане действует Единый центр медиации и миротворчества, где работают специалисты, прошедшие обучение искусству досудебного решения споров и конфликтов.

ABSTRACT

The author analyzes the legal aspects of the introduction of mediation in the Republic of Kazakhstan, and the specifics of the operation in the legal field. Now Kazakhstan is a single center of mediation and peacemaking, which employs specialists trained in the art of pre-trial settlement of disputes and conflicts.

Ключевые слова: *медиация, закон о медиации, медиация в Казахстане, медиатор, конфликтолог.*

Keywords: *mediation, the law on mediation, mediation in Kazakhstan, mediators, conflict.*

Закон «О медиации», который регулирует общественные отношения в сфере организации медиации в Республике Казахстан, определяет ее принципы, процедур проведения статус медиатора, был принят 28 января 2011 года. Кроме того, Законом «О внесении изменений и дополнений в некоторые законода-

тельные акты Республики Казахстан по вопросам медиации» внесены соответствующие изменения в дополнения Гражданский процессуальный кодекс РК, Уголовно-процессуальный кодекс РК, Уголовный кодекс РК, Кодекс об административных правонарушениях РК. Приятно эти законодательные

вала большая работа по изучению практических вопросов восстановительного правосудия, международно практики примирительных процедур, поиска наиболее эффективных форм разрешения конфликтов.

Медиация – это «процедур примирения конфликтующих сторон путем их вступления добровольные переговоры привлечением нейтрального лица – медиатора – целью достижения взаимопонимания составления договора, разрешающего конфликтную ситуацию». Медиация (лат. mediate – быть посередине) – часть практической конфликтологии – возникла во второй половине XX века. Место ее рождения можно назвать сразу несколько стран – США, Австралию, Великобританию, объединенных англосаксонской системой права. Позже такой способ разрешения конфликтов распространился в Европу, сейчас активно используется в Японии, Китае, Корее, Индии и многих других странах.

Интересно отметить, что в казахском обществе процедура медиации существовала издавна. Испокон веков существовала традиция разрешения конфликтов с помощью уважаемых аксакалов. Современные медиаторы предлагают возродить ее в новых рамках закона.

В свете реализации Концепции правовой политики Республики Казахстан на 2010-2020 годы актуален вопрос о привнесении в процессуальное законодательство и правоприменительную практику элементов восстановительного правосудия – медиации, внесудебного урегулирования правонарушений. Данная необходимость обусловлена как гуманизацией уголовной политики, так и необходимостью оптимизации процессуальных процедур.

Сейчас в Казахстане действует Единый центр медиации и миротворчества, где работают специалисты, прошедшие обучение основам медиации. Медиаторы помогают людям услышать друг друга и найти определенное решение по спорным юридическим вопросам. Идею медиации активно продвигали такие видные государственные деятели Казахстана, как И. И. Рогов, С.Ф. Бычкова, С.А. Дьяченко и другие. Особая роль в принятии законопроекта «О медиации» принадлежит Президенту Республики Казахстан Нурсултану Назарбаеву.

Спустя почти пять лет после принятия Закона «О медиации» можно отметить несомненное развитие института медиации в Казахстане. В настоящее время законодателями, судейским сообществом Казахстана поощряется развитие этого метода урегулирования конфликтов. Если изначально медиация использовалась только в вопросах семейных отношений, то затем область ее применения заметно расширилась, сейчас она может способствовать урегулированию конфликтов в различных областях гражданского и уголовного права. Преимуществом медиации то, что конфликтующие стороны получают возможность решить спор с учетом своих интересов. Данный метод доказал свою эффективность в области семейно-правовых, трудовых, потребительских отношений, ювенальной юстиции.

Отметим, что сегодня значение классического правоведения в мире стремительно уменьшается, возрастает популярность компетентного управления конфликтами и ведения переговоров. В такой ситуации медиация становится наиболее эффективным способом разрешения конфликтов. Принятие Закона «О медиации» в Казахстане оказалось очень своевременным. Данный закон нужен судам, потому что многие вопросы будут разрешены в его рамках. Это уменьшит нагрузку на суды и высвободит время, которое, несомненно, позитивно отразится на качестве отправления правосудия.

А сторонам спора позволит избежать длительной судебной процедуры, дополнительных судебных расходов.

Согласно Закону Республики Казахстан «О медиации», «осуществлять деятельность медиатора на профессиональной основе могут люди, имеющие высшее образование, достигшие 25-летнего возраста, имеющие документ (сертификат), подтверждающий обучение по программе подготовки медиаторов, утверждаемой в порядке, определяемом правительством Республики Казахстан, и состоящие в реестре профессиональных медиаторов» [1]. В законе указано, что сферой применения медиации являются споры (конфликты), возникающие из гражданских, трудовых, семейных и иных правоотношений с участием физических и (или) юридических лиц, а также дела, рассматриваемые в ходе уголовного судопроизводства о преступлениях небольшой и средней тяжести, если иное не установлено законами Республики Казахстан. Но установлен запрет на применение процедуры медиации по делам, когда одной из сторон является государственный орган [2]. Представляется, что в будущем такой запрет будет исключен, и в соответствии с опытом некоторых европейских стран в сферу медиации будут вовлечены и государственные органы. Возможно, это произойдет тогда, когда будет применяться наряду с внесудебной медиацией и институт судебной медиации.

Медиация предоставляет сторонам возможность использовать гибкую процедуру для защиты собственных интересов, сосредоточит внимание не только на коммерческих юридических аспектах спора, но также исходит из личного интереса каждой из сторон, выходящего за рамки компенсации, положенной по закону. В дополнении экономии времени процедура медиации позволяет сохранить нормальные взаимоотношения между собственниками бизнеса, менеджерами, также усиливает их уверенность в способности самостоятельно эффективно решать собственные проблемы.

Как отмечает президент Международного правозащитного центра, эксперт-криминалист, профессиональный медиатор Жандильда Жакупов, медиатор рассматривает споры, касающиеся крупных сумм денег, семейно-брачных отношений, различные гражданские дела. Если кто-то из сторон будет недоволен решением, дело отправится дальше по инстанциям, иногда его рассмотрение затягивается на годы. А медиатор и развод, и раздел имущества, и определение местожительства детей производит быстро. Примирительная процедура занимает максимум пять дней. А бракоразводные процессы, различные семейные, соседские, споры внутри коллектива занимают три-четыре часа. Участникам дорожно-транспортного происшествия также выгодна медиация. При традиционном раскладе полицейские составляют схему ДТП, протокол, забирают права у водителей, машины увозят на штрафстоянку. Два месяца каждый из них доказывает свою невиновность. А если стороны на месте пришли к консенсусу, этот ряд проблем отпадает сам собой. Законом предусмотрено, что, если подозреваемый или обвиняемый и потерпевшая сторона примирились, даже уголовное дело прекращается и закрывается. Об этом должны сообщать сторонам и следователи, и прокуроры. А теперь по закону на начальной стадии дел сторонам будет рекомендовано обращаться к медиаторам, чтобы не упускать возможности примирения без вмешательства органов следствия и правосудия. В законе также предусмотрена возможность приостанавливать начатое гражданское дело на срок от 10 до 30 суток, в ходе которого стороны захотели обратиться к ме-

диатору. В уголовном процессе дело не приостанавливают, рекомендуя сторонам параллельно обратиться к медиатору.

«Наш народ миролюбивый, загляните в историю – в казахских степях до 19-20 веков не было ни тюрем, ни лагерей. Все решали бии, аксакалы, казы. Я говорил ранее в своих выступлениях, и всегда буду повторять, что медиация – это институт с казахстанским лицом. Медиатор – это, в конечном итоге, миротворец», – убежден Жандильда Жакупов [3].

При медиации местное сообщество получает шанс сблизиться системой уголовно юстиции, поскольку переговоры участвуют жители, которых непосредственно затронул преступление. Местное сообщество выделяет из своего среды добровольных посредников, программы медиации также могут проводиться службами при органах местного самоуправления. Социально конструктивный подход к решению проблемы благотворен для всех заинтересованных сторон.

Модель процедур медиации в Казахстане представляет собой некий синтез уже известных мировых форматов медиации. Особенно привлекательно для специалистов представляется сингапурская модель. Она, по мнению директора Казахстанского центра медиации И. Виговской, имеет общие черты казахстанской процедурой. Во-первых, есть поддержка со стороны правительства. Во-вторых, имеется обширный пласт медиаторов – волонтеров. В-третьих, каждый центр развивается в своем направлении: защита прав потребителей, финансовые споры, корпоративный конфликт, семейная медиация, .. В Казахстане за основу развития медиации берется российский,

британский, немецкий опыт. В результате создается собственная модель.

Как отметила один из авторов законопроекта, депутат Мажилиса, президент Национальной Лиги потребителей Казахстана, **председатель правления «Центра медиации и миротворчества «Медиация»** Светлана Романовская, **«мы не просто разрешаем конфликт, а даем возможность сторонам восстановить мир и продолжить взаимоотношения.** Также в наших планах – заключение меморандумов о сотрудничестве с Министерством юстиции РК – для совершенствования нормативно-правовой базы; с Верховным судом РК – для информирования населения через суды и судей; с Генеральной прокуратурой – для обеспечения надзора за законностью в деятельности обученных медиаторов. Еще мы планируем создать Всемирную Ассоциацию Медиаторов. Работы впереди много, но я убеждена: за медиацией – будущее, так как она напрямую влияет на стабильность в обществе, мир и согласие!»[4].

СПИСО ЛИТЕРАТУРЫ

1. <http://www.mediation.kz>
2. Закон Республики Казахстан «О медиации» // Вестник медиатора, 2011-№ 1. - С.54
3. Профессия- миротворец. www.avestnik.kz
4. Романовская С. «За медиацией – будущее!» // ВР – «Безупречный обзор»- 2014 - № 12- С. 58

ВОЗНИКНОВЕНИЕ АНГЛИЙСКОГО ПАРЛАМЕНТА, ЕГО СТРУКТУРА И ФУНКЦИИ В XIII-XIV ВВ.

Власова Ольга Олеговна

Студентка 3 курса юридического факультета УлГУ, РФ, г. Ульяновск

АННОТАЦИЯ

Статья посвящена исследованию вопросов формирования и развития английского парламента. Автор приводит различные точки зрения на значение, функционирование, и роль парламента в политической и экономической жизни Англии.

ABSTRACT

The article is devoted to questions of formation and development of the English Parliament. The author gives different perspectives on the value, functioning, and the role of Parliament in political and economic life of England.

Ключевые слова: Англия, парламент, английский парламент

Keywords: England, the Parliament, the British Parliament

Парламент, осуществляющий представительство от имени нации и облаченный законодательной функцией, является краеугольным камнем политического устройства большинства демократических государств, и британцы не без оснований гордятся тем, что именно древнейший в Европе английский парламент стал «праматерью» подобных учреждений не только на этом континенте, но и за пределами его: в США, Канаде, Австралии и Новой Зеландии, Индии, непосредственно заимствовавших опыт прежней метрополии - Британской монархии. [8]

История английского парламентаризма – это универсальный опыт сохранения традиций и новшеств, противостояний и компромиссов, поиска оптимальных форм организации государственной власти для любой страны мира.

Интерес в изучении самого раннего периода существования английского парламента объясняется рядом причин.

Во-первых, тем, что это был период становления парламента, когда, с одной стороны, еще очень рельефно выступала его живая связь с социальными конфликтами, вызвавшими его к жизни, с другой – уже складывались основные

характерные черты средневекового парламента как специфического и вполне самостоятельного учреждения.

Во-вторых, этот период в истории английского парламента является менее изученным.

Историческим началом сословного представительства были собрания вассалов короля, которые с середины XII в. стали обязательной частью государственной жизни. В 1146г. с участием баронов и епископов (как светских и духовных вассалов короны) были утверждены Кларендонские статьи. Согласие такого собрания на законодательные предложения королей впредь стало считаться более чем желательным. Созываемое королем такое собрание стало играть и роль высшего суда - суда пэров (равных). Во второй половине XII в. в собраниях участвовали уже не только высшие, но и средние вассалы («старшие и меньшие бароны»).

Во второй четверти XIII в. совет магнатов (духовных и светских баронов) стал обязательным спутником королевской власти. В 1236-1258гг. совет созывался по два-три раза в год для совещаний по политическим вопросам; нередко были требования магнатов ставить и снимать королевских должностных лиц. В условиях кризиса и начавшейся гражданской войны в Англии (1236-1267) влияние советов магнатов усилилось.

Новое политическое учреждение - парламент, который формировался в процессе ряда последовательных политических соглашений, заключавшихся между различными группами господствующего класса, и отразил в своей структуре и организации процесс оформления в английском феодальном обществе сословных групп - баронства, рыцарства, горожан, зародилось в социальных и политических конфликтах XIII в.

22 июня 1264г., де Монфором был созван парламент в г. Лондоне, куда, помимо прелатов и знати, были приглашены по 4 представителя от графств. Это представительство приняло особый акт - «Форму управления», составленную де Монфором, где по-новому решались вопросы власти короля и представительства. В новый созданный де Монфором парламент - в январе 1256г. - были приглашены не только рыцари от графств, но и представители поддерживавших оппозицию городов. Это стало рождением нового учреждения, где были представлены основные сословия Англии.

Складывание парламента происходило постепенно, в течение 30-40 лет, последовавших за концом гражданской войны. Только в конце 90-х гг. XIII в., он оформился как самостоятельное постоянно действующее учреждение. Тогда же за ним и закрепилось название «парламент» (*parliamentum*). До этого же времени в документах и хрониках XIII в. «парламентами» назывались собрания различного типа: заседания узкого королевского совета, совета магнатов и лишь наряду с ними сословно-представительные собрания.

В 1295 г. был созван «образцовый» парламент, состав которого послужил моделью для последующих парламентав Англии. Помимо лично приглашенных королем крупных светских и духовных феодалов в него вошли по 2 представителя от 37 графств (рыцари) и по 2 представителя от городов. До середины XIV века они заседали вместе.

Та часть парламента, которая состояла из прелатов, эрлов и баронов, получивших личные приглашения от короля, и впоследствии превратилась в палату лордов, вела свое происхождение от совета магнатов, регулярно собиравшихся уже в первой половине XII в. На всем протяжении правления Эдуарда I совет магнатов все еще сохранял самостоя-

тельное существование, не сливаясь полностью с парламентом и деля с ним общее название «*parlamentum*».

В отличие от представителей общин, которые вызывались через шерифов, светские и духовные магнаты всегда получали личные специальные приглашения.

Прелаты, эрлы и бароны составляли только одну часть парламента. Кроме них, в нем также участвовали также выборные представители графств и городов, которые с начала XIV в. получили собирательное название «представители общин».

Хотя участие выборных от «общин» в парламенте стало регулярным только в последние годы XIII в., собрания такого типа были довольно обычным явлением уже с начала правления Эдуарда I.

Представители графств и городов в первые десятилетия существования парламента далеко не составляли в нем единого целого и даже организованно не были еще объединены, как это было позднее, в палате общин. Они не только занимали в парламенте различное положение и по отдельности давали разрешения на субсидии, но и не всегда одновременно присутствовали на парламенте.

Члены нижней палаты - в отличие от лордов - получали денежное довольствие: рыцари графств - по четыре шиллинга, горожане - по два шиллинга за каждый день сессии. К началу XV в. эти выплаты стали традиционными.

Разделение парламента на две палаты - верхнюю и нижнюю, палату лордов и палату общин сложилось только к середине XIV в. Эти названия вошли в широкое употребление позднее, в XVI в.

С 1330г. парламент собирался не реже одного раза в год (фактически чаще - до четырех раз на протяжении года, когда это требовала политическая ситуация). Заседания, за вычетом времени переездов, праздников и прочих перерывов, продолжались в среднем от двух до пяти недель. Так как парламент открывался по приглашению короля, то его участники собирались в том месте, где в данный момент находился королевский двор. Как правило, это было Вестминское аббатство.

Языком парламентской документации, особенно протоколов совместных заседаний палат, был французский. Некоторые записи, в основном служебные или относящиеся к делам Церкви, велись на латыни. В устной парламентской речи в основном также использовался французский, но с 1363 г. речи депутатов иногда произносились и на английском языке.

Для того чтобы решить вопрос о социальном назначении парламента в жизни феодальной Англии, необходимо выяснить круг дел, подлежащих ведению парламента, его взаимоотношение с другими органами феодального государства и с королем. Вопрос этот был и остается предметом споров.

Стеббс особенно подчеркивал большую роль представителей общин в деле налогообложения и выдвинул эту функцию парламента на первый план его деятельности. [5, с. 236, 239]

Уже в это время, по мнению Стеббса, парламент осуществлял своеобразную гармонию между «народом» и королем Эдуардом I, который строил свою политику в отношении парламента с учетом «обычаев, пожеланий и силы нации, обычаи, желания и силу которой он научился понимать». [5, с. 293] Схожей позиции по данному вопросу придерживались и ряд других авторов: Р. Гнейст [9, с.441], Уилкинсон [6,

с.23; 7, 503], Кларк[1, с. 316], Д. М. Петрушевский[10, с. 217].

Противоположной точки зрения на политическую роль парламента придерживались историки «критического направления». Регулярной и наиболее важной функцией парламента они считали принятие им петиций, их разбор и консультации по этим петициям. Для этой цели, по мнению этих историков, король и созывал парламента, который тем самым как бы «помогал» королю наилучшим образом осуществлять его административные и судебные функции в интересах его подданных.[4, с. 4-8; 2, с. 71]

Макильвейн же главной функцией парламента в ранний период его существования считает судебную функцию, отождествляя парламента с «судом пэров», и тем самым совершенно отрицая за ним какую-либо особую общеполитическую роль. По его мнению, делом парламента в этот период было не творить, но только интерпретировать и разъяснять законы. [3, с. 24,25,109,110,119, 257-327]

Круг вопросов, ставившихся на сессиях парламента в период с 1272 по 1307 г., был чрезвычайно разнообразен и обширен: сбор очередных налогов на недвижимость, о повышении таможенных пошлин на шерсть и кожу, дважды парламента решал вопрос об объявлении войны. В 1283 г., он санкционировал карательную экспедицию против восставшего Уэльса, а на парламенте 1298 г. был решен поход в Шотландию. Один раз - в сентябре 1283 г. - парламента в полном составе собрался в качестве верховного судебного трибунала для суда над Давидом Уэльским. Четыре раза парламента с представительством от общин принимал непосредственное участие в издании новых законов (1275, 1297, 1300 и 1307 гг.)

Особенно важен вопрос участия парламента в деле разрешения налогов для общей оценки политической роли парламента. Степень и характер участия парламента в решении этого важнейшего вопроса политической жизни XIII в. определяла и в значительной мере и степень его влияния на всю политику феодального государства.

Финансовые функции парламента практически мало ограничивали фискальную политику короны даже в отношении налогов на движимость, которые обычно собирались с разрешения парламента. Ограничительная роль парламента в этом вопросе, в конечном итоге, сводилась к некоторому упорядочению и систематизации этих налогов, а также к возможности политического нажима на корону с целью издания тех или иных постановлений. При этом следует иметь в виду, что парламента мог контролировать далеко не все доходы короны. В период с 1272 по 1307 г. он мог контролировать путем разрешений налогов на движимость всего 26% общей суммы государственных налогов.

В отличие от большинства других функций парламента, функция разрешения налогов была присуща только ему и не дублировалась другими органами центрального государственного аппарата.

Вопрос об участии парламента в подаче петиции имеет две стороны, каждая из которых требует самостоятельного рассмотрения. С сессиями парламента связаны были два различных вида петиций. С одной стороны, во время парламентских сессий на имя короля и его совета обычно подавалось большое количество частных петиций, индивидуальных и коллективных, которые имели целью разрешение частных, обычно местных, вопросов, помощь в судебном

деле, устранение отдельных злоупотреблений, дарование какой-либо новой привилегии общине или частному лицу.

Наряду с такими петициями с конца XIII в. в практику входит новый вид петиций, непосредственно связанных с парламентом, - петиций, подававшихся королю от имени всего парламента или отдельных групп его членов. Эти петиции, являвшиеся выражением какой-либо коллективной акции членов парламента, обычно касались важных вопросов общей государственной политики, и ответом на них должны были быть какие-то общегосударственные мероприятия («парламентские» петиции).[4, с. 71]

Частные петиции имели к парламенту только то отношение, что они обычно подавались во время сессий или перед ними. Это обстоятельство в некоторой степени способствовало воспитанию общественного мнения в духе уважения к парламенту, что в свою очередь повышало его политическое влияние. Однако оно не мешало королю по-прежнему самостоятельно выносить решения по частным петициям, без какого-либо участия парламента как учреждения.

Иначе обстояло дело с «парламентскими» петициями, практика подачи которых родилась вместе с появлением парламента и развивалась и укреплялась по мере того, как он становился регулярно действующим учреждением.

Утверждение практики подачи коллективных «парламентских» петиций, которая оформилась в процессе упорных столкновений с короной, было вторым успехом парламента, если первым считать утверждение его права разрешать основные виды налогов, которого он добился с 1297 г.

Со временем подача таких «парламентских» петиций превратилась в одну из важнейших функций парламента.

Помимо разрешения налогов и обсуждения и подачи коллективных петиций, парламента уже в конце XIII в. нередко привлекался к выполнению и других политических функций: время от времени он давал санкцию на издание нового закона, или выступал в качестве высшего, наделенного особыми полномочиями суда; иногда ему предлагалось решить тот или иной вопрос внешней политики или во всяком случае высказать свое мнение по этому вопросу. Однако все эти функции в XIII-XIV вв. еще не превратились в специфические функции парламента как сословного представительства. Наряду с парламентом они выполнялись другими органами феодального государства. Кроме разрешения налогов и подачи коллективных петиций, парламента в конце XIII и начале XIV в. дублировал деятельность совета магнатов, узкого королевского совета, различных королевских судов, казначейства, что в равной степени подчеркивает, с одной стороны, неустановленность и неопределенность границ компетенции парламента в данный период, с другой стороны, его тесную и органическую связь со всем аппаратом феодального государства.

С возникновением парламента изменилась политическая форма английского феодального государства. Рядом с королевской властью и созданными ею в предшествующий период центральными правительственными учреждениями появился новый политический орган - парламента, с самого начала обладавший специфическими политическими функциями, несвойственными другим государственным учреждениям Англии того времени. Эти изменения в политической структуре феодального государства отражали экономические и социальные сдвиги, происходившие в XII-XIII

вв. в английском обществе, и то новое соотношение сил, которое сложилось в нем к концу этого периода.

Парламент возник в ходе длительной политической борьбы между отдельными группировками господствующего класса феодалов, в которой в качестве союзников борющихся партий выступали также горожане и верхушка свободного крестьянства.

Изменения, внесенные парламентом в политическую жизнь Англии, привели к окончательному оформлению феодального государства нового типа - относительно централизованной феодальной монархии с сословным представительством

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Clarke M. V. Medieval Representation and consent. London, 1936.
2. Maitland F. W. Memoranda de parlamento. London, 1893
3. McIlwain M. H. The high court of parliament. New Haven, 1910
4. Riess L. Geschichte des Wahlrechts. Leipzig, 1886
5. Stebbs W. The constitutional history of England, vol. II. London, 1875
6. Wilkinson B. Studies in the Constitutional history of the 13 and 14 centuries. Manchester, Univ, Press;
7. Wilkinson B. The political revolution of the thirteenth and fourteenth centuries in England. «Speculum», oct., 1949.
8. Дмитриева О.В. У истоков английского парламентаризма // Британия и Россия. - М., 1997
9. Гнейст Р. История государственных учреждений Англии / Гнейст Р.; Пер. с немецкого под ред.: Венгерова С.А. - М.: К.Т. Солдатенков, 1885. - 876 с.
10. Петрушевский Д. М.. Очерки из истории английского государства и общества в средние века. М., 1937

НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ И ВОЗМЕЩЕНИЯ МОРАЛЬНОГО ВРЕДА

Геворкян Татьяна Валерьевна

доцент, кандидат педагогических наук, доцент ФГБОУ ВПО «Оренбургский государственный университет», г. Оренбург

АННОТАЦИЯ

Статья посвящена рассмотрению вопросов об определении и возмещении морального вреда. В статье освещается ряд путей по расширению возможностей возмещения морального вреда, а также приводятся точки зрения различных ученых по рассматриваемому вопросу.

ABSTRACT

The article considers the definition and compensation for moral damages. The article highlights a number of ways to enhance the compensation for moral injury, as well as various scholars on the subject.

Ключевые слова: *моральный вред, размер морального вреда, возмещение.*

Keywords: *non-pecuniary damage, the amount of non-pecuniary damage, compensation.*

Существуют различные точки зрения теоретиков, относительно понятия «моральный вред».

Так, В.В. Нагаев говорит о необходимости замены понятия «моральный вред» на более удачное и емкое по содержанию, предлагая термин «психологический вред». Психологический вред - это физические и психические страдания.

По мнению Е.А. Михно, моральный вред отражается в отрицательных последствиях нарушения благ, которые выражаются в душевных страданиях или переживаниях. Другими словами, основанием для денежной компенсации морального вреда является правонарушение, в результате которого лицо претерпело эмоциональный урон.

А.А. Власов под моральным вредом понимает причиненный физическому лицу - независимо от умысла (вины) - нравственный вред. Вред выражается в унижении его чувств, состоит в создании у потерпевшего негативных ощущений и эмоций (нравственных переживаний, страданий) и влечет негативные последствия для его психики, но-

сит неморальный характер опосредованно (через сознание), причиняет также и физический вред. При этом выделяются (условно): нравственный вред, не связанный с физическим страданием (когда физическое страдание не соотносится с нравственным переживанием); нравственный вред, связанный с физическим страданием (когда физическое страдание соотносится с нравственным переживанием).

С.В. Нарижный считает, что «под моральным вредом в уголовном судопроизводстве необходимо понимать физические и нравственные страдания, испытываемые физическими и юридическими лицами в связи с совершенными против них деяниями, преследуемыми уголовным законом».

Н.В. Кузнецова полагает, что термин «моральный вред», исходя из его буквального толкования, не совсем удачен. Более правильным было бы закрепить в законодательстве понятие неимущественного вреда (в нынешнем понимании морального вреда) в противоположность вреду имуще-

ственному, который действительно регулируется иначе. В частности, физический вред, причиненный преступлением, выражается в причинении увечья, иного повреждения здоровья, физической боли. Соответственно он может сопровождаться потерями имущественного характера (при потере трудоспособности (полной или частичной, временной либо постоянной); дополнительные расходы на лечение, питание, приобретение лекарств, протезирование, постоянный уход, санаторно-курортное лечение с проездом к месту отдыха и т.д.). Подчеркнув в законодательстве неимущественный характер физических страданий в нынешнем понимании морального вреда, легче было бы избежать смешения понятий «компенсации» и «возмещения» дополнительных расходов имущественного характера, что имеет место в судебной практике.

Для того, чтобы устранить разногласия среди ученых, и более точно толковать понятие «моральный вред», в постановлении Пленума Верховного Суда РФ от 20.12.1994 № 10 «Некоторые вопросы применения законодательства о компенсации морального вреда» дается разъяснение данного понятия.

Под моральным вредом понимаются нравственные или физические страдания, причиненные действиями (бездействием), посягающими на принадлежащие гражданину от рождения или в силу закона нематериальные блага (жизнь, здоровье, достоинство личности, деловая репутация, неприкосновенность частной жизни, личная и семейная тайна и т.п.), или нарушающими его личные неимущественные права (право на пользование своим именем, право авторства и другие неимущественные права в соответствии с законами об охране прав на результаты интеллектуальной деятельности), либо нарушающими имущественные права гражданина [3].

Данное определение полностью отражает специфику понятия. Считаем необходимым использовать данное понятие в судебных процессах с целью исключения неверного толкования данного термина.

Немаловажным является вопрос определение размера морального вреда и его возмещение. Решение данных вопросов приведет к более эффективной работе правоохранительных органов Российской Федерации.

Моральный вред может выражаться в страхе, унижении, беспомощности, переживаниях и ином дискомфортном состоянии в связи с невозможностью продолжать общественную жизнь, потерей родных и близких, потерей работы, раскрытие врачебной тайны, распространением сведений, которые не соответствуют действительности и др.

Законодатель в статьях 115 и 230 Уголовно-процессуального кодекса обязывает дознавателя, следователя и суд возместить моральный вред потерпевшему, если такой был причинен.

Причем доказывать размер вреда должно должностное лицо, осуществляющее судопроизводство.

Если же обязанность доказывать размер вреда ляжет на потерпевшего, то это будет нарушать принцип публичности уголовного судопроизводства.

Согласно статье 42 УПК РФ моральный вред выступает одним из видов вреда, который причинен потерпевшему, и в соответствии с частями 2 и 3 статьи 1099 ГК РФ компенсация морального вреда, причиненного действием или же бездействием, нарушающего так же имущественные права

граждан, должна осуществляться независимо от подлежащего возмещению имущественного вреда.

Поэтому предлагается закрепить норму в уголовно-процессуальном законодательстве, которая наделала бы обязанностью органы предварительного расследования доказывать размер морального вреда, связанного с причинением имущественного или физического вреда.

По всем вопросам, неурегулированным уголовно-процессуальным законодательством, следует обращаться к гражданскому законодательству.

Согласно п. 21 постановления Пленума Верховного Суда Российской Федерации от 29 апреля 1996 года №1, компенсация морального вреда при производстве уголовного дела осуществляется в денежной форме. При разрешении такого рода исков следует применять ст. 151, 1099, 1100, 1101 ГК РФ, на основании которых при определении размера компенсации морального вреда нужно учитывать характер причиненных потерпевшему нравственных и физических страданий, которые связаны с особенностями его индивидуализации, степень вины подсудимого, его материальное положение и другие обстоятельства дела, которые влияют на решение суда по данному предъявленному иску.

Таким образом, не существует четких критериев, определяющих размер компенсации морального вреда.

Так, Э. Гаврилов предлагает ввести проценты, в пределах которых можно будет взыскивать вред: при умышленной форме вины – 100 % от причиненного имущественного вреда, при неосторожности: грубой – до 50%, легкой – до 20 %, а при отсутствии вины – 10%. Данное предложение должно рассматриваться с позиции индивидуального подхода к проблеме возмещения морального вреда.

Так же предложено вывести и закрепить общую формулу расчета причиненных моральных страданий [4]. Но, по нашему мнению, сложно вывести данную формулу, поскольку каждая ситуация индивидуальна и требует своего подхода.

Существуют предложения создать фонд для возмещения вреда причиненного жизни и здоровью потерпевших от преступлений. По мере накопления средств данного фонда предполагается расширить круг деяний, за которые будет выплачиваться моральный вред. На наш взгляд, одним из источников получения средств такого фонда может служить конфискованное имущество, нажитое преступным путем.

При определении размера компенсации морального вреда важным документом, на основании которого можно установить степень душевных переживаний, может оказаться заключение эксперта.

Таким образом, проблемы определения и возмещения морального вреда в уголовном судопроизводстве являются достаточно острыми и требуют решения в самых различных направлениях на государственном и законодательном уровнях.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. *Гражданский кодекс Российской Федерации. Части первая, вторая, третья и четвертая.* – Москва: Проспект, КноРус, 2015. – 608 с.
2. *Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации.* – Москва: Проспект, 2015.- 256 с.
3. *Некоторые вопросы применения законодательства о компенсации морального вреда [Электронный ресурс]: постановление Пленума Верховного Суда РФ от 20.12.1994 № 10 (ред. от 06.02.2007)// Справоч-*

но-правовая система «КонсультантПлюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>.

4. Иванова, Ж.В. Компенсация морального вреда в уголовном процессе / Ж.В. Иванова // Известия ИГЭА. - 2006. - № 6. - С.118-121.

5. Прокофьева, С. М., Некоторые проблемы возмещения вреда в уголовном судопроизводстве / С. М. Прокофьева // Юридический мир, 2012. - № 8. - С. 48-51.

ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫЕ ОСНОВЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ СМИ В КИТАЕ

Капустина Анна Георгиевна

*Канд. фил. наук, доцент кафедры теории журналистики
Института филологии, журналистики и межкультурной коммуникации ЮФУ, г. Ростов-на-Дону*

Цзян СыШи

Магистрант 1 к.

Института филологии, журналистики и межкультурной коммуникации ЮФУ, г. Ростов-на-Дону

АННОТАЦИЯ

В статье рассмотрены основные законодательные положения, регулирующие деятельность средств массовой информации в Китае. Отсутствие отдельного закона о СМИ, по мнению авторов, существенно препятствует развитию отрасли.

ABSTRACT

The article considers the legal basic legislation of mass media regulation in China. The absence of the special law on mass media, according to the authors, significantly inhibits the development of the industry.

Ключевые слова : Конституция Китая, Закон о СМИ, доступ к информации, медиа регулирование

Key words: Constitution of China, the Law on mass media, access to information, media regulation.

В начале восьмидесятых годов XX века в Китае начались реформы, которые значительно изменили китайское общество. Главные усилия правительство страны направило на формирование новой экономической системы – социалистической рыночной экономики. Так называемая «китайская модель» подразумевала ускоренный экономический рост, сопровождаемый политикой открытости, вхождением страны в современную цивилизацию, усилением взаимосвязей с внешним миром [1. с. 203].

Эти явления, однако, не отразились на сфере регулирования средств массовой информации, которые по-прежнему функционируют в условиях жесткого контроля со стороны государства и Коммунистической партии Китая. В стране до сих пор нет отдельного закона о СМИ, хотя работа над его созданием ведется с начала периода реформ (80-е гг. 20 в.).

Современное китайское законодательство отличается от законодательства стран Романо-германской правовой семьи, так как не включает в себя прямые законы, ориентированные на регулирование деятельности средств массовой информации. В Китае действует Конституция и ряд соответствующих постановлений, актов, административно-правовых норм, имеющих законодательную силу в отношении регулирования деятельности СМИ. Рассмотрим основные законодательные положения, влияющие на медиа отрасль КНР: конституционные основы свободы слова, доступ к государственной информации, защиту от клеветы.

О СВОБОДЕ СЛОВА

Согласно Конституции Китайской Народной Республики 1954 г., для СМИ имеют значение следующие конституционные положения, которые в основном касаются свободы слова.

Статья 35. Граждане Китайской Народной Республики пользуются свободой слова, печати, собраний, объединений, процессий и демонстраций.

Статья 41. Граждане Китайской Народной Республики имеют право на критику и внесение предложений относительно деятельности любого государственного органа или официального лица.

Хотя здесь нет прямого указания на средства массовой информации, Конституция КНР действительно предоставляет основания прав для СМИ на свободу выражать мнения, публиковать, освещать, и контролировать. Реализация данного права, однако, оговаривается запретом на публикацию материалов, наносящих ущерб «единству, территориальной целостности и суверенитету КНР», идущих в разрез с «базовыми принципами конституции КНР» (приверженность социалистическому пути, руководящей роли Коммунистической партии Китая). [1. с.203]

О ДОСТУПЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИНФОРМАЦИИ.

Положение «О раскрытии правительственной информации» утверждает возможность доступа СМИ к государственной информации. Согласно данному положению, граждане и организации имеют право получить правительственную информацию, а также вправе обращаться с запросами для

получения соответствующей правительственной информации при необходимости данной информации в хозяйственной деятельности, для жизни, в научно-исследовательской работе и другой особой необходимости. Ответу на запрос отводится 15 дней.

В Статье 15 установлены механизмы раскрытия государственной информации: «Правительственная информация, которую органы государственного управления обязаны раскрывать самостоятельно (по собственной инициативе), раскрывается посредством публикации в правительственных бюллетенях, на правительственных веб-сайтах, оглашения на пресс-конференциях, а также с использованием печатных изданий, радио, телевидения и других способов, удобных для информирования широкой общественности».

Конечно, законы не только предоставляют права СМИ, но и определяют их обязанности. В виду особенности освещения СМИ и их безграничного влияния, стало очень важным ограничить их поведение в рамках закона и целесообразности, чтобы не ущемлять интересы граждан и общества.

О ЗАЩИТЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ТАЙНЫ

Согласно **Статье 53 Конституции**, граждане Китайской Народной Республики обязаны хранить государственную тайну. Об этом, написано и в прямом законе «О защите государственной тайны КНР» в Статье 3.

В Статье 27 также даётся разъяснение по поводу СМИ: «При редактировании, публикации, издании и распространении газет, журналов, книг, аудио и видеозаписей и электронных публикаций, при производстве и трансляции аудио программ, телевизионных программ и фильмов, при редактировании и публикации информации через Интернет, сети мобильной связи или любые иные общественные информационные сети или средства, следует соблюдать соответствующие меры, касающиеся безопасности, с тем, чтобы не допустить утечки государственной тайны».

О ЗАЩИТЕ ОТ КЛЕВЕТЫ

Клевета по китайскому законодательству является одновременно и гражданским правонарушением и уголовным преступлением в соответствии с законами «Общие положения гражданского права КНР» и «Уголовный кодекс КНР».

«Общие положения гражданского права КНР» гарантирует: «Граждане обладают правом на изображение. Не допускается использование изображения гражданина в целях извлечения дохода без его согласия» (Статья 100); «Граждане и юридические лица обладают правом на честь и достоинство. Запрещается порочить честь и достоинство граждан и юридических лиц путем оскорблений, клеветы и т. д.» (Статья 101).

Как отмечают китайские исследователи, в настоящий момент намечается отход от командно-административных методов в сфере информационной политики республики. Тем не менее, медиапорядок в КНР пока что сводится к подчинению всех СМИ партийно-государственному идеологическому контролю при значительной независимости редакций в политически нейтральных вопросах, наличию централизованной (нерыночной) медиаэкономики, где коммерческая реклама играет большую роль.[2. с. 12]

Очевидно, что в 21 веке Китаю необходим закон о СМИ для того, чтобы обеспечить правовой статус журналистам, а гражданам более эффективно гарантировать информационные права, право выражение общественного мнения средствами массовой коммуникации, содействовать СМИ уместно и законно освещать, контролировать и критиковать и в то же время предотвращать злоупотребления свободой и нанесение вреда общественным интересам.

ЛИТЕРАТУРА

1. Энциклопедия мировой индустрии СМИ: Учеб. пособие для студентов вузов/ Под ред. Е.Л. Вартановой. – М.: аспект Пресс. 2013.
2. Чжан Жун СМИ и власть в Китае: проблемы взаимодействия. // Автореф. дисс. канд. филол. н. – Москва. 2011.

ПРОЦЕССУАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ РАССМОТРЕНИЯ ГРАЖДАНСКИХ ДЕЛ В СУДЕ. ПРИВЛЕЧЕНИЕ К УЧАСТИЮ В ДЕЛЕ СПЕЦИАЛИСТА-СТРОИТЕЛЯ

Колобова Светлана Витальевна

Канд. эконом. наук, магистр права, доцент кафедры социальных, психологических и правовых коммуникаций, г. Москва

АННОТАЦИЯ

Статья посвящена правовой регламентации привлечения специалиста к участию в судах общей юрисдикции и арбитражных судах при рассмотрении гражданских споров, в частности привлечения специалиста-строителя

ABSTRACT

The article is devoted to legal regulation of the involvement of a specialist to participate in the courts of General jurisdiction and arbitration courts in civil disputes, particularly the involvement of a building professional

Ключевые слова: *заключение специалиста, гражданский процесс, специальные знания специалиста-строителя*

Keywords: *the conclusion of the expert, the civil process, the special knowledge of the specialist Builder*

Дела, которые требуют судебного разрешения, зачастую бывают слишком запутаны, а участники правоотношений не всегда заинтересованы в объективном разрешении вопроса. В таком случае важную и иногда решающую роль в решении суда играет компетентное заключение специалиста в гражданском и арбитражном судопроизводстве. Вопрос о привлечении специалиста разрешается судом только в судебном заседании, а основанием для участия в деле специалиста является определение суда.

Специалист также может быть привлечен по ходатайству лица, участвующего в гражданском судопроизводстве. В соответствии со статьей 79 Гражданского процессуального кодекса РФ лицо, участвующее в судебном процессе вправе обратиться к суду с ходатайством о привлечении специалиста при возникновении в процессе рассмотрения дела вопросов, требующих специальных знаний в различных областях науки, техники, искусства, ремесла. В ходатайстве возможно указать конкретную кандидатуру с описанием области науки или техники, знаниями в которой он обладает, опытом его работы, другими данными, позволяющими оценить уровень его профессиональных знаний и навыков.

Специалист в судебном заседании бывает необходим для оказания квалифицированной помощи суду при решении сложных задач: исследовании доказательств, допросе свидетелей (например, несовершеннолетних), назначении судебных экспертиз. Специалист может быть полезен, когда в судебном заседании требуется консультация, пояснения и оказание непосредственной технической помощи (фотографирование, составление планов и схем, отбор образцов для экспертизы, оценка имущества и др.).

Специалист, вызванный в судебное заседание, пользуется правами и соответственно, несет обязанности, в соответствии со статьей 188 Гражданского процессуального кодекса РФ. Специалист дает консультацию в письменной или устной форме, ему можно задавать вопросы, но специалисту может быть заявлен отвод, основания для этого аналогичны основаниям для заявления отвода прокурору. Консультации и пояснения специалиста могут быть получены путем использования систем видеоконференц-связи в порядке, установленном статьей 155.1 Гражданского процессуаль-

ного кодекса РФ (в ред. Федерального закона от 26.04.2013 N 66-ФЗ). Пунктом 1 указанной статьи при наличии в судах технической возможности осуществления видеоконференц-связи специалисты могут участвовать в судебном заседании путем использования систем видеоконференц-связи при условии заявления ими ходатайства об этом или по инициативе суда. Об участии специалиста в судебном заседании путем использования систем видеоконференц-связи суд выносит определение.

Консультации специалиста следует отличать от заключения эксперта. Основное отличие, закрепленное в законе, в том, что заключение эксперта можно использовать в качестве доказательства по делу, а консультация специалиста этим качеством не обладает. Специалист хоть и обладает многими внешними признаками сходства с экспертом, разделяется совершенно другим статусом в гражданском процессе.

При заявлении ходатайства о привлечении специалиста необходимо учитывать, что расходы, понесенные в связи с его явкой в судебное заседание (проезд, проживание, его денежное вознаграждение за оказанные услуги), подлежат возмещению. Привлечение специалиста в судебном заседании по гражданскому делу инициируется судом, если знания судей в области рассмотрения дела являются объективно ограниченными и требуются специальные знания.

Традиционным основанием привлечения эксперта к разрешению вопросов правового характера является установление нарушений технических или других специальных (профессиональных) норм и правил. Как основание привлечения специалиста, сведущего в вопросах отечественного права, рассматривается необходимость применения при разрешении гражданского дела нормы, относящейся к узкой специализированной отрасли материального права (например: налогового, таможенного, страхового и др.). Такое основание предлагается ввиду того, что в настоящее время законодательство стремительно развивается, появляются новые отрасли и подотрасли права, некоторые правоотношения регулируются огромным количеством нормативных актов, постоянно изменяемых и дополняемых.

При рассмотрении судебных дел в гражданском процессе судьи нередко сталкиваются с необходимостью применения

по тем или иным вопросам специальных знаний. Когда для решения возникших у судьи вопросов требуется проведение исследования, назначается судебная экспертиза, эксперту при этом отправляются все необходимые объекты и материалы. Но также возникают ситуации, когда необходимости в исследовании нет, у судьи лишь возникли вопросы, ответить на которые может только лицо, обладающее соответствующими специальными знаниями. Таким лицом, помимо эксперта, является специалист, целью которого является оказание содействия суду.

Уникальностью этой фигуры в судебном процессе является наличие у него, как и у эксперта, специальных знаний в определенной области техники, науки, искусства или ремесла. Таким образом, эксперт является тем же специалистом, но проводящим судебную экспертизу по назначению суда. Одно и то же лицо может выступать в одном процессе специалистом, а в другом уже быть назначенным судебным экспертом. При этом важно отметить, что данное лицо не может участвовать в рассмотрении одного и того же дела в гражданском процессе и в качестве судебного эксперта, и в качестве специалиста (ст. 16, 18 ГПК РФ).

Еще одним требованием для специалиста является его независимость от лиц, участвующих в деле, и их представителей. Невыполнение этого требования может поставить незаинтересованность специалиста под сомнение даже несмотря на предупреждение его об уголовной ответственности за дачу в суде заведомо ложных показаний.

Чаще всего специалист приглашается в суд для получения консультации по возникшим вопросам. Специалист может помочь суду подготовить корректные вопросы на судебную экспертизу, объяснить необходимость постановки того или иного вопроса, сообщить, какие материалы и объекты понадобятся эксперту для проведения полного и всестороннего анализа.

Консультация специалиста, закрепленная в ст. 188 ГПК РФ, может быть также проведена с целью оценки результатов проведенной судебной экспертизы. К сожалению, такая практика на настоящий момент не распространена, хотя именно такое процессуальное действие позволило бы суду объективно оценить доказательство – заключение эксперта, так как в силу не обладания судом специальными знаниями, самостоятельная оценка данного доказательства затруднительна. В рамках консультации специалист может изучить заключение эксперта и сообщить суду о несоответствии действий эксперта указанным методикам, об обнаруженных недостатках, нелогичности повествования, а также о не полном и не всестороннем проведенном исследовании, либо же об отсутствии данных фактов. Такая консультация позволит суду принять решение о назначении повторной экспертизы, или же об отсутствии необходимости в назначении таковой, несмотря на соответствующее ходатайство одной из сторон по делу.

Не менее важным является привлечение специалиста для оказания технической помощи, например, отбор образцов подписи для почерковедческой экспертизы, снятие образа накопителя на жестких магнитных дисках для компьютерно-технической экспертизы, а также фотографирование, составление схем и т.п. Необходимость привлечения для данных действий специалиста объясняется тем, что лицо, которое не обладает необходимыми специальными знаниями, может внести изменения в объект исследования, ото-

брать такие образцы, по которым эксперт впоследствии не сможет дать категоричный вывод.

Ценность эксперта-строителя для судопроизводства заключается в его специальных знаниях. Специальные знания – это профессиональные (теоретические и прикладные) знания в области изысканий, проектирования, возведения, эксплуатации, реконструкции (ремонта) и утилизации зданий, строений, сооружений и коммуникаций, позволяющие в пределах его компетенции проводить отвечающие современным требованиям исследования строительных объектов и территорий, функционально связанных с ними, в целях обеспечения эффективности судопроизводства.

К характерным навыкам специалиста-строителя можно отнести следующие данные.

- **Специальная подготовка сведущего лица.** Наличие знаний в области научных (теоретических и прикладных) строительных дисциплин, тогда как в обыденном понимании знания – это лишь сведения о предметно-ориентированных связях и явлениях, характеризующих процессы возведения и эксплуатации строительных объектов.
- **Высокая точность и строгая определенность специальных строительно-технических знаний.** Существенным моментом является также точность и однозначность используемых сведущим лицом терминов и определений. Заключению специалиста отводится важная роль в процессе судопроизводства, поэтому речь его – как письменная (текст заключения), так и устная (допрос специалиста следователем, судом) должна быть, насколько это возможно, лишена недостатков, присущих бытовой речи.
- **Динамика изменения объема и содержания специальных строительно-технических знаний.** Объем и содержание обычных знаний меняется, но медленнее, чем знаний специальных. Развитие, пополнение обыденных знаний обусловлено прежде всего потребностями бытового характера – появляются новые строительные материалы, используемые в индивидуальном строительстве и при проведении косметического ремонта квартир, рынок заполняется импортным электро- и санитарно-техническим оборудованием. Развитие специальных знаний происходит несоизмеримо быстрее, и экономическое развитие и рыночные отношения являются своеобразным ускорителем научно-технической мысли в строительстве.
- **Четко выраженный нормативистский характер специальных знаний строителя.** Все этапы, предшествующие возведению строительных объектов (гидрологические исследования, исследования геологической подосновы зданий и сооружений, проектирование), собственно процесс строительства, а также процессы эксплуатации, текущего и капитального ремонта, реконструкции, реновации, восстановления, модернизации и утилизации продукта строительного производства детально регламентированы специально разработанными и утвержденными в установленном порядке, обязательными для выполнения требованиями.
- **Двоякая направленность специальных знаний.** С одной стороны, с их помощью специалист получает необходимую ему для дачи ответов на поставленные

перед ним вопросы информации, т.е. для решения практических задач, и в этом смысле они выполняют ту же роль, что и обыденные знания, за тем лишь исключением, что последние используются для решения житейских проблем. С другой стороны, они направлены на выработку новых знаний как путем заимствования из объема знаний о строительстве, существующего и развивающегося вне сферы судебно-экспертной деятельности, так и в ходе ее осуществления.

Деятельность специалиста-строителя имеет ряд специфических свойств.

1. Процессуальный режим осуществления деятельности. Работа сведущего в области строительства лица в качестве специалиста проходит в режиме ограничений процедурного характера, что предполагает наличие у него определенных юридических знаний. Эти знания для следователя, судьи, прокурора и т.д. имеют главенствующее значение, что и обуславливает регламентированность содержательной стороны их деятельности.

Указанные нормы устанавливают порядок проведения исследований, форму их представления в заключении специалиста (в том числе использование специальной терминологии), оказывают определенное влияние на поведенческую сторону специалиста в процессе работы.

2. Правовой статус сведущего лица. Правовое положение сведущего в области строительства лица (его статус) в роли специалиста – консультант и лицо, призванное оказать техническую помощь следователю и суду (ст. 58 УПК, ст. 188 ГПК, ст. 25.8 КоАП). В этой части специфика рассматриваемой деятельности по отношению к работе сведущего лица в строительной сфере заключается в том, что в конкретных, порой складывающихся самым неожиданным образом производственных ситуациях прораб, проектировщик или архитектор может (и должен) реализовать все свои знания и опыт для того, чтобы решить конкретную профессиональную задачу. Также в качестве частных оснований привлечения специалиста рассматриваются необходимость разрешения вопросов, связанных с назначением экспертизы, и необходимость разрешения вопросов, связанных с оценкой заключения эксперта.

Основания участия специалиста на стадии исполнительного производства несколько отличаются от оснований его привлечения в судопроизводство на стадиях подготовки дела и судебного разбирательства. Это обусловлено тем, что на стадии исполнительного производства специалист выполняет и экспертные, и консультативно-справочные функции.

Общим основанием привлечения специалиста на этой стадии процесса следует считать возникновение перед судебным приставом-исполнителем любых вопросов требующих для своего разрешения обладания специальными знаниями: как при необходимости производства исследований, так и при потребности в другой помощи сведущих лиц. Также рассматривается ряд частных оснований обязательного и необязательного привлечения специалиста в исполнительное производство.

3. «Статичность» строительных объектов .

Объекты рассмотрения имеют конкретный адрес и «закреплены на местности». Это здания, строения, сооружения, инженерные коммуникации и функционально

связанные с ними территории, процессуальный статус которых законодательно не определен.

В гносеологическом плане эти объекты выполняют роль вещественных доказательств, но по объективным причинам они не могут быть приобщены к материалам дела. Даже осмотр их иногда провести не просто.

4. Специфическая форма выводов специалиста-строителя. Специфика рассматриваемых в рамках суда задач определяет и форму выводов специалиста. Учитывая, что консультация специалиста может иметь порой решающее значение для суда, то в отношении специалиста необходимо установление такого основания отвода, как его некомпетентность, а также предупреждение его об уголовной ответственности за дачу заведомо ложной консультации. В исполнительном производстве рекомендуется исключить положение об ответственности специалиста за отказ от дачи заключения, возложить на него обязанность по возмещению расходов, понесенных в связи с явкой по вызову судебного пристава-исполнителя.

Актуальность выделения такого основания привлечения специалиста к рассмотрению гражданских дел подкрепляется результатами анкетирования судей, которые указали, что при возникновении сложностей в установлении норм отечественного права, подлежащих применению, они обращаются за помощью к квалифицированным юристам, сведущим в отрасли права, нормы которой подлежат применению, так как такой способ достаточно надежен и не требует затрат времени на глубокое изучение отраслевого законодательства.

Представляется, что перечень процессуальных действий, к участию в которых привлекается специалист, согласно ст. 188 ГПК РФ, неоправданно ограничивает возможности суда по использованию его помощи. Целесообразно не ограничиваться перечнем процессуальных действий, а указывать также на случаи отсутствия у суда определенных знаний или навыков при объективной необходимости обладания ими для правильного разрешения дела.

Библиографический список

(список использованных источников)

1. НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ

1. Гражданский процессуальный кодекс РФ, от 14.11.2002 № 138-ФЗ, принят ГД ФС РФ 23.10.2002. // Собрание законодательства РФ, 2002. № 46, ст. 532; 2004, № 31.
2. Арбитражный процессуальный кодекс РФ от 24.07.2002 № 95-ФЗ, принят ГД ФС РФ 14.06.2002 // Российская газета, № 137 от 27.07.2002, Собрание законодательства РФ от 29.07.2002, № 30, ст. 3012.
3. Кодекс РФ об административных правонарушениях от 30.12.2001 № 195-ФЗ, (в ред. Федерального закона от 25 апреля 2002 № 41-ФЗ // Собрание законодательства Российской Федерации, 2002, № 18, ст. 721, № 1 (ч. I), ст. 1; № 30, ст. 3029; № 44, ст. 4295, 4298.
4. Федеральный закон от 22 декабря 2008 № 262-ФЗ «Об обеспечении доступа к информации о деятельности судов в РФ» // Собрание законодательства Российской Федерации, 2008, № 52(1). Ст. 6217.
5. Федеральный закон от 31 мая 2001г. № 73-ФЗ «О государственной судебно-экспертной деятельности

в Российской Федерации»//Собрание законодательства Российской Федерации, 2001, № 23, ст. 2291; 2002, № 1 (ч. 1), ст. 2).

2. СПРАВОЧНАЯ, НАУЧНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Бутырин А.Ю., Ю.К. Орлов. Судебная строительно-техническая экспертиза в современном судопроизводстве: учебник для вузов. - М.: НП«Палата судебных экспертов» («Судэкс»), 2010.
2. Бутырин А.Ю. Специальные знания судебного эксперта-строителя // Актуальные проблемы теории и практики судебной экспертизы. – М.: РФЦСЭ, 2001.
3. Комментарии к законодательству о судебной экспертизе. Уголовное, гражданское, арбитражное судопроизводство / Отв. ред. В.Ф. Орлова. М.: 2004.
4. Туганов Ю.Н., Колобова С.В. Судебная строительно-техническая экспертиза в гражданском и арби-

тражном судопроизводстве: учебное пособие.- М.: НИИВ, 2015.- 64с.

3. СТАТЬИ

1. Колобова С.В. Методические рекомендации по повышению эффективности разрешения экспертных задач в судебной строительно-технической экспертизе/ Экономика и предпринимательство № 3 (ч. 2) (56-2) 2015 г.
2. Колобова С.В. Методические рекомендации по предупреждению экспертных ошибок в судебной строительно-технической экспертизе Экономика и предпринимательство № 6-3(59-3) 2015 г.
3. Орлов Ю.К. Специалист - это сведущее лицо, не заинтересованное в исходе дела // Российская юстиция № 4. 2003.

ЗАКОНОДАТЕЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ БОРЬБЫ С НЕЗАКОННОЙ МИГРАЦИЕЙ (ЗАРУБЕЖНЫЙ И ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ ОПЫТ)

Косарева Владислава Владимировна

преподаватель кафедры отраслей права Санкт-Петербургского гуманитарного университета профсоюзов, г. Санкт-Петербург

АННОТАЦИЯ

Для эффективного контроля и борьбы с нелегальными мигрантами, необходимо опираться на европейскую законодательную практику, которая может быть полезной российскому миграционному законодательству. При рассмотрении данного явления использовались методы абстрагирования и анализа. Определена нормативная база регулирующая нелегальную миграцию ФРГ и РФ. Обозначена очевидная необходимость иностранного опыта для развития и совершенствования национального миграционного законодательства.

ABSTRACT

For the effective control and combating of illegal migrants, it is necessary to rely on European law-making practice, which may be useful to the Russian migration legislation. When considering this phenomenon we used methods of abstraction and analysis. Standard legal framework governing irregular migration in Germany and the Russian Federation. Indicated a clear need for foreign expertise to the development and improvement of national migration legislation.

Ключевые слова: *миграция, мигрант, незаконная миграция, нелегальная миграция, нелегал.*

Keywords: *migration, migrant, illegal migration, illegal migration, illegal.*

В последние десятилетия происходят глобальные миграционные изменения, большие миграционные массы перемещаются в различные регионы мира изменяя экономический, демографический, национальный, социальный сектора стран-реципиентов.

По данным департамента по экономическим и социальным вопросам ООН, в 1990 г. международная миграция составляла 154,2 млн., в 2013 г. – 231,5 млн., поток мигрантов увеличился на 60%. По тем же данным, на период 2013 г., примерно половина мигрантов едет в 10 основных стран: США- 45,8 млн. (20 %), Россия- 11 млн., Германия- 9 млн., Саудовская Аравия- 9 млн., ОАЭ- 7,8 млн., Великобритания- 7,8 млн., Франция- 7,5 млн., Канада- 7,3 млн., Австралия- 6,5 млн., Испания- 6,5 млн. человек [12, Электронный ресурс].

Так же высокие показатели миграционного сальдо демонстрируют страны Латинской Америки (Аргентина,

Бразилия, Венесуэла), Юго-Восточной Азии (Сингапур, Гонконг, Япония), Африки (ЮАР). Значительный миграционный приток (во многом благодаря выходцам из России и стран СНГ) имеет Израиль.

Приток мигрантов увеличился за последние три года, в значительной степени, из-за нестабильной обстановки на Ближнем Востоке, возникновением террористических организаций, сложной экономической обстановки и т. д., в связи с этим мы можем констатировать усиление потока в страны ЕС. Так, по последним данным, за девять месяцев 2015 г. общее число мигрантов, которые пересекли внешние границы Евросоюза- 710 тыс. человек. В прошлом году эта цифра составила 282 тыс. человек [1, Электронный ресурс].

Совместно с легально пребывающими мигрантами на территорию ЕС проникают нелегальные мигранты. Нелегальные мигранты являются одной из острых проблем

стран- реципиентов, особенно из-за резко осложнившейся мировой ситуации. Евросоюз принимает небывалые меры по противодействию нелегальной миграции. Предпринимаются такие меры как: координация усилий между полициями, таможнями, иммиграционными службами, усиление контроля над внешними границами через действия (агентства по охране внешних границ) Frontex, европейского бюро по предоставлению убежища (EASO) и полицейского агентства ЕС Europol». Большинство европейских нормативных актов направленных на урегулирование миграционного процесса и борьбу с нелегальной миграцией имеет рамочный характер. В связи с чем каждая страна- член ЕС, защищает свои границы любыми возможными способами разрешенными внутренним миграционным законодательством, которое, в свою очередь, функционирует в соответствии с европейскими стандартами, различными директивами и решениями.

Германия является флагманом формирующим подход к урегулированию проблем миграции, одним из эффективных законов регулирующих въезд и пребывание иностранных граждан в Германии, является закон об иностранцах 1968 г., законодатель обязывает всех иностранных граждан перед въездом в страну получить разрешение на пребывание. В общем правиле оформления существуют исключения, например: разрешение на пребывание не требуется для граждан ЕАСТ, США, Японии, Израиля, Андорры, Австралии, Канады, Мальты, Монако, Новой Зеландии, Сан- Марино и Кипра, они могут получить необходимое разрешение на пребывание после въезда в страну [15, с. 21]. Следует отметить, что не требуется разрешение на пребывание иностранным гражданам приезжающих в ФРГ для исполнения своих служебных обязанностей. В настоящее время немецкое законодательство представляет два вида разрешений на въезд, это разрешение на нахождение и вид на жительство. Немецкий уголовный кодекс имеет необходимые положения для привлечения нелегальных мигрантов к ответственности. Санкции распространяются не только на отдельных лиц, способствующих незаконному въезду, как это предусмотрено параграфом 92а, 92b но и на лиц, которые обеспечивают нелегальный въезд в страну иностранцев в составе преступных групп, а также лиц, обеспечивающих нелегальный въезд в страну иностранцев, совершаемый в качестве поставленного на поток источника прибыли, либо в составе преступной группы [15, с. 20]. Следует отметить, что при назначении наказания будут применяться положения 43а, 73d, со ссылкой на соответствующий закон. В соответствии с немецким законодательством данные лица наказываются от одного года до десяти лет лишения свободы, в менее тяжелых случаях от шести месяцев до пяти лет.

К ответственности могут быть привлечены и нелегалы. Лишением свободы на срок до одного года или денежным штрафом наказываются те, кто находился на территории ФРГ без разрешения на пребывание [15, с. 22]. Законодательство Германии предусматривает ответственность лиц за пребывание на территории без удостоверяющих документов, а так же за нарушение установленных правил въезда в ФРГ.

Ужесточение ответственности за обеспечение организации нелегальной миграции и в отношении самих нелегальных мигрантов может способствовать укреплению границ страны, а перенимаемый опыт, в совокупности с скоординированными законодательными действиями стран- членов, в

данном направлении, должны способствовать уменьшению количества нелегалов в ЕС.

Обращаясь к национальному опыту борьбы с нелегальными мигрантами, необходимо обратиться к истории. Проблема нелегалов все более остро стала заявлять о себе, с распада СССР, прежде всего, в виде массовой нелегальной трудовой миграции в Россию низкоквалифицированных рабочих из стран СНГ и ближнего зарубежья. Результатом подобных процессов становились не только прямые экономические убытки, исчисляемые в сотнях миллиардов рублей ежегодно, но также повышение уровня криминогенности социальной среды в России.

Нелегальные внешние и транзитные мигранты, оказываясь на территории России вне закона, зачастую были лишены возможности заниматься законными видами деятельности, что толкало их на совершение разного рода правонарушений и преступлений. Иждивенческие настроения и незаконная деятельность мигрантов нередко становились причиной настороженного, а порой и явно враждебного отношения к ним со стороны коренного населения, что формировало благоприятную почву для этнических и национально-религиозных конфликтов.

Практически все специалисты единодушны в том, что нелегальная миграция в Россию резко возросла за последние несколько лет. Специалисты сходятся в оценках перспектив и тенденций развития этих процессов в ближайшем будущем. Большинство считает, что следует ожидать умеренного роста нелегальной миграции, однако не исключают и «шквального» наплыва нелегалов в Россию при отсутствии эффективных мер противодействия этому процессу [9, с. 67].

Вместе с тем, получить точные количественные характеристики современного состояния нелегальной миграции достаточно трудно поскольку государственная статистика отражает лишь сравнительно небольшую часть легальных трудовых мигрантов. Часто даже законно проживающие и занятые иностранцы не всегда попадают в официальные сводки. Согласно официальным источникам, в России находится 12 млн. 400 тыс. иммигрантов, из них около 60 % нелегальные мигранты [2, с.6-7].

Негативная роль фактора нелегальной миграции связана также с тем, что незаконные переселенцы нередко оказываются в зоне внимания криминального мира и вовлекаются в организованную преступную деятельность. Так, для современной России актуальную проблему представляет активность криминальных группировок из стран ближнего зарубежья, сформированных на национальной основе (чеченские, азербайджанские, грузинские, дагестанские, армянские группировки). В стране сегодня действует до 150 подобных этнических объединений [7, с. 38]. Серьезную угрозу национальной безопасности России представляет деятельность на ее территории международных экстремистских организаций.

Нелегальная миграция приобрела для Российского государства характер устойчивого криминогенного фактора, выступающего существенной угрозой национальной безопасности страны. В связи с этим государство было вынуждено предпринять законодательные меры по борьбе с этим негативным явлением.

В числе наиболее значимых из подобных мер стало принятие Федерального закона от 28 декабря 2004 г. № 187-ФЗ «О внесении изменений в Уголовный кодекс Российской

Федерации, Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации и Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях» [13, ст. 13].

Введенная данным законом статья 322.1 УК РФ установила ответственность за организацию незаконного въезда в Российскую Федерацию иностранных граждан и лиц без гражданства, их незаконного пребывания в России или незаконного транзитного проезда через ее территорию. Одновременно была усилена ответственность за совершение иных правонарушений в сфере миграционного законодательства.

С 15 января 2007 года вступил в действие Федеральный закон от 5 ноября 2006 г. № 189-ФЗ «О внесении изменений в Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях» [14, с. 4641]. Закон отягощал ответственность за нарушения миграционного законодательства. Ужесточение законодательства, как отмечают специалисты, несомненно повлияло на нелегалов, тем не менее в 2014 г., был зарегистрирован рост нарушений в сфере миграционного законодательства РФ. Директор ФМС России Константин Ромодановский отметил: «за отчетный период зафиксирован более чем трехкратный рост количества возбужденных дел по нарушению миграционного законодательства» [2, с. 12]. Наложено административных штрафов на общую сумму 193 505 640 руб., из которых взыскано 112 424 670 руб., выявлено 189,696 нарушений миграционного законодательства, выдворено 25,808 ИГ, депортировано 386 [5, Электронный ресурс].

За 1 квартал 2015 года миграционная служба РФ закрыла въезд в РФ более 1,2 млн. человек нарушивших порядок пребывания в стране [6, Электронный ресурс].

Причиной такого роста могла послужить нестабильная обстановка на Юго- Востоке Украины.

В связи с этим, в целях пресечения незаконной миграции ФМС РФ совместно с ФСБ и другими заинтересованными органами исполнительной власти провели комплексные оперативно-профилактические операции. В период проведения мероприятий было выявлено 126,465 тыс. нарушений миграционного законодательства в т.ч. нарушений режима пребывания, правил въезда и выезда 85,408 нарушений порядка осуществления трудовой деятельности 39,057 нарушения. Направлено 127 материалов по ст. 322.1 УК РФ (организация нелегальной миграции) [5, Электронный ресурс].

В прошлом десятилетии, ограничительный характер законодательства и бюрократизм процедур легализации мигрантов ставили последних в бесправное, порой рабское положение и создавали угрозы правопорядку и безопасности государства.

Кроме того, неблагоприятная миграционная среда снижали притягательность России в условиях мировой конкуренции за иностранную рабочую силу. Поток мигрантов, в том числе трудовых мигрантов в Россию из ряда стран (например, Украины и Молдавии) стал существенно ослабевать. Более 30% этого потока переориентировалось на центрально и западноевропейские страны [3, с. 20]. Стратегия дальнейшего развития Российской Федерации в миграционной политике была намечена в выступлении Президента РФ В. В. Путина на заседании Совета Безопасности 17 марта 2005 г., результатом стало кардинальное изменение взаимоотношений между трудовыми мигрантами, государством и работодателями.

Одним из главных инициаторов и авторов новых законодательных инициатив выступила Федеральная миграционная служба России. Приказом ФМС России от 25.01.2007 г. №15 «О создании Научного совета ФМС», был сформирован научный совет ФМС России, а также Постановлением Правительства РФ «о правительственной комиссии по миграционной политике» от 26.05.2009 №450, была создана Правительственная комиссия по миграционной политике. Так в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 06.02.2012 N 93, изменения коснулись статуса иностранных ученых и педагогов, у которых появилась возможность осуществлять свою деятельность без разрешения на привлечение и использование иностранных граждан [8, Электронный ресурс].

Современное миграционное законодательство развивается, применяются все новые инструменты для контроля и борьбы с нелегальной миграцией. В ближайшее время планируется вести новейшую программную систему контроля и учета мигрантов. Данная разработка объединит такие ведомственные сегменты, как: МВД, МИД, Минобороны, Минкомсвязи, Минфина, ФМС, ФСБ России, Росморречфлота, в единую систему миграционного и регистрационного учета. Система «Мир» позволит усилить эффективность поставленных перед миграционной службой задач (обеспечение национальной безопасности, повышение степени защиты документов от подделки, предотвращение незаконной миграции, усиление миграционного контроля). Согласно Постановлению правительства РФ от 06.08.2015 г. № 813 «Об утверждении Приложения о государственной системе миграционного и регистрационного учета, а также изготовления, оформления и контроля обращения документов, удостоверяющих личность», система «Мир», должна заработать с 01.01.2016 г [4, Электронный ресурс].

Хотелось бы отметить, что за последний год Евросоюзом предприняты беспрецедентные меры по контролю и борьбе с нелегальными мигрантами. Несмотря на кризисную ситуацию на внешних границах, страны- члены ЕС координируют свои действия, вынуждая нелегалов подчиниться миграционному законодательству. Россия также имеет опыт массовой миграции, приняв в 2014 г., до 2 млн. украинских граждан [10, Электронный ресурс]. Тем не менее, опыт Евросоюза и России должен быть обоюдно перенят для формирования необходимых инструментов регулирования миграционных процессов, в том числе в сфере борьбы с нелегальной миграцией. В частности, для России, в качестве необходимой меры может стать усиление контроля границ, более плотное взаимодействие межведомственных организаций, ужесточение законодательства за незаконный въезд в страну и пребывание в ней с нарушениями миграционного законодательства, на примере ФРГ.

В настоящее время эффективность противодействия нелегальной миграции должна быть заключена и в регулярном сотрудничестве между странами- членами, приоритетной задачей должно быть налаживание межведомственных связей РФ со странами СНГ, откуда поток нелегалов особенно высок. Для Евросоюза же опыт России может быть так же полезен. Российская Федерация имеет позитивный опыт оперативного распределения и расселения больших потоков мигрантов на территории страны, а также обеспечения последних всем необходимым.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Агентство Европейского союза по безопасности внешних границ. Миграционный поток, 2015 г., [электронный ресурс]– Режим доступа– URL: <http://frontex.europa.eu/news/710-000-migrants-entered-eu-in-first-nine-months-of-2015-NUiBkk> –С.1.
2. Барышникова Н.В. Проблемы совершенствования и применения государственной политики в отношении иммиграции в России/ Н.В. Барышникова// Меркурий- клуб.–М.–2014.– №3.–С.6-7.
3. Витковская Г. Новое миграционное законодательство России: либерализация в целях легализации/ Под ред. Г. Витковской, А. Платоновой и В. Школьниковой// Новое миграционное законодательство Российской Федерации: правоприменительная практика. –М.– 2009.– С. 20-22.
4. Гарант.ру [электронный ресурс]– Режим доступа– URL: <http://www.garant.ru/news/643419/#ixzz3nAlcrMzI>
5. Доклад о результатах и основных направлениях деятельности ФМС за 2014 год и плановый период 2015-2017 гг. 2015г., [электронный ресурс]– Режим доступа– URL: http://www.fms.gov.ru/upload/iblock/b26/doklad_2014_naplan2015_2017.pdf –С.10.
6. Интервью руководителя ФМС России Константина Ромодановского ИА «ТАСС». 2015 г., [электронный ресурс]– Режим доступа– URL: http://www.fms.gov.ru/press/publications/news_detail.php?ID=122978 –С.1
7. Клейменов М.П. Криминальная миграция и этническая организованная преступность/ М.В. Клейменов// Сб. материалов научно-практической конференции. Незаконная миграция: правовые и криминологические проблемы. (Омск, 16 февраля 2007 г.).–Омск, -2007. –С. 38-39.
8. КонсультантПлюс [электронный ресурс]– Режим доступа– URL: <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=178253>
9. Красинец Е.С. Нелегальная миграция в Россию/ Е.С. Красинец, Е.С. Кубишин, Е.В. Тюрюканова. –М.: АCADEMIA, 2000.– 96 с.
10. Опубликовано на сайте ФМС РФ: 2,6 миллиона украинцев находятся на территории РФ. 2015г., [электронный ресурс]– Режим доступа– URL: <https://mail.yandex.ru/?uid=162041969&login=vvkosareva#message/2300000008743540719> –С.1
11. Отчет опубликован на сайте ФМС РФ [электронный ресурс]– Режим доступа– URL: http://www.fms.gov.ru/upload/iblock/b26/doklad_2014_naplan2015_2017.pdf –С.10
12. ОЭСР ДЭСВ ООН. Мировая Миграция в цифрах. База данных об иммигрантах в странах ОЭСР и странах не входящих в ОЭСР, 2013 г., [электронный ресурс]– Режим доступа– URL: http://www.un.org/esa/population/meetings/HLD2013/documents/World_Migration_Figures_UNDESA_OECD.pdf _C.2
13. Федеральный закон от 28 декабря 2004 г. № 187-ФЗ// «Собрание законодательства РФ», 03.01.2005, N 1, – ст. 13.
14. Федеральный закон от 5 ноября 2006 г. № 189-ФЗ// «Собрание законодательства РФ», 6.11. 2006, N 45, –ст. 4641.
15. Ходжиев А.Р. Правовые основы и механизмы противодействия нелегальной иммиграции в Европейском Союзе.[Текст]: автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. юрид. наук (12.00.10)/ Ходжиев Алишер Рауфович; Казан. гос. ун-т им. В. И. Ульянова-Ленина.-Казань, 2008. –27 с.

К ВОПРОСУ О НЕОБХОДИМОСТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА О БЕЖЕНЦАХ И ВЫНУЖДЕННЫХ ПЕРЕСЕЛЕНЦАХ

Кудрявцева Лариса Владимировна

Кандидат юридических наук, заведующий кафедрой гражданского права, управления и процесса ФГБОУ ВПО «Российский государственный социальный университет» филиал в г. Анапе Краснодарского края

Афисов Владимир Владимирович

Кандидат юридических наук, доцент кафедры гражданского права, управления и процесса ФГБОУ ВПО «Российский государственный социальный университет» филиал в г. Анапе Краснодарского края

АННОТАЦИЯ

Проблема беженцев и переселенцев имеет международный характер. На данном этапе сложившихся обостренных политических событий связанных с развязыванием военных конфликтов на Украине, для Российской Федерации данная тема является весьма актуальной, так как Россия является принимающей стороной переселенцев с соседнего разрозненного государства. В своей работе попытаемся выделить основные проблемы, возникающие при переселении иностранных граждан в Российскую Федерацию.

ABSTRACT

The problem of refugees and displaced persons is international. At this stage aggravated the current political events related to the outbreak of military conflict in Ukraine, Russian Federation this topic is very relevant, as Russia is host to immigrants from neighboring the fragmented state. In our work we will try to highlight the main issues arising from the relocation of foreign citizens in the Russian Federation.

Ключевые слова: миграция, беженцы, вынужденный переселенец, миграционные процессы

Keywords: migration, refugees, IDP and migration processes

Вынужденная миграция является одной из сложнейших проблем, с которыми столкнулось мировое сообщество, начиная с начала 2000-х годов и по настоящее время. Проблемы, связанные с беженцами и переселенцами в современных геополитических условиях, являются весьма актуальными для Российской Федерации. Сегодня на законодательном уровне не существует достаточных гарантий защиты человека от угроз, связанных с негативными информационными воздействиями, результатом которых может быть: причинение вреда здоровью человека, блокирование на неосознаваемом уровне свободы волеизъявления человека, искусственное привитие ему синдрома зависимости; манипуляция общественным сознанием и др. Эти угрозы реализуются через разработку, создание и применение специальных средств и методов воздействия [6; с.113].

Рассматривая тему, связанную с вынужденными переселенцами и беженцами, исследуем законодательство, которым регулируется данная область.

В первую очередь необходимо выделить группу международно-правовых актов и документов. К ним относятся документы ООН, международные декларации, пакты, конвенции, уставы, конституции, официальные правительственные и парламентские материалы.

Законодательство Российской Федерации представлено Федеральными законами, а именно Федеральным законом от 9 февраля 1993 г. № 4528-I «О беженцах» и Законом РФ от 19 февраля 1993 г. № 4530-I «О вынужденных переселенцах», а также законы и подзаконные нормативные акты (положения, указы, распоряжения и прочие акты), принимаемые Президентом РФ, Правительством РФ, Конституционным Судом РФ, органами законодательной власти субъектов РФ.

В рамках рассматриваемой темы выделим основные понятия «беженец» и «вынужденный переселенец». Согласно Федеральному закону от 9 февраля 1993 г. № 4528-I «О беженцах», «беженец – это лицо, которое не является гражданином Российской Федерации и которое в силу вполне обоснованных опасений стать жертвой преследований по признаку расы, вероисповедания, гражданства, национальности, принадлежности к определенной социальной группе или политических убеждений находится вне страны своей гражданской принадлежности и не может, пользоваться защитой этой страны или не желает пользоваться такой защитой вследствие таких опасений» [1].

В Федеральном законе РФ от 19 февраля 1993 г. № 4530-I «О вынужденных переселенцах» закреплено следующее понятие: «вынужденный переселенец – гражданин Россий-

ской Федерации, покинувший место жительства вследствие совершенного в отношении его или членов его семьи насилия или преследования в иных формах либо вследствие реальной опасности подвергнуться преследованию по признаку расовой или национальной принадлежности, вероисповедания, языка, а также по признаку принадлежности к определенной социальной группе или политических убеждений, ставших поводами для проведения враждебных кампаний в отношении конкретного лица или группы лиц, массовых нарушений общественного порядка» [2].

Перейдем к рассмотрению основных проблем, возникающих в данной области. Так, на сегодняшний день сложнейшей задачей остается формирование прочного правового фундамента в сфере разрешения проблем беженцев и вынужденных переселенцев, где многие явления еще не привлекли внимание законодателей.

Проблемы, с которыми сталкиваются граждане, желающие легально жить и работать в России, остаются неразрешенными. Что касается беженцев, то существует принятый еще в 1993г. Федеральный закон «О беженцах». Этот закон детально регулирует и регламентирует положение и статус данной категории лиц, четко расписывает перечень лиц и порядок получения статуса беженца. Однако данный закон содержит ряд норм неоднозначного характера, которые требуют принятия соответствующих подзаконных нормативных актов. Данный закон требует полной реорганизации, так как он неоднократно дополнялся, и в него вносилось большое количество поправок. Отметим, что Правительству РФ стоит задуматься о принятии нового Федерального закона, с рассмотрением всех поправок, так как многие статьи из указанного закона утратили свою законную силу и актуальность в настоящее время.

Изучая законодательство по вынужденным переселенцам, можно отметить, что в настоящий момент оно весьма обширно, поскольку включает большое количество нормативно-правовых и подзаконных актов. Основной Федеральный закон, регулирующий вопрос по вынужденным переселенцам, также является довольно устаревшим и требует кардинальных изменений с учетом всех нормативно-правовых актов, которые принимались в дальнейшем и принимаются по настоящее время. Данный закон необходимо систематизировать и обновить в связи со сложившимися обстоятельствами на мировой арене.

В настоящее время также можно выделить проблемные аспекты и в формировании сферы правового регулирования социальной защиты населения в Российской Федерации, большое внимание со стороны Правительства Российской Федерации уделяется защите прав человека. Вместе с тем количество и качество принятых на сегодняшний день в России нормативно-правовых актов, регулирующих вопросы социально-правовой защиты беженцев и вынужденных переселенцев, не позволяет адаптировать имеющиеся

структуру и качественный состав действующего законодательства к стратегическим государственным потребностям.

Также стоит выделить ряд немаловажных проблем, которые присутствуют при переселении иностранных граждан в Россию:

- вспыхивание конфликтных ситуаций между коренным населением и переселенцами на национальной, расовой и культурной почве;
- большое финансирование в данном направлении, ведет к сокращению финансовых поступлений в другие сферы деятельности общества, что отрицательно может сказаться на развитии страны;
- часто беженцы или переселенцы имеют общераспространенные профессии или вообще без образования. Поэтому проблема заключается том, что государству необходимо применять меры для обучения или переобучения иностранных граждан, для их дальнейшего трудоустройства, что также негативно сказывается на развитии государства, в частности возникают проблемы с финансированием;
- вынужденные переселенцы имеют право самостоятельно выбрать место жительства на территории Российской Федерации, что может отрицательно сказаться на развитии регионов всей страны, так как переселенцы отдают предпочтение заселяться в хорошо развитых районах.

Современное решение проблем вынужденной миграции может быть эффективно осуществлено на базе научно разработанной государственной комплексной миграционной политики. Она пока, по сути, отсутствует, подменяясь отдельными срочными мероприятиями. В обосновании такой политики существенное место должны занимать исследования складывающихся миграционных процессов и разработка практических рекомендаций по совершенствованию организации политической, экономической и социальной защиты беженцев и вынужденных переселенцев на федеральном, региональном и местном уровне в современных условиях.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 9 февраля 1993 г. № 4528-1 «О беженцах» (ред. от 22.12.2014) // <http://www.pravo.gov.ru/>
2. Федеральный закон Российской Федерации от 19 февраля 1993 г. № 4530-1 «О вынужденных переселенцах» (ред. от 25.11.2013) // www.pravo.gov.ru/
3. Кудрявцева Л.В. Проблемы реализации прав иностранных граждан и лиц без гражданства в Российской Федерации. // Ученые записки Российского государственного социального университета. 2010. № 7. С. 109-114.

ТОЛКОВАНИЕ МЕЖДУНАРОДНЫХ ДОГОВОРОВ

Маленкова Василина Сергеевна

Студентка Тюменского государственного университета, г. Тюмень

АННОТАЦИЯ

Статья посвящена исследованию вопроса толкования международных договоров. Рассматриваются основные принципы и подходы к толкованию международных договоров.

ANNOTATION

The article investigates the interpretation of international treaties. The basic principles and approaches to the interpretation of international treaties.

Ключевые слова: толкование права, права человека, международный договор, принципы толкования, Конвенция по правам человека.

Keywords: interpretation of the law, human rights, international treaty, the principles of interpretation of the Convention on Human Rights.

Изучение феномена толкования правовых норм всегда было актуальным, несмотря на значительное количество работ по этому вопросу. Каждый юрист вкладывает в термин «толкование» свое понимание и достаточно часто смысл, который вкладывается в один и тот же термин «толкование», является совершенно разным. Тем более, когда речь идет о толковании нормы международного права, что значительно усложняет сам процесс толкования и делает его результат иногда довольно неожиданным, причем, в том числе и для специалиста, который осуществляет толкование.

Целью данной статьи является переосмысление основных доктринальных подходов относительно толкования международных договоров.

Глубокое и активное исследование проблем толкования норм права учеными осуществляется приблизительно с середины XIX в. и состояла в то время в разработке способов и принципов толкования. В доктрине международного права XX в. было разработано значительное количество теорий относительно философско-познавательного содержания процесса толкования, а также о прикладном значении различных способов толкования.

Объектом толкования в юриспруденции есть многочисленные юридические документы, которые обслуживают правовое регулирование: индивидуальные правоприменительные акты, различного рода договорные конструкции. Но совершенно очевидно, что основным объектом будет правовая норма [4, с. 6]. Толкование международного договора является одним из видов толкования юридической нормы. При толковании норм закона, как и при толковании норм международного договора, существует целый ряд общих черт. Прежде всего, это цель толкования - установление содержания нормы закона. Поэтому к таким договорам можно использовать общие правила толкования, однако, с учетом специфики международного договора как результата договоренности суверенных субъектов. Отмечая особенности толкования положений международного договора, нельзя обойти вопрос, а что собственно является толкованием.

Ученые выделяют узкий и широкий подходы к пониманию термина толкования. В широком смысле толкование - это познавательная деятельность, направленная на объяснение явлений природы, общественных явлений, в том числе

правовых норм. В узком смысле под толкованием понимают объяснения выражений, формул, символов какой-либо теории [2, с. 78]. В обыденном понимании толкование - разъяснение того или иного текста. Если же приблизить интерпретации (толкования) юридических норм, то это является результатом познавательной деятельности. Но следует учитывать основное правило толкования юридической нормы - результат толкования норм права должно соотноситься с правовым текстом [3, с. 132]. Совершенно очевидно, что без толкования юридической нормы нет ее понимания, а без ее понимания нет ее применения. Соответственно норма перестает работать. Применение абстрактных правовых норм часто сталкивается с некоторыми сложностями, и эти трудности можно преодолеть только путем применения процедуры толкования. Это собственно и стало причиной для появления такого института в международном договорном праве как институт толкования, ведь именно международное право страдает нечеткостью и неопределенностью норм.

В свое время немецкий ученый Генрих фон Брентано писал, что: «Хорошо сложенные международные договоры не нуждались бы интерпретации: их положение, будучи справедливыми, были бы четко ясны для всех. К сожалению, это не всегда так: или ввиду неспособности тех, кто заключает международный договор, или из-за отсутствия открытости международных договоров зачастую является «темными» и двусмысленными» [2, с. 79].

Как уже отмечалось, толкование предшествует любому применению. И от правильности толкования зависит выполнения основополагающего принципа международного права. Споры государств о невыполнении одной из них обязательств по международным договорам, как правило, основаны на различном толковании ими одних и тех же положений. Но решение спора всегда лежит в юридической плоскости. Иногда только применение всего комплекса приемов, в том числе политических, позволяют решить спор.

В науке международного права можно выделить различные направления установления природы и целей толкования международных договоров. Ряд ученых считают, что целью толкования является установление намерения сторон при подписании международного договора. Поскольку эти намерения не полностью отражены в тексте, то сторонники этого направления (их еще называют субъективисты) осо-

бое значение при толковании предоставляют различным вспомогательным материалам, в частности материалам конференции, на которых был разработан и принят международный договор.

Другие теоретики, которых называют текстуалистами говорят, что главная цель толкования международных договоров видят в установлении содержания самого текста договора путем его анализа, поскольку именно в этом согласованы намерения сторон. Они считают, что имеют значение только те намерения, которые зафиксированы в договорном тексте. Только они юридически значимы и могут быть предметом толкования. Намерения, которые остались за пределами договорного текста, не имеют никакого юридического значения.

Другие авторы считают, что цель толкования заключается в установлении объекта и цели международного договора. В частности, Мак Дугал считает, что путем толкования можно изменить содержание международного договора. Сторонников этой теории называют функционалистами. То есть они считают, что текст договора вообще не имеет значения. Именно наличие таких диаметрально противоположных позиций и обусловило формулировку соответствующих статей Венской конвенции о праве международных договоров 1969 г. Положение которой, по сути, отражают все выше позиции.

В ст. 31 Венской конвенции о праве международных договоров 1969 г «Общее правило толкования» указано, что договор должен толковаться добросовестно в соответствии с обычным значением, которое следует придавать терминам договора в их контексте, а также в свете объекта и цели договора.

В части 2 ст. 31 Венской конвенции 1969 приведено определение понятия «контекст», который содержит [1]:

1. текст договора, включая преамбулу и приложения;
2. любое соглашение, относящееся к договору, согласованный всеми участниками договора в связи с содержанием самого договора;
3. любой документ, имеющий отношение к договору, независимо от того является ли он односторонним или двух- и многосторонним.

Кроме контекста при толковании договора следует учитывать (ч. 3 ст. 31 Венской конвенции 1969):

1. любое соглашение, заключенное между участниками относительно особенностей толкования договора или применения его положений;

2. практику применения договора, касается соглашения участников относительно толкования его положений.

Статья 32 этой самой конвенции предусматривает, что для толкования можно использовать подготовительные материалы и обстоятельства заключения договора, но только в качестве дополнительных средств толкования. Дополнительные способы следует применять только после того, как использование основных, предусмотренных ст. 31 Венской конвенции были применены, но привели к абсурдным или нелогичным результатам, а также, если содержание документа так и осталось нечетким и неоднозначным.

Толкования международных норм по сравнению с толкованием норм национального права, усложняется языковой проблемой. М. Хильф утверждает, что расхождение текстов международных договоров, составленных на разных языках, неизбежна, что связано в частности с тем, что каждый язык обслуживает свою правовую систему с присущей ей спецификой [3, с. 132]. Речь не сможет обслуживать правовую систему других государств.

Поскольку толкование положений международного договора представляет собой один из случаев толкование юридической нормы, то к нему должны быть применены все средства толкования, которые известны юридической доктрине и практике, за исключением тех средств, которые не могут быть применены к международному договору как свободного волеизъявления суверенных субъектов. Некоторые из таких средств (приемов) толкование закреплено в Венской конвенции 1969, другие имеют обычно-правовой характер.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Венская конвенция о праве международных договоров [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.on.org/Russian/document/convents/lawtreat.pdf>
2. Брентано Ф. О происхождении нравственного познания / Пер. с нем. А. А. Антипко - СПб.: Алетейя, 2010. – 186 с.
3. Мартене Ф. Ф. Современное международное право цивилизованных народов: В 2 т. - Т. 1. (Русское юридическое наследие). - М.: Зерцало, 2011. – 368 с.
4. Черданцев А. Ф. Толкование права и договора. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2013. – 381 с.

ЦЕНА И ЭФФЕКТИВНОСТЬ СИСТЕМЫ ПРАВООХРАНИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Нурғалиев Бахыт Молдатьяевич,

доктор юридических наук, профессор,

Карагандинский университет «Болашақ», директор НИИ, г. Караганда

Кусаинова Айман Кудайбергеновна,

кандидат юридических наук, доцент,

Карагандинский университет «Болашақ», ВНС, г. Караганда

АННОТАЦИЯ

В статье рассматриваются проблемы бюджетного распределения расходов на правоохранные цели в Республике Казахстан. На основе изучения зарубежного опыта представлен анализ расходов бюджета на поддержание правопорядка, отмечены недостатки как в планировании ассигнований, так и в эффективности расходования финансовых средств на правоохранные цели.

ABSTRACT

The article deals with the problem of the distribution of the budget spending on law enforcement purposes in the Republic of Kazakhstan. On the basis of an analysis of foreign experience of budget expenditures for the maintenance of law and order, noted shortcomings in the planning of appropriations and the effectiveness of expenditure of funds for the purpose of law enforcement

Ключевые слова: *Цена преступности. Правоохранительные органы. Полиция. Бюджеты правоохранительных органов. Расходы на безопасность.*

Key words: *Price crime. The law enforcement agencies. The police. The budgets of law enforcement agencies. Spending on security*

Правопорядок любого общества подразумевает необходимые условия его существования. Вместе с тем достичь идеального правопорядка, в реальной жизни представляется невозможным. «Любое ужесточение или расширение действия уголовного закона стоит бюджетных денег, в определенном плане меняет соотношение исполнительной и правоохранительной власти. А рост количества осужденных усиливает социальное расслоение» [4].

Помимо этого, на поддержание правопорядка требуются довольно значительные затраты и усилия. Зарубежные ученые, исследуя проблему минимизации общественных потерь (social loss) от правонарушений, перечисляя выгоды и потери, возникающие вследствие деятельности преступников, также отмечают, что общество коллективно расходует ресурсы на систему криминальной юстиции (criminal justice system), которая выявляет, задерживает, наказывает и исправляет правонарушителей [8,22].

«Именно поэтому правопорядок, всегда возникающий в результате человеческой деятельности, можно рассматривать как экономическое благо: во-первых, он несовершенен (предложение ограничено и в количественном, и в качественном отношении), во-вторых, для его поддержания нужно тратить ресурсы [5].

В принципе общество могло бы иметь сколь угодно низкий уровень преступности, если бы оно решило тратить достаточно много средств на полицию, суды, тюрьмы и т. д. Однако интересам общества больше соответствовал бы иной подход: "...нам следует тратить деньги на предотвращение преступлений, исходя из того, чтобы каждый доллар, затраченный на предотвращение преступлений, давал бы столько же... пользы [utility], сколько и доллар, потраченный в любом другом направлении"[12,20].

В числе основных ресурсов поддержания правопорядка является государственные бюджеты.

Как известно, государственный бюджет содержит в себе две взаимосвязанные части - доходную и расходную и тем самым образует бюджетную систему государства. В доходной части аккумулируются средства на финансирование отдельных видов деятельности государства. В расходной части вид-но, на какие нужды распределяются сосредоточенные средства.

Бюджетные расходы возникают для выполнения государством своих обязанностей по распределению средств из централизованного фонда страны на различные цели и направления. Государство, учитывая экономическое состояние, в том числе общий уровень экономики и благосостояния граждан, определяет величину и структуру расходов республиканского бюджета. Ежегодно принимаемый Парламентом страны республиканский бюджет страны публикуется также в средствах массовой информации.

Обратим внимание на то, как расходуются бюджетные средства внутри полицейской системы. Возьмем хотя бы оперативную работу полиции. В соответствии со статьей 19 Закона «Об оперативно-розыскной деятельности»[1] руководители правоохранительных ведомств вправе за счет собственных бюджетов и других внебюджетных фондов самостоятельно увеличивать расходы, выделяемые структурам, осуществляющим оперативно - розыскную деятельность. Расходование финансовых средств, выделяемых на оперативно-розыскную деятельность, контролируется руководителями ведомств, в составе которых функционируют подразделения, проводящие розыскную деятельность.

Статьи бюджетных расходов на осуществление оперативной работы являются неотъемлемой частью всех расхо-

дов, выделяемых Правительством Казахстана конкретному ведомству в соответствии с его ежегодными заявками.

Из смысла данной статьи Закона усматривается, что порядок, учет и распределение выделенных средств и отчетности за их использование возлагается на руководителя органа, в структуре которого функционируют подразделения, правомочные осуществлять ОРД. В Министерстве внутренних дел Казахстана таковым является министр внутренних дел, в ведении которого находятся оперативные подразделения.

Как и все основные задачи, решаемые правоохранительными органами, задачи, выполняемые оперативными аппаратами, требуют финансовых средств. Эти расходы обеспечиваются за счет специальных ассигнований. В соответствии с принятыми ведомственными приказами, регламентирующими финансирование правоохранительных органов, расходы на поддержание деятельности оперативных аппаратов и их подразделений, а также расходы, связанные с непосредственным осуществлением оперативной работы, выделяются отдельной статьёй сметы МВД Казахстана.

Издавна учет расходов, используемых на оперативную работу, ведется специальными сотрудниками финансовых служб органов внутренних дел, допущенными к сведениям, составляющим государственную тайну. То есть обществу известна сумма расходов, используемая на оперативную работу. Однако трудно судить об эффективности расходования этих средств, а тем более об эффективности деятельности оперативных подразделений, т.к. сведения об этом являются государственной тайной.

В зарубежной литературе высказывалось о зависимости вероятностей борьбы с преступностью от величины ресурсов, выделенных на борьбу с преступностью и эффективности их использования [9].

Ведомственными нормативными актами устанавливаются требования рационального и эффективного расходования ассигнований, выделенных на проведение оперативно-розыскной работы. На руководителей оперативных аппаратов и подразделений возложена ответственность за соблюдение этих требований, а также контроль за движением и расходованием финансовых средств. По каждому случаю выхода за установленные пределы и незаконного использования средств, выделенных на оперативную работу, производится служебное расследование, по результатам которого виновные привлекаются к различным видам ответственности, в том числе и к уголовной ответственности, если на то будет законное основание.

Затронутая выше проблема эффективности расходования финансовых средств на правоохранительные цели, а также эффективности деятельности различных подразделений, питающихся из государственного бюджета как-то выпала из поля зрения ученых правоведов и экономистов. Отчасти она поднималась и за рубежом, как например, модель оптимизации совокупных расходов на содержание полиции [11]. О трудности определения расчетов различных экономических параметров преступности и обобщенной рыночной модели преступной и правоохранительной деятельности, а также углубленной разработке как общетеоретических, так и эмпирически-эконометрических подходов упоминает и Эрлих И. [10].

Аналогичные проблемы поднимались и у нас в 70-е годы XX века в работах процессуалистов и криминалистов. Взять хотя бы следственный аппарат органов внутренних дел, который выполняет по существу основной объем

работы по раскрытию и расследованию преступлений. В этих исследованиях приводились сведения о фактических затратах рабочего времени следователей [7,10]. Уже тогда была проведена работа, посвященная вопросам определения норм штатной численности в органах МВД [3,11]. В исследовании рассматривались принципы нормирования и особенности труда различных категорий работников МВД. Особое внимание уделялось раскрытию факторов, оказывающих влияние на численность отдельных структур органов внутренних дел, их отделов и служб. Интерес представляют описание методов изучения затрат рабочего времени, а также рекомендации по применению различных методов в разработке нормативов [6].

Представляется, что разработка современной методики определения необходимого объема затрат на выполнение основных функций следственного аппарата правоохранительных органов позволит:

А) сделать содержательным анализ и обоснование взаимосвязи объема (структуры) бюджетных расходов и результатов деятельности правоохранительных органов;

Б) дать качественную оценку результативности бюджетных расходов и тенденций ее изменения;

В) обосновать меры, направленные на оптимизацию программно-целевых методов бюджетного планирования.

Подробные расчеты фактического объема требуемых затрат на следственную работу правоохранительных органов позволит, на наш взгляд, четко сформулировать необходимые и насущные цели их деятельности. Кроме того они позволят описывать поддающиеся количественной оценке ожидаемые результаты реализации соответствующих функций и мероприятий (количество раскрытых и расследованных уголовных дел, незаконно задержанных и арестованных лиц, изъятых ценностей и возмещенного преступниками ущерба и т.д.), а также их социальную и экономическую эффективность.

Мы полагаем, что разработка научно-обоснованной методики расчета позволит определить обоснование потребностей в необходимых ресурсах для достижения стоящих перед различными департаментами органов внутренних дел задач. В конечном итоге мы вправе ожидать результатов их реализации, а также оценку результативности бюджетных ассигнований в целом.

В настоящее время в республике отсутствует какой-бы то ни было анализ сложившегося уровня затрат на выполнение правоохранительных функций. Необходим основательный анализ всех затрат и сравнить полученные данные с новыми нормативными. Это, на наш взгляд, позволит определить сверхнормативные потери, а это, в свою очередь, выявить слабые стороны, для того чтобы избежать подобных просчетов в будущем и внести необходимые коррективы в планы следующего финансирования.

В качестве примера оценки деятельности исправительных учреждений можно обратить внимание на технологию бюджетного планирования, сформированную в Великобритании. Там для оценки деятельности Тюремной Службы Ее Величества (далее – Служба) используются своеобразные индикаторы, которые ориентированы на достижение заявленных основных целей текущего бюджетного финансирования уголовно-исполнительной системы Великобритании на 2000-2001 годы. В качестве таковых, например, указаны:

а) защита общества от преступников путем изоляции осужденных в безопасных, пристойных и здоровых условиях;

б) сокращение преступности с помощью конструктивного подхода, сочетающего противодействие нарушениям режима,

в) повышение образовательного и профессионального уровня заключенных и поощрение законопослушного поведения в заключении и после выхода на свободу. Кроме того на краткосрочную перспективу заявлены цели Службы, которые развиты в перечне приоритетных задач на этот период:

- обеспечивать безопасность (в учреждениях Службы) и предотвращать побег;
- внедрять (совместно со Службой Пробы) гибкий режим исполнения наказаний, включая более широкое применение условно досрочного освобождения и освобождения на поруки;
- обеспечивать безопасное управление заключенными;
- улучшать систему здравоохранения в местах заключения;
- наладить взаимодействие с Советом по делам ювентильной юстиции;
- увеличить вместимость и потенциал (УИС);
- повысить эффективность Службы;
- обновить деятельность Службы, включая реализацию программ RESPOND (программа обеспечения расового равноправия для персонала и заключенных) и Quantum (программа информатизации Службы).[2,74].

Такие индикаторы и цели работы различных подразделений правоохранительных органов можно использовать и при планировании бюджета и при оценке эффективности выполнения оперативно-служебных задач финансируемого органа. Такой анализ позволит также определить имеющиеся и скрытые резервы снижения затрат, сравнение данных о показателях тех или иных затрат на оперативно-служебную деятельность правоохранительных органов, деятельность по расследованию и раскрытию преступлений. Кроме того, такой подробный сравнительный анализ затратности может послужить основанием для тщательной разработки и проведения основательных мер по снижению затрат и оптимизации работы правоохранительных структур.

Финансирование правоохранительных целей, ориентированное на положительный результат подразумевает оригинальный способ определения необходимых расходов. Основой определения потребностей традиционно служат различные фактические данные, такие, например, как численность сотрудников, количество мероприятий, занимаемая площадь и т. п. В случае ориентированного на результат бюджетирования потребности в расходах в будущих периодах зависят от оценки эффективности уже произведенных ассигнований. Чтобы получить эти оценки, цели и задачи, установленные в начале бюджетного года, сравниваются с теми результатами, которые достигнуты в конце года.

Если, например, заявленные каким-либо ведомством цели не были выполнены, это может явиться основанием в отказе ему в дополнительном финансировании или даже сокращения выделяемых ему средств. Другими словами,

уровень предстоящих расходов может меняться ежегодно в зависимости от того, какова эффективность расходов в конце периода. Главное в этом подходе то, чтобы в государстве продолжались ассигнования и расходы в тех отраслях и сферах, в которых оно получает максимальную отдачу. При этом министерства и ведомства уже не могут претендовать на получение средств в тех же или возрастающих объемах, как и в предыдущие годы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Закон Республики Казахстан Об оперативно-розыскной деятельности: http://kodeksy-kz.com/ka/ob_operativno-rozysknoj_deyatelnosti.htm. (дата обращения: 07.06.2015).
2. Анализ расходов федерального бюджета на судебную власть и уголовно-исполнительную систему. (2001). Отчет подготовлен при поддержке Агентства Международного развития США. Контракт OUT-PER-I-00-99-00003-00. МОСКВА-2001. http://provizitku.ru/yourisprudenciya/freqw/analiz_raskhodov_federal'nogo_bjudzheta_na_sudebnuju_vlast'_i_ugolovno-ispravitel'nuju_sistemu_m_2001_83_s.html. Date Views 07.06.2015.
3. Богданов Л. (2003). Финансы уголовно-исполнительной системы // Отечественные записки.-№ 2 <http://strana-oz.ru/2003/2/finansy-ugolovno-ispolnitelnoy-sistemy>. (дата обращения: 07.06.2015).
4. Жалинский.А.Э. (2009). Уголовное право в ожидании перемен. Теоретико-инструментальный анализ. Издание второе, переработанное и дополненное. <http://pravouch.com/ugolovnoe-pravo/prakticheskie-napravleniya-ekonomicheskogo-9074.html>. (дата обращения: 07.06.2015).
5. Кузнецов Ю. (2003). Правопорядок как экономическое благо «Отечественные записки» 2003, №2. <http://magazines.russ.ru/oz//2/kuznec.html>. (дата обращения: 07.06.2015).
6. Михайлов А.И., Соя-Серко Л.А., Соловьев А.Б. (2004). Научная организация труда следователя. – М.127 С.
7. Опальский А.П., Титов Е.В., Щербина А.П. (2010). Бюджетное финансирование в МВД России: история и современность: Монография. - М.: Академия экономической безопасности МВД России.160 С.
8. Anderson R.W. (1976). The Economics of Crime // The Macmillan Press LTD, Ch. 2. The Social Optimal Level of Offence. P. 22 - 27; Ch. 5. The Optimal Punishment: Police-Allocation Rules. P. 48 - 55.
9. Ehrlich I.(1973). Participation in illegitimate activities: theoretical and empirical investigation // Journal of Political Economy. Vol. 81. № 3. P. 521-565.
10. Ehrlich I. (1987). Crime and punishment // The New Palgrave. A Dictionary of Economics / Ed. by J. Eatwell, M. Milgate, P. Newman. L., Vol. 1. P. 721 - 724.
11. Reynolds M.M. (1980). The Economics of Criminal Activity // The Economics of Crime. N.Y. etc., P. 27 – 70.
12. Rubin P.H. (1980). The economics of crime // The economics of crime. N.Y., P. 13 - 26.

КРИМИНОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РЕЦИДИВА НАСИЛЬСТВЕННОЙ ПРЕСТУПНОСТИ И ПРОБЛЕМЫ ЕЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Петрушко Юлия Александровна

Бакалавр юриспруденции, Дальневосточный государственный университет путей сообщения, г. Хабаровск

АННОТАЦИЯ

Целью исследования является теоретический и криминологический анализ рецидивных преступлений, связанных с насилием против личности, и разработка предложений и рекомендаций по предупреждению, профилактике данной категории преступлений, что позволит повысить эффективность содержания рецидива насильственных преступлений.

ABSTRACT

The aim of the research is theoretical and criminological analysis of recidivism, involving violence against the person, and the development of proposals and recommendations for the prevention of this category of crime that will increase the effectiveness of containment recurrence of violent crimes.

Ключевые слова: *насильственная преступность, рецидив преступлений, предупреждение, преступления против личности, многократный рецидив.*

Keywords: *violent crime, recidivism, prevent crimes against the person, multiple relapse.*

Насильственная преступность является традиционным объектом криминологического изучения. Преступления, связанные с насилием, их характер и распространенность являются немаловажным показателем морального здоровья общества в целом, его социальной и нравственной зрелости. Еще в начале развития социально-правовых знаний по признаку мотивации были выделены первые два вида преступности: корыстная и насильственная. Но разграничение преступлений на насильственные и корыстные является достаточно условным. Жесткие разграничительные линии провести здесь не представляется возможным. Насилие, по сути дела, является одним из системообразующих факторов всей преступности.

Исследование насильственной преступности остается актуально, поскольку такие преступления характеризуются высокой общественной опасностью. Они наносят ущерб наиболее важным в цивилизованном обществе ценностям – жизни, здоровью и неприкосновенности человека, поэтому они наиболее опасны с точки зрения права и общечеловеческой морали. Под насильственной преступностью понимается совокупность преступлений, совершенных с применением физической силы либо с угрозой применения таковой, имеющих основной непосредственной целью лишение человека жизни либо причинение вреда его здоровью, физической свободе, телесной (в том числе половой) неприкосновенности против его воли, а также совокупность лиц, совершивших насильственные преступления за определенный период на определенной территории. Основным признаком насильственных преступлений является физическое или психическое насилие над личностью или угроза его применения.

Круг насильственных преступлений весьма разнообразен. Но обычно внимание акцентируется на преступлениях против личности. К ним можно отнести: убийство и покушение на убийство; убийство, совершенное при превышении пределов необходимой обороны либо при превышении мер, необходимых для задержания лица, совершившего преступление; причинение смерти по неосторожности; умыш-

ленное причинение тяжкого вреда здоровью; умышленное причинение средней тяжести вреда здоровью; причинение тяжкого или средней тяжести вреда здоровью в состоянии аффекта; истязание; изнасилование и покушение на изнасилование.

Рецидив насильственных преступлений образуют однородные или тождественные (узкоспециальный рецидив) насильственные преступления. Под рецидивом насильственных преступлений следует понимать вновь совершенное насильственное преступление лицом, ранее судимым или освобожденным от уголовной ответственности по нереабилитирующим основаниям за тождественное или однородное преступление.

На рост рецидивной преступности, связанной с насилием против личности, влияет множество факторов – от экономических до экологических. Важную роль здесь играет уровень раскрываемости этих преступлений, который в течение ряда лет последовательно снижался. При этом достаточно высокий уровень раскрываемости умышленных убийств и тяжких телесных повреждений – более 70% – достигается за счет самоочевидных бытовых преступлений, хотя и здесь уровень латентности остается достаточно высоким за счет неправильной квалификации преступлений.

Рост насильственных преступлений против личности за последние годы достаточно красноречиво отражен в официальной статистике. Субъектами таких преступлений теперь оказываются не только взрослые мужчины, но все чаще подростки и женщины. Среди насильственных преступлений увеличивается количество преступлений, совершенных с особой жестокостью. Нередко жертвами таких преступлений становятся наименее незащищенные люди – старики, женщины, дети. Среди насильственных преступлений растет удельный вес рецидивистов.

Вместе с ростом общей доли рецидивистов среди всех выявленных преступников за последние годы отмечается рост рецидивистов, совершивших преступления более трех раз, то есть многократного рецидива; рост доли рецидиви-

стов, совершивших преступления однородного состава; рост доли особо опасного рецидива.

Немало лиц, ранее совершивших преступления, являются профессионалами в криминальном смысле и поэтому их антиобщественная деятельность бывает более латентна, чем у преступников-новичков.

Очевидно, что рецидивная насильственная преступность представляет серьезную криминологическую и социальную проблему. Недостаточное внимание к рецидивной преступности, которое наблюдается и за последние годы в том числе, не соответствует материальному, социально-психологическому и моральному ущербу общества от преступлений рецидивистов. Данная ситуация не может быть терпима. Необходимы кардинальные меры по сдерживанию рецидивной насильственной преступности, включающие ее предотвращение и профилактику.

Под рецидивом преступлений понимается относительно самостоятельная часть преступности, характеризующаяся устойчивостью преступной деятельности ранее судимых лиц, совершающих преступления, в которых насилие является основным или же существенным элементом достижения преступной цели [1, с. 36]. Совершение повторных преступлений свидетельствует о наличии у лица стойкой антиобщественной установки, упорного нежелания подчиняться требованиям закона. Рецидивисты, как правило, совершают преступления, характеризующиеся повышенной общественной опасностью, тяготеют к созданию организованных преступных групп (сообществ). Использование не только собственного криминального опыта, но и специальных технических средств и орудий позволяет рецидивистам дольше продолжать преступную деятельность и скрываться от правоохранительных органов. Опасность рецидивистов заключается также и в том, что они вовлекают в преступную деятельность новых лиц, особенно молодежь, зачастую отдавая предпочтение руководству перед непосредственным исполнением преступного замысла. Такая позиция помогает рецидивистам порой оставаться безнаказанными, в то время как вся вина за содеянное ложится на менее опытных соучастников их деяний. Различают уголовно-правовое понятие рецидива и криминологическое. Если в уголовном праве рецидивом признается совершение умышленного преступления лицом, имеющим судимость за ранее совершенное умышленное преступление, то понятием рецидива в криминологии охватывается совершение преступлений лицами, к которым применялось уголовное наказание или меры, его заменяющие, независимо от снятия или погашения судимости за прежние преступления.

Криминологически значимо, что рецидивист вновь совершает преступление после применения в отношении него уголовно-правовых мер. Поэтому не следует смешивать повторное совершение преступления лицом, которое ранее не избличалось в совершенном преступлении компетентными органами, с повторным совершением преступления лицом, осужденным за ранее совершенное преступление или освобожденным от уголовной ответственности по нереабилитирующим основаниям. Индивидуальными причинами систематического совершения преступлений фактическим рецидивистом могут являться наряду с менее глубокой антиобщественной установкой, по сравнению с ранее судимым лицом, безнаказанность и уверенность в дальнейшем уходе от ответственности. Поскольку 80% рецидивных преступлений, совершенных лицами, ранее отбывшими наказание в

местах лишения свободы, приходится на первые три года после их освобождения из исправительного учреждения (то есть до истечения срока погашения судимости, который для лиц, осужденных к лишению свободы, составляет от трех до восьми лет в зависимости от категории преступления), следует полагать, что для большинства рецидивистов наличие судимости не является фактором, препятствующим повторному совершению ими преступлений.

Одной из острых проблем предупреждения рецидива корыстных преступлений является вопрос о возможности исправления осужденных корыстных рецидивистов в современных исправительных учреждениях. Страх повторного осуждения и заключения в места лишения свободы не является эффективным средством для рассматриваемых преступников. Время, когда считалось, что применение того или иного вида режима отбывания наказания способно закрепить в сознании преступника установку на несовершение новых преступлений, если не из уважения к обществу и закону, то хотя бы из страха перед последующими лишениями, ушло. Соответственно, меры наказания и способы его осуществления должны быть иными.

Особое место в генезисе рецидива насильственных преступлений занимают исправительные колонии, тюрьмы и иные учреждения, исполняющие наказание в виде лишения свободы. Среди рецидивистов наиболее высок уровень рецидива у лиц, отбывавших наказание в местах лишения свободы (52% из них вновь совершают преступления [1, с. 10]). Несмотря на свое предназначение, тюрьма, как писал М. Фуко, поощряет рецидив преступлений [6, с. 150]. Сама изоляция осужденного от общества является благодатной почвой для насилия. Поэтому часть рецидивных насильственных преступлений приходится и на период отбывания наказания лицами, осужденными за насильственные преступления. Именно осужденные за насильственные преступления совершают большую часть насильственных преступлений в исправительных учреждениях [1, с. 186]. Так, 61,4% осужденных, совершивших насильственные преступления в исправительном учреждении, отбывали наказание непосредственно за совершение преступлений против жизни (7,6%), против здоровья (37,9 %) и половых преступлений (15,9%) [2, с.382]. Следует учитывать, что в исправительных учреждениях отбывают наказание самые запущенные в нравственном плане члены общества, вырабатывающие специфическую систему ценностей. Неблагоприятные социальные условия изоляции оказывают угнетающее влияние на их психику. Часть осужденных изначально имеют агрессивную-насильственную установку, другие, постоянно опасаясь за свою жизнь и здоровье со стороны первых, ожидая агрессии с их стороны, вырабатывают ответную агрессивную установку по отношению к окружающим, третьи — собственным аморальным или общественно опасным поведением провоцируют криминальную агрессию со стороны других осужденных. Отбывание наказания должно быть организовано таким образом, чтобы искупление вины не носило характер пытки, порождающей только негативные эмоции и протест, препятствуя коррекции личности. В связи с этим бытовое устройство, труд, обучение, медицинское и социальное обеспечение, организация свободного времени и прочие составляющие исправительного процесса требуют совершенствования.

Пребывание в местах лишения свободы сопровождается влиянием негативных факторов на личность осужденного,

носящих социальный характер и в своей совокупности представляющих социально-экономические, социально-психологические, демографические, социально-правовые, психолого-педагогические и криминологические издержки [8, с. 171]. Эти издержки выражаются в замкнутости межличностного общения, необходимости выживать в постоянных конфликтных ситуациях, взаимозаражении отрицательными представлениями между осужденными, однообразии социальных функций, подчинении режиму, исключающем принятие самостоятельных решений, возможности выполнять не более 10% социально одобряемых функций из тех, что понадобятся на свободе и т.д. Суровые условия отбывания наказания увеличивают число психически травмированных лиц и лиц с психическими аномалиями, а также соматически больных.

Исправление рецидивистов осложнено не только их спецификой, определяемой неоднократными судимостями, социальной запущенностью, враждебностью и т.д., но и профессиональной деформацией сотрудников исправительных учреждений — черствостью, непониманием целей наказания, традиционным применением исключительно карательных средств воздействия.

Представляется, что деятельность исправительных учреждений по предупреждению рецидива корыстных преступлений должна быть кардинально пересмотрена и складываться из комплекса мероприятий, способных исправить осужденного и сформировать у него отказ от преступной деятельности. Совершенствование пенитенциарной системы позволит вести профилактическую работу с осужденными на качественно новом уровне.

Ежегодно из исправительных учреждений России освобождается около 300 тыс. человек, отбывших наказание. Большая часть этих лиц испытывает трудности, связанные с трудоустройством, регистрацией по месту жительства, социальным одиночеством и др. Нередко именно эти обстоятельства обуславливают совершение повторных преступлений в первый год после освобождения. В связи с этим социальная адаптация предполагает решение целого круга вопросов (социальных, психологических, медицинских), позволяющих осужденному начать новую жизнь. Однако их решение в момент, когда лицо отбыло наказание, является запоздалым. Деятельность по социальной адаптации необходимо начинать уже на стадии предварительного заключения, когда лицо подвергается мерам процессуального принуждения, особенно связанным с задержанием и заключением под стражу [5, с. 57]. Трудности в трудоустройстве данной категории граждан, заключается в нежелании трудовых коллективов и руководителей предприятий брать на себя ответственность за «бывших экзков». И, несмотря на то, что ст. 16 Трудового кодекса РФ запрещает необоснованный отказ в приеме на работу в зависимости от пола, расы, национальности, языка, социального происхождения, имущественного положения, места жительства, отношения к религии, убеждений, принадлежности к общественным объединениям и других обстоятельств, не связанных с деловыми качествами работников, тем не менее в большинстве случаев нарушение данной нормы налицо [9, с. 40]. Для решения этой важной проблемы требуется создать правовую базу, обеспечивающую правовую регламентацию всего процесса социальной адаптации. Необходимость правового регулирования данного процесса обусловлена и заинтересованностью общества зафиксировать нормами права наиболее значимые отноше-

ния, возникающие после отбывания осужденными наказания, обеспечить реализацию ими своих конституционных прав на труд, жилище, получение образования, медицинской, социальной и иной помощи.

В общем, характеризуя профилактическую деятельность государственных и общественных институтов, необходимо отметить, что она должным образом не организована, поскольку система профилактики преступности в Российской Федерации находится в стадии становления, что обуславливает сохранение на современном этапе негативных тенденций рецидивной корыстной преступности. Недостатки организации находят проявление на самых разных этапах предупреждения рецидива преступлений.

Одним из важнейших направлений предупреждения рецидива насильственных преступлений выступает оперативно-розыскная профилактика, которая включает предупреждение подготавливаемых преступлений и раскрытие противоправных посягательств. Необходимость проведения оперативно-розыскных мероприятий связана с тем, что рассматриваемая категория преступников в своем составе имеет значительное число «профессионалов» активно поддерживает и продвигает свои традиции и криминальную субкультуру, квалифицированно скрывает и маскирует приготовление к совершению преступлений, намерена в дальнейшем продолжать преступную деятельность. Среди рецидивистов значителен удельный вес лиц с психическими аномалиями, не исключаяющими вменяемости. Предупреждение с их стороны повторных насильственных посягательств имеет определенную специфику и будет эффективно только в том случае, когда привлекаются специалисты психиатрических учреждений. Так, участие психиатров необходимо при осуществлении:

- социально-психиатрической профилактики антиобщественного поведения несовершеннолетних;
- медицинской и психиатрической помощи ранее судимым лицам, страдающим психическими аномалиями, алкоголизмом, наркоманией, в связи с их ресоциализацией;
- социально-психиатрической профилактики дезадаптивных правонарушений (бродяжничество и др.) [3, с. 59].

Все изложенное свидетельствует о необходимости поиска новых путей и направлений борьбы с современной рецидивной преступностью, нейтрализации криминогенных факторов, что в свою очередь предопределяет необходимость получения о ней более достоверной и полной информации об изменениях ее качественных характеристик. Главное, чтобы деятельность субъектов профилактики и социальной реабилитации осужденных представляла собой непрерывный, многоаспектный и многоуровневый процесс, предполагающий применение комплекса необходимых мер, различных по содержанию, объему и механизму действия.

В свою очередь, скорейшая доработка и принятие перечисленных проектов федеральных законов, а также федеральных целевых программ социальной реабилитации освобожденных из мест лишения свободы и создание условий для исполнения наказаний, альтернативных лишению свободы, позволят эффективно решать проблемы профилактики правонарушений данной категории лиц как во время отбывания наказания, так и в постпенитенциарный период. Прежде всего, необходимо заметить, что успехи в борьбе с рецидивной преступностью зависят от того, насколько

успешно мы будем бороться с преступностью в целом, с преступностью несовершеннолетних, с пьянством, алкоголизмом, наркоманией и бродяжничеством. Нелишне напомнить, что преступность является самовоспроизводящей системой, и если в какой-то период борьбы с ней отмечаются провалы, то это неизбежно самым негативным образом сказывается на результатах предупреждения преступности в целом или во всяком случае отдельных ее видов. Обязанности общества не прекращаются с освобождением заключенного. Поэтому необходимо иметь государственные или частные органы, способные проявлять действенную заботу об освобождении заключенных, борясь с предрассудками, жертвами которых они являются, и помогая им включиться в жизнь общества.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Антонян Ю. М. Многократный рецидив преступлений: монография / под ред. Ю.М. Антонян. Рязань: Академия ФСИН России, 2009. – 316 с.
2. Антонян Ю.М. Пенитенциарная криминология: учебник / Антонян Ю.М., Гришко А.Я., Фильченко А. П. Рязань: Академия ФСИН России, 2009. – 567 с.
3. Антонян Ю. М., Виноградов М.В., Голумб Ц.А. Преступное поведение лиц с психическими аномалиями и его профилактика. Вопросы борьбы с преступностью. М.: Инфа, 2008. – 214 с.
4. Городнянская В. В. Постпенитенциарный рецидив: монография/ под ред. В.А. Уткина. М.: Юрлитинформ, 2012. – 168 с.
5. Гончарова М. В. Проблемы предупреждения корыстно-насильственных преступлений: монография. Вестник Воронежского института МВД России. - 2013. - № 4. – 59 с.
6. Гишинский Я. И. Социальное насилие: монография. СПб.: Алеф-Пресс, 2013. – 185 с.
7. Добренков В. И по закону, и по справедливости убиство должно караться смертной казнью. Развитие личности. М., 2005, – 162с.
8. Ривман Д. В. Криминальная виктимология. СПб.: Питер, 2008. – 304 с.
9. Рудник В.И. Отрицательные последствия применения уголовного наказания в виде лишения свободы и основные меры их нейтрализации: автореф. дис. ... канд. юрид. наук. — Киев, 1990. – 195 с.
10. Рандреева Ю.В. Постпенитенциарная адаптация: постановка проблем и способы их решения / Уголовно-исполнительная система: право, экономика, управление. 2006. – 63с.
11. Смирнов В. В. Предупреждение рецидива насильственных преступлений против личности: Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата юридических наук. М., 2006. - 29 с.

УСТАВНЫЙ КАПИТАЛ В ХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОБЩЕСТВАХ: ПОРЯДОК ФОРМИРОВАНИЯ

Рубеко Георгий Леонидович,

Канд. юрид. наук, доцент кафедры гражданского и предпринимательского права ФГБОУ ВПО «Калмыцкий государственный университет», г. Элиста;

Расулова Виктория Руслановна,

магистрант ФГБОУ ВПО «Калмыцкий государственный университет», г. Элиста.

Статья подготовлена в рамках проекта госзадания Минобрнауки России «Правовое положение хозяйственных обществ: современное состояние института и перспективы развития» (КалмГУ, код проекта № 589).

АННОТАЦИЯ

На основании действующего законодательства и специальной литературы исследуется порядок формирования уставного капитала хозяйственных обществ. В частности, указывается на вклады, которые могут быть внесены в уставный капитал, выявлены проблемы, которые возникают в связи с относительно небольшим размером уставного капитала, предусмотренного законодательством. Для анализа правовых проблем авторами используется в качестве основного - общий диалектический метод познания, а также другие общенаучные и специальные юридические методы: анализа, синтеза, формально-юридический и т.п. Обосновывается необходимость изменения законодательства в части формирования уставного капитала.

Ключевые слова: *хозяйственные общества, уставный капитал, вклады в уставный капитал*

ABSTRACT

On the basis of the current legislation and special literature explores the formation of the statutory capital of economic societies. In particular, it is the contributions that can be contributed to the authorized capital, revealed the problems that arise due to the relatively small size of the Charter capital required by law. For the analysis of legal problems by the authors is used as the master - General dialectic method of cognition, and other General scientific and special legal methods: analysis, synthesis, formal legal, etc. Justifies the need for a change in the law in terms of formation of the authorized capital.

Keywords: *economic society, authorized capital, the contributions to the authorized capital*

Законодатель для эффективного осуществления деятельности и достижения поставленных задач закрепляет необходимость наличия уставного капитала для коммерческих организаций. Он составляет имущественную базу юридического лица и гарантирует интересы кредиторов. Вместе с тем, законодательное закрепление понятия уставного капитала отсутствует, вследствие чего, в доктрине высказываются различные точки зрения относительно природы уставного капитала. Так, например, В. С. Мартемьянов считал, что уставный капитал - это совокупность вкладов (денежного выражения) участников - собственников имущества при создании предприятия с целью обеспечения его деятельности в размерах, определенных учредительными документами (уставный капитал, по мнению автора, в период создания юридического лица определенной организационно-правовой формы представляет собой реальный имущественный фонд) [2, с.148-149]. Сторонники же другой точки зрения утверждают, что уставный капитал не является имуществом организации. Он лишь отображает совокупную денежную оценку вкладов, внесенных в оплату акций (долей) [3, с.205]. Уставный капитал акционерного общества складывается из номинальной стоимости акций, приобретенных акционерами; в обществе с ограниченной ответственностью - из номинальной стоимости долей его участников.

С целью реализации гарантийной функции уставного капитала, действующим законодательством установлен минимально допустимый его размер (п. 1 ст. 90, п. 1 ст. 99 ГК РФ). В соответствии со статьей 26 Федерального закона от 26 декабря 1995 года № 208 – ФЗ «Об акционерных обществах» (далее – Закон об АО), в открытых акционерных обществах он должен составлять тысячекратную сумму минимального размера оплаты труда, в то время как в закрытых акционерных обществах стократную сумму. П. 1 ст. 14 Федерального закона от 8 февраля 1998 года № 14 – ФЗ «Об обществах с ограниченной ответственностью» (далее – Закон об ООО) установил минимальный уставный капитал для обществ с ограниченной ответственностью в размере десяти тысяч рублей. В ближайшее время следует ожидать изменений в законодательство о хозяйственных обществах относительно размера уставного капитала. Применительно к акционерным обществам изменения однозначно коснутся размера уставного капитала в зависимости от вида – публичное или непубличное. Также, скорее всего, его размер будет выражен в рублях, а не в условных величинах.

В соответствии со ст.34 Закона об АО, ст.15 Закона об ООО и ст. 66.1 ГК РФ источниками для формирования уставного капитала могут выступать: вещи, доли (акции) в уставных (складочных) капиталах других хозяйственных товариществ и обществ, государственные и муниципальные облигации. Таким вкладом также могут быть подлежащие денежной оценке исключительные, иные интеллектуальные права и права по лицензионным договорам, если иное не установлено законом. Таким образом, законодательством предусмотрена возможность оплаты уставного капитала, как деньгами, так и неденежными активами. С целью недопущения нарушения прав самого общества и его кредиторов законодательство предусматривает особую процедуру независимой оценки неденежного вклада. Она осуществляется советом директоров (наблюдательным советом) с привлечением независимого оценщика. При этом, сумма имущества, определенная советом, не может быть выше суммы, установленной оценщиком. Что касается обществ с ограничен-

ной ответственностью, то независимый оценщик привлекается, в случае если размер неденежного вклада превышает 20 000 рублей. Важно отметить, что в случае завышения стоимости вносимого имущества, установлена солидарную ответственность оценщика и участников хозяйственного общества.

Как известно, положение закона относительно установленного размера уставного капитала в настоящее время является одним из самых дискуссионных. Большинство современных ученых считают установленную сумму недостаточной для обеспечения главной функции уставного капитала - защиты прав кредиторов [5, с.60]. По их мнению, в случае банкротства, в современных экономических условиях хозяйственные общества будут не способны выполнить свои обязательства перед кредиторами, а закрепленный уставный капитал является фикцией гражданского законодательства. Причиной тому, помимо «мизерного» размера уставного капитала, является возможность оплаты капитала не только денежной формой, но и иными вещами, в том числе имущественными правами. Свое скептическое отношение относительно данного положения выразил известный цивилист - Суханов Е.А., отметив, что возможность оплаты уставного капитала практически любым имуществом, даже с учетом его независимой оценки, не приведет ни к чему кроме злоупотреблений [6, с.55].

Особенно явно данные противоречия проявились при принятии изменений и дополнений в гражданское законодательство. Так, первоначально, нормы Проекта ГК предусматривали достаточно высокую планку в отношении размера уставного капитала хозяйственных обществ. Однако, впоследствии, и во многом из-за влияния бизнес - сообщества соответствующие нормы были значительно смягчены. И принятый Федеральный закон от 5 мая 2014 года № 99-ФЗ «О внесении изменений в главу 4 части первой Гражданского кодекса Российской Федерации и о признании утратившими силу отдельных положений законодательных актов Российской Федерации» содержит только отсылочные нормы в отношении размера уставного капитала.

Известно, что в зарубежных правовых системах и нормативных актах ЕС (в том числе во Второй директиве 1976 года) закреплены значительно более высокие размеры минимально допустимой суммы уставного капитала. При этом, значительные суммы не являются преградой для ведения малого бизнеса, так как гражданин вправе зарегистрироваться в качестве индивидуального предпринимателя, в связи с чем увеличенный размер уставного капитала был бы приемлем и для нашей страны.

На основании вышесказанного, можно сделать вывод о том, что ныне действующее гражданское законодательство недостаточно эффективно регулирует вопросы размера уставного капитала хозяйственных обществ, вследствие чего подлежит существенной доработке [1, с.66].

Что касается порядка и сроков формирования уставного капитала, то они определены специальным законодательством для каждого вида хозяйственного общества. Так, уставный капитал должен быть оплачен не менее чем на половину к моменту государственной регистрации для общества с ограниченной ответственностью. Полная сумма уставного капитала должна быть сформирована в срок, установленный договором о создании хозяйственного общества, который при этом не должен превышать года с момента государственной регистрации.

Относительно акционерного общества - 50 % акций, распределенных при учреждении общества, должны быть оплачены в течение трех месяцев с момента государственной регистрации. В полном размере уставный капитал должен быть сформирован так же в течение года после государственной регистрации общества, если уставом не предусмотрен иной меньший срок формирования. Важно обратить внимание на то, что при организации акционерного общества, вне зависимости от его типа, проведение открытой подписки на выпускаемые акции недопустимо, то есть все акции должны быть размещены между участниками. Проведение открытой подписки для открытого акционерного общества представляется возможным только после государственной регистрации акционерного общества при дальнейшем увеличении его уставного капитала.

В ближайшее время следует ожидать изменения норм, регулирующих сроки оплаты уставного капитала хозяйственных обществ. По нашему мнению, следует предусмотреть оплату части уставного капитала до государственной регистрации. При этом соответствующие нормы должны коррелироваться с положениями гражданского законодательства, регулирующими банковские счета. Имеется в виду т.н. на-

копительные счета, где будут аккумулироваться средства, внесенные учредителями до создания юридического лица.

Таким образом, можно отметить наличие проблем, связанных с формированием уставного капитала хозяйственных обществ, что в свою очередь требует их теоретического осмысления и предложения модели их правового регулирования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Гаджиомаров Р.А., Емелькина И.А. Уставный капитал хозяйственных обществ: проблемы и перспективы развития // Новый Университет. - 2012.
2. Мартемьянов В. С. Хозяйственное право. Общие положения: Курс лекций. М., 1994.
3. Поваров Ю.С. Акционерное право России: учебник. – М.: Юрайт- Издат, 2009.
4. Рубеко Г.Л. Акционерное право. Учебное пособие. – М.: Статут, 2012.
5. Суханов Е.А. Проблемы развития законодательства о коммерческих организациях // Хозяйство и право. 2002. - № 5.

ПОНЯТИЕ ОСВОБОЖДЕНИЯ НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНИХ ОТ УГОЛОВНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ПО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И СОЦИАЛИСТИЧЕСКОЙ РЕСПУБЛИКИ ВЬЕТНАМ

Чан Тхй Ту Ань

Адъюнкт кафедры Уголовного права

Московского университета МВД РФ имени В. Я. Кикотя, г. Москва.

АННОТАЦИЯ

В статье с позиций положений уголовного права Российской Федерации и Социалистической Республики Вьетнам проводится исследование научных взглядов о понятии освобождения от уголовной ответственности и анализ его основных признаков. Даны рекомендации по внесению определения освобождения несовершеннолетних от уголовной ответственности.

ABSTRACT

In this article from the standpoint of criminal law of the Russian Federation and the Socialist Republic of Vietnam are conducted a study of scientific views about the notion of release from criminal responsibility and analysis of its key features. Recommendations on making definition of release of minors from criminal liability are given.

Ключевые слова. освобождение от уголовной ответственности; уголовная ответственность; несовершеннолетний; уголовное право.

Keywords: release of criminal responsibility; criminal responsibility; juveniles; criminal law.

Освобождение от уголовной ответственности как институт уголовного права существует достаточно давно. Однако, в УК РФ и СРВ, законодатель не определяет его нормативного понятие. Поэтому, данное понятие является одним из самых спорных в науке уголовного права. В уголовной науке понятие освобождение от уголовной ответственности толкуется лишь доктриной уголовного права с различными мнениями.

В толковом словари русского языка, слово «освободить» имеет несколько значений: избавить от чего-нибудь (уже существующего), дать возможность не делать чего-нибудь (еще не существующего) [1, с. 461]. Мы будим рассмотреть несколько существующих точек зрения.

Во-первых, некоторые научные ученые следуют понимать освобождение от уголовной ответственности как отказ государства «от официального порицания поведения совершившего преступления, выраженного в форме обвинитель-

ного приговора и наказания виновного с их неизбежным правовым последствием - судимостью», где речь идет об отказе от негативных последствий содеянного [2]. Так, согласно таким положением, по мнению Н. И. Загородникова и С. И. Никулина полагают, что освобождение от уголовной ответственности - это выраженный в акте органов государства, осуществляющих борьбу с преступностью, отказ от осуждения (порицания) к изменению предусмотренных уголовным законом мер государственного принуждения в отношении лица, совершившего общественно опасное деяние, в результате которого уголовное дело прекращается или не возбуждается вообще [3, с. 45]. По мнению В. В. Мальцева «под освобождением от уголовной ответственности следует понимать основанный на уголовном законе и определяемый совершенным преступлением отказ органов дознания, следствия и суда от предполагавшегося ухудшения правового статуса лица, заключающегося в лишении или ограничении его прав и свобод» [4, с. 78].

Терминологически разные авторы оформляют это различным образом, однако суть при этом сохраняется. Вопрос об освобождении от уголовной ответственности может возникнуть только в случае если, во-первых, имеется основание для привлечения виновного лица за совершение преступления к уголовной ответственности, и, во-вторых, имеется основание для освобождения этого лица от нее с выполнением им ряда условий, установленных уголовным законом. При освобождении от уголовной ответственности лица, совершившего преступление, государство в лице правоприменительных органов отказывается от своих прав и обязанностей по наказанию виновного за содеянное, а лицо, совершившее преступление, освобождается от обязанности понести неблагоприятные последствия совершенного им преступления предусмотренные законом. Однако освобождение от уголовной ответственности не является прощением лица (кроме актов амнистии). С. Г. Келина помечает что, освобождение от уголовной ответственности предполагает признание факта совершения лицом преступления, констатирует этот факт, но не приравнивается к государственному осуждению совершенного освобождаемым деяния, хотя означает проявление к нему на законных основаниях снисхождения [5, с. 90].

Во-вторых, научные авторы обратил внимание на условность или безусловность освобождения от уголовной ответственности. Так, по мнению В. А. Леонтьевского: «освобождение от уголовной ответственности может рассматриваться как условное или безусловное избавление гражданина посредством принятия компетентным субъектом соответствующего акта от таких юридически неблагоприятных последствий противоправного поведения, как признание его виновным в противоправном поведении и применение вследствие этого наказания. Подобным актом либо констатируется отказ государства от реализации соответствующего права, либо объявляется несостоявшейся реализация последнего» [6, с. 27]. В отношении с условным видом освобождения от уголовной ответственности несовершеннолетнего в связи с применением к нему принудительных мер воспитательного характера (ст. 90 УК РФ), В.А. Леонтьевский замечает что, «хотя вывод о возможности исправления лица с помощью подобных мер может быть детерминирован обстоятельствами, уже имевшими место во время совершения преступления, тем не менее, факты, обусловившие прекращение уголовно-правового отношения,

возникнут значительно позже — после того, как несовершеннолетний выполнит возложенные на него судом обязанности» [7, с. 14-15].

В третьих, в понятии освобождения от уголовной ответственности вносится степень общественной опасности совершенного деяния. Эта позиция высказана многими авторами, которые различным образом оформляют указанное дополнение по тяжести преступления: «...факт совершения им преступления утратил по указанным в законе причинам значение юридического факта как основания его ответственности» [8, с. 384], «в силу отпадения или существенного снижения общественной опасности преступного деяния или лица, его осуществившего» [9, с. 50], «освобождение лица, совершившего преступление, но впоследствии утратившего свою прежнюю общественную опасность в силу ряда обстоятельств, указанных в уголовном законе...» [10, с. 151]; «...на основании установления небольшой степени общественной опасности совершенного преступления и лица, его совершившего...» [11, с. 90].

На наш взгляд, сущность освобождения от уголовной ответственности тесно связана с самой уголовной ответственностью. Поэтому, сущность освобождения от уголовной ответственности заключается в освобождении лица, совершившего преступление: 1) от обязанности отвечать за совершенное деяние и подвергнуться неблагоприятным мерам воздействия; 2) от порицания и осуждения; 3) от реального лишения или ограничения прав и свобод; 4) от несения неблагоприятных последствий, вытекающих из факта судимости. С точки зрения принципа неотвратимости ответственности, все обстоятельство освобождения от уголовной ответственности в отношении лица, совершившие преступление, должны предусмотреть в законодательном порядке. Такие обстоятельства регулируются нормами главы 11 УК РФ «Освобождение от уголовной ответственности», иных глав Общей и Особенной частей уголовного закона, также специальными актами органов государства, принявших уголовный закон (как амнистия, так и помилование). В уголовном законодательстве проводился принцип неотвратимости ответственности, обозначает что, лицо, совершившее преступление, хотя и освобождалось от уголовной ответственности, но в то же время подвергалось определенным мерам общественного воздействия, лежащим за пределами уголовного права.

В уголовной науке СРВ, ученые, юристы согласны содержанию понятия освобождения от уголовной ответственности. Но по формам волеизъявления существуют 5 точек зрения:

- Первая группа мнений - освобождение от уголовной ответственности определялось как «гуманитарный институт уголовного законодательства СРВ и выражается в исключении правового последствия совершения общественно опасного деяния, запрещенного уголовным законом в отношении лица, виновно совершившего данное деяние» [12, с. 7].
- Вторая группа мнений - освобождение от уголовной ответственности – «не привлекает к уголовной ответственности лица, совершившего предусмотренного уголовным кодексом преступления и отражается в нормативном акте компетентного государственного органа» [13, с. 238].
- Третья группа мнений описывает содержание и правовое последствие, но не прикасается к компетенции

и стадии применения: освобождением от уголовной ответственности является «освобождение от правовых последствий за совершение преступления на установленном законом порядке» [14, с. 269] или «не признает лица, подлежащее привлечению к уголовной ответственности виновным в совершении преступления» [15, с. 321].

- Четвертая группа мнений описывает содержание и непосредственное правовое последствие в соответствующей стадии – стадии судебного разбирательства, но не описывает компетенцию применения. Согласно этим мнениям освобождение от уголовной ответственности следует понимать как «освобождение лица, совершившего преступления от признания виновным, назначения наказания и данное лицо не признано виновным» [16, с. 14].
- Пятая группа описывают относительно полное содержание, распределение на этапы применения, компетенцию применения и правовое последствие: освобождение от уголовной ответственности – это освобождение от привлечения к уголовной ответственности, привлечение за собой освобождение от претерпления последующих правовых последствий: освобождение от признания судом о виновности, освобождение от претерпления принудительных мер уголовной ответственности и исключения судимости [17, с. 19].

Итак, в основном все научные мнения относительно согласны на утверждение содержания и правовой сущности понятия освобождения от уголовной ответственности. Однако по нашему мнению понятие освобождения от уголовной ответственности должно отразить содержания о правовой сущности, основании применения, объектах применения, уголовно правовых последствиях и субъектах применения. Мы можем не включить содержание о правовой форме в понятие, так как данное содержание уже отразилось в уголовно-процессуальном законе. Поэтому, для определения освобождения от уголовной ответственности необходимо выяснить его общественно-правовые особенности.

Во-первых, как уголовная ответственность, освобождение от уголовной ответственности также является реакцией (портицием) государства и общества в отношении лица, совершившее преступление.

Во-вторых, освобождение от уголовной ответственности является эффективной мерой государства, отражающей политику дифференциации преступлений и преступников, а также девиз в сфере профилактики и борьбы с преступлениями - «строгое наказание сочетается со снисхождением», «наказание сочетается с воспитанием, убеждением исправлением».

В-третьих, освобождение от уголовной ответственности является одним из институтов, отражающих отчетливо принцип гуманизма в уголовном праве.

В-четвертых, освобождение от уголовной ответственности тесно связано с уголовной ответственностью. Мы можем определить освобождение от уголовной ответственности через понятие уголовной ответственности.

В-пятых, освобождение от уголовной ответственности применяется только в отношении лица, совершившего общественно опасное деяние, содержащее все признаки состава преступления, предусмотренного в части конкретных преступлений, но у данного лица есть установленные законом условия, позволяющие освобождать его от уголовной

ответственности. Когда преступление совершено соучастием освобождается только лицо, имеющее все установленные законом основания, а другие соучастники подлежат привлечению к уголовной ответственности в общем правовом порядке.

В-шестых, освобожденное от уголовной ответственности лицо не должно претерпеть неблагоприятные правовые последствия, но данное лицо может претерпеть одну или несколько принудительных мер не уголовного характера, предусмотренных другими отраслями права. По данному положению, освобожденное от уголовной ответственности лицо не должно претерпеть неблагоприятные уголовные правовые последствия как: признания судом о виновности в приговоре, наказание, судимость. Однако в его отношении будут применять одну либо несколько мер правового воздействия, предусмотренных другими отраслями права: гражданского, трудового либо дисциплинарные взыскания... Данная проблема предусматривается постановлением пленума Верховного Суда № 02/НДТР от 05.01.1986 о применении некоторых норм уголовного кодекса; Положением Верховного Суда № 24/1999/КНХХ от 17.03.1999 «об ответах на вопросы реализации права» с содержанием: «Если суд освободит лица, совершившего преступление, то суд не может назначить ему ни какое наказание, но суд вправе постановить данного лица возместить вред, причиненный им потерпевшему и разрешать вопрос о материальных доказательствах».

В-седьмых, решение освобождения от уголовной ответственности лица, совершившего преступление, выносится одним компетентным правоохранительным органом в порядке, установленным уголовно-процессуальным кодексом.

Освобождение от уголовной ответственности применяется к конкретным лицам, совершившим преступление впервые или в определенной категории, либо к лицам, у которых есть активные постпреступные поведения, предусмотренные уголовным законом. Кроме того, лицо можно освободиться от уголовной ответственности при учете объективных и субъективных признаков совершенного деяния, предусмотренного соответствующей статьей Особенной части УК (общественная опасность, уголовная противоправность, виновность совершившего его лица, наказуемость), личности совершившего лица, и конкретных основания и условий принятия такого решения. Таким образом, освобождение от уголовной ответственности не только выражается принцип гуманизма, экономии уголовно-правовой репрессии, но и стремление максимально дифференцировать и индивидуализировать уголовную ответственность.

В уголовной науке несовершеннолетний является особым субъектом преступления. Лицо, совершившее преступление признается несовершеннолетним, если на момент совершения преступления данное лицо достигло четырнадцати лет, но не достигает восемнадцати лет. По сравнению с совершеннолетними лицами, несовершеннолетние не полностью развиты по физическим, психологическим и физиологическим показателям. Поэтому уровень осознания ими социальных проблем ограничен. Они легко вовлекаются, подстрекаются к совершению правонарушений, в том числе преступлений. Тем не менее, характеристики психической неустойчивости одновременно являются более благоприятными условиями для перевоспитания и обучения несовершеннолетних, чем взрослых лиц, совершивших преступления. Поэтому освобождение несовершеннолетних от

уголовной ответственности предусматривается не только общими нормами освобождения от уголовной ответственности, а особыми нормами, применяемыми только к лицу в возрасте до восемнадцати лет.

Законное обоснованное освобождение несовершеннолетних от уголовной ответственности имеет большое значение. Во-первых, освобождение несовершеннолетнего, совершившего преступление, от уголовной ответственности выражает критику его преступному деянию со стороны государства и гуманность государства в сфере противодействия преступности несовершеннолетних. Во-вторых, освобождение от уголовной ответственности применяется с целью ограничения уголовного воздействия (применения принудительных мер уголовного характера, наказаний и судимости) в отношении несовершеннолетних. На основании этого социальные организации (учреждения) и семьи несовершеннолетних, совершивших преступления, активно участвуют в процессе надзора, воспитания и помощи в исправления его ошибок, здорового развития и помощи в становлении полноценным членом общества.

Из вышеперечисленных общественно-правовых особенностей мы можем определить, что *освобождение несовершеннолетних от уголовной ответственности как гуманный институт уголовного права, сущность которого заключается в принятии компетентным правоохранительным органом в определенной стадии уголовного разбирательства решения о снятии неблагоприятных уголовно - правовых последствий в отношении несовершеннолетнего, виновно совершившего преступление при наличии установленных законом условий.*

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ожегов С. И., Шведова Т. Ю. Толковый словарь русского языка, М.: Азбуковник, 1998.
2. Сабанин С. Н., Тупица А. Я. Понятие и виды освобождения от уголовной ответственности и наказания. Свердловск, 1987. С. 7; Головкин Л. В. Освобождение от уголовной ответственности и освобождение от уголовного преследования: соотношение понятий // Государство и право. 2000. № 6. С. 49.
3. Уголовная ответственность и ее реализация в деятельности органов внутренних дел: Учебное пособие, М.: МВД СССР, 1987.
4. Мальцев В. В. Указ. соч.
5. Келина С. Г. Теоретические вопросы освобождения от уголовной ответственности. М., 1974.
6. Леонтьевский В. А. Освобождение от уголовной ответственности: Проблема обеспечения законности процессуальных решений. Дисс...канд. юрид. наук. Самара. 2002.
7. Леонтьевский В.А. Общие безусловные виды освобождения от уголовной ответственности: Учебное пособие. Волгоград: Изд-во ВолГУ, 2007.
8. Уголовное право России. Общая часть /Под ред. А. С. Сенцова. Волгоград, 2001.
9. Егоров В. С. Указ. соч.
10. **Курс уголовного права. Общая часть, Т. 2. Учение о наказании / под ред. Кузнецовой Н.Ф. и Тяжковой И.М.. М., 2001.**
11. Келина С. Г. Теоретические вопросы освобождения от уголовной ответственности. М., 1974.
12. Lê Cẩm. Về các dạng miễn trách nhiệm hình sự được quy định tại Điều 25 Bộ luật hình sự năm 1999. Tạp chí Tòa án nhân dân, số 1/2001. (Ле Кам. О видах освобождения от уголовной ответственности, предусмотренных в статье 25 УК СРВ 1999 г. Журнал Народного суда, № 1/2001).
13. Kiều Đình Thụy. Tìm hiểu luật hình sự Việt Nam. - Nxb Đồng Nai, 1998.(Киеу Динь Тху. Исследование о уголовном праве Вьетнама. - Изд-во Донг Най, 1998 г.).
14. Đào Trí Úc (chủ biên). Mô hình lý luận về Bộ luật hình sự Việt Nam (Phần chung). - Nxb Khoa học xã hội, Hà Nội, 1993. (Теоретические модели об Уголовном кодексе СРВ (Общая часть). - Под ред. Дао Чй Ук. - Изд-во Социальных наук, Ханой, 1993 г.).
15. Trường Đại học Cảnh sát nhân dân. Giáo trình luật hình sự Việt Nam (Phần chung), Hà Nội, 1995. (Теория об уголовном праве Вьетнама (Общая часть): Учеб. по соб./ Университет Народной полиции, Ханой, 1995 г.).
16. Nguyễn Ngọc Chí. Chế định miễn trách nhiệm hình sự trong luật hình sự Việt Nam. Tạp chí Khoa học (КНХН), số 4/1997. (Нгуен Нгок Чи. Институт освобождения от уголовной ответственности в уголовном праве Вьетнама. Журнал Наук (Социальных наук), № 4/1997).
17. Lê Thị Sơn. Trách nhiệm hình sự và miễn trách nhiệm hình sự. Tạp chí Luật học, số 5/1997. (Ле Тхй Шон. Уголовная ответственность и освобождение от уголовной ответственности. Журнал юриспруденция, № 5/1997).

НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЯ О ПРИОСТАНОВЛЕНИИ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО СЛЕДСТВИЯ ПО П.2 Ч.1 СТ. 208 УПК РФ

Чиркина Ирина Александровна

Адъюнкт кафедры уголовного процесса

Уральского Юридического института МВД России

Заместитель начальника Отдела МВД России по ЗАТО г.Снежинск Челябинской области - начальник следственного

отдела

подполковник юстиции

SOME OF THE PROBLEMS IN THE DECISION-MAKING PROCESS OF THE SUSPENDING THE PRELIMINARY INVESTIGATION IN INSTANCES PROVIDED FOR BY ITEM 2, PART 1, ARTICLE 208 OF THE CRIMINAL PROCEDURE CODE OF THE RUSSIAN FEDERATION

Irina Aleksandrovna Tchirkina

Postgraduate of Criminal Procedure Department

of Ural Law Institute of Ministry of Internal Affairs of the Russian Federation

Deputy Chief of Department of Ministry of Internal Affairs of the Russian Federation in Snezhinsk, Chelyabinsk Region -

Head of Investigation Department,

Lieutenant Colonel of Justice

АННОТАЦИЯ

В статье обращено внимание на некоторые проблемы, возникающие в следственной практике во время принятия решения о приостановлении предварительного следствия, когда подозреваемый, обвиняемый скрылся, либо место его нахождения не установлено по иным причинам. Рассматриваются условия приостановления предварительного следствия при невыполнении которых возможно признать решение следователя незаконным.

ANNOTATION

The article highlights several problems arising in investigative practice during the decision-making process of suspending the preliminary investigation when the suspect or the accused has fled from the prosecution or his/her whereabouts are not established for other reasons. The article also takes into consideration terms for suspending the preliminary investigation, non-compliance with which makes it possible to admit the investigator's decision illegitimate.

Ключевые слова: *приостановление, подозреваемый, обвиняемый, сроки давности, предварительное следствие, сроки.*

Key words: *suspending, the suspect, the accused, limitation period, preliminary investigation, deadline.*

В следственной практике возникают различные проблемы, при наличии которых следователь не всегда может закончить производство по уголовному делу в срок, предусмотренный Уголовно-процессуальным кодексом Российской Федерации.

В целях сохранения сроков предварительного следствия уголовно-процессуальный закон позволяет принять решение о временном приостановлении предварительного следствия. При этом, заметим, в УПК РФ нет конкретного временного периода на который производство приостанавливается. В зависимости от оснований приостановления предварительного следствия, возникают различные юридические последствия. Так в силу п.3 ст. 78 УК РФ течение срока давности приостанавливается, если лицо, совершившее преступление, уклоняется от следствия или суда. Течение срока давности возобновляется с момента задержания лица или явки его с повинной.

Для принятия решения о приостановлении предварительного следствия по основанию, предусмотренному п.2 ч.1 ст.

208 УПК РФ – подозреваемый или обвиняемый скрылся, либо место его нахождения не установлено по иным причинам, необходимо выполнить ряд условий, одним из которых является, наличие процессуального статуса разыскиваемого лица, иными словами в уголовном деле должен быть подозреваемый или обвиняемый.

Согласно ч.1 ст.46 УПК РФ подозреваемым является лицо:

1. либо в отношении которого возбуждено уголовное дело по основаниям и в порядке, которые установлены главой 20 УПК РФ;
2. либо которое задержано в соответствии со статьями 91 и 92 УПК РФ;
3. либо к которому применена мера пресечения до предъявления обвинения в соответствии со ст.100 УПК РФ;
4. либо которое уведомлено о подозрении в совершении преступления в порядке, установленном статьей 223.1 УПК РФ.

В силу ч.1 ст.47 УПК РФ обвиняемым признается лицо, в отношении которого:

1. вынесено постановление о привлечении его в качестве обвиняемого;
2. вынесен обвинительный акт;
3. составлено обвинительное постановление.

Как же быть в случае, когда лицо, совершившее преступление, скрылось после совершения общественно опасного деяния, до закрепления его статуса в соответствии с уголовно-процессуальным законом. Приведем конкретный пример. Гражданин Г. находясь в квартире знакомой, в ночное время, пока последняя спала, совершил хищение золотых украшений. На следующее утро, ушел из квартиры не попрощавшись, а похищенные золотые украшения заложил в ломбард. На вырученные деньги уехал в другую область. Из другой области позвонил своей знакомой, пояснил, что золотые украшения украл он, и если она обратится в полицию, то ей же хуже и будет. Потерпевшая попыталась вернуть похищенное, но ее действия не увенчались успехом и она была вынуждена обратиться в отдел внутренних дел.

В ходе предварительного следствия добыты достаточные доказательства причастности гражданина Г. к совершению тайного хищения золотых украшений из квартиры гражданки Д. В ходе проведения оперативно-розыскных мероприятий, следственных действий установить место нахождения гражданина Г. не представилось возможным, так как по месту жительства и регистрации граждан отсутствовал. Родственники поясняли, что он выехал в иную область, контактных телефонов нет. По истечении двух месяцев предварительного следствия возник вопрос: на каком основании следователю приостанавливать предварительное следствие. В отношении гр. Г. уголовное дело не возбуждалось, мера пресечения не избиралась, обвинение не предъявлялось. Оснований для приостановления предварительного следствия по п.2 ч.1 ст. 208 УПК РФ, нет. Но и приостанавливать предварительное следствие по п.1 ч.1 ст. 208 УПК РФ – лицо, подлежащее привлечению в качестве обвиняемого не установлено, считаем также не верно. Возможно ли рассмотреть вопрос об избрании меры пресечения в отношении заподозренного и скрывшегося гражданина Г., или вынесении постановления о привлечении его в качестве обвиняемого и объявление в розыск, с последующим приостановлением уголовного дела по п.2 ч.1 ст. 208 УПК РФ?

Следователь в пределах представленных полномочий вправе избрать обвиняемому, подозреваемому одну из мер пресечения, предусмотренных УПК РФ, при условии достаточных оснований полагать, что обвиняемый, подозреваемый: скроется от предварительного следствия; может продолжать заниматься преступной деятельностью; может угрожать свидетелю, иным участникам уголовного судопроизводства, уничтожить доказательства либо иным путем воспрепятствовать производству по уголовному делу (п.1 ст. 97 УПК РФ).

В исключительных случаях, мера пресечения может избираться и в отношении подозреваемых. При этом обвинение должно быть предъявлено подозреваемому не позднее 10 суток с момента применения меры пресечения, а если подозреваемый был задержан, а затем заключен под стражу – в тот же срок с момента задержания. Если в этот срок обвинение не будет предъявлено, то мера пресечения немедленно отменяется, за исключением случаев, предусмотренных в ч.1 ст. 100 УПК РФ.

В следственной практике, для придания заподозренному лицу статуса подозреваемого, в отношении указанного лица избирается мера пресечения в виде подписки о невыезде и надлежащем поведении. Касательно нашего случая, если граждан Г. не будет обнаружен в течение 10 дней после избрания в отношении него меры пресечения, то данную меру пресечения необходимо будет отменить. Более того, согласно ст. 102 УПК РФ подписка о невыезде и надлежащем поведении состоит в письменном обязательстве подозреваемого или обвиняемого не нарушать избранную меру пресечения. При отсутствии лица, совершившего преступление, избрать данную меру пресечения не представляется возможным.

Рассмотрим заочное предъявление обвинения.

По мнению А.Н. Тарбагаева, «заочное привлечение в качестве обвиняемого, применение мер пресечения и заочное объявление лица в розыск не служит основанием для признания поведения виновного уклонением от следствия и суда, потому что умышленный характер этих действий всегда предполагает заведомость понимания этим лицом неправомерного характера своего поведения. Виновный сознает, что у него уже возникла обязанность предстать перед следствием и судом по поводу совершенного преступления, но он уклоняется от исполнения этой обязанности» [2, с.4]. Таким образом, А.Н. Тарбагаев не исключает возможности предъявления обвинения скрывшемуся лицу и заочного объявления его в розыск, но при этом считает, что это не будет являться, основанием считать лицо, уклоняющимся от следствия и суда.

Согласно ст. 171 УПК РФ при наличии достаточных доказательств, дающих основание для обвинения лица в совершении преступления, следователь выносит постановление о привлечении данного лица в качестве обвиняемого. Обвинение, в соответствии со ст. 172 УПК РФ, должно быть предъявлено лицу не позднее 3 суток со дня вынесения постановления о привлечении в качестве обвиняемого в присутствии защитника, если он участвует в уголовном деле. В случае, когда место нахождения обвиняемого не установлено, обвинение предъявляется в день фактической явки обвиняемого или в день его привода при условии обеспечения следователем участия защитника.

Пленум Верховного Суда РФ в Постановлении от 27 июня 2013 года № 19 «О применении судами законодательства, регламентирующего основания и порядок освобождения от уголовной ответственности» предлагает под уклонением лица от следствия и суда понимать лишь такие действия подозреваемого или обвиняемого, подсудимого, которые направлены на то, чтобы избежать задержания и привлечения к уголовной ответственности (например, намеренное изменение места жительства, нарушение подозреваемым, обвиняемым, подсудимым избранной в отношении его меры пресечения, в том числе побег из под стражи).

С.М. Кочои, В.Н. Краснов считают, что уклонение нельзя считать как бездействие, так и действия, лишённые умысла. Только наличие намерения, умысла избежать уголовной ответственности, нашедшее отражение в активных действиях, является условием признания лица уклоняющимся от следствия и суда [7, с.2].

Еще одним условием для принятия решения по п.2 ч.1 ст. 208 УПК РФ является выполнение всех следственных действий, производство которых возможно в отсутствие подозреваемого, обвиняемого. Данное условие важно тем, что через временной промежуток свидетели и потерпевшие мо-

гут не вспомнить всех обстоятельств преступления, участники уголовного процесса могут переехать жить в иной населенный пункт, не исключается и то обстоятельство, что потерпевший или свидетель может умереть, а следы преступления утрачены.

В случае невыполнения условий приостановления предварительного следствия прокурор, в порядке ч. 1.1. ст. 211 УПК РФ, в срок не позднее 14 суток с момента получения материалов уголовного дела вправе отменить постановление о приостановлении предварительного следствия и материалы уголовного дела незамедлительно направить руководителю следственного органа.

Таким образом, в случае отсутствия оснований считать гражданина Г. уклоняющимся от следствия и суда, сроки давности привлечения к уголовной ответственности не приостанавливаются. Через шесть лет с момента совершения преступления, предусмотренного ч.2 ст.158 УК РФ, при обнаружении гражданина Г. оснований для привлечения последнего к уголовной ответственности у следствия не будет. В связи с чем считаем, что если даже гражданин Г. не уведомлен о возбуждении уголовного дела и не нарушил меру пресечения (так как она ему и не избиралась), с учетом

поведения заподозренного лица (звонок потерпевшей), имеются достаточные основания считать его скрывшимся от следствия. При наличии достаточности собранных доказательств допустимо заочное предъявление обвинения и объявления лица, совершившего преступление, в розыск. Для признания решения о приостановлении предварительного следствия по п.2 ч.1 ст. 208 УПК РФ законным, недостаточно наличие подозреваемого или обвиняемого, необходимо выполнение всех следственных действий, как это требует ч.5 ст. 209 УПК РФ.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Кочои С.М., Краснов В.Н. Освобождение от уголовной ответственности в связи с истечением сроков давности: вопросы практики применения УК и УПК. (электронный ресурс <http://отрасли-права.рф>).
2. Тарбагаев А. Н. Что считать уклонением от следствия и суда, приостанавливающим течение срока давности, предусмотренного ст. 78 УК РФ? Уголовное право № 4. 2008. (электронный ресурс «КонсультантПлюс»);

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОЦЕССУАЛЬНОГО СТАТУСА СЛЕДОВАТЕЛЯ В УГОЛОВНОМ СУДОПРОИЗВОДСТВЕ

Чуниха Анжелика Арслановна

кандидат юридических наук, доцент кафедры уголовно-правовых дисциплин Ставропольского филиала Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, Ставрополь

АННОТАЦИЯ

С отнесением следователя к стороне обвинения изменился характер его процессуальных задач и полномочий. И это требует переосмысления роли следователя в сфере уголовного судопроизводства, направления его уголовно-процессуальной деятельности. Требуют уточнения задачи, полномочия следователя в связи с выполнением им функции обвинения, а также гарантии законности и обоснованности деятельности, его процессуальная самостоятельность. Результаты действия УПК РФ позволяют проанализировать практику его применения, выявить проблемы процессуальной деятельности следователя и требуют проведения дальнейших научных исследований, направленных на совершенствование уголовно-процессуального законодательства.

ABSTRACT.

With referring the investigator to the prosecution changed the procedural nature of its tasks and powers. And this requires re-thinking the role of the investigator in criminal proceedings, guidance to criminal procedure. Require clarification of the missions and powers of the investigator in connection with the performance of his functions-accused tion, and the guarantees of the legality and validity of the activity, its procedural autonomy. The results of the action of the code of criminal procedure allow to analyse its application, identify problems procedural activities of the investigator and require further research aimed at improving the criminal procedure legislation.

Ключевые слова. Следователь, уголовно-процессуальное законодательство, предварительное следствие, подследственность.

Key words. The investigator; the criminal procedure law, a preliminary investigation, the investigative jurisdiction.

Следователь, независимо от ведомства, в котором он осуществляет производство по уголовному делу, независимо от занимаемой должности, сложности дела и его объема процессуально самостоятельное лицо. Он сам возбуждает уголовное дело по своей подследственности, принимает его к своему производству, определяет направления расследо-

вания и производит необходимые следственные действия по собиранию доказательств, принимает решения о применении мер процессуального принуждения либо, если этого требует УПК РФ, возбуждает ходатайство о принятии такого решения перед судом или истребовать согласие руководителя следственного органа [2, с. 55]. По расследуемым следо-

вателем делам он вправе давать органам дознания поручения и указания о производстве розыскных и следственных действий и требовать от органов дознания содействия при производстве отдельных следственных действий. Такие поручения и указания следователя даются в письменном виде и являются для органов дознания обязательными.

В последнее время в науке уголовного процесса часто возникают споры о процессуальном положении следователя как субъекта уголовного судопроизводства. Некоторые авторы, несмотря на предусмотренные нормы уголовно-процессуального законодательства, считают, что следователь не должен относиться к стороне обвинения. Так, известный процессуалист профессор С. Шейфер, объясняя, почему следователь не должен выступать в уголовном процессе на стороне обвинения, указывает, что следователь «не может не испытывать состояния внутренней раздвоенности, сознавая себя, с одной стороны, субъектом уголовного преследования, обязанным собирать уличающие обвиняемого (подозреваемого) доказательства, а с другой - исследователем, вынужденным опровергать самого себя, устанавливая обстоятельства, несовместимые с обвинением» [4, с. 35].

Заметим, что с появлением в уголовном деле таких субъектов как подозреваемый и обвиняемый следователь одновременно начинает выполнять две процессуальные функции в виде расследования преступления и обвинения.

Указанные функции трудно разъединить, так как между ними существует тесная связь. Так, возбуждая уголовное дело в отношении конкретного лица, следователь начинает расследование и одновременно ставит лицо в положение подозреваемого, так как в постановлении о возбуждении уголовного дела сразу формулируется и подозрение в совершении преступления конкретным лицом.

Следователь, который осуществляет следственные действия, собирает доказательства, принимает процессуальные решения по уголовному делу, должен иметь достаточно прав для самостоятельного их принятия, а также для отстаивания своих решений по делу перед своим руководителем и надзирающим прокурором. Кроме того, если следователь обжаловал указания своего руководителя или надзирающего прокурора, то уголовно-процессуальное законодательство должно предусмотреть право прокурора отказаться от дальнейшего расследования. Этот отказ не должен пониматься как некомпетентность следователя или нарушение им каких-либо служебных обязанностей.

В соответствии с Уголовно-процессуальным кодексом Российской Федерации (далее по тексту - УПК РФ) [1] копии постановлений о возбуждении уголовного дела должны быть рассмотрены прокурором в срок не позднее 24 часов с момента получения соответствующих материалов (ч. 4 ст. 146). Прокурор обязан тщательно проверить соответствие постановления требованиям, предусмотренным ч. 2 ст. 146 УПК РФ, убедиться в наличии поводов и оснований для возбуждения уголовного дела (ст. 140). Из копии постановления о возбуждении уголовного дела без предварительного изучения прокурором собранного по сообщению о преступлении материала невозможно сделать вывод о законности и обоснованности возбуждения уголовного дела. Следует

тщательно ознакомиться с доводами заявителя о преступлении, выяснить, насколько полно они проверены, чем конкретно подкрепляются и, наконец, есть ли состав преступления.

Целесообразно четко прописать в ч. 4. ст. 146 УПК РФ обязанность следователя представлять надзирающему прокурору постановление о возбуждении уголовного дела и собранный по сообщению о преступлении материал.

Выделение материалов уголовного дела в отдельное производство вовсе не означает, что новое уголовное дело будет возбуждено: этот вопрос решается руководителем следственного органа по правилам, предусмотренным в ст. 144, 145 УПК РФ [3, с. 7]. То есть по смыслу закона (ст. 155 УПК РФ) - следователь выносит постановление о выделении материалов, содержащих сведения о новом преступлении, из уголовного дела и направлении их для принятия решения о возбуждении уголовного дела руководителю следственного органа. Определенное противоречие возникло: между ст. 145 и ст. 155 УПК РФ: не учтено, то, что вопрос о возбуждении уголовного дела решает следователь (дознатель) самостоятельно. Кроме этого, ст. 39 УПК РФ не предусматривает полномочия руководителя следственного органа принимать решения в соответствии со статьями 144 и 145 УПК РФ. Руководитель следственного органа вправе возбудить уголовное дело в порядке, установленном УПК РФ, принять уголовное дело к своему производству и произвести предварительное следствие в полном объеме, обладая при этом полномочиями следователя или руководителя следственной группы. Анализируя данную норму необходимо сказать, что в данном случае руководитель следственного органа не осуществляет ведомственный контроль, а приравнивается к следователю, который как процессуально самостоятельное лицо вправе решить вопрос о возбуждении уголовного дела.

В связи с этим необходимо ч. 1 ст. 155 УПК РФ изложить в следующей редакции: «В случае если в ходе предварительного расследования становится известно о совершении иными лицами преступления, не связанного с расследуемым преступлением, следователь, дознаватель выносит постановление о выделении материалов, содержащих сведения о новом преступлении, из уголовного дела и принимает решение в соответствии со ст. 144-145 УПК РФ».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации от 18.12.2001 № 174-ФЗ (ред. от 13.07.2015) // СПС КонсультантПлюс
2. Багмет А.М. К вопросу о процессуальной самостоятельности следователя // Российская юстиция. - 2013. - № 9. - С. 55.
3. Гаврилов Б.Я. Современные проблемы досудебного производства и меры по их разрешению // Российский следователь. - 2013. - № 21. - С. 7.
4. Шейфер С.А. Российский следователь - исследователь или преследователь? // Российская юстиция. - 2010. - № 11. - С. 35.

ПОНЯТИЕ И КОНСТИТУЦИОННЫЕ ПРИНЦИПЫ ЗАКОНОТВОРЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

Шаяхметова Елена Амангельдыевна
магистр экономики, старший преподаватель,
университет «Астана», Астана

Возняк Оксана Александровна
к.ю.н., АО «Университет КАЗГЮУ», Астана

Бабаджанян Эстер Левоновна
магистр юриспруденции, старший преподаватель
АО «Университет КАЗГЮУ», Астана

АННОТАЦИЯ

Цель статьи заключается в исследовании понятия и конституционных принципов законотворческого процесса в Республике Казахстан. Авторы пользовались методами формально-юридическими и сравнительно-правовыми. В результате авторами был сделан вывод, что повышению эффективности законотворческого процесса будет способствовать сокращение количества субъектов права законодательной инициативы при одновременном улучшении подготовки специалистов аппаратов тех органов государственной власти, за которыми право законодательной инициативы будет сохранено.

ABSTRACT

The purpose of the article is to study the concept and the constitutional principles of the legislative process in the Republic of Kazakhstan. The authors used the methods of formal legal and comparative legal. As a result, the authors concluded that the efficiency of the legislative process would contribute to reducing the number of subjects of legislative initiative, while improving the training of specialists of the apparatus of state authorities, for which the right of legislative initiative will be saved.

Ключевые слова: закон, юридическая техника, нормативный правовой акт, законотворческий процесс.

Keywords: law, legal technique, regulation, lawmaking.

Законотворчество является одной из форм правотворческой деятельности государства, осуществляемой специально уполномоченными органами и должностными лицами.

Методологические основы законодательной техники были заложены еще в трудах Платона, Аристотеля, Цицерона и других знаменитых юристов античного периода, а в более позднее время - в работах Ф. Бэкона, И. Бентама, Ш. Монтескье, Р. фон Иеринга и других видных представителей философской и правовой науки Европы. Так, Монтескье и Иеринг сформулировали важнейшие принципы составления законов и правил законодательной техники, которые и сегодня не потеряли своей актуальности.

Важнейшей задачей государства в области законодательной деятельности является приведение всей системы законодательства в соответствие конституционным и международно-правовым стандартам обеспечения основных прав и свобод человека и гражданина, установление правопорядка и законности. Содержательный аспект законотворческой деятельности государства состоит в установлении и возведении в ранг законодательных актов принципов и норм права.

Законодательная деятельность занимает важнейшее место в механизме правового регулирования и управления обществом. Культура и уровень законотворческого процесса, а соответственно и качество принимаемых нормативно-правовых актов - это показатель цивилизованности общества и демократичности государства.

В юридической литературе законотворческую деятельность государства обычно называют правотворчеством, что, конечно, не соответствует природе права. Государство не творит право. Право рождается в рамках гражданского общества. Оно изначально формируется естественно, исто-

рически независимо от деятельности законодателя. Задача государства - признать реально существующие правовые отношения и закрепить их в правовых нормах [1, с. 152].

Сложная структура социальной жизни объективно обуславливает потребность в юридическом регулировании общественных отношений. Различные экономические, социально-политические и иные общественные интересы, которые вызывают потребность в общеобязательных правилах поведения, в конечном счете, находят свое выражение в законодательных актах органов государственной власти.

Широко распространенный термин «правотворчество» связан с господствовавшим в отечественной юриспруденции позитивистским подходом в правопонимании, с отождествлением понятий «право» и «закон». От такой практики следует отказаться, так как это не дает возможности правильно трактовать социальную природу этих категорий и показать их место в механизме правового регулирования общественных отношений.

Итак, законотворчество - один из важнейших признаков практически любого государства независимо от его типа и формы.

В юридической литературе сложилось два взгляда на понятие законотворческого процесса. С одной стороны, законотворческий процесс ограничивается рамками официального прохождения законопроекта в высшем представительном органе. Более широкое понимание этого явления включает в законодательный процесс и всю предварительную деятельность по подготовке проекта закона [2, с. 45].

В соответствии с Конституцией РК (ст. 61) право законодательной инициативы принадлежит Президенту Республики, депутатам Парламента, Правительству и реализуется

исключительно в Мажилисе. Эти субъекты правотворчества пользуются правом законодательной инициативы в полном объеме, т.е. они могут вносить законопроекты и законопредложения по любому вопросу, относящемуся к ведению Республики Казахстан [3, с. 250].

Все субъекты законодательного процесса можно разделить на следующие группы:

- в обязательном порядке участвующие в законодательном процессе;
- участвующие в законодательном процессе в силу специфики конкретного законодательного акта.

К первой группе относятся те, чье участие в законодательном процессе обусловлено их компетенцией, ролью, которую они играют в жизни государства, - это депутаты парламента, глава государства, а также иные органы, непосредственно связанные с движением закона от реализации права законодательной инициативы до опубликования. Данные органы и лица всегда участвуют в законодательном процессе, поскольку это связано с их обязанностями. Исполнение возложенных обязанностей не исключает того, что в этом же процессе они могут реализовывать предоставленные им права.

Вторую группу составляют те, чье участие в создании закона связано со спецификой конкретного законодательного процесса. Последняя может быть вызвана видом нормативного акта (конституция, поправка к ней), важностью общественных отношений, подлежащих регулированию, процедурой принятия закона, особенностями сферы деятельности государства и общества.

При этом все субъекты законодательной инициативы:

- участвуют в этом процессе в силу своих полномочий, установленных, как правило, конституцией и принятыми в соответствии с ней иными законами;
- совершают в рамках законодательного процесса действия, всегда взаимосвязанные, взаимообусловленные выполнением другими субъектами процесса возложенных на них полномочий, т.е. действия, предпринимаемые субъектами, в полной мере приобретают логическую оправданность, значимость и целесообразность только при завершении всего процесса в целом;
- действуют в рамках нормативно определенных процедур, вызывают юридически значимые последствия;
- действуют с целью создания закона [4, с. 100].

С формальной точки зрения законодательный процесс представляет собой сложную систему организационных действий (процедур), результатом которых является создание закона. А процедура законотворческой деятельности - это обязательный, строго последовательный, юридически и логически обоснованный порядок действий, обеспечивающий принятие нормативного правового акта.

Совокупность процедур составляют стадии законодательного процесса, то есть относительно законченные этапы, содержание каждого из которых регламентировано таким образом, что только исполнение всех его составляющих дает возможность перейти к следующему этапу.

Как правило, выделяется четыре основные стадии законодательного процесса:

1. внесение законопроекта или законодательного предложения (законодательная инициатива);

2. рассмотрение законопроекта или законодательного предложения (обсуждение законопроекта);
3. принятие закона;
4. опубликование закона.

За 2014 год Парламентом принято 113 законов, из них 4 кодекса, 13 самостоятельных законов, 44 закона о внесении изменений и дополнений в действующие законодательные акты, в том числе 3 конституционные, и 52 закона о ратификации международных договоров и соглашений.

Для сравнения в 2013 году Парламентом принято 95 законов, из них 9 - самостоятельных законов, 39 - законов о внесении изменений и дополнений в действующее законодательство, 47 законов о ратификации международных договоров и соглашений [5].

В 2012 году Парламент принял 94 закона (в 2011 году - 152 закона), из них 9 самостоятельных закона, 42 закона о внесении изменений и дополнений в действующее законодательство, 43 закона о ратификации международных договоров и соглашений [6]. Если указанная статистика не в полной мере отражает уровень изменчивости действующего законодательства, то отраслевая статистика рисует более понятную картину.

Так, например с 1999 года только в Особенную часть Гражданского кодекса изменения и дополнения вносились 65 раз [7]. В общей части ГК Республики Казахстан, с 1996 года было введено 91 изменение. В УК Республики Казахстан с 1997 года было внесено 87 изменений. При этом, в рассматриваемой статистической выкладке, указанные изменения охватывают только количество законов, которыми вносились поправки. Фактическое количество норм (статей), которые были изменены в разы больше [8].

Принятые законы направлены на реализацию ежегодного Послания Президента Республики Казахстан - Лидера нации Н.А.Назарбаева народу Казахстана «Стратегия «Казахстан-2050»: Новый политический курс состоявшегося государства» и «Нұрлыжол – Путь в будущее», стратегических программ развития, дальнейшее улучшение социального благополучия населения, совершенствование законодательства в различных отраслях права и общественных отношений.

Аппарат Сената осуществлял правовое сопровождение законопроектов, поступивших в Сенат.

По всем законопроектам были подготовлены заключения, сотрудники Аппарата принимали участие в обсуждении законопроектов в рабочих группах, на заседаниях комитетов и расширенных заседаниях комитетов.

В заключениях к проектам законов были отмечены различные юридические проблемы, большинство которых в ходе обсуждения были поддержаны рабочей группой. Вместе с тем большинство поправок не учтены в связи с наличием срочности решения тех или иных вопросов, являвшихся предметом рассмотрения поступивших законопроектов. Выявленные недостатки будут учтены разработчиками при разработке последующих проектов законов.

Аппаратом также было обеспечено исключение накладок и внесения взаимоисключающих поправок в одни и те же законы в связи с большим числом изменений и дополнений в действующие законы.

По проектам законов, одобренных Мажилисом, Аппаратом было предложено более 500 предложений и замечаний.

Из рассмотренных и принятых Парламентом в 2014 году 113 законов, 89 приняты Сенатом после одобрения Мажили-

сом, 24 возвращены Сенатом с изменениями и дополнениями в Мажилис (в 2013 году - 10), из которых с 23 проектами Мажилис согласился, а 1 принят путем согласительных процедур. В сравнении с прошлым годом количество законопроектов, возвращенных Сенатом в Мажилис, увеличилось в два с половиной раза [5].

В 2014 году в новой редакции приняты 4 кодекса.

Из 13 самостоятельных законов, принятых в 2014 году, 5 приняты впервые, 8 в обновленной редакции. 4 закона о внесении поправок в действующее законодательство направлены на совершенствование ряда отраслей действующего законодательства, из них 3 конституционные.

Остальными законами вносятся изменения и дополнения в некоторые законодательные акты Республики Казахстан:

- в целях исключения противоречий, пробелов, коллизий между нормами права различных законодательных актов, по вопросам дорожного движения, органов внутренних дел, разрешительной системы, совершенствования уголовного, уголовно-процессуального законодательства, об административных правонарушениях, упрощения отправления правосудия, снижения бюрократических процедур, дальнейшего совершенствования системы государственного управления;
- по вопросам реабилитации и банкротства, налогообложения, реорганизации банков второго уровня, легализации имущества, государственного регулирования производства и оборота этилового спирта и алкогольной продукции, совершенствования инвестиционного климата;
- по вопросам международных договоров, внешней разведки, гражданской защиты, официальной помощи развитию, Национальной гвардии, Вооруженных Сил и Службы государственной охраны Республики Казахстан;
- по вопросам разграничения полномочий между уровнями государственного управления, кардинального улучшения условий для предпринимательской деятельности, жилищных отношений;
- в целях совершенствования социального обеспечения, инновационного кластера, деятельности профессиональных союзов и регулирования трудовых отношений, физической культуры и спорта;
- по вопросам передачи органам государственных доходов функций ветеринарно-санитарного контроля и контроля по карантину растений в автомобильных пунктах пропуска через таможенную границу Таможенного союза, энергосбережения и повышения энергоэффективности, недропользования и др.

Ратифицировано 52 международных договора, среди них Договор о Евразийском экономическом союзе, подписанный в г. Астане, как один из важных стратегических документов, направленный на дальнейшее продвижение евразийской интеграции, соглашения, направленные на дальнейшее развитие сотрудничества с рядом государств во избежание двойного налогообложения, поощрении и взаимной защите инвестиций, зоне свободной торговли, совершенствование системы коллективной безопасности в ОДКБ, мер по противодействию терроризму, строительство гидроузла «Достык» на реке Хоргос, поставок нефти и нефтепродуктов, в области военно-технического сотрудниче-

ства в интересах вооруженных сил Республики Казахстан, а также ряд других двусторонних документов, охватывающих широкий круг вопросов развития сотрудничества Казахстана с членами международного сообщества.

В 2014 году 5 законопроектов были объявлены Президентом Республики срочными.

Правительством Республики из Сената Парламента был отозван один законопроект «О внесении изменений и дополнений в некоторые законодательные акты Республики Казахстан по вопросам организации контроля и надзора за работой объектов электроэнергетики».

Депутатами были инициированы и приняты Парламентом 5 законов.

На начало 2015 года на рассмотрении Сената оставалось 6 законопроектов, одобренных Мажилисом.

Если проанализировать внесенные изменения, то хаотичность и бессистемность постоянных, непрекращающихся поправок и дополнений свидетельствует об отсутствии выработанной правовой стратегии, отсутствии правовых приоритетов и правовой стабильности. Если изменения, например в Особой части ГК можно было бы объяснить постоянными новшествами в экономической сфере и необходимостью закрепления новых форм гражданских правовых отношений, то Общая часть данной отрасли является фундаментальной и сточки зрения логики и целесообразности должна быть максимально устойчивой, как гарантия и свидетельство стабильности избранного курса. В конечном итоге, постоянные изменения в такой чувствительной отрасли права не придают позитивного и привлекательного имиджа перед зарубежными инвесторами и отечественными предпринимателями [9].

По юридической силе выделяют законотворчество и подзаконное нормотворчество.

Законотворчество - это правовой процесс, предметом которого является принятие закона, т.е. нормативного правового акта, призванного урегулировать наиболее значимые для существования государства и общества отношения.

Подзаконное нормотворчество должно иметь статус делегированного правотворчества, так как его осуществляют органы исполнительной власти на основе и в соответствии с законами. На практике этот принцип не всегда соблюдается. В тех случаях, когда он не соблюдается, официально именуемое подзаконное нормотворчество фактически становится ведомственным правотворчеством, поскольку нормативные акты министерств и ведомств в сфере регулирования прав граждан и их объединений начинают подменять собой законы. Главная причина такого положения в падении регулирующего воздействия законов, в возрастании роли государственного аппарата при разрешении общественных проблем.

В заключении, необходимо отметить, что наиболее эффективным законотворческий процесс будет только при полноценном взаимодействии всех его участников, о чем свидетельствует соответствующий практический опыт. При этом повышению эффективности законотворческого процесса будет способствовать также сокращение количества субъектов права законодательной инициативы при одновременном улучшении подготовки специалистов аппаратов тех органов государственной власти, за которыми право законодательной инициативы будет сохранено.

Список использованных источников:

1. Кудряшов, А.В. Проблемы правового регулирования законодательного процесса. Статья [Текст] // Политика. Власть. Право. Межвузовский сборник научных статей: Выпуск XI. Часть 1 / Материалы Международной научно-теоретической конференции (Москва, 24-25 мая 2007 г.) / Под ред. С.А. Комарова. – М.– СПб.: Издательство Юридического института (Санкт-Петербург), 2007. – 0,3 п.л.
2. Рахымбеков Ш.Р. Законодательный процесс в Республике Казахстан. // Конституция Республики Казахстан и актуальные проблемы юридической науки (материалы международной научно-практической конференции от 25. 11. 1995 года), Алматы. - 1997. - 257 с.
3. Конституция Республики Казахстан. Комментарий./ Под ред. Г.С. Сапаргалиева. - Алматы, 1998. - 432 с.
4. Котов А.К. Конституционализм в Казахстане: опыт становления и эффективность механизма власти - Алматы: Изд - во КазГЮА, 2000.- 285с.
5. ИТОГИ работы Аппарата Сената Парламента Республики Казахстан за 2014 год [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.parlament.kz/Images/subsidiary/Senate/2.gif
6. Отчет о работе Аппарата Сената Парламента Республики Казахстан за 2013 год; <http://www.parlam.kz/ru/senate/Activity/OpenInfoDocument/10?infoId=4>
7. Отчет о работе Аппарата Сената Парламента Республики Казахстан за 2012 год; <http://www.parlam.kz/ru/senate/Activity/OpenInfoDocument/8?infoId=4>
8. Информационно - правовая база «Адилет»; история изменений в УК РК http://adilet.zan.kz/rus/docs/K970000167/_history
9. Собко О.В. Оптимизация законотворческого процесса и расстановка правовых приоритетов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://online.zakon.kz/Document/?doc_id=31541393

ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

ПЕРЕХОД НА БЕЗОПАСНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ ВОДЫ И ЛИКВИДАЦИЯ ОПАСНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТОВ

Ершова Людмила Владимировна

Эксперт по объектам нефтехимии ООО НПП «ПромТЭК», Ростов-на-Дону

Волков Владимир Николаевич

Эксперт по объектам нефтехимии ООО НПП «ПромТЭК», Ростов-на-Дону

Тимофеев Олег Павлович

Эксперт по объектам нефтехимии ООО НПП «ПромТЭК», Ростов-на-Дону

Суслов Владислав Владимирович

Эксперт по объектам нефтехимии ООО НПП «ПромТЭК», Ростов-на-Дону

АННОТАЦИЯ

Целью данной работы являлось рассмотрение методов обеззараживания питьевой воды. Были установлены причины отказа от метода обеззараживания воды с использованием жидкого хлора и рассмотрен переход Ростовского Водоканала на безопасные технологии с использованием гипохлорита натрия, производимым на месте применения путем прямого электролиза раствора поваренной соли.

ABSTRACT

The aim of this study was to examine the methods of disinfection of drinking water. It was established reasons for rejection of the method of water disinfection using liquid chlorine and discussed the transition of Rostov Vodokanal on safe technologies using sodium hypochlorite, led by the pro-use on-site by direct electrolysis of sodium chloride solution.

Ключевые слова: опасные производственные объекты, обеззараживание воды, жидкий хлор, гипохлорит натрия.

Key words: hazardous industrial facilities, water disinfection, liquid chlorine, sodium hypochlorite.

Обеззараживание питьевой воды хлорированием в России вошло в практику в начале 1920-х годов (в Петрограде). Это практически решило проблему эффективного санитарного обеспечения водоснабжения населенных мест [1]. Однако в свете современных требований обеззараживание воды газообразным хлором, завозимым на водоочистные станции в сжиженном виде в контейнерах, имеет ряд недостатков, среди которых самым существенным является способность хлора в случае его утечки поражать не только обслуживающий персонал, но и население прилегающей к водоочистной станции территории в радиусе 500м. Транспортирование емкостей с хлором и хранение его многотонных запасов на складах представляет реальную опасность для городов и населенных пунктов. При подготовке питьевой воды для снижения содержания органических загрязнений и обеспечения ее безопасности в эпидемическом отношении наиболее значимой является обработка реагентами [2]. Для этой цели более 70 лет использовался хлор как эффективный дезинфектант и окислитель.

Альтернативные технологии обеззараживания воды не всегда отвечают таким требованиям, как пролонгированное действие, низкие капитальные затраты, отсутствие образования вторичных токсичных веществ и безопасность про-

цесса производства. С уверенностью можно сказать, что даже в отдаленной перспективе реальной альтернативы дезинфекции хлорсодержащими реагентами нет. При использовании этих реагентов, в отличие от большинства других видов обработки, в любой точке сети обеспечивается пролонгированное дезинфицирующее действие, что необходимо для консервации воды и защиты ее от повторного бактериального загрязнения в водопроводной сети.

Наличие в составе очистных сооружений Ростова-на-Дону опасных производственных объектов, таких как хлор-дозаторная, совмещенная с расходным складом хлора, обязывало эксплуатирующую организацию выполнять все требования Госгортехнадзора (Ростехнадзора) по промышленной безопасности при эксплуатации опасных производственных объектов [3], которые для объектов коммунального хозяйства были трудно выполнимые. Кроме этого, всегда существовала вероятность аварийной ситуации при транспортировке к месту использования, что в условиях большого города недопустимо. В 1970-х годах было обнаружено, что образующиеся при хлорировании побочные продукты, в основном галогенорганические соединения, в питьевой воде представляют опасность для здоровья людей, а в сточных водах наносят серьезный ущерб экологии водоемов.

При этом хлорирование в реальном технологическом процессе обеззараживания часто оказывается малоэффективным по отношению к простейшим и вирусам (таким, как ооцисты криптоспоридий и цисты лямблий), поэтому необходимо увеличивать либо концентрацию хлора, либо время контакта. Увеличение времени контакта на действующих очистных сооружениях нереально, а на вновь проектируемых приводит к необоснованному увеличению совокупной емкости сооружений и к росту капитальных затрат. Повышение концентрации хлора способствует дополнительному образованию хлорорганических соединений, содержание которых в воде ограничено нормативами.

Это обстоятельство дало развитие тенденции отказа от традиционного хлорирования с использованием жидкого хлора при подготовке питьевой воды в пользу электролитического гипохлорита натрия, получаемого на месте потребления путем электролиза раствора поваренной соли.

Ростовский Водоканал обеспечивает питьевой водой города Ростов-на-Дону, Батайск и Аксай с прилегающими населенными пунктами общей численностью населения более 1,2 млн человек.

Разумеется, переоборудование хлораторных требует больших финансовых затрат. С другой стороны, хранение огромных запасов жидкого хлора в черте города может привести к чрезвычайным ситуациям, и затраты на ликвидацию их последствий могут оказаться значительно выше. Учитывая все эти факторы и то что г. Ростов-на-Дону вошел в Российскую программу «Чистая вода», специалистами ОАО «Водоканал Ростов-на-Дону» (АО «Росгорводоканал» при поддержке стратегического инвестора АО «Евразийский») были проведены мероприятия по ликвидации опасных производственных объектов и переходу на безопасные методы обеззараживания воды. Проекты успешно реализованы на принципах государственно-частного партнерства.

Основным методом химической обработки на очистных сооружениях водопровода было принято обеззараживание низкоконцентрированным гипохлоритом натрия, производимым на месте применения путем прямого электролиза раствора поваренной соли. На использование гипохлорита натрия в технологии обеззараживания воды уже перешли и продолжают переходить крупнейшие в России водопроводные станции в Москве, Санкт-Петербурге, Уфе и других городах. С декабря 2008 г. этот метод стали применять в г. Ростове-на-Дону на Центральных очистных сооружениях водопровода, а с февраля 2015 г. – на Александровских очистных сооружениях водопровода. Ввод в эксплуатацию цехов по производству гипохлорита натрия позволил отказаться от применения жидкого хлора для обеззараживания воды. Поэтому г. Ростов-на-Дону вошел в число российских городов, отказавшихся от жидкого хлора при подготовке питьевой воды.

ЛИТЕРАТУРА

1. Фесенко Л. Н., Скрыбин А. Ю., Игнатенко С. И. Опыт применения гипохлорита натрия при обеззараживании воды на очистных сооружениях Центрального водопровода г. Ростова-на-Дону // Водоснабжение и санитарная техника. 2009. № 9. С. 46–51.
2. Кожинов В.Ф. Очистка питьевой и технической воды. Примеры и расчеты Учеб. пособие для вузов. – 4-е изд., репринтное. – М.: БАСТЕТ, 2008., 304 с.
3. ПБ 09-594-03 Правила безопасности при производстве, хранении, транспортировании и применении хлора (утв. Постановлением Госгортехнадзора РФ от 5 июня 2003 г. № 48)

ОСОБЕННОСТИ СИНТЕЗА ТИТАНОРГАНИЧЕСКИХ НАНОСТРУКТУР НА ПОВЕРХНОСТИ НАНОСТРУКТУРИРОВАННОЙ МАТРИЦЫ ТИТАНА

Морозов Павел Евгеньевич

Зав. уч. лаборатории кафедры химии твердого тела, СПбГУ, г. С-Петербург

Земцова Елена Георгиевна

К.х.н., доцент кафедры химии твердого тела, СПбГУ, г. С-Петербург

Смирнов Владимир Михайлович

Д.х.н., профессор кафедры химии твердого тела, СПбГУ, г. С-Петербург

АННОТАЦИЯ

В работе предлагается новый подход к получению биосовместимых и биоактивных нанопокровов на поверхности наноструктурированного титана. Представлены результаты экспериментального исследования процессов регулирования шероховатости поверхности нанотитана титанорганическими наноструктурами щеточного типа (типа "ворса") с помощью метода молекулярного наслаивания (ML – ALD). Показано, что метод ML – ALD позволяет регулировать шероховатость поверхности на наноуровне.

ABSTRACT

The paper proposes a new approach to obtaining biocompatible and bioactive nano-coatings based on the surface of nanotitanium. The results of experimental research of the processes regulation of nano surface roughness nano titanium organic solvents - Kimi nano structures brush type (such as "lint") using the method of mol - molecular layering (ML – ALD). It is shown that the method of ML – ALD allows you to adjust the surface roughness at nanometer scale, resulting in sold-developed surface relief.

Ключевые слова: нанотитан, поверхность, нанорельеф, наноструктуры щеточного типа, метод ML – ALD, атомно - силовая микроскопия.

Keywords: nanotitanium, surface, nanotopography, brush type nanostructures, a method of ML – ALD, atomic force microscopy

Импантируемые материалы широко используются в повседневной клинической практике во многих сферах медицины. В стоматологии и ортопедии многие материалы контактируют непосредственно с костной тканью, соответственно необходимо создавать новые типы поверхности, специально предназначенные для улучшения взаимодействия между имплантатом и костной тканью.

Способность приживляемости металлических материалов к тканям организма во многом зависит не от свойств объёмного материала, а от свойств поверхности и наличия биосовместимых покрытий.

В ряде работ показано [1,2], что важным фактором, влияющим на приживляемость клеток, (остеобластов) является структура поверхности материала.

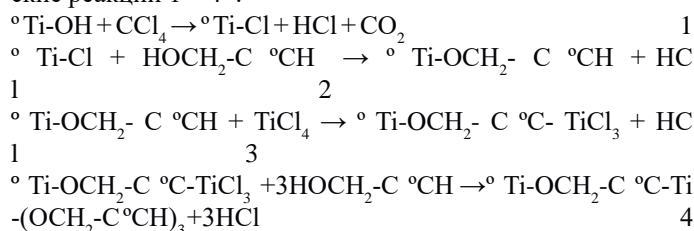
В этой связи одна из важнейших задач современного химического материаловедения – изготовление материалов с заранее заданными свойствами. В рамках этой задачи, достаточно важным направлением является регулирование свойств поверхности веществ и материалов, например, такого важного для биоматериалов, как шероховатость (высота неровностей (R)) поверхности. Можно отметить, что работы последних лет показали [1], что регулирования рельефа поверхности (шероховатости), как на микроуровне, так и на наноуровне вносит значительный вклад в биосовместимость имплантатов, причем отмечается особая роль нанорельефа.

В настоящей работе впервые изучено регулирование нанорельефа поверхности нанотитана титанорганическими наноструктурами щеточного типа с помощью метода молекулярного наслаивания ML - ALD [3,4].

Главным преимуществом данного метода является возможность получать наноструктуры (нанопленки) на самых сложных по архитектуре поверхностях (в том числе и нанопористых объектах) с высокой точностью (вплоть до ангстрем) и сплошностью покрытия. Данная особенность достигается за счет последовательной и циклической хемосорбции низкомолекулярных реагентов из газовой фазы.

Синтез титанорганических наноструктур щеточного типа на поверхности нанотитана методом ML – ALD проводили в газофазном реакторе в токе аргона используя поверхностные химические реакции между поверхностными функциональными группами подложки нанотитана, $TiCl_4$ и $HO-CH_2-C\equiv CH$.

Для получения на поверхности нанотитана титанорганических наноструктур использованы поверхностные химические реакции 1 – 4 :



Один цикл молекулярного наслаивания позволяет получать титанорганические наноструктуры минимальной длины на поверхности нанотитана ($\equiv Ti-(R-Ti-R)_n$), где R – пропаргиловая группа [$-C\equiv C-CH_2-O-$], n – число присоединённых цепочек (R-Ti-R)).

Количество циклов молекулярного наслаивания определяет длину синтезируемых одномерных титанорганических

наноструктур, а также ведёт к увеличению шероховатости поверхности нанотитана.

В работе было изучено как влияет химическая подготовка поверхности нанотитана и количество проводимых циклов ML–ALD на степень заполнения поверхности титанорганическими наноструктурами и на нанорельеф.

В данной работе были синтезированы и исследованы образцы с титанорганическими наноструктурами, которые получали после 10, 15 20 циклов поверхностных реакций молекулярного наслаивания. Такой выбор был связан с тем, что на поверхности нанотитана планировалось получить титанорганические наноструктуры щеточного с высотой неровностей (шероховатость поверхности) до 200 нм.

Исследования образцов с помощью АСМ и СЭМ позволили установить, что изменяя температуру подготовки поверхности и количество циклов обработки нанотитана можно регулировать структурные характеристики титанорганических наноструктур щеточного типа: высоту наноструктур от 7 нм до 150 нм; расстояние между наноструктурами от 10 до 220 нм; размер наноструктур (длина по оси X) от 25 до 120 нм.

Нами были определены оптимальные условия синтеза титанорганических наноструктур щеточного типа на поверхности матрицы нанотитана позволяющие создать шероховатость поверхности до 200 нм: 1) подготовка подложек нанотитана при температуре 400 °С; 2) проведение синтеза при температуре 200 °С, 3) проведение 20 циклов молекулярного наслаивания.

Также предварительная оценка адгезионных свойств клеток остеобластов MC3T3-E1 показала, что 20 циклов ML–ALD формирует нанослой на поверхности металла достаточный для формирования клеточного монослоя.

В работе было показано, что метод ML – ALD позволяет получать развитый нанорельеф поверхности, что важно для уменьшения времени приживляемости клеток.

Подготовка и исследование образцов проводилось в ресурсных центрах «Научный парк СПбГУ» по направлениям «Нанотехнология», «Инновационные технологии композитных наноматериалов».

Работа поддержана Министерством образования и науки Российской Федерации и выполнялась в рамках Федеральной целевой программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014-2020 годы» контракт № 14.604.21.0084 (уникальный идентификационный номер RFMEFI 60414X0084).

ЛИТЕРАТУРА:

1. Хенч Л., Джонс Д., Биоматериалы, искусственные органы и инжиниринг тканей, М, Техносфера, 2007, 304 с.
2. Qizhi Chen , George A. Thouas, Materials Science and Engineering R., 2015. V.87. P.1–57.
3. Алесковский В.Б., Ж. прикл. химии, 1974 , Т.47, С. 2145
4. V. M. Smirnov, Russ. J. Gen. Chem. 72, 590 (2002).

ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ

УНИВЕРСАЛЬНЫЙ МЕТОД ФТС: СТРУКТУРНАЯ ЛОГИКА СВЯЗИ ПОНЯТИЙ, КРИТЕРИИ ИСТИНЫ И НАУЧНОСТИ

Антонович Евгений Николаевич

член РФО, Философского Клуба СПб

Одно делится на два, и так происходит повсеместно, везде вплоть до бесконечности, одно рождает два, - высший естественный принцип ... Если нет двух, нельзя увидеть одного ... Суть учения, несомненно, в применении усвоенного в действиях; если только знать, но не действовать, то это равносильно неучению
(Чжу Си)

Движение... есть диалектика всего сущего... отрицательность образует поворотный пункт в движении понятия. Она есть... внутренний источник всякой деятельности ... снятие противоположности между понятием и реальностью... единство, которое есть истина.
(Гегель)

Аннотация: *Предлагается универсальный, системно-диалектический, структурно-логический метод генодрева ФТС (философии триединого синтеза) формула которого: синтез-тезис-антитезис-анализ, основанная на единстве: синтеза и анализа (единое-многое), тезиса и антитезиса (поля, духа и материи, теории и практики), дает системное понимание метода познания, целостности и взаимосвязи принципов, понятий.*

Ключевые слова: *синтез-тезис-антитезис-анализ, дух, поле, материя, единство, противоположности, генодрево, теория, практика, истина, система, принцип, познание.*

Abstract: *we propose a universal, systematic-dialectical, structural-logical method of gendrive FCS (philosophy triune synthesis) formula: synthesis-thesis-antithesis-analysis, based on the unity of synthesis and analysis (single-many), of thesis and antithesis (fields of spirit and matter; theory and practice), gives a systematic understanding of the method of knowledge, integrity and relationships of the principles, concepts.*

Keywords: *synthesis-thesis-antithesis-analysis, spirit, field, matter, oneness, opposites, gendruwo, theory, practice, truth, system, principle, cognition.*

Глубина и широта познания окружающего мира зависит от уровня системности и истинности метода познания. Эту аксиому принимают большинство ученых и философов. Но оценку истинности знаний различных учений и философий это большинство производит бессистемно и узко, по-разному. Современные философы, как и философские словари, в методе познания, в отличие от древних философий, как правило, не исходя из системной двойственности окружающего мира, даже не ставят своей целью поиск истины.

Современные философские словари метод толкуют так: «Метод – способ достижения определенной цели, пути познания ... Попытки найти единый метод, который был бы применим всюду (идеал «методологического монизма»), показали, что «универсального метода» не существует и, более того, каждый предмет и каждая проблема требует собственного метода» [1].

Знания материалистической науки и философии основаны на формальной логике (ФЛ) Аристотеля, в основу которой положен закон исключенного третьего. Принятие этого закона, основанного на логике разделения: да (Я) или нет (не Я) привело к тому, что познание окружающего мира ограничивается не только приоритетами: материи перед со-

знанием, анализа перед синтезом, но и узостями данной логики, ведущими к догмам самого метода познания.

Мы, считая, что метод – путь системно-логического познания целостности мира и истины, утверждаем, что все трудности в философии возникли из-за отсутствия метода познания способного системно-логически проникать в глубину и сущность исследуемого предмета (проблемы).

Дфн Каган М.С. относит философию, не имеющую научного метода познания, к метафорическому (художественному) знанию: «влияние ... французского постмодернизма привело на Западе, а затем и в нашей стране, к переориентации философии с равнения на научный метод познания реальности на художественный, поэтически-метафорический метод ее осмысления» [2].

Философия, занимая особое, привилегированное место среди всех наук, претендует на создание общенаучного (всеобщего, универсального) метода познания. Но научного метода познания у философии до сих пор нет. В отличие от методов естественных наук, использующих математические расчеты, формулы, графики, ЭВМ и др., философские методы, выражаемые словами, понятиями, субъективной логикой разговорного языка, не могут претендовать на научное

и объективное отражение сложных процессов окружающего двойственного мира.

В отличие от научной бюрократии, отсутствие научной новизны и самой науки в диссертациях и книгах по философии, признает ряд ученых: «Заслуживает внимания ... отмеченный М.Т. Андрущенко «интенсивный рост числа докторов в философии, какой неизвестен ни в математике, ни в физике ... в авторефератах многих философских диссертаций отсутствует... раздел «Новые научные результаты». Описывается актуальность работы ... И все. Процесс налицо, а результатов нет ... не зная сути научной новизны и, в частности, не имея критерия научности, трудно судить о ее наличии ... не хотят философы с «высот» своих «на землю спускаться». Раскроем наугад любую книгу по философии,- монографию, учебник ... Сотни страниц и сплошной текст,- слова, слова, слова. Без рисунков, диаграмм, таблиц. И, главное,- во всех этих руководствах сплошь отсутствуют примеры» [3].

В методе ФТС (подробнее ниже) используется структура генодрева -симметричного графа, упрощенное понимание которой – раздвоение единого было дано еще древнекитайской Книгой Перемен (ИЦЗИН). Логика взаимосвязей системы понятий ФТС при раздвоении единого (как и ее простота в ИЦЗИНе- единое-монограммы-диаграммы-триграммы-...) трудно воспринимается гуманитариями: как философами, так и бюрократией от науки, редакторами философских СМИ. Но, видимо, причина препятствий их познания не универсальная простота раздвоения единого, а догмы мышления.

Классики диалектического материализма (ДМ), принимая древний принцип «раздвоения единого и познания противоречивых частей его за суть диалектики», в то же время сузили этот принцип в ДМ до материи- , считали его противоположным одновременно идеалистической диалектике Гегеля и метафизической диалектике древних философий.

То., вся древняя диалектическая философия, на основе принципа единства духа и материи, взаимосвязи всего со всем, приоритета духовного над материальным, владевшая универсальным знанием, философами-политиками была дискредитирована, названа метафизикой и стала: «первой философией» (Аристотель), «донаучной стадией» знания (Конт). Ей были приписаны: «рассудочное мышление» (Гегель), «неподвижность, мистицизм, низшая логика» (Энгельс). Ленин, критикуя метафизику, заменил принцип единства, принципом борьбы противоположностей, который сегодня «успешно» применяют США в политике гегемонии, сея хаос и разрушая государства.

Современное знание, построенное по логике или-или, и идеологии, отрицая древние принципы диалектики единства и взаимосвязи всего со всем, приоритета духовного над материальным, не способны управлять процессами глобализации, приведшими сегодня к глобальному нравственному кризису, терроризму, войнам, ставящими перед человечеством проблему выживания.

Для понимания взаимосвязи первоначал (единства духовного и материального) в процессах развития несколько углубимся в суть основного вопроса философии. Идеализм утверждает, что дух (сознание) первично, а материя вторична. Материализм наоборот считает материю первичной. Древняя эзотерическая, современная реалистическая и др. философии говорят, что Дух (сознание) и Материя - это единое целое, что является основой единства мира, взаимосвязи

всего со всем. Материалисты говорят, что бытие определяет сознание. Идеалисты утверждают, что сознание определяет бытие. Древняя диалектика (эзотерика) считает, что бытие и сознание едины и взаимно влияют друг на друга в процессах развития. Сравнение этих трех философий по критерию основного вопроса, показывает, что древние философии обладали целостью и универсальностью знаний.

Таким образом, древние философы понимали, что между духом и материей, сознанием и веществом нет резкой грани, что это разные состояния единой субстанции, однако, большинство современных материалистов и идеалистов не принимает этих простых истин. Системную диалектику древней метафизики наиболее полно сохранила китайская философия Дао.

Сегодня в науке существует множество подходов к пониманию сложных систем и содержанию принципов системности. **Теория систем, не обладая целостностью, не способна синтезировать в единое не только процессы познания, логики движения понятий, но и перехода простого в сложное.**

В методе генодрева ФТС используется структура симметричного графа,- раздвоения единого, самое простое понятие которой было дано еще древнекитайской Книгой Перемен (ИЦЗИН). Логика связей системы понятий ИЦЗИНа при раздвоении единого – проста: единое-монограммы-диаграммы-триграммы-..., но трудна для понимания: «Простейшее оказывается самым сложным» (Лао Цзы).

Проблема понимания превращения простого в сложное, до сих пор не решенная современной философией, давно снята структурой ИЦЗИНа, уточнена логикой процесса генодрева ФТС, но, до сих пор, не понята и не принята большинством философов. На наш взгляд, причина трудностей понимания превращения простого в сложное, не универсальная простота раздвоения единого, показанная на генодреве ФТС, а догматизм мышления.

ИЦЗИН – древнекитайская двоичная система счисления, или Книга Перемен, основана на диалектике философии перемен (ей более 3500 лет). Древние китайцы рассматривали Вселенную, как динамическое единство двух начал: Ян и Инь (духовного и материального, подвижного и неизменного), управляемую вечными переменами, вовлеченную в извечный круговорот от потенции (УЦЗИ - ничто) к проявлению (ТАЙЦЗИ – одно-единое) и обратно. Древние китайцы видели в генезисе смены Ян и Инь универсальные связи понятий, развитие всех явлений от природы до общества, психики человека.

Структура ИЦЗИНа представляет собой двоичное дерево комбинаторной диалектики древних. Одно-Единое (Великий Предел) раздваивается на две монограммы: Ян, целая черта и Инь, прерывистая черта. В философии за Ян древние китайцы приняли Небо духовное начало), за Инь – Землю (материальное), за единство (синтез) - Человека. На следующем уровне Ян и Инь разделяются на новые Ян и Инь, образуя четыре диаграммы, каждая из которых уже состоит из двух черт нижней (старой) и верхней (новых Ян и Инь), а, после накладывания сверху новых черт образуется восемь триграмм. В ИЦЗИНе, генодреве ФТС- процесс универсального, структурно-логического взаимодействия частей целого в процессах развития от простого к сложному.

В основе ИЦЗИНа лежит триада (Дао-Ян-Инь), которая также сложна для понимания. Начало структуры ИЦЗИН ([4] Рис 1/20) - Одно-единое (Дао), которое разделяясь на

Ян (мужское) и Инь (женское), образует два уровня прямой триады: Дао-Ян-Инь, или: синтез-тезис-антитезис (1-2). Обратные триады: Ян-Инь-Дао, тезис-антитезис-синтез (Гегеля и ДМ), закрывая структуру, замкнуты сами на себя,- закрыты для дальнейшего развития.

Современная философия и религия до сих пор не видят в триаде два уровня структуры целого. Прямые триады религии, не имея уровней структуры (1-2), замкнуты: индийская Брами-Майя-Вишну (отец-мать-сын); а христианская Отец-Сын-Св.дух, потеряла еще и женское начало. Древние философы понимали триаду как единство 2-х уровней: сущности и 2-х субстанций духа и материи (Августин считал, что «один Бог может быть определен как сущность», Арий - «Бог Отец – единственный, а Сын и Дух – высшие существа тварного мира»). Только в ИЦЗИНе триада: Дао-Ян-Инь открыта для развития.

Например, прямая триада: семья-отец-мать (1-2-3,- анализ), открыта для развития. В закрытой обратной: отец-мать-семья (1-2-3,-синтез) процесс анализа заканчивается синтезом- это структурное противоречие, разрешаемое структурой генодрева (семья-отец-мать-дети).

Мы в ФТС, разрешая структурное противоречие (анализ-синтез), предлагаем универсальную структурно-логическую модель познания – генодрево взаимосвязанных противоположностей (понятий), начало которого - прямая триада, моделирующая логику процесса раздвоения единого, как целостную систему, от синтеза к анализу (и обратно в познании): синтез (единство,- логика «и-и») - тезис – антитезис (дух, причина - материя, следствие, - логика «или-или»)- анализ [4,5,6,7,8,9,10].

На генодрево ФТС (симметричном графе, универсальной системе: монограмм – диаграмм – триграмм -... ИЦЗИНа) универсальный процесс диалектического раздвоения единого (системного анализа) начинается с деления исходной точки (вершины графа) на дуально, попарно связанные противоположности: тезиса (дух, волновые свойства материи) и антитезиса (материя, корпускулярные свойства материи). На основе принципа дополнительности (корпускулярно-волнового дуализма): духовное должно иметь материальное основание (воплощение), а материальное – духовное.

Система познания ФТС, созданная на универсальной диалектике и логике (и-и) метода генодрева ([4] Рис 34) состоит из: 1) принципов диалектического развития ([4] Рис 49); 2) взаимосвязанной системы основных категорий философии (Рис 1/65, Приложение 1); 3) структурно связанных логикой процессов познания и развития, частей системы: уровня, ступени, подсистемы, элемента и др. (Приложение 1, полный вариант ст. см. на сайте Viperson, поиск по ФИО).

Поэтому метод генодрева позволяет не только увидеть все возможные варианты развития системы, но и без субъективизма, на основе предлагаемых принципов, выбрать оптимальный вариант.

Диалектический процесс развития генодрева ФТС ([4] Рис 34), основанный на вертикали логики системы противоречий: тезис-антитезис (Я-неЯ, левополушарное – правополушарное мышление), направляет развитие познания по горизонтали: синтез-анализ (единство-множество), образуя формулу: синтез-тезис-антитезис-анализ. Два направления познания: синтез-тезис-антитезис, антитезис-тезис-анализ требуют единства анализа и синтеза, теории и практики. Единство ДЛ и ФЛ требует единства 4-х видов логик: де-

дукции-индукции, аналогии-измерения (Я-Я, Я-неЯ, неЯ-Я, неЯ-неЯ).

Выводы из анализа генодрева видов познания. Истина (синтез)-теории (тезис) и практики (антитезис). 2-й ур. дает единство 4-х видов познания: 1) интуиции (идеи, дедукции); 2) логики мышления (понятия, индукции, метода познания); 3) представления по практическому решению проблем познания (логики аналогии); 4) опыта (логики измерения). Начало процесса познания идет по вертикали от интуиции, идеи к опыту (и обратно), окончание - по горизонтали – осознанное движение мышления от синтеза к анализу и обратно к истине – единству теории и практики.

Движение понятий тезиса-антитезиса по уровням и ступеням генодрева - логика генезиса процесса познания (развития), структурной связи системы противоречий. Эту проблему «системы категорий, которые берутся в порядке субординации» раздвоения единого в процессе познания, развития (синтеза-анализа) не решили диалектика Гегеля и ДМ. Процесс генезиса делит единое на Ян и Инь (ИЦЗИН), духовное и материальное (генодрево ФТС), в котором идеалисты и материалисты отдавали приоритет одному началу и анализу.

Анализ диалектической логики и множественной логики на основе структуры генодрева ФТС ([4] Рис 34, 35) показал, что следует различать диалектическую логику противоречий по горизонтали и вертикали генодрева процессов познания, развития. Горизонталь уровней генодрева (1-2-4-8-...) - иерархия 4-х видов логик: 1) логика синтеза И-И (целостности, единства противоположностей) или включенного третьего; 2) одномерная логика противоречий (борьбы противоположностей) или логика анализа, разделения Или-Или; 3) двумерная логика (взаимодействия противоречий на 4-х ступенях развития); 4) трехмерная логика (на 8-и ступенях развития). Генодрево ФТС- многоуровневая диалектика и логика единства процессов развития, познания.

ФТС, соединяя в единое гармоническое целое идеальное и материальное, все двойственно разделенные противоречивые части целого, не отрицает идеализм и материализм, а на основе многоуровневой диалектики, структурно-логического метода генодрева, объединяет их в триединый синтез (системный синтез - синтез тезиса и антитезиса). В отличие от линейной логики ДМ, генодрево в структурной двойственности направлений познания по вертикали (духовное-материальное) и горизонтали (синтез-анализ), отражает триадность и цикличность процессов развития.

То.е., не отрицая принципы и законы ДМ, мы расширяем и углубляем их понимание на основе единства: тезиса-антитезиса, синтеза-анализа, логики движения понятий по структуре генодрева, без которой не может быть единой науки и научной философии.

Целостность познания в методе генодрева ФТС, основанная на логике единства 4-х видов логик, может объединить в систему не только 4-е его вида: символического, количественного (математического), предметно-образного, логического (методологического), системного (подробнее см. [8]), но и динамику взаимосвязей системы понятий в процессах познания, развития.

Бондаревский А.С. анализирует и критикует не только отсутствие критерия истинности в философии, конкретности понятия связи в законах ДМ, но и философское понимание ряда определений понятий: качество, свойство, информация и др.: «далее смешного своей неинформативностью

закон о всеобщей взаимосвязи в природе философский конструктив в современной практике не продвинулся. ... Скажем, представляется, что информация – это какой-то предикат материи. Какой? А кто его знает! Вот и заполняют эту ... пустоту ... красиво звучащим ... философским понятием. Например,- понятием – «свойство». И получается тогда, что «информация – свойство материи». И строится ... целая концепция в философии информации,- атрибутивная. Красивая концепция. Но ... неправильная. ... ограниченное понимание сущности субстанции свойства, порождая означенную выше атрибутивную концепцию в философии информации, влечет за собой и другие некорректности. Например,- утверждение о пресловутом «триединстве» «вещество-энергия-информация»[3].

На генодрево причинно-следственных взаимосвязей понятий материи и сознания и основных философских категорий (Рис 1/65) нами показаны не только конкретные связи системы понятий, но даны и их определения.

ДМ всеобщую связь явлений, структурное единство, как и само понятие взаимодействия постулировал как общую закономерность без конкретизации элементов структуры и порядка взаимодействия: «Всеобщая связь явлений ... проявление универсального взаимодействия всех предметов и явлений. Она выражает внутреннее структурное единство всех элементов и свойств в каждой целостной системе, а также бесконечно разнообразные связи и отношения данной системы ... Универсальное взаимодействие тел ... Взаимодействие - процесс взаимного влияния ... наиболее общая, универсальная форма движения, развития» [11].

Генодрево, исходя из принципа единства и взаимосвязи всего со всем, структурной логики раздвоения единого, конкретизирует все взаимосвязи элементов (понятий) по уровням системы в процессах познания, развития. Единая субстанция разделяется на дух, сознание (тезис) и материю (антитезис). Аналогично в Сознании возникает единство понятий Времени и Пространства. Понятие Материи отражает его содержание – единство Энергии и Движения. Время отражает духовное начало Сознания, а Пространство-материальное. Энергия отражает духовное начало Материи, а Движение - материальное. Время, пространство, энергия и движение- взаимосвязанные понятия формы существования единой сущности материи-сознания. Пространство- формирующая сознанием среда (4-х мерный ОМ- окружающий мир), где движение видимых и невидимых сущностей (полей, матер-х частиц) - отражение явлений ОМ.

В книге автора [4] в примечании к Рис 65 и на самом Рис, дан еще ряд определений понятий. Примечания и системные понятия - в Приложении 1.

Автор в книге дал краткое философское определение информации (И). И- мера единства знания о переходе причины в следствие (т.е. тезиса в антитезис). В данной статье можно дать и более широкое определение И. И- осознание не только перехода причины в следствие, но и процесса изменений, взаимодействия во времени и пространстве духовной (мыслительной) и материальной энергии, отражающих свойства явлений окружающего мира.

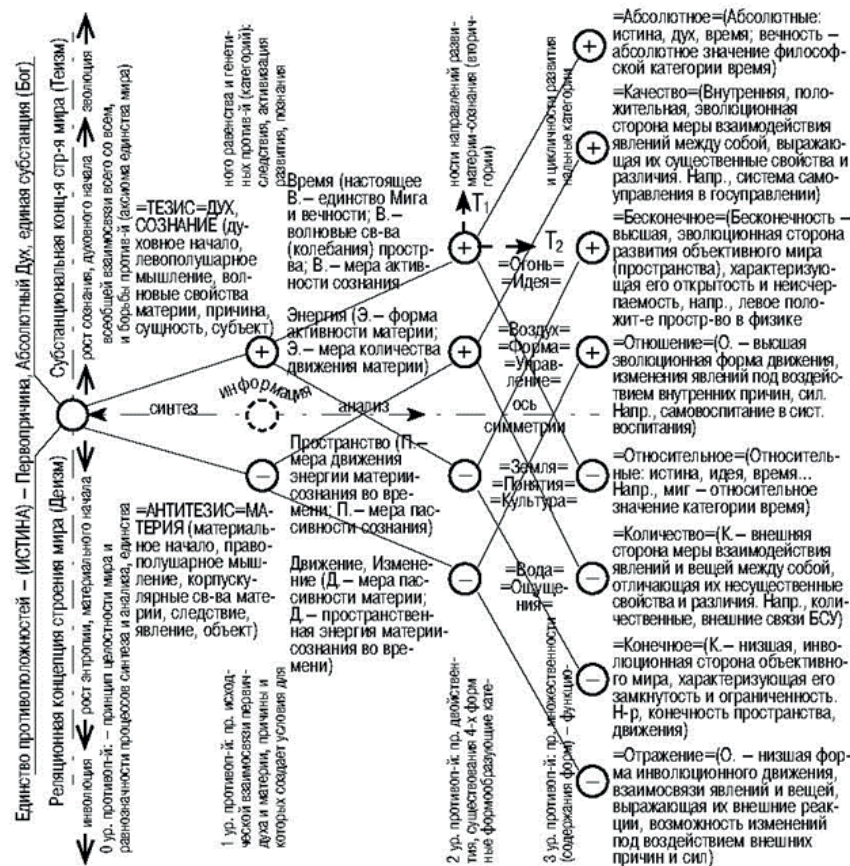


Рис. 65. Генодрево причинно-следственных взаимосвязей понятий материи, сознания и основных философских категорий

Взаимодействие (нами понимается иначе, чем в ДМ) - сложный процесс логики взаимосвязи всего со всем, влияния друг на друга ритмов внутренних и внешних элементов систем в процессах развития, ведущий не только к обмену мысленной информацией, энергией и веществом, но и изменению состояния (уровня и направления развития) систем в пространстве и времени. Число логических связей, отражающих процесс раздвоения единого, усложнения развития, по уровням структуры генодрева растет: 0 (0-2); 1 (2-4); 2 (4-8); 3 (8-16)... .

В процессах развития, познания мы различаем и направления этих связей.

Мы считаем правомерной критику Бондаревским триады: энергия-материя-информация. Эти элементы взяты из разных систем понятий. Для информации необходимо построение своей системы понятий. Пример, 1-й ур.: тезис – субъективная и, антитезис - объективная И. 2-й ур.: - и. от измерений (опыт); - чувственное восприятие и.(представления); - и. от процесса познания(мышление); -и. от сверхчувственных восприятий (интуиция).

Мы понимаем структуру не так упрощенно, как в ДМ: «внутренняя форма организации системы, выступающая как единство устойчивых взаимосвязей между ее элементами» или «совокупность устойчивых связей объекта, обеспечивающих его целостность и тождественность самому себе».

Структура – логика связей однотипных элементов системы, отражающая единство симметрию, асимметрию и иерархию расположения ее элементов и уровней, раскрывающая не только целостность их взаимосвязей и отношений, но и возможные направления взаимодействия в процессах развития, познания.

Бондаревский, отмечая трудности философии с понятием научной новизны, исследованиями в гносеологии междисциплинарных вопросов, моделей, отмечает в них только операции измерения, контроля, испытаний: «главная проблема гносеологии восходит к специфике моделирования качества свойствами и последующей их классификации с помощью операций измерения, контроля, испытаний. Погрешности-несвязки, которых,- модельная (концептуальная), методическая, аппаратная, как оказывается и есть то, что отделяет истину от результатов ее познания и в чем, в сущности, лежит ответ на вопрос о познаваемости мира ... все это есть ... еще не формализованный, но уже эксплицированный мир,- алгоритм приближения к истине» [3].

Познание, имея такие ограничения, не способно создавать новые методы и идеи. А что же собой представляют требования ВАКа к научной новизне?

Косьмина Я.О. их поясняет: «Прежде чем браться за научную работу необходимо определиться с критерием новизны ... Научная новизна – это критерий научного исследования, определяющий степень преобразования, дополнения, конкретизации научных данных. Различают 3 уровня научной новизны: а) преобразование известных данных, коренное их изменение, б) расширение и дополнение известных данных без изменения их сути, в) уточнение, конкретизация известных данных, распространение известных результатов на новый класс объектов или систем» [12].

Получается требования ВАКа ограничивают рамки научных исследований только преобразованием, дополнением и конкретизацией известных данных. Т.о., поиск неизвестного, новых методов, идей в науке изначально запрещен.

Теперь становится понятны причины отмены либеральной бюрократией от науки, исключения из правил написания диссертаций в СССР (которое не отменили АН Белоруссии и других стран), когда за открытие новых идей, теорий, методов (моделей) познания, научная степень присуждалась без написания диссертации, по изданной монографии и опубликованным статьям.

Мы предлагаем обоснование критериев истины и научной новизны на основе метода генодрева ФТС. Построим генодрево единства истины и научной новизны. О-й ур.- уровень истины, единства теории и практики. 1-й ур.: тезис - теория, антитезис – практика. 2-й ур.- уровни научной новизны: 1) опытные данные, измерение, классификация, преобразование, дополнение, конкретизация известных данных; 2) расширение известных результатов на новый класс объектов или систем (1-й, 2-й уровни познания соответствуют уровню кандидата наук, требуют написания и защиты диссертации); 3) открытие нового (или существенное расширение, углубление старого) метода (модели) познания, процесса развития сложной системы; 4) открытие новых (или существенное расширение, углубление старых) идей, теорий (3-4-й ур. познания соответствуют уровню доктора наук и не требуют написания диссертаций, на защите излагаются новые методы, процессы познания, развития, идеи, теории по изданным статьям и монографиям).

Исходя из метода генодрева, можно сказать, что единство теории и практики, как стремление к истине,- это то основание научного исследования, на котором должна быть построена научная новизна. Т.о., все исследования, требуют внедрения идей в практику, практических результатов, апробации, в т.ч. и в философии, но философия как наука наук должна еще обладать универсальным методом познания, применимым во всех областях науки.

Выдвинутые требования к философам о необходимости отражения в диссертациях научной новизны и практики Бондаревский не детализировал: «Философ,- как носитель «идеалов, норм, научной картины мира и принципов приобщения к практике», посредник между природой и формализмами-экспликациями. Т.е.,- носитель принципов приобщения и приобщатель к практике всяческих абстракций. Ну и неси, философ, эти принципы в жизнь, приобщай узких специалистов к родившимся сегодня во множестве различным междисциплинарностям. Однако, не несет и не приобщает» [3].

На некоторую общую детализацию в этом вопросе претендует мое письмо №2 в редакцию «Вестника РФО», отсланное туда в начале сентября, до прочтения статьи Бондаревского (письмо № 1 от 4.07.15 не было опубликовано). Выдержка из письма № 2: «Критические высказывания по философии в Вестнике строго дозированы и касаются только проблем преподавания. Неприятие нового в РАН привело к созданию комитета по борьбе с лженаукой, но даже его ликвидация делу не поможет, болезнь уже и в управлении. Для ликвидации кризиса в философии пора создавать комитет по борьбе с догматизмом, неприятием нового в теории и бюрократизмом в преподавании. Видимо, в ИФ РАН эту болезнь еще не только не замечают, но и не собираются лечить, о реконструкции теории самой философии речи даже не заводят ... Для повышения своего статуса философия должна стать не только наукой, обладающей универсальным методом познания, но и общественной практикой - идеологией. Об этом в Вестнике статей нет. Универсальный метод

генодрева ФТС (см. 1-е письмо и статьи автора на сайте РФО) бюрократия от науки не принимая, даже не замечает... Научные степени должны присуждаться за получение новых открытий, разработку новых теорий, при таком количестве докторов наук философия должна была бы еще в СССР обладать практическим знанием - идеологией построения справедливого общества. Но оно не было построено из-за ошибок в теории и практике. Место научной идеологии в России сегодня заняла религия, которая открыла свои кафедры почти во всех ВУЗах. Т.о., философия закономерно получила подчиненный религии статус, требующий отрицание философии как науки. В СССР, в отличие от России, был обеспечен реальный статус науки перед практикой, должности в науке, требующие ученой степени, оплачивались выше чистых управленцев (ученые не искали работы за границей), что обеспечило наши успехи в космосе и др. областях науки и техники.

Философия в СССР, при таком высоком статусе науки, не сумела получить необходимый уровень научных знаний т.к. была больна не только бюрократизмом, но и отрицанием нового знания (зависящим и от догм правящей идеологии). Философия в России, получив свободу мышления в середине 90-х, до сих пор не только не избавилась от старых «болезней», но и оказалась на задворках общества, в идеологическом подчинении от замшелого религиозного знания. Без философии новая идеология не может возникнуть» (письма и полное содержание статьи см. на сайте Viperson, поиск по ФИО автора).

Бондаревский от имени всех ученых буквально кричит, берет за горло философов: «дайте конкретную разработку ... представлений о понятиях новизны и научности ! Не дают. А почему? - Стиль работы такой: не хотят ...» [3].

Мы уточняем, не стиль виноват, а догматизм и отсутствие универсального метода познания. ДМ не сумел объединить в единый метод «*общие принципы научного мышления: индукцию, дедукцию, анализ и синтез, аналогию*».

Автор в статье дает свой ответ на поставленный вопрос, но его статьи бюрократия от науки не замечает с 2007г. Почти уверен, что и эта статья, отправленная в Вестник РФО в начале октября, не будет напечатана. Догматизм бюрократии от науки процветает. Без создания Комитета по борьбе с догматизмом мышления и бюрократизмом, философия из кризиса не выйдет.

P.S. Предлагаю ВАК РАН для обсуждения данную статью и книгу автора [4].

Приложение 1. Определения основных философских категорий (Примечания к Рис 3/65) и системных понятий.

1. Сознание и Материя – две равноценные противоположности единого целого. Сознание первично при эволюции духа, материя – при инволюции материального начала. Время и пространство – свойства сознания. Энергия и движение – свойства единой субстанции материи-сознания (ЕМС). У древних сознание и материя – единая субстанция.

2. Мир триедин. В религии: Отец – Св. Дух-Сын. В науке: материя – единство волны (поля) и корпускулы. Субстанция поле-материя должна обладать свойствами единства: непрерывности и дискретности, причины и следствия (синтез-тезис-а/тезис, см. Рис 65).

3. Время, пространство, энергия и движение – взаимосвязанные формы существования единой сущности материи-сознания, которые не способны на отдельное бытие.

Признание этого принципа существенно расширяет понятие взаимосвязи, лежащее в основе реляционной концепции (Энгельса, Эйнштейна).

4. Наличие ЕМС, понимание времени и пространства как не только относительных, но и абсолютных понятий - правильность и идеи субстанциональной концепции (Ньютона).

5. ФТС, подтверждая верность основных принципов как эзотерической, так и реляционной, субстанциональной концепций, приходит к выводу о неизбежности и необходимости признания единства сознания и материи, религии, науки и философий идеализма и материализма.

6. Время – энергия изменения (движения) материи-сознания в пространстве, противоположная энтропии.

7. Информация – мера единства знания о переходе причины в следствие.

8. Дух- это не дуновение, дыхание (как в ДМ), а – высокий (невидимый) уровень вибраций (частоты) ЕМС. Материя – низкий (видимый) уровень этих вибраций, частоты.

Систему необходимо рассматривать как совокупность иерархических уровней и элементов, взаимодействующих по горизонтали и вертикали развития противоречий, отражающих логику отношений понятий в процессах познания (развития):

1. (0-й ур. противоположностей) – логика единства (И-И), целостности системы противоположностей, элементов-понятий.

2. (1-й уровень противоположностей) – логика дуализма (Или-Или), отношений борьбы противоположностей, рождающих генетическое противоречие, ведущая их к развитию.

3. (2-й уровень противоположностей) – логика тетризма, отношений взаимодействия 4-х основных взаимосвязанных системных понятий целого: 1) цели (теории) развития; 2) принципам, методу (логике) мышления; 3) структуре, символам (функциям), предметно-образному мышлению; 4) опыта, измерений, классификации элементов, подсистем.

Сложная система – многоуровневая совокупность элементов, уровней симметричной структуры логически связанных противоположных понятий познания (синтеза – анализа, тезиса - антитезиса), способная, нарушая симметрию, ставить цели, выявлять взаимо: -связи, -действие направлений развития, предвидеть процессы развития, познания.

Иерархия – принцип структурной организации многоуровневых систем, состоящий в упорядочении логики взаимодействий и отношений (вибраций), взаимосвязанных по горизонтали и вертикали уровней развития, отражающий ритм удвоения геометрической прогрессии: 1-2-4-8..., которая по горизонтали образует число уровней развития, по вертикали – число элементов на каждом уровне.

Противоречие в ФТС – принцип диалектического развития отношений: не только единства, борьбы (как у ДМ), но и направлений взаимодействия между противоположностями, - исходное основание, источник цикличного, многоуровневого развития процессов. Любое противоречие, развиваясь в глубину (тезиса-антитезиса), рождает систему противоречий, триад. В триаде противоречие разрешается в синтезе. Генодрево ФТС разрешает систему противоречий в системе триад. Системный анализ отражает развитие системы противоречий. Системный синтез дает разрешение многоуровневых противоречий в системе взаимосвязанных триад.

В науке изучение отношений (и взаимодействия) частей целого осуществляется методом структурных сечений, ко-

торый дает поверхностно-статистическую картину развития процесса взаимодействия. Метод генодрева ФТС раскрывает процесс логики (истории) взаимодействия частей целого в динамике, по вертикальным (духовным) и горизонтальным (материальным) уровням.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Краткая философская энциклопедия. М. Прогресс, 1994.
2. Каган М.С. Методологические принципы построения современной онтологии. Spkurdyumov.narod.ru>Cagan5.htm.
3. Бондаревский А.С. Ницета,- потребительская бесполезность современной философии. ж. Современные концепции научных исследований. ч.3. № 8- 2015.
4. Антонович Е.Н. Третий путь развития.ч.1. ФТС. СПб. Деан, 2007, 542 с., книгу можно скачать: www.universusmetod.ru.
5. Антонович Е.Н. Философия триединого синтеза как теория и методология познания процессов действительности. Научный журнал Общество-Среда-Развитие. СПб. № 2-2008.
6. Антонович Е.Н. Принципы познания и модель системного синтеза в ФТС. Научно-практический журнал Актуальные исследования. Екатеринбург. №1-2012.
7. Антонович Е.Н. Системный синтез принципов познания – метод генодрева ФТС. ж. Сознание и физическая реальность. № 9 -2012.
8. Антонович Е.Н. 24 ст. на сайте РФО: Самое слабое звено в познании- философия, в философии – логика: логика целостности- синтез единого и многого, духовного и материального. Целостность – логика единства множественности. Многоуровневая логика системы диалектических противоречий (уч. пособие) <http://www.dialog21.ru>.
9. Антонович Е.Н. Взаимосвязь времени, пространства с видами взаимодействий. Труды Конгресса-2014 «Фундаментальные проблемы естествознания и техники. т 36-1. СПб. МКУ. 2014.
10. Антонович Е.Н. Метафизика духа-материи, единого-многого в диалектике ИЦЗИНа – ФТС». ж. Современные концепции научных исследований. ч. 3. № 8- 2015.
11. Философский словарь. М. ИПЛ. 1972.
12. Космина Я.О. Научная новизна. http://kid.stu.cn.ua/~dart_vader.

ЛАБИРИНТ КАК АРХЕТИПИЧЕСКИЙ СИМВОЛ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО СУЩЕСТВОВАНИЯ

Денисова Татьяна Юрьевна
кандидат философских наук, доцент,
Сургутский государственный университет, г. Сургут

LABYRINTH AS AN ARCHETYPICAL SYMBOL OF HUMAN EXISTENCE

Denisova Tatiana,
associate professor of philosophy,
Surgut State University, Surgut

АННОТАЦИЯ

Античный миф о Лабиринте на протяжении многих столетий сохраняет свою привлекательность как в качестве объекта научных исследований, так и в качестве основания философского и художественного дискурса. В статье обосновывается идея о том, что известный миф, переводя благодаря повествовательной структуре в пространственно-временной план такие абстракции, как судьба, существование, миропорядок, не просто отражает античные представления о мироустройстве и месте человека в нем, но представляет универсальную космологическую и экзистенциальную модель, толкуемую в согласии с культурной спецификой соответствующей эпохи. При всем многообразии интерпретаций сюжетной канвы мифа, его смысловая константа, по мнению автора, может быть редуцирована к следующей формуле: «Существование человека, включенное в мировой порядок, с необходимостью следует ему, но вместе с тем соучаствует в его порождении».

ABSTRACT

Over the centuries the ancient myth of the Labyrinth has maintained its appeal as an object of scientific research, as well as the basis of philosophical and artistic discourse. The article substantiates the idea that the known myth, thanks to the narrative structure, transferring such abstractions as fate, the existence, world order in spatio-temporal pattern, not merely reflects the antique view of the universe and human's place in it, but also represents an universal cosmologic and existential model interpreted in accordance with cultural peculiarities of the era. At all variety of interpretations of the myth its meaning constant can be reduced to the following formula: "Human existence included in the world order not only follows it but also participates in its generation".

Keywords: Chaos, Cosmos, Existence, Fate, Labyrinth, Myth.

Ключевые слова: Хаос, Космос, существование, судьба, Лабиринт, миф.

Ancient mythology, though during the archaic and classic periods the Greeks themselves were skeptical as to the myth, as fiction, remains an priceless treasure trove of stories and universal meanings.

Labyrinth is one of the most meaningful and universal symbols of the world culture. It attracts attention by its contradiction between corporeality and specificity of Labyrinth-construction and metaphor congestion of its image in a world culture that is associated with the test, destiny, loneliness, nonsense, hopelessness, etc.

Tempted to suspect that all the meanings that so generously endowed to Labyrinth (intellectual aporia, space jump, topos of existential choice, the intersection of realities, the model of the universe) have not really been generated by real or myth construction, but instead created Labyrinth as a convenient means of simple articulation of the universal Cosmologic and existential abstractions.

Multiple semantic reconstruction of myth in art (from "Ariadna's Letter to Theseus" in "Heroides" by Ovid [2] to artistic intuitions of C. Monteverdi and K. Orff, J.L. Borges, H. Cortazar and P. Picasso and S. Dalí) often appear arbitrary interpretations of the famous outline of the myth encouraging to reconstruct the original version by its "message".

However, Plutarch spoke about different versions of the legend of the Minotaur, firstly, making distinction between rational (historians and philosophers – Filohor, Pherecydes, Hesiod, Aristotle) and artistic (the Athenian tragedians such as Euripides) interpretations; and, secondly, noting the significant differences in versions of the Cretans, Athenians and inhabitants of Naxos, where, according to legend, Theseus abandoned Ariadna [3].

Greek archaeologist G. Tzorakis said a very demonstrating phrase: "Myths and legends, handed down to us, are introduced us to views of the Greeks on Crete, and it means that we have available more or less believable reconstruction of the original version of events, and no more" [5, p.13].

However, it seems to us that in many versions and interpretations of the myth of the Labyrinth you can highlight content, which continues to be involved in thinking about the current reality offering a model of the eternal foundations of world order. It should be noted that the ancient thought didn't isolate human existence out of cosmic order, presenting it as one of the cosmic phenomena, subordinate to the general laws of the Cosmos. Therefore, it is impossible to divide ancient myth and Cosmology and anthropology, ontological and the existential foundation of the event.

That's why we believe the myth of the labyrinth is to be considered as a complete cosmological model with the system of universal existential characters inscribed into it.

Next, we will try to justify these two thesis:

1. The Labyrinth is a model of the cosmos, unfinished, not perfect and properly arranged, but constantly developing.
2. The event occurs in the Labyrinth, in our view, articulates the specific position of the human in the world that can be expressed by the following thesis: "The existence of a man entered in the world order in two ways – it follows its order and participates in its generation".

THE LABYRINTH AS A COSMOLOGICAL MODEL

How could the idea of the labyrinth-construction in connection with ideas about the universe and the human position in it be born?

First of all, the labyrinth is a man-made cave, which in its turn was associated with the cosmos by early Greek philosophers. The similarity of the labyrinth and the cave is easily seen. The labyrinth-construction is essentially an epiphenomenon of the intricate and heavy-going natural labyrinth (caves, forest trails, mountain gorges). How are cave and space linked?

Modern man, accustomed to perceiving the Cosmos as something infinite, indefinite, could hardly see this link. However, Greeks of archaic and classical periods interpreted Cosmos on plastically-corporal bases.

In addition, some ancient authors (from Homer and Pherecydes to neoplatonists Proclus, Porphyry, Damascus) indicate to the explicit relationship of the cave and the cosmos in ancient mythology. In the "Odyssey" Homer describes the cave at Ithaca (the so-called "Cave of the nymphs"), which is clearly of sacral character and contains elements of the cosmos [1].

Porphyry, in interpreting the above fragment from Homer's work "On the Cave of the Nymphs", explains the link between cave and the Cosmos: "Not only, however, did the ancients make a cavern, to be a symbol of the world, or of a generated and sensible nature: but they also assumed it as a symbol of all invisible powers; because as the caverns are obscure and dark, so the essence of these powers is occult"[4].

The cave is not just space, as already finished, properly arranged entire but a beginning, place and condition of its formation because it symbolizes not only Cosmos, but also its opposite that is chaos. Although as any other antique antinomy this one was not absolute. Many ancient philosophers (Anaximander, Heraclitus, and Empedocles) pointed to the periodic appearance of Cosmos out of chaos, and the death of the Cosmos in chaos.

The chaos appeared as not just unstructured, uncontrolled substance, as opposed to ordered space but it was the entire from which the world subsequently unfolded. Everything is linked in the world, even the most heterogeneous, because of common inclination is chaos as potential being that contains everything.

Description of the main characteristics of the Labyrinth is quite consistent with ancient ideas of Chaos. In the Labyrinth-cave is reigned by darkness and humidity – sources of life, its complexity and confusion are seen as unobvious or only forming structure. An important feature of the Labyrinth is its peculiar position of intersection, meeting place of three worlds – Heaven (the abode of Olympian gods), Earth (space of human) and Underground world.

The link of the Labyrinth (man-made cave) with the Heaven is confirmed by the fact that Zeus was born in a cave. The Minotaur dwelling in the Labyrinth is named Asterius, that is a star (as also Zeus on Crete was called and in some rituals). The Minotaur is related on the one hand to Zeus, and on the other to Helios as Pasiphae is the daughter of Helios. However, the Minotaur is a resident and patron of the beyond world. The Labyrinth is also connected with the earthly world, because of taking people who can not only enter it (as the Kingdom of Hades), and but come back.

The mythical labyrinth embodies ancient ideas about forming cosmos, as this combines all the elements of the cosmos: firstly, all the space (Heaven, Earth, Underworld) and, secondly, all the time – this is the beginning of the world (original chaos and the birth of Zeus) and its end (death of the Minotaur). In addition, it combines order and disorder: Chaos-Cosmos relationship is dialectically manifested it in their indestructible interrelationship, cyclical alternation, and mutual generation.

A man is involved in this action because it is a cosmic phenomenon. The question is, who is he – a witness, a partner, a victim?

Depending on it the myth events can be seen either as a myth, a place of personalities' existence, with all the inherent drama of the existential choice and responsibility, either as space of the impersonal blind external forces, in which a man is merely a tool for the implementation of this external will (deſtiny) and its victim. Events of myth, regardless of treatment may be considered in the context of the universal ancient Antinomies η ανάγκη – ο αγώνας (fate – fighting), the only question is in the priority of one or the other part of it.

THE LABYRINTH AS A TOPOS OF HUMAN EXISTENCE

All the diversity of interpretations of the labyrinth can be reduced to three major ones: parole Labyrinth-sanctuary, Labyrinth-aporia, Labyrinth-ryzome.

The version of Labyrinth-sanctuary is the most antique, and probably more in accordance with Minoan beliefs. On Cretan coins and seals the pictures of a labyrinth can be seen which scheme is clear and logical with a path leading to the center marked by solar sign that is a sign of divinity, mastering the universe.

That is, the Labyrinth-sanctuary is a construction, for something which has a sacral, cosmological sense. It implements the fate of all participants of the event, realizes the event scripts. There's nowhere to get lost, there's nothing to choose. In the labyrinth-sanctuary there will be nothing unexpected, since this is a place of implementation of eternity generating the cosmic order.

The Labyrinth a spatial aporia is represented in the classical Athens version of the myth.

It is a closed space with a large, but limited number of intricate passages, which means a limited number of options. In this version there is a cosmological perfection (the event has a beginning and an end, the labyrinth has entrance and exit). However, there is no event script before the event itself, it is unfolding in the process of characters' actions. Meeting with Minotaur, embodiment of death, is possible but not inevitable. The outcome is influenced by three factors: fate, case, and characters' actions.

The question is how free are the participants of the event in their actions? On the one hand, and in the classic version of the myth the labyrinth is a place of existence of personalities, with all the inherent drama of the existential choice and responsibility. However, none of the heroes is neither powerful Minos and his wife, Pasiphae, victims of retaliation or game of gods, nor the hero Theseus, acting according to the predictions of the Oracle, nor fallen in love Ariadne, nor Minotaur, doomed to eternal prison – no one is free from the power of fate. Events of myth embody antimony traditional for antique culture η ανάγκη – ο αγώνας (fate-fighting).

The Cosmos fate unfolds through personal hero's actions. He is seemed to act in accordance with his own ideas about moral, reasonable, but eventually takes part in the cosmic event. Following the fate the hero is not a simple tool of blind forces: by his existence, all the risks and choices he is attached to cosmos order, as his co-creator. In this Labyrinth a man as the epitome of spontaneous activity and the Minotaur, as the incarnation of fate, are equally essential.

In the philosophical and artistic interpretations of the 20th and 21st centuries the Labyrinth most often appears as a ryzome,

having no spatial boundaries, no Center, no beginning and no end, no code. Frightening are features like non-linearity, lack of rhythm, predictability, the proportionality of the trajectories to each other and the proportionality of the Labyrinth to a man. There is no way out because of its absence. The meaning of the path is not in search of way out, but in the path itself.

This movement has no outlined purpose, route and rules. In the process of movement a unique existential figure is created, a unique path of individual existence. The Labyrinth is created by one's movement on it. In this Labyrinth there is no the Minotaur. Monster that waits for the hero is he himself. There is no Ariadne, because her thread is powerless.

The path, everyone passes, couldn't be shared with someone. Out of all the versions for the interpretation of the Labyrinth-Cosmos, this one treats a man as the most removed, alienated from the Whole. The Labyrinth hostile to person, but without the man it would be meaningless. A man is looking for a way out of the Labyrinth, but it's the only a place of his dwelling. And so the existential loneliness of the Labyrinth's captive of the maze is not absolute. Though of everyone passes through the Labyrinth's trajectory by his own, Labyrinth has a certain structure, order, even if it is incomprehensible. It means that wandering through the Labyrinth in involved into this order, involved into the Whole of the Labyrinth.

During all its life in culture the archaic myth of the Labyrinth is seen to undergo transformation, acquiring additional meanings, losing its physical certainty and becoming a game of the mind. The reason for these transformations is not that oral tradition could not save it in the original form, and in the individualization and demythologizing the consciousness of its speakers, storytellers and editors. Does it mean that new meanings have no relationship to the original? No, it doesn't. In the myth, as a universal body, they all contained in minimized form, and unfolded with the mature of mankind. In the course of its long life in culture as demythologizing of consciousness, a person ceasing to live inside the myth engaged in dialogue with it as text with the text, continuing to find the articulation of important meanings in this dialogue and transforming it.

REFERENCES

1. Homer. *Odyssey*. Translated by A T. Murray (1919). Loeb Classical Library Volumes. Cambridge, MA, Harvard University Press; London, William Heinemann Ltd. Available at <http://www.theoi.com/Text/HomerOdyssey1.html>.
2. Ovid. *Metamorphoses*. Translated by Brookes More, Boston, Cornhill Publishing Co. (1922). Available at <http://www.theoi.com/Text/OvidMetamorphoses1.html>
3. Plutarch. *Life of Theseus // Plutarch. Lives. Vol. I*. Translated by Perrin, Bernadotte (1914). Loeb Classical Library Volume 46. Cambridge, MA. Harvard University Press. London. William Heinemann Ltd. Available at: <http://www.theoi.com/Text/PlutarchTheseus.html>
4. Porphyry. *On the Cave of the Nymphs*. Translated by Thomas Taylor (1917) London. John M. Watkins .21 Cecil Court, Charing Cross Road. Available at: http://www.ccel.org/ccel/pearse/morefathers/files/porphyry_cave_of_nymphs_02_translation.htm
5. Tzorakis, G. *Knossos. A New Guide to the Palace of Knossos*. Athens: Esperos. – 2008. – 120 p.

КАК Я, ПРИШЕЛ К ВЫВОДУ, О СУЩЕСТВОВАНИЕ БОГОВ

Костенюк Валерий Борисович
Пенсионер, г. Омск

АННОТАЦИЯ.

В статье доказываем, что Боги - это реальность. Это сделано при помощи одного из плафонов Дендерского храма. Кроме этого раскрывается не полный смысл одного из плафонов Дендерского храма. Так же есть связь с жизнью и персонализация отдельных изображений Дендерского храма. Для доказательства вводится новое понятие «Полоса движения цивилизации». В связи, с чем даётся новое название НЛО.

ABSTRACT.

In this paper we prove that the Gods are real. This is done through one of the ceiling of the Dendera temple. Besides not revealed the full meaning of one of the ceiling of the Dendera temple. There is also a connection with life and the personification of the individual images of Dendera temple. For the proof introduces a new concept of "Lane civilization." In this connection, given the new name UFO.

Ключевые слова: Боги, Полоса движения цивилизации, периодичность, цикличность, цивилизация, НЛО – ТСБ.

Keywords: Gods, Lane civilization, periodicity, cyclicity, civilization, UFO – VOG.

В 1985 году, я хотел доказать, что Астрология это наука, хотя слово Астрология я не знал, потому что Астрология ходила в самиздате. Описывались знаки зодиака. Мне эта теория понравилась и я решил доказать что она верна. Долго думал, что влияет на человека при рождении. И однажды включив телевизор, я услышал слово «гравитация», я подумал, это то, что мне надо. Зная, что земля вращается вокруг солнца, я думал о том, что на земле должен остаться след от цивилизаций. Теперь давайте попробуем проследить хронологию развития древней цивилизации.

Говоря «Цивилизация» - я имею в виду развитие науки, религии, наличие ученых и государственных деятелей, о которых нам известно из различных источников.

Зная, что развитие науки, укрепление или ослабление влияния религий, словом всего того, что мы вкладываем в понятие цивилизации, в древности было ограничено рамками государств и крупных империй.

Самым древним ученым философом, о котором мне известно является Конфуций, живший в Китае в 3-4 веках до н. э. К тому же мы знаем, что в Китае изобретен порох и производили шелк.

За начало отчета я взял Китай, хотя бы потому, что там была возведена Великая Китайская стена.

С понятием движения цивилизации надо иметь в виду понятия цикличность и периодичность.

Из Индийского эпоса нам известно, что народ этой страны, когда - то вёл борьбу с обезьянами, которых он в последствие одолел и прогнал далеко на юг. Мне известно под обезьянами в эпосе подразумевались «черные люди», т.е. Представители жаркой Африки.

Зная из истории, что любое государство в древности имело развитую культуру, прочную экономику - быстро

расширяло свои владения за счет других соседних с ним государств – можно предположить, что когда – то на территории нынешней Африки находилось допустим одно или несколько крупных, экономически развитых по тем временам государств.

Возьмем Переднюю Азию в древности « в конце 2 - начале 1 тысячелетия до н.э. Ремесленники сделали великое открытие – научились добывать из руды железо» [2,с.78].

Прежде чем, образовалось Персидское царство было возвышение Вавилона. Персидское царство проиграло в вооруженной борьбе Древней Греции. После древней Греции возникла римская империя. После ее распада центр цивилизации переместился в Испанию, Португалию, а затем и в Англию (все знают фразу «Англия – владычица морей»).

В 20 веке Владимир Ульянов сделал вывод о переходе центра рабочего движения из Европы в Россию, благодаря чему совершился «Октябрьский вооруженный переворот».

В 7-8 веках на территории Багдада, Дамаска был Арабский Халифат (рисунок 1).

Проведем нашу полосу цивилизации через Англию, Норвегию, Скандинавские страны, Германию, Польшу, Россию.

Я сознательно упустил раздел «Древний Египет», в учебнике истории это все давно написано.

В учебнике «история древнего мира» [2, с. 57] изображена Египетская карта звездного неба, на которой мы можем рассмотреть полосу движения цивилизации. Если окружность карты принять за циферблат часов, то приблизительно на цифре 2 мы увидим прямоугольник и рядом извилистую линию. Это и будет полоса движения цивилизации данная нам Богами. На Египетской карте звездного неба полоса движения цивилизации, является доказательством наличия существования Богов (рисунок 2).



Рисунок 2.

Так двигалась цивилизация на нашем восточном полушарии.

Сейчас мне известно, что этот рисунок есть зодиакальный круг – плафон Дендерского Храма.

Теперь давайте взглянем на цифру 6 данного изображения, мы увидим фараона под знаком Льва.

Если взглянуть вправо от фараона, то увидим пустое место, а над ним изображение Стрельца. Рядом со Стрельцом изображение созвездий Девы, а над ним какой-то зверь и за ним фигурки людей.

О себе: я родился 02 августа 1954 года-Лев. Моя супруга родилась 13 декабря 1955 года - Стрелец, но ее уже давно нет в живых.

Моя мать родилась 17 августа 1932 года при совмещении восточной и европейской астрологии читаем, что именно такой человек может держать «за хвост тигра» [1, с.130]. Если смотреть на плафон Дендерского Храма, получается за тигром следует моя мать, а за ней я и моя сестра (мы двойняшки).

Все было бы хорошо, если бы не то обстоятельство, что 20 сентября 2015 года умерла моя мать. Поэтому на данный период времени это изображение на плафоне Дендерского Храма не реально.

Для дальнейшего прогнозирования событий мне нужны изображения всех плафонов Дендерского Храма

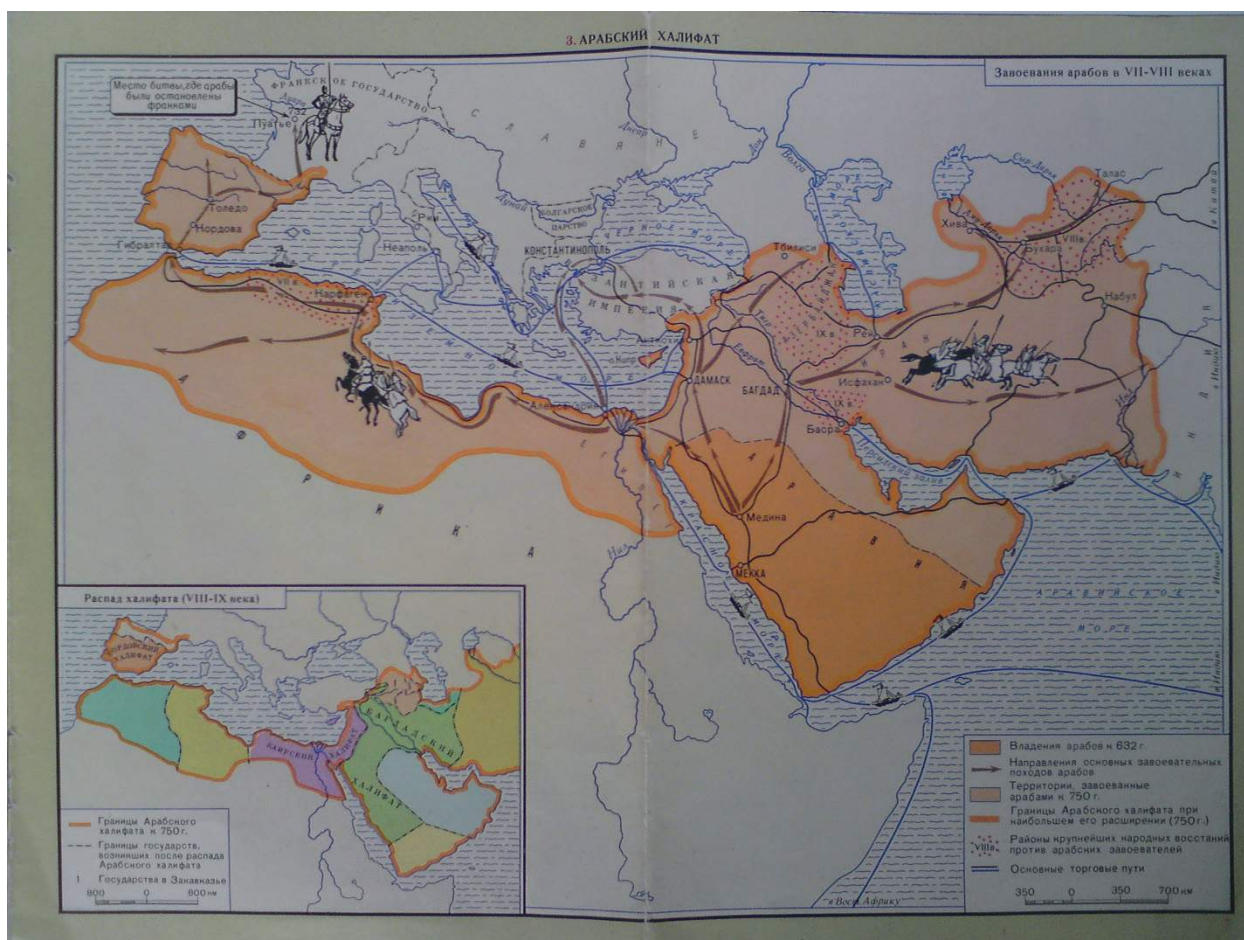


Рисунок 1.

В одной из атеистических книг я прочитал фразу взятую в кавычки, т. е. Эта фраза взята из Библии вот она «сделайте правое - левым, верхнее - нижним войдете в царствие небесное.». Правое – левым – это идеология быт и культура, о верхе и низе я не пишу – это итак всем понятно, к тому же в истории человечества это происходило, и не раз. В истории России это было последний раз в 1917 году. А вот что касается Царствия Небесного – то здесь дело обстоит так. Боги нас не пускают и не пускают дальше околоземного пространства. Примеры пожалуйста: 1. Когда американцы готовились к спуску на луну, то около их аппарата пролетело одно ТСБ (транспортные средства Богов).

В результате чего вся автоматика вышла из строя, когда же ТСБ скрылось, то автоматика снова заработала. Кроме того когда американцы прилунились, то их уже ждали Боги, рядом же стояли их ТСБ. Что бы общественность об этом не узнала американцы перешли на запасную частоту. Об этом стало известно совсем недавно. После этого прилунения, лунная программа была свёрнута, под предлогом дороговизны. Многим известно, что на Луне находится база Богов.

2. СССР послали космический аппарат к Фобосу – это спутник Марса. При полёте к спутнику Марса камеры управляемого аппарата зафиксировали, как с Фобоса поднялась сигарообразное ТСБ (транспортное средство Богов) и направилось к аппарату, при приближении ТСБ на близкое расстояние автоматическая станция перестала передавать сигналы. Правду об этом мы узнали совсем недавно, из программы телевидения.

3. Сейчас готовится экспедиция на Марс. Я уверен, что предприятие добром не кончится. Если члены экспедиции на Марс прилетят, то назад они уже не вернуться. Но я уверен, всё будет так, как нужно Богам, а все те, кто интересуются религией знают, что человек достался Богам с большим трудом. Поэтому Боги сделают так, что бы мы им поклонялись.

Дело в том, что по ТВ была передача, в которой говорили о женщине, которой боги при помощи телепатии передали чертежи современной космической техники. Муж этой женщины организовал акционерное общество, женщина обратилась к президенту с предложением производить современную космическую технику, но наш президент молчит до сих пор. Космическая техника нам нужна для того, что бы покинуть эту планету, т.к. На ней не будет воды. У меня есть статья [3, с.12], в ней он приводит различные предсказания астрологов, Сидик Афгана и Нострадамуса, в частности он (Нострадамус) предсказывает: «2170 г. – человечество начнёт переселение на 8 других планет...». Эта статья написана в Москве в 1986 году. Я же нашёл её в газете «Омский вестник» за 4 февраля 1993 года. Кстати известны созвездия, в которых находятся данные планеты. Словом Боги нас не оставят!

Кстати по телевизору в новостях несколько лет назад передали следующий факт, что один не очень выдающийся клерк поехал в горы, над ним зависло ТСБ в виде тарелки. Машина неудачного клерка заглохла, он вышел из машины, ТСБ опустилось из него вышли Боги и сказали: «всё, что вы имеете на планете, создали мы при помощи клонирования» и поручили создать ему новую религию. Во всех фактах с

экрана ТВ или радио я запоминаю только суть, принцип без фамилий и дат. В передачах ТВ, конечно же, звучали фамилии и даты. Просто у меня абстрактное мышление и не очень хорошая память. Кстати память имеет свойство забывать. Поэтому факты, изложенные здесь, без фамилий и дат – это правда, они действительно имели место быть, уж поверти мне на слово.

Сейчас мне известно, что Богов не менее восьми цивилизаций. Богами для нас являются экипажи НЛО. Аббревиатуру НЛО я переименовал бы в ТСБ – транспортные средства Богов.

Дело в том, что если мы (наша цивилизация) не будет поклоняться Богам, то она погибнет от отсутствия воды. Причем живые будут завидовать мертвым. Людям очень будет охота пить, но воды нигде не будет. На земле будет блестящее расплавленное серебро, но люди будут думать, что это вода, придут туда, а там серебро, а не вода. Золото, серебро никому не будут нужны. Нужна будет вода, но ее нигде не будет. Останутся два человека: один в горах, другой – в долине. Они встретятся и все начнется сначала.

Процесс ухода воды уже начался. Он очень заметен в Индии и Африке. В горьковском районе Омской области с. Георгиевка кто не углубил свой колодец на 2 штыка, тот остался без воды. Это факт 2008 года.

У меня есть неопубликованная статья «Что же мы построили», я её написал в 1991-1992 годах вот отрывок из неё «вечером 26 января 1986 я был дома и читал одну из атеистических книг, в ней была приведена фраза из Библии, взятая в кавычки, примерно такого содержания. В тот день Бог поразит своим мечём, или копьём семиглавого дракона левиафана, и кинет его в пучину морскую, в тот же день он поразит змея подводного быстрого или верткого. После цитаты указывалось, что во всех Библиях этот подвиг совершает Бог и только в нашей русской Библии этот подвиг совершает Георгий Победоносец, «а он, как известно покровитель русского оружия». Получается, что некто совершает подвиг или победит семиглавого дракона ради, или во славу русского оружия. Только я это прочитал, как ко мне зашёл

сосед и позвал меня в кино. Я не стал упрячиться и согласился. Когда мы вышли на улицу и повернули в ту сторону, где должно было демонстрироваться кино, как увидели над домом, который был впереди нас с каким-то шипением проносится круглый объект или шар, летел он почти параллельно земле. Сосед сказал, что это метеорит, я возразил, так как метеориты не летают параллельно земле. Объект прошипел и удалился от нас, вёл себя, он как болид, потому что упал где то за домами. А на следующий день, утром ко мне заходит сосед и говорит о гибели «Челленджера» - американского семиместного космического корабля, на что я ему ответил: - «поднявший меч от меча и погибнет». Сосед испугался и сказал: «Тише, тише». Но у меня в душе была радость, потому что сбылось пророчество, прочитанное накануне вечером. И действительно если вы помните, как погиб «Челленджер» американский семиместный корабль, там был сначала сильный порыв ветра, а потом уже корабль загорелся. Что случилось практически сразу же, при взлёте на 42 секунде и корабль упал в море. Что же касается змея подводного, то здесь я остаюсь в неведении, но думаю это можно выяснить у специалистов ВМФ.

Я думаю, вы поняли смысл «Челленджер» и семиглавый дракон левиафан это одно и то же. Только «Челленджер» это реальность, а семиглавый дракон Левиафан - это миф. Змей подводный, вёрткий это подводная лодка, она могла быть атомной или дизельной. Неизвестно только какому государству она принадлежала. Заметку о гибели «Челленджера» можно найти в газете «Красная звезда» приблизительно за 30 января 1986 года.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ваш гороскоп. Ариэль. Тула. 1993г.
2. История древнего мира. Ф.П. Коровкин. Учебник для 5 класса средней школы. Москва. Просвещение. 1984г.
3. Чернобров В.А. Заглянем в будущее/ В.А. Чернобров//Омский вестник - 1993. - 4 февраля. – с.12.

СОВРЕМЕННЫЙ МИР И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА ЦЕННОСТНЫЕ ОСНОВАНИЯ РОССИЙСКОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Котухов Александр Николаевич,

кандидат философских наук, доцент кафедры общегуманитарных и естественно-научных дисциплин Международного юридического института.

Ключевые слова: *глобализация, образовательная деятельность ценности, ценностные основания, тенденции, противоречия.*

Key words: *fundamental values, education, contradiction, globalization, development.*

Процессы, связанные с глобализацией современного мира, такие как: разрушение Западом суверенитета отдельных стран и создание на их территории состояния хаоса, обнищания, голода и, как следствие, массовое переселение проживавших там граждан в пределы почти всех благополучных европейских государств, свели представителей различных культур максимально близко, обострив тем самым проблемы их взаимопонимания и общежития.

Известно, что сегодня западная цивилизация, являясь «законодателем мировой культуры», предлагает современному обществу набор новых ценностей. Запад трансформирует существовавшие столетия «устой» отказываясь от прежнего трактования «постулатов» изложенных в т.ч. и в религиозных писаниях. И здесь уместно вспомнить то, что в период средневековья католическая церковь и её «инквизиция», отстаивая религиозные ценности, отправляла на «костер» или жестоко преследовала тех людей, которые отвергали «истину» изложенную в священных канонах и писаниях. Тем не менее, сегодня мы видим, что некоторые религиозные лидеры стран Запада сами стоят во главе создания и утверждения «новой европейской культуры», благословляя однополые браки и поощряя поведение граждан далёкое от образа «добротного самаритянина».

Указанное выше, не во всём коррелируется с ценностным мировоззрением представителей стран остального мира, в первую очередь, Востока и Центральной Азии. Поскольку Восток неизменно следует традиционным ценностям, основные из которых изложены в религиозных концепциях, можно прийти к выводу, что в условиях массового переселения иноземцев в Европу, активной деятельности группировки ИГИЛ и других радикальных организаций (а представители ИГИЛ уже есть в Европе), Запад, его ценностную систему, в обозримом будущем, ждут серьёзные испытания.

На Валдайском форуме В.В. Путин констатировал, что всему международному сообществу пора, наконец, понять, с чем мы имеем дело. По сути, с врагом цивилизации, человечества и мировой культуры, который несёт идеологию ненависти и варварства, попирает мораль, ценности мировых религий, в том числе и ислама, компрометируя его. Нужно чётко провести грань между истинным исламом, ценности которого – это мир, семья, благие дела, помощь ближнему, уважение к традициям, и той ложью, ненавистью, которую сеют боевики, прикрываясь исламом¹.

Учитывая вышеизложенное, перед Россией также стоит важнейшая задача по определению своего места и роли в этом процессе. С одной стороны, государству необходимо сосредоточиться на решении внутренних социально-экономических проблем, поскольку экономика страны испытывает сегодня последствия европейских санкций – падение цен на традиционные товары нашего экспорта, и др.

С другой стороны, наша страна, являясь евразийской державой, уже в силу своего геополитического положения, вынуждена, а порой и просто обязана, влиять на происходящие вокруг неё политические процессы. Акцентируя внимание мировой общественности на соблюдение норм международного права, ценностей гуманизма и толерантности, Россия должна участвовать в конструировании и установлении «нового мирового порядка».

В мире XXI века на фоне новой расстановки экономических, цивилизационных, военных сил, Россия должна быть суверенной и влиятельной страной. Мы должны не просто уверенно развиваться, но и сохранить свою национальную и духовную идентичность, не растерять себя как нация. Быть и оставаться Россией².

Говоря о важности происходящих явлений мы отдаем себе отчет, в том, что решение указанных проблем потребует не только больших материальных затрат, но и человеческих усилий, ресурсов связанных с высоко подготовленным человеческим потенциалом нашего государства, а данная проблема решается образованием граждан.

Необходимо отметить, что глобализация в профессиональном образовании оказывает влияние на трансформацию его ценностных оснований. Образование в современных условиях выступает в качестве международного института, что теоретически сделало его получение более доступным в любой стране мира; образование вышло за рамки государства и приобрело такие черты как прагматизация и коммерциализация; возросла потребность в специалистах нового формата, максимально адаптированных к условиям единого мирового экономического пространства, обладающих высоким уровнем развития творческого потенциала, умеющих системно выявлять и решать различные проблемы, связанные общественным развитием; новые информационные технологии активно внедряются в науку и обра-

² Послание Президента РФ В. В. Путина Федеральному Собранию Российской Федерации. Российская газета. 12.12. 2012. – www.rg.ru

¹ www.gazeta.ru/politics/2015/10/22_a_7836545.shtml

зование, происходит увеличение мобильности студентов и преподавателей (стажировки, обмены и т. п.); открываются дополнительные возможности для участия страны в международных образовательных проектах и т. д.³ Всё указанное положительно влияет на подготовку современных специалистов. Тем не менее, с точки зрения социально-философского анализа, необходимо обратить внимание на ярко выраженную отрицательную сторону процесса глобализации в сфере образования, а именно откровенное навязывание Евросоюзом неких «универсальных» ценностей европейского образовательного пространства, что нивелирует национальную идентичность россиян.

Например, декларируемое и навязываемое мнение о «преимуществах» западного образования на мировом рынке труда направлено на формирование общего мнения о неспособности России к самостоятельному развитию, на полное стирание в сознании людей, в первую очередь самих россиян, образа величия российского государства как сверхдержавы⁴.

Осуществляется попытка переориентации молодежи на ценности массовой культуры и общества потребления, происходит экспансия западных начал организации социального пространства.

Сегодня налицо конкуренция технологий, «мозгов» и человеческих ценностей. А они создаются, культивируются и усваиваются субъектами, в первую очередь, в научно-образовательных организациях государства. Соответственно, в указанных учреждениях, в ходе образовательного процесса, необходимо разъяснять обучающимся важность сохранения сложившейся традиционной мировой культуры и базовых ценностных оснований для дальнейшего развития современного мирового сообщества. В.А. Алексеенко считает, что, подготовка специалиста нового формата, максимально адаптированного к условиям глобализации, должна решаться на уровне мировых стандартов через дальнейшее совершенствование содержания, методов и средств обучения⁵.

В условиях современного мира, навязыванию некоторых несовместимых с национальным менталитетом россиян западных ценностей, государство и общество должно противопоставить свой собственный духовно-нравственный потенциал, свою многовековую систему духовно-нравственных идеалов и мировоззренческих установок.

И образовательным организациям профессионального образования в этом смысле отводится важнейшая роль. Поскольку именно там готовятся, воспитываются и формируются новые граждане России.

В нашей стране более 180 наций и народностей, и пять мировых религий.

Россияне, за свою тысячелетнюю историю, научились жить в дружбе и согласии, находясь «под одной крышей», в многонациональном и многоконфессиональном государстве, ценить и укреплять характерные ему традиции и уклад жизни многочисленных народов России. Более того современное российское общество, через участие в работе международных организаций, готово поделиться этим опытом с другими, в т.ч. европейскими странами, что будет способствовать формированию нового гармоничного мирового сообщества, основанного на толерантности, взаимоуважении и справедливости.

ЛИТЕРАТУРА:

1. www.gazeta.ru/politics/2015/10/22_a_7836545.shtml
2. Послание Президента РФ В. В. Путина Федеральному Собранию Российской Федерации. Российская газета. 12.12. 2012. – www.rg.ru
3. Котухов А.Н. Ценностные основания образовательной деятельности в образовательных учреждениях ФСБ России пограничного профиля: дис. ... канд. фил. наук. М.: 2013. С.78.
4. Котухов А. Н. Тенденции изменения и основные направления развития ценностных оснований образовательной деятельности вузов пограничного профиля в условиях глобализации / А. Н. Котухов // Молодой ученый. – 2014. – №3. – С. 1093-1098.
5. Алексеенко В.А. Система управления качеством высшего образования: содержание, моделирование, оптимизация: автореф. дис. ... д-ра. фил. наук. М.: 2010.

³ Котухов А.Н. Ценностные основания образовательной деятельности в образовательных учреждениях ФСБ России пограничного профиля: дис. ... канд. фил. наук. М.: 2013. С.78.

⁴ Котухов А. Н. Тенденции изменения и основные направления развития ценностных оснований образовательной деятельности вузов пограничного профиля в условиях глобализации / А. Н. Котухов // Молодой ученый. – 2014. – №3. – С. 1093-1098.

⁵ Алексеенко В.А. Система управления качеством высшего образования: содержание, моделирование, оптимизация: автореф. дис. ... д-ра. фил. наук. М.: 2010.

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ПРОГРАММА НИЖЕГОРОДСКОЙ МЕТОДОЛОГИЧЕСКОЙ ШКОЛЫ: КОНЦЕПЦИЯ АНТРОПОНОМИИ

Пицик Александр Михайлович

*Доктор философских наук, профессор Дзержинского филиала РАНХиГС,
г. Дзержинск Нижегородской области*

АННОТАЦИЯ

Цель статьи – изложить концепцию антропологии, разработанную Нижегородской методологической школой. Антропология (общая теория человека) – интегральная наука о человеке. Она ориентирована на изучение человеческого индивида как единичного представителя человеческого рода. Изложены разделы антропологии. Антропология – теория среднего уровня в структуре науки о родовых качествах человека.

ABSTRACT

The article aims to present the concept of the anthroponomy. The concept was developed by the Nizhny Novgorod methodical school. Anthroponomy (General theory of the human) - the integral science of the human. She is focused on the study of the human individual as a single representative of the human genus. Set out sections of anthroponomy. Anthroponomy – theory of the average level in the structure of the science of generic qualities of the human.

Ключевые слова: антропология (общая теория человека); разделы антропологии.

Keywords: anthroponomy (General theory of the human); sections of anthroponomy.

Данная статья продолжает серию статей о концептуальных результатах реализации научно-исследовательской программы Нижегородской методологической школы [7-13]. Авторская концепция антропологии, как интегральной науки о человеке (общая теория человека) сложилась в системе Нижегородского философского клуба (1990-1991 гг.) в процессе создания общественного объединения «Общероссийская академия человековедения» (25.09.1991 – рег. свид. №306 Минюста РФ) [5, с. 27]. Данная концепция была доведена до научно-педагогической общественности в 1991 г. на XIX межзональном симпозиуме «Проблемы антропологии» [14].

В первой статье о научно-исследовательской программе Нижегородской методологической школы указана её целевая установка – поиск гармонии меры человека и меры универсума: «Миссия программы – поиск фундаментальных научных основ гармонизации меры человек и меры универсума в деятельности личности и общества на основе авторской методологии системодействительностного подхода» [7, с. 244]. Так же сказано, что мера человека исследовалась в рамках междисциплинарного (полидисциплинарного, мультидисциплинарного) научного комплекса человековедения (антропология, общая теория человека) [8, с. 31]. Однако в перечень концепций «твёрдого ядра» программы концепция человековедения не вошла. Связано это, прежде всего, с методологическими трудностями научного и философского исследования бытия человека. Была выработана общая схема состава и структуры антропологии, как междисциплинарного/полидисциплинарного научного комплекса. Присутствовало понимание, что сил одной науки здесь недостаточно. Такое понимание оказалось созвучным концепции человековедения, разработанной в постклассической научной парадигме академиком В.П. Казначеевым: «В религиозных культурах наличествуют значительные компоненты антропоэкологического опыта выживания, эмпирические наблюдения и знания. Эти знания подчас глубже

отражают действительность, нежели современное научное знание. Отсюда суждения по поводу картезианской неполноценности западной науки (Д. Бом, Л. Доссей и т.д.)» [6].

Преодолеть неполноценность западной науки в построении человековедения можно, опираясь на достижениях всех типов мироосвоения. В предыдущей статье была изложена концепция шести основных типов мироосвоения [13]. Знания о человеке, накопленные в обыденном практическом народном опыте и мифах, религии и искусстве, философии и науке по принципу дополнительности обогащают человековедение как междисциплинарный/ полидисциплинарный комплекс знаний. Научные знания – важный, но недостаточный компонент для целостного понимания человека на базе накопленного человечеством опыта.

Антропология, как интегральная наука о человеке, включает в себя следующие теоретические разделы [5, с. 27]:

1. Теория рождения человека.
2. Теория потенциала человека (потребности и способности).
3. Теория социализации человека.
4. Теория деятельности человека.
5. Теория социальных отношений.
6. Теория социальных институтов.
7. Теория судьбы человека.
8. Теория идеального человека.

Антропология – интегральная наука среднего уровня, общее учение о человеке. Она ориентирована на изучение человеческого индивида как единичного представителя человеческого рода. Антропологию следует отграничить от смежных дисциплин, изучающих, как человечество в целом, так и те или иные объединения людей (этнология, демография, социология и др.). В этом отличие от концепции В.П. Казначеева: «Итак, человек, человечество, народы, их взаимодействие с природой, в которой они живут, взаимодействие человеческих и природных комплексов с планетой и космосом и являются предметом человековедения» [6].

Ни психология, ни социология не могут стать интегральными науками о человеке, т.к. они не изучают все качества человека. Антропология – интегральная наука среднего звена между мировоззренческим учением о человеке и частнонаучным учением о человеке.

Антропология изучает человека как отдельное явление общего, как индивида человеческого рода, а не как часть целого – человеческого сообщества, человечества. Человек объективно находится в оппозиции к двум множествам: как часть, элемент человечества и как индивид человеческого рода. Предмет антропологии – второе отношение, в котором человек проявляет все свои родовые качества, не сводимые к возрасту, полу, расовым и этническим особенностям, профессии, религиозной принадлежности, месту проживания и т.д. [4, с. 81-82]. Антропология изучает человека как отдельное проявление общего, а это отдельное содержит все признаки общего, т.е. человеческого рода.

Первая попытка выделения общих, родовых признаков человеческого рода представлена в монографии Л.А. Зеленова «Мера человека» [3]. В этой монографии было выделено четыре родовых признака человека как социального существа: сознание, язык, общение и деятельность. В этом составе деятельность представлена как интегральное образование, реализующее функционально все другие родовые качества человека. При этом все четыре общих, родовых качества обладают количественной степенью проявления и базируются на двух субстратных родовых сущностных силах человека: потребностях и способностях. Соответственно выделяются четыре первых блока проблем антропологии [4, с. 82]:

1. потребности и способности сознания;
2. потребности и способности языка;
3. потребности и способности общения;
4. потребности и способности деятельности.

Объективные основания этих родовых качеств потенциально заложены в генетической программе человеческого рода (интегральный генофонд), в генотипе, который актуально реализуется как фенотип или субъектотип (М.С. Каган) в отдельном человеке. Эта потенциальность реализуется в ходе индивидуальной жизни человека от рождения до смерти или бессмертия. Взяв этот принцип за индивидуально-генетическое основание анализа жизненного пути человека, Л.А. Зеленов выстраивает логику развёртывания проблем изучения человека, которые создают разделы антропологии [4, с.83]:

Теория рождения человека (анализ медико-биологических, психологических, социальных и нравственных проблем появления на свет человеческого ребёнка).

Теория потенциала человека (анализ потенциальных потребностей и способностей человека в их обращенности на сознание, язык, общение и деятельность).

Теория социализации человека (анализ этапов и функций трансляции обществом межпоколенного социального опыта человеческого рода и освоение этого опыта индивидом: идентификация, индивидуализация, персонализация; образование, обучение, воспитание; самообразование, самообучение, самовоспитание; человек – индивидуальность - личность).

Теория деятельности человека (анализ актуальной деятельности человека и самодеятельности личности, родов деятельности и её состава и структуры).

Теория социальных отношений (анализ отношений, в которые вступает личность в ходе деятельности, типы отношений по родам деятельности, виды отношений: позитивные и негативные).

Теория институционализации личности (анализ процессов входа личности в систему социальных институтов общества и выхода из неё).

Теория судьбы человека (анализ проблем биологической и социальной смерти и бессмертия человека, ювенологии, геронтологии и иммортологии).

Теория идеального человека (анализ существующих моделей перспективного и идеального состояния единичного представителя человеческого рода: узкий специалист, многосторонне развитый, разносторонне развитый, гармонично развитый, всесторонне развитый, универсальный; анализ ценностных качеств идеального человека: любовь, вера, надежда, равенство, справедливость, истина, красота, добро и т.д.).

Специальный анализ всех этих проблем дан в коллективной монографии «Антропология. Общая теория человека» [1], в монографии Л.А. Зеленова «Становление личности» [2], а также в серии докторских и кандидатских диссертаций (Л. Филиппова, Ю. Лебедев, Н. Храменков, Ю. Филиппов, А. Штефан, Ж. Прахова, Н. Соколова, А. Пищик, А. Владимиров и др.) [4, с. 84].

Возвращаясь к проблеме определения места антропологии в структуре человековедения, следует выделить три уровня (слоя) бытия человековедения (рис.1)

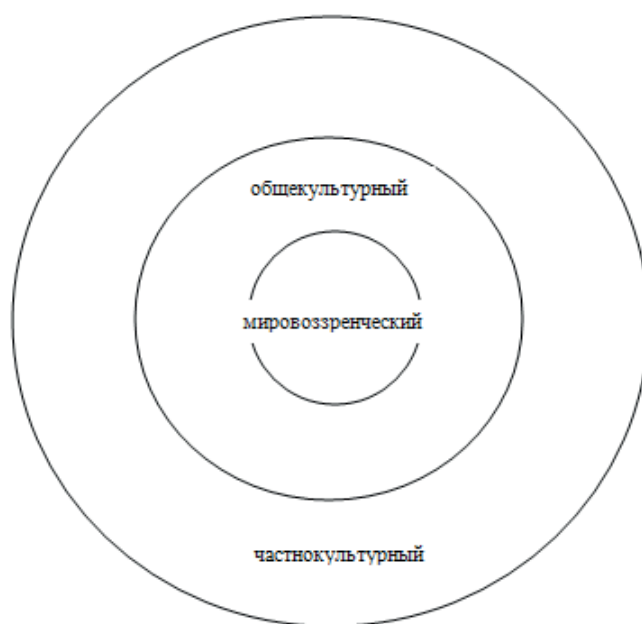


Рисунок 1. Три уровня (слоя) человековедения

Мировоззренческий уровень человековедения строится усилиями шести основных типов мироосвоения: обыденного практического народного опыта и мифа, религиозного опыта и опыта накопленного в искусстве, научного и философского опыта постижения родовых качеств человека как индивида. При этом опыт каждого типа мироосвоения включает мотивационный (ценностные ориентации), информационный (знания) и операциональный (умения) компонент. К культуре относится такой опыт, который возвышает человека в границах меры его бытия. К антикультуре и бескультуре относится опыт деградации человека. Ми-

ровоззренческий уровень человековедения даёт целостную картину системы «человек-универсум», т.е. место, роль и миссию индивида, как представителя человеческого рода, в универсуме, мире, окружающей его среде «глазами» народного опыта и мифа, религии и искусства, науки и философии.

Следующий уровень человековедения – общекультурный. Антропология относится к этому уровню. Наряду с антропологией средний слой человековедения включает не только научный опыт, но и опыт других дисциплин. На этом уровне универсум, мир и среда в научной парадигме дифференцируются по следующим блокам: экосфера, техносфера, социосфера и антропосфера. Выстраивается отношение человека-индивида (в его родовых характеристиках) к названным сферам. Определяется место, роль и миссия родового человека-индивида в природе, техносреде, обществе и антропосфере. Наряду с научным опытом, в построении этого уровня человековедения важную роль играет народный опыт и опыт других типов мироощущения.

Третий уровень человековедения строится на основе опыта частных дисциплин. Для науки – это система частных наук о человеке (анатомия, физиология, биофизика, биохимия, психология, биомеханика, социология человека и др.), междисциплинарные взаимоотношения и интеграция которых позволяет выделить и наполнить конкретным содержанием родовые качества человека как индивида. Для религии и мифологии – это сакральные мистические религиозные практики, раскрывающие родовой потенциал человека-индивида (практики умного делания в исихазме, практики йоги, даосские практики саморегуляции, духовные практики суфизма и т.д.). Для обыденного практического народного опыта – это практики народной медицины, народной педагогики, народного искусства, народного самоуправления, народной хозяйственной деятельности, народной природоохранной деятельности и т.д. Для искусства – это опыт постижения родовых качеств индивида в художественной литературе, живописи, графике, музыке, скульптуре, актёрском искусстве, орнаментально-декоративном искусстве и т.д.

Подводя итог статьи, следует отметить, что антропология как интегральная наука о родовых качествах человека-индивида, составляет существенную часть человековедения, как междисциплинарного научного комплекса. Однако человековедение – не только научный комплекс, но и междисциплинарный культурный комплекс. Общее здание человековедения строится на трёх уровнях – мировоззренческом, включающем шесть типов мироощущения (теоретического и практического), общекультурном и частнокультурном, основанных на опыте, выработанном человечеством по освоению родовых качеств человека-индивида. Такой методологический подход в литературе по человековедению не встречается, поскольку в иных концепциях нет разведения отношений «часть-целое» и «общее (род) – отдельное (индивид)» в системе «человек - человечество», «человек – общество людей».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Антропология. Общая теория человека /под общ. ред. проф. Л.А. Зеленова. – Н.Новгород: НАСА, 1991. – 172 с.
2. Зеленов Л.А. Становление личности. – Горький: Волго-Вятское кн. изд-во, 1989. – 168 с.
3. Зеленов Л. А. Мера человека: монография. — Нижний Новгород : «Издательский салон» ИП Гладкова О. В., Общероссийская акад. человековедения, Научно-образовательный центр «Новация», 2009. — 124 с.
4. Зеленов, Л.А. Прикладная философия: педагогические этюды. Монография /Л.А. Зеленов, А.А. Владимиров. – Н.Новгород: Изд-во ФБОУ ВПО «ВГАВТ», 2013. – 196 с.
5. Зеленов, Л.А. Банк артов (методология теорий): монография / Л.А. Зеленов, Р.И. Никифоров. – Н.Новгород: Общероссийская академия человековедения, 2015. – 65 с.
6. Казначеев В.П. Проблемы человековедения / Науч. ред. и послесловие А.И. Субетто - М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 1997. - 352 с. [электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <http://libed.ru/knigi-nauka/752679-1-problemi-chelovekovedeniya-ooboo-v-kaznacheev-problemi-chelovekovedeniya-vtu-pod-nauchnoy-redakciey-akademika-petr.php>
7. Пищик А.М. Научно-исследовательская программа Нижегородского философского клуба // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского, 2012, №1 (3), с. 244-250 [электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: [http://www.unn.ru/pages/issues/veŝtnik/99999999_Weŝt_2012_1\(3\)/31.pdf](http://www.unn.ru/pages/issues/veŝtnik/99999999_Weŝt_2012_1(3)/31.pdf)
8. Пищик А.М. Научно-исследовательская программа Нижегородской методологической школы // Евразийский союз ученых. Ежемесячный научный журнал. – 2015. -№4 (13). Часть 13. – С. 31-34 [электронный ресурс]. – Режим доступа. - URL: http://euroasia-science.ru/files/arhiv/29-30.04.2015/evro_13_p13.pdf#page=31
9. Пищик А.М. Научно-исследовательская программа Нижегородской методологической школы: концепция восьми компонентов деятельности //Евразийский Союз Ученых (ЕСУ). Ежемесячный научный журнал. – 2015. - № 5 (14), Часть 14. – С. 44-48 [электронный ресурс]. – Режим доступа. – URL: <http://www.euroasia-science.ru/files/arhiv/29-30.05.2015/p8/4-68.pdf#page=1>
10. Пищик А.М. Научно-исследовательская программа Нижегородской методологической школы: концепция сферы социума //Евразийский Союз Ученых (ЕСУ). Ежемесячный научный журнал. – 2015. - № 6 (15), Часть 5. – С. 72-76 [электронный ресурс]. – Режим доступа. – URL:<http://www.euroasia-science.ru/files/arhiv/25-27.06.2015/p5/6-167.pdf#page=1>
11. Пищик А.М. Научно-исследовательская программа Нижегородской методологической школы: концепция функций основных сфер человеческой деятельности // Евразийский Союз Ученых (ЕСУ). Ежемесячный научный журнал. – 2015. - № 7 (16), Часть 3. – С. 139-143 [электронный ресурс]. – Режим доступа. – URL:<http://www.euroasia-science.ru/files/arhiv/24-25.07.2015/p3/6-171.pdf#page=1>
12. Пищик А.М. Научно-исследовательская программа Нижегородской методологической школы: концепция дизайна // Евразийский Союз Ученых (ЕСУ). Ежемесячный научный журнал. – 2015. - № 8 (17), Часть 3. – С.31-35

13. [электронный ресурс]. – Режим доступа. – URL: <http://www.euroasia-science.ru/files/arhiv/28-29.08.2015/p3/6-171.pdf#page=1>
14. Пищик А.М. Научно-исследовательская программа Нижегородской методологической школы: концепция основных типов мироосвоения // Евразийский Союз Ученых (ЕСУ). Ежемесячный научный журнал. – 2015. - № 9 (18), Часть 1. – С. 13-17 [электронный ресурс]. – Режим доступа. – URL: <http://www.euroasia-science.ru/files/arhiv/28-29.09.2015/p1/5-123.pdf#page=1>
15. Проблемы антропономии // Тезисы докладов к XIX межзональному симпозиуму. – Н.Новгород: НАСА, 1991. – 242 с.

УДК 1(125)

ПРОБЛЕМЫ АВТОТРОФНОСТИ В РАЗВИТИИ НОВЫХ ИДЕЙ ФИЛОСОФИИ

Савин Валерий Викторович

Канд. философских наук, доцент кафедры общей физики, г. Волжский

АННОТАЦИЯ

Настоящее исследование можно рассматривать как определенный этап в формировании онтолого - антропологических оснований самой автотрофности, целостной философской «теории всего», то есть необходимости исследования единого целого: космоса – природы – человека, которая в ряде случаев подчиняется общим закономерностям, имеет единый алгоритм. Основанием для такого переосмысления послужили открытия и выводы ученых в отношении процессов эволюции человека и законов развертывания Вселенной, законов пропорции числового ряда Фибоначчи.

Ключевые слова: автотрофность, алгоритм, антропология, Вселенная, космос, мироздание, пропорция Фибоначчи (пропорция Золотого сечения), резонанс.

ABSTRACT

The present study can be considered as a stage in the formation of the ontological - anthropological foundations of the autotrophic holistic philosophical «theory of everything» that is, the need to study a whole: the cosmos - nature - human, which in some cases is subject to the general laws, a single algorithm. The basis for this was the discovery of rethinking and conclusions of scientists on the processes of human evolution and deployment of the laws of the universe, the laws of the proportions of the Fibonacci number series.

Keywords: autotrophic, algorithm, anthropology, the universe, the cosmos, the universe, the Fibonacci ratio (the proportion of the Golden Section) resonance.

Проблема антропологии автотрофности наиболее ярко проявляется в противоречивости всякой, уже ставшей автотрофности, которая обуславливается как реальностью и наличием ее запредельного бытия, так и отрицанием этого бытия. В качестве одного из вариантов решения последней рассмотрим возможность смены онтолого - антропологических оснований самой автотрофности. Парадигма разума предполагает совершенное мировоззрение, которое в науке распознается как «теория всего», а в философии универсальными принципами устройства микро- и макрокосмоса.

В реальной жизни проблема автотрофности находит самые различные проявления, но ее возникновение и обострение было предопределено еще в период создания основных идей автотрофности в трудах Н.Ф. Федорова, С.А. Подолинского, Э.К. Циолковского, В.И. Вернадского и других [13, 8, 14, 1].

Особую роль в процессе формирования указанной проблемы играет такое направление в развитии философской мысли как априоризм, а не рационализм и эмпиризм как обычно принято считать, в силу коренных основ понятия автотрофности. Именно априоризм погружается в транс-

цендентные высоты, туда, где нет места фактической данности, пропорционально-дискретной четкости и логично - размеренному мышлению. В настоящее время постулаты основателей идей автотрофности подвергаются самому решительному переосмыслению.

Большой интерес по исследуемой проблеме представляют работы В.П. Плыкина, Н.Н. Моисеева, В.Г. Горшкова, В.М. Котлякова, М.Е. Виноградова, Г.Е. Михайловского, А.С. Моница, М. Стронга и других, отличающиеся оригинальным видением идей автотрофности в развитии философской мысли.

В конце XIX – начале XX в.в. приходит осознание сущности возникшей проблемы, на почве естествознания, она содержала в себе явные потенции глобального характера, несмотря на то, что процесс глобализации еще не получил широкого развертывания. Непосредственным базисом концепции автотрофности человечества была теория монодисциплинарного характера, которая сначала получила развитие в физиологии, а затем в геохимии. Значительно позже к решению проблемы автотрофности подключились другие естественные, социально - гуманитарные и в особенности

практические и прикладные науки. Эта концепция является развернутой совокупностью утверждений, следующих из эмпирического базиса. Все это означает, что пути формирования автотрофности человечества исследуются, прежде всего, в рамках биосферы и ноосферы. Таким образом, разработка этой проблемы имеет междисциплинарные характер исследования.

Концептуализация понятия «автотрофность человечества» была связана с трудом и сознанием человека, а так же с технологией получения для него пищи. Автотрофность человечества, в такой интерпретации, оказывается общенаучной и даже обладающей философско-мировоззренческим смыслом. В значительной мере она имеет прогностический характер, хотя и опирается в прошлом на работы М. Бертело и Э. Фишера, а сегодня на весьма значимые попытки органического синтеза (А.Н. Несмеянов, А.П. Руденко) [5, 9].

Выдающийся математик, глубокий мыслитель, Н.Н. Моисеев, оказавший огромное влияние на науку, общественное мнение, международную политику, рассмотрел проблемы автотрофности и основания для их переосмысления. Он в своей работе [4] отметил, что человек возник в результате эволюции биосферы и на него, как и на остальные живые виды распространяются законы обеспечения ее стабильности (более точно - sustainability).

Как известно, человечество может существовать на планете только в узком диапазоне параметров биосферы - температуры, влажности, разнообразия живых видов и т.д. Эти утверждения кажутся тривиальными и они, по мнению Н.Н. Моисеева, должны лежать в основе интерпретации принципа sustainable development.

А сегодня человек уже добрался даже до запасов ядерной энергии. И, тем не менее, даже сегодня, представления человека о своем месте в Природе, мало, чем отличаются от тех, которые имел наш предок, которому приходилось охотиться на мамонтов, защищаться от саблезубых тигров и не менее агрессивных себе подобных. Психическая конституция и уровень агрессивности, сформировавшиеся еще в период ледниковых эпох, до сих пор присутствуют в поведении современного человека. И это рассогласование могущества цивилизации и природных задатков человека, может быть самая главная трудность, которую придется преодолеть обществу для обеспечения своего будущего.

Мы поддерживаем точку зрения Н.Н. Моисеева, в том, что на нынешнем этапе своей истории, человечество должно научиться предвидеть надвигающиеся кризисы и изменением своего образа жизни, своих потребностей и характера активной деятельности создавать новую экологическую нишу, что в нынешних условиях означает смену самого канала эволюционного развития. По нашему, мнению одним из направлений эволюционного развития, в основе которого лежит принцип sustainable development, может стать автотрофность человечества.

Существует целый ряд концепций «устойчивого развития»: безотходные технологии, природоохранная деятельность, автотрофность человека и т.д. они кажутся весьма привлекательными, но опасность неосторожного обращения с ними очевидна.

По мнению Н.Н. Моисеева «одна из крайних идей - это идея автотрофности человека, т.е. о возможности создания целиком искусственной цивилизации, независимой от состояния биосферы (или даже вовсе вне биосферы) и «прихотей» ее развития» [4, с. 143]. Автотрофность, по мнению

Н.Н. Моисеева, предполагает, что жизнь человека целиком определяется им же созданными условиями жизни (искусственными биогеохимическими циклами).

Другая крайняя точка зрения - необходимость человеку научиться вписываться в уже существующие «естественные циклы». Одним из активных поборников этой точки зрения (может быть, и не в самой ее категоричной форме) является В.Г. Горшков [3]. Существует также и целый ряд «промежуточных» научных позиций, носящих чисто прагматический характер. К их числу относится концепция В.М. Котлякова, изложенная в фундаментальном сочинении [6].

Каждая из этих позиций дает определенный ракурс видения проблемы и содержит полезные идеи. Но ни одна из них, как представляется, по мнению Н.Н. Моисеева не является достаточно удовлетворительной, чтобы служить основанием для интерпретации термина «sustainable development» - «устойчивое развитие». И быть принятой в качестве основы для разработки СТРАТЕГИИ дальнейшего развития человека.

Ближе всего к необходимой научной и гражданской позиции является точка зрения, развиваемая М.Е. Виноградовым, Г.Е. Михайловским и А.С. Мониным [2].

Н.Н. Моисеев утверждает, «что проблема автотрофности, во всей ее полноте, лежит просто вне науки: человечество рождено биосферой в процессе ее эволюции, и ни в каком обозримом будущем, представлять свое существование вне естественной биосферы, в некоторой искусственной среде, можно только в фантастических рассказах. Биосфера без человека существовала и может существовать, человек вне биосферы существовать не может - этот тезис должен быть принят в качестве аксиомы» [4, с. 154].

Обратим внимание на автотрофность человечества в решение, выше изложенных проблем, под другим углом зрения. Особую роль в процессе формирования концепции автотрофности играет совокупность направлений, важнейшей из которых является построения целостной картины мира, объединяющей философию, естественные и гуманитарные науки.

Наш исследовательский интерес представляет постановка проблемы в ключе «**Вселенная, информация и резонанс - едины**» [15] и вот почему. В своем большинстве, мы люди живем, сильно ограничив свой истинный возможный потенциал бытия, практически не используем потенциала сознания, а ресурсы души блокируем постоянно. Вселенная в реальности, представляет собой огромную голограмму, в каждой точке которой содержится вся информация о том, что было, что есть и что будет. Ее можно рассматривать как суперкомпьютер, наделенный Сверхсознанием и выполняющего волю Абсолюта. Он функционирует на основе полей кручения – торсионных полей. Кроме него ничего в мире нет. В рамках такой физической модели сознание человека и Сверхсознание Вселенной имеют общую торсионную природу, поэтому сознание каждого человека может рассматриваться как составной микромодуль суперкомпьютера Вселенной [15]. По нашему мнению полями кручения – торсионных полей являются поля спиралей Фибоначчи, которые существуют на всех уровнях: от микро до макро состояния материи. Этой проблеме посвящено значительное количество публикаций [10-12].

Последующие исследователи этой проблемы пошли либо путем концептуального углубления, т.е. развития концепции

автотрофности человечества вглубь и вширь, либо путем ее отрицания и рассмотрения ее как псевдопроблемы.

Попробуем во всем этом разобраться, и начнем с того, что в реальности парадоксов не существует, они появляются только вследствие ошибочных представлений, которые «работают» в привычных для нас условиях, но проявляются парадоксами при распространении их на иные области.

Так в октябре 2014 года в условиях лаборатории кафедры Волгоградского государственного технического университета провели эксперимент: сравнили время испарения падающей капли талой воды ($t_n = 3^\circ\text{C}$) и дистиллированной воды ($t_n = 23^\circ\text{C}$) на плиту ($t = 100^\circ, 120^\circ, 160^\circ\text{C}$). Оказалось, что время испарения у талой воды значительно меньше, чем у дистиллированной воды. Чем можно объяснить этот феномен? Полагаем, что в данном случае проявляется способность молекулы талой воды генерировать дополнительную энергию из космоса, то есть резонировать с подобными себе структурами, обладая собственной частотой колебания золотого сечения. А что человек? Он состоит на 80% из воды, плазма крови соответствует структуре талой воды.

Таким образом, самой природой в человеке заложена способность, резонировать с окружающим его космосом, осуществить переход в существо автотрофное. Только эта способность может проявиться не скоро, так как одной структуры золотого сечения в организме не достаточно, человеку необходим высокий уровень сознания, как основной источник внутренней энергии для взаимодействия с окружающим космосом. Мысль и окружающая ее, область сознания, не воспринимаются обычным зрительным аппаратом человека, однако, высоко духовное сознание способно читать ее напрямую через проекцию на собственном ментальном экране. Задача же человека состоит в умении из разнообразной информации уметь выбирать востребованный сегмент и правильно его использовать. «Все это можно познать и достичь только за счет длительного повышения уровня развития собственного самосознания и понижения внутреннего резонанса средней несущей частоты головного мозга от 2,0 Герц до 0,1» [15, с. 187]. И если мы знаем законы развития Вселенной, то можем целенаправленно и развиваться. Далее попробую объяснить суть мировоззрения и явлений, остающихся за кадром. В этом нам поможет книга В.Д. Плыкина – «В начале было слово» или след на воде [7], которая наилучшим образом поможет нам донести суть мировоззрений, используемых в работе современного специалиста информационной медицины, сознание которого ни коим образом не должно быть мистифицировано.

Виктор Дмитриевич Плыкин - доктор технических наук, академик Международной академии информатизации при ООН. Он создал модель Вселенной, получившую международный сертификат. Фактически своим изобретением научно доказал существование бога. [7].

Модель мироздания В.П. Плыкина так сильно отличается от всего, что было до этого, и этого оказалось достаточным, чтобы крепко задуматься. И заметьте, что вся модель построена на научных знаниях, без всякого эзотеризма и глухой веры. Как отмечает В.П. Плыкин: «Вселенная состоит из различных миров, не только соседствующих друг с другом, но часто даже вложенных один в другой. Есть миры тонкоматериальные, есть более плотноматериальные миры, где энергия значительно уплотнена, как например, в нашем физическом мире» [7, с. 24]. По нашему мнению, вокруг каждой структуры этих миров существует голографиче-

ская энергетическая спираль Фибоначчи, на витках которой находятся информационные точки дискретного числового ряда Фибоначчи. По словам В.П. Плыкина, информация являющаяся основой любого материального образования, отражается через информационную составляющую энергетического потока Вселенной и всегда может подвергаться необходимой коррекции, так как она, как и все, что находится вокруг нас, может выражаться через длину волны, частоту или резонанс. Поэтому любая материя в принципе конечна, так как состоит из информации и энергии, которыми соответственно можно управлять через их составляющие [7].

Таким образом, Вселенная многослойна, конечна и постоянно расширяется, пока в ней существуют объекты, наподобие людей, способные материализовать свои мысли одновременно с великой спиралью Вселенной, постоянно раскручиваемой по определенному Закону. По нашему мнению, по закону числового ряда Фибоначчи, его спирали [10]. Вселенная живая, как и человек и также имеет свои системы жизнеобеспечения в виде замкнутых энерго-информационных систем или потоков.

Нравственность как условие выживания человеческого рода должна быть возведена в ранг осознаваемых большинством людей практических и очень полезных категорий. Только она позволит человечеству, исповедующему различную мораль, религию и культуру правильно организовать свою развивающуюся жизнедеятельность. Высокая духовность и нравственность являются основой духовного развития человечества и естественным противовесом материальной культуре, обеспечивающей условие тождества и разрешения противоречий современной и во многом безнравственной цивилизации, а так же новым онтолого - антропологическим базисом проблемы автотрофности.

Такое «абстрактное» понимание автотрофности как «автотрофность — суть существования» свойственно предмету на различных ступенях его формирования. И это понимание выражает его основную конструкцию, составляющую первичное исходное отношение данного предмета, поэтому оно постоянно воспроизводится на всех последующих этапах дальнейшего развития. Таким образом, возможное решение проблемы автотрофности представляют не просто принятие новых или иных постулатов и допущений, а выступать скорее как следствие того, что должны изменяться онтолого - антропологические основания самой автотрофности и соответственно того понятия, которое является его воплощением - «автотрофность — суть существования». Полагаем, что это есть реальный шанс решения проблемы автотрофности. Воспроизведенная автотрофность, фиксирует не просто предстоящее субъекту бытие, а проявляет особенности той реальной позиции, в которой оказывается субъект в своем отношении к миру. Автотрофность, таким образом, направлена и обуславливается той бытийной ситуацией, в которой находится человек, она фиксирует, умопостигает не бытие, а человека в его особом отношении к этому бытию. Перед автотрофностью вновь обрисовывается целый спектр возможностей, реализация которых теперь уже будет осуществляться на новом онтолого – антропологическом основании.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Вернадский, В.И. Автотрофность человечества // Вернадский В.И. Труды. Воспоминания современни-

- ков. Суждения потомков // Сост. Г.П. Аксенов. - М.: Современник, 1993. -С. 462-486.
2. Виноградов, М.Е., Михайловский, Г.Е. и Мониин, А.С. Вперед к Природе. Вестник РАН 1994 N 9.
 3. Горшков, В.Г. Энергетика биосферы и устойчивость состояния окружающей среды. Итоги науки. Сер. география, т.7 ВИНТИ 1990.
 4. Моисеев, Н.Н. С мыслями о будущем России / Н. Н. Моисеев. — М.: Фонд содействия развитию соц. и полит. наук, 1997. — 210 с.
 5. Несмеянов, А.Н., Руденко, А.П., Лапицкий, А.В. Получение радиоактивных изотопов, М., 1954.
 6. Котляков, В.М. Сохранение биосферы - основа устойчивого развития общества. Вестник РАН 1994 N 3.
 7. Плыкин, В.Д. **В начале было Слово... или След на воде.** Н. Куклев /НК/, основатель и руководитель Школы космической философии «Небо и Земля». Ижевск: Изд-во Удм. ун-та, 1995. 43 с.
 8. Подолинский, С.А. Труд человека и его отношение к распределению энергии. - М.: Ноосфера, 1991. - 82 с.
 9. Руденко, А.П. Химическая эволюция и биогенез// Философия и социология науки и техники. Ежегодник. М., 1987.
 10. Савин, В.В. Парадигма социального познания: переосмысление в контексте новых научных данных. Гуманитарные и социально-экономические науки. - 2011. - № 5. – С. 13-16.
 11. Савин, В.В. Последовательность Фибоначчи и хронология истории России. Современные проблемы науки и образования. М.: – 2014. – №4.
 12. Савин, В.В. Пропорция Фибоначчи как алгоритм минимизации напряженного состояния материалов. Международная научно-практическая конференция «Технические науки: теория, методология и практика», г. Москва, 17 июня 2014 г.– М. : АНО Изд. Дом «Науч. обозрение», 2014. – 139 с. ISBN 978-5-9905560-8-9
 13. Федоров, Н.Ф. Сочинения. - М.: Мысль, 1982. - 711 с.
 14. Циолковский, К. Э. Космическая философия. Калуга, 1928.
 15. Biopole.ru Вселенная, информация и резонанс – неразделимы. Автор: biorezonans Создано: 8 мар 2009 - 09:52 (<http://biopole.ru>) Просмотрово 06.01. 2015.

КОНЦЕПТУАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ ПЕРЕХОДНОГО ОБЩЕСТВА: СИНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ИНТЕРПРЕТАЦИЯ

Шаммазова Екатерина Юрьевна

*кандидат философских наук, ст. преподаватель кафедры истории, философии, социологии
ГБОУ ВПО «Казанский государственный медицинский университет»,
г. Казань*

АННОТАЦИЯ

В статье исследуется концепт «переходный период» постсоветской России с теоретико-методологических позиций социальной синергетики. В этом контексте общество переходного периода рассматривается автором как открытая, сложная, нелинейная система, способная к самоорганизации. Показано, что для переходных состояний социума эффективны управленческие стратегии, фундированные принципами теории социальной самоорганизации.

This article examines the concept of «transition period» of post-Soviet Russia from the theoretical and methodological standpoint of social synergetics. In this context, the society in the transition period is considered by the authors as an open, complex, non-linear system that is capable of self-organization. It is shown that management strategies that are based on the principles of the theory of social self-organization are effective for the transition states of society.

Ключевые слова: *переходный период, нелинейность, неустойчивость, нестабильность.*

Keywords: *transition, nonlinearity, unsteadiness, instability.*

Данная статья представляет собой попытку исследования транзитивных состояний общества в дискурсе социальной синергетики. В соответствии с этой целью исследовательские усилия автора направлены на экспликацию специфики переходного периода в эволюции социума (на примере постсоветской России), обладающего особым онтологическим статусом.

Автор, двигаясь параллельно в двух слоях исследовательского пространства, философском и системно-синергетическом, осуществляет концептуализацию транзитивного

постсоветского общества. В этой связи показывается сложность, противоречивость, нелинейность данного феномена.

Современная культура переживает состояние, определяемое подавляющим большинством исследователей как «кризисное», «пороговое», «пограничное» или «переходное». Уже само переполнение гносеологического пространства таким количеством синонимов свидетельствует о напряженных попытках осмысления данного социокультурного состояния.

Еще несколько десятилетий назад далеко не все ученые признавали переходные состояния нормальными и необхо-

димыми фазами развития культуры. Постепенно, во многом под влиянием теории систем и теории самоорганизации, научный мир стал все больше склоняться к тому, чтобы признать значимость переходных состояний общества для его развития. Стал осознаваться тот факт, что история является не просто последовательной сменой этапов, но представляет собой сложное нелинейное движение, протекающее с разной скоростью на разных уровнях, в разных сферах общества. Наиболее значимым моментом в осмыслении исторического процесса стало выявление такой тенденции, как смена «устойчивых» эпох (периодов, фаз, состояний) «переходными».

Таким образом, сложность и противоречивость эволюции постсоветского общества, его насыщенность переходными процессами и состояниями, носящими нелинейный характер, обусловили необходимость философского осмысления феномена переходный период на концептуальном уровне с привлечением теоретико-методологического аппарата социальной синергетики.

Переходный период в самом общем, исходном определении — такой фрагмент исторического процесса, когда наличная реальность уже вышла за границы прежнего качественно определенного состояния (типа культуры), но не достигла еще характеристики целостности нового типа, нового системного уровня и определенности нового качества.

В транзитивном постсоветском обществе существует своеобразный тип стабильности — это стабильность вытеснения старых оснований новыми. В отличие от обычного общества, в котором устойчивость предполагает сохранение *status quo*, в переходном — стабилизирующим фактором выступает постоянное изменение. Переходное общество напоминает фрактал — неустойчивую, нестабильную, промежуточную структуру, которая находится между двумя устойчивыми состояниями. Соответственно можно говорить о двух типах стабильности: условно их можно назвать «статической» (она предполагает неизменность оснований развития и сохранение *status quo* на определенный момент) и «динамической (фрактальной)» (отражает социальные трансформации и соответственно нарушение *status quo*). В российском историческом прошлом эти качественно определенные состояния трудно дифференцируемы, оно предстает сплошным переходным периодом. Здесь новое постоянно соседствует со старым, накладываясь на него и, не успев утвердиться, вытесняется чем-то иным. Комплементарность тотальной переходности, как атрибута российской цивилизации, и постсоветского «транзита» проблематизирует переход общества в новое структурированное состояние.

Способы и методы управления транзитивным постсоветским обществом фундированы классикой модерна, поскольку воспроизводят принудительную модель социальных преобразований. При этом у российских реформаторов остаются не востребуемыми постнеклассические практики, ориентированные на управленческую модель, в которой субъект и объект управления связаны отношением *содействия*. «История как бы насмехается над действиями тех реформаторов, которые пытаются сконструировать в социальной среде нечто, не отвечающее её природе, навязать среде путь эволюции без учета её собственных внутренних эволюционных тенденций. В таких случаях общество попа-

дает в «капкан истории», приходит к труднопоправимому кризисному состоянию» [37, с. 46].

Модернистская модель, основанием которой выступает *иерархия* субъект-объектных отношений, внедряет опыт западных стран, не учитывая внутренние системные свойства (исторический опыт) социального организма. Алгоритмы и правила, характерные для западного общества, в российских условиях не приносят той же результативности, вызывая обратный (нелинейный) эффект. В контексте теории самоорганизации выполнение прогностических и контролирующих функций в транзитивном обществе для управляющего субъекта становится проблематичным. Нелинейная система как объект управления латентно содержит в себе целый набор потенциальных целей (структур-аттракторов) эволюции, которым еще только предстоит проявиться. Выход системы на тот или иной вектор развития определяется внутренними свойствами системы, ее «историей». Структуры-аттракторы, как будущие состояния, детерминированы этой «историей» и в этом смысле предзаданы. Они существуют в свернутом, запакетованном состоянии, оказывая обратное влияние на течение настоящего, которое выстраивается в соответствии с будущими паттернами самоорганизации.

На стадии переходного периода в России формируются признаки двух аттракторов. Первый — *бюрократический*, обеспечивает статическую стабильность в обществе, к которой стремится власть. Этот аттрактор ведет к максимальному сохранению государства и его политического курса, обеспечивая устойчивость социума в старом качестве. В этом случае происходит подмена задач самоорганизации задачами достижения статической устойчивости посредством организации. Продвижение к этому аттрактору консервирует общественные противоречия, тем самым создавая отложенный кризис. Этот аттрактор является отрицанием результатов развития общества в переходном периоде. Переход не состоялся, поскольку изменения не стали сущностными. Это можно назвать переходом, который никуда не переходит, соответственно историческая необходимость перехода не может быть реализована. Альтернативным аттрактором является *конституционный*, он предполагает разрушение *status quo* и достижение стабильности динамической (фрактальной), в которой нуждается общество. Продвижение к этому аттрактору инициируется снизу, посредством возникновения самоорганизующихся динамических социальных фрактальных структур — зон автономной (от государства) активности. Это ведет к потере существующего гомеостаза в социальной системе и создает ресурс выстраивания социального фрактала — гражданского общества.

Таким образом, перспективы движения постсоветской России в направлении формирования гражданского общества (по пути конституционного аттрактора) напрямую связаны с отказом от противопоставления социальной системы и человека. Это позволяет повысить уровень социальной синергии, связав общество и человека отношениями кольцевой (нелинейной) причинности. В данном типе причинности отсутствует жесткая дифференциация причины и следствия, действует принцип «все во всем», в основе которого лежит рекурсивная связь. Гражданин обратным образом способствует порождению и воспроизводству того, что его производит — гражданского общества.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ельчанинов М.С. Российская трансформация с точки зрения социальной синергетики / М.С. Ельчанинов // Социологические исследования. – 2003. - № 8. С. 21-30.
2. Каган М.С. Системный подход и гуманитарное знание: Избранные статьи / М.С. Каган. – Ленинград: Издательство Ленинградского университета, 1991. – 384 с.
3. Синергетическая парадигма. Вып. 1. Многообразие поисков и подходов / Отв. ред. В.И.Аршинов, В.Г.Буданов, В.Э. Войцехович. – М.: Прогресс-Традиция, 2000. – 536 с.

ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЕ НАУКИ

СОЗДАНИЕ СБОРА ИЗ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ, ОБОГАЩЕННОГО МИКРОЭЛЕМЕНТАМИ, ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ЗАБОЛЕВАНИЙ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ

Игамбердиева Паризод Кадировна

*Зав. кафедрой «Биофизики и биохимии» ФФТМА, Узбекистан,
г. Фергана*

Мамаджанов Баходир Собирович

Зав.отд. ранней реабилитации Ферганского филиала РЭНМП, г. Фергана

Саидахмадова Наргиза Гайратжонкизи

Студентка Ферганского 2-медицинского колледжа, г. Фергана

CREATING A COLLECTION OF HERBS, ENRICHED WITH TRACE ELEMENTS, FOR USE IN TREATING DISEASES OF THE CIRCULATORY SYSTEM

Igamberdieva Parizod Kadirovna

Head of the Department "Biophysics and Biochemistry" of Ferghana branch of Tashkent medical academy, Uzbekistan, Ferghana

Mamajanov Bahodir Sobirovich

*Head of the department of early rehabilitation of the Ferghana branch of the Republican Scientific Emergency medical care,
Ferghana*

Saidahmadova Nargiza Gayratzhonkizi

Student of Ferghana -2 Medical koleg, Ferghana

АННОТАЦИЯ

Методом нейтронно-активационного анализа определен количественное содержание макроэлементов калия и магния в надземной части 33-х лекарственных растений Ферганской долины. Был приготовлен сбор лекарственных растений с большим содержанием калия и магния и рекомендуется при лечении заболеваний сердечно-сосудистой системы.

ANNOTATION

The method of neutron activation analysis to quantify the content of macronutrients potassium and magnesium in the above-ground parts of 33 medicinal plants of the Ferghana Valley. It was created collection of medicinal plants with high content of potassium and magnesium, and is recommended for the treatment of diseases of the cardiovascular system.

Несмотря на значительные успехи в диагностике и лечении многих заболеваний сердечно-сосудистой системы, во всем мире, в том числе и в нашей стране, продолжается рост их частоты как у взрослых, так и у детей [1, с. 212].

Известно, что попадание из воздуха, воды и пищи токсичных и потенциально токсичных веществ в организм человека способно вызывать острую и хроническую интоксикацию. Гомеостаз может нарушаться и при недостаточном поступлении или повышенной потере эссенциальных (жизненно важных) химических элементов [2, с. 216]. К настоящему времени наиболее полно изучена связь патологических изменений миокарда с дефицитом калия, магния и селена [3, с. 181]. Магний и калий для сердца чрезвычайно важны, так как участвуют в обмене веществ клеток сердечной мышцы и насыщают их энергией. Они регулируют

сократительную функцию миокарда, что позволяет назвать эти микроэлементы природным профилактическим средством против аритмии и сердечной недостаточности. Калий и магний улучшают клеточную структуру стенок сосудов, делая их более эластичными и очищая от атеросклеротических бляшек, а также разжижают кровь, предотвращая образование тромбов [4, с. 496]. Люди, получающие эти вещества в необходимом количестве, крайне редко страдают инфарктами и инсультами.

Как нам известно, растения являются центральным звеном экосистемы, аккумулирующим химические элементы из почв и атмосферы и связывающим тем самым в единое целое компоненты сообщества, поэтому есть необходимость изучению элементного состава лекарственных растений [5, с. 269]. В связи с этим, мы определяли количественное со-

держание калия и магния в составе вегетативных органов 33 видов лекарственных растений, произрастающих на территории Ферганской долины (табл.1). Данное растительное

сырье собиралось в августе месяца 2012 года в условиях экологически чистой территории Ферганской долины – горные регионы села Ёрдон.

Таблица
Лекарственное растительное сырьё

№	растительное сырьё	№	растительное сырьё	№	растительное сырьё
	<i>Барбарис обыкновенный</i> - Berberis vulgaris	12	<i>Эфедра двухколосковая</i> - Ephedra distachya	23.	<i>Бессмертник, или тмин песчаный</i> - Helichrysum arenarium
	<i>Зверобой продырявленный</i> - Hypericum perforatum	13	<i>Полынь горький</i> - Artemisia absinthium	24.	<i>Душица обыкновенная</i> - Herba Origani vulgaris
	<i>Шалфей мускатный</i> - Salvia sclarea)	14	<i>Зизифора паучковидная</i> - Ziziphora clinopodioides	25.	<i>Мята азиатская</i> - Mentha asiatica Boriss.
	<i>Девясил высокий</i> –Inula helenium L.	15.	<i>Чистотел</i> – Chelidonium majus L	26.	<i>Могильник, Гармала обыкновенная</i> - Peganum harmala L.
	<i>Пастушья сумка</i> - Capsella bursa-pastoris	16.	<i>Алтей лекарственный</i> - Althaea officinalis	27.	<i>Берёза белая</i> - Betula verrucosa Ehrh
	<i>Тысячелистник обыкновенный</i> - Achillea millefolium L.	17.	<i>Лимонник китайский</i> - Schizandra chinensis	28.	<i>Цикорий обыкновенный</i> - Cichorium intybus L.
	<i>Лопух войлочный</i> - Arctium tomentosum Mill.	18.	<i>Хвощ полевой</i> - Equisetum arvense L	29.	<i>Ромашка аптечная</i> -Matricaria recutita
	<i>Чабрец</i> - Thymus serpyllum L	19.	<i>Шандра обыкновенная</i> - Marrubium vulgare L.	30.	<i>Листья малины</i> - Rubus idaeus L.
	<i>Кукурузные рыльца</i> - Styli- cum stigmatis zeae maydis	20.	<i>Одуванчик лекарственный</i> - Taraxacum officinale Wigg. s.l.	31.	<i>Мать-и-мачеха</i> -Tussilago farfara L
	<i>Подорожник большой</i> - Plantago major L.	21	<i>Золототысячник</i> - Centaurium umbellatum Gibel	32.	<i>кумин</i> - Cuminum L.
	<i>Крапива двудомная</i> - Urtica dioica L.	22.	<i>Пижма ложнотысячелистниковая</i> - Tanacetum pseudoachillea	33.	<i>Зизифора Клиновидная</i> - Ziziphora clinopodioides Lam

Количественное определение макро- и микроэлементов в органах растений осуществлялась по методике нейтронно-активационного анализа (НАА) в аналитической лабора-

тории научно-исследовательского института ядерной физики Академии наук республики Узбекистан.

Результаты исследования приведены в диаграммах (рис.1-2).

Рис. 1.



Рис. 2



Результаты анализа показали, что накопление большого количества калия (25000-50000 мкг/г) и магния (6000-10000 мкг/г) наблюдается в органах следующих растений: *мать-и-мачеха, девясил высокий, подорожник большой, одуванчик лекарственный, чистотел, лопух войлочный, хвощ полевой, крапива двудомная, пастушьья сумка, алтей лекарственный, шалфей мускатный*. Остальные растения в органах накапливают < 25 000 мкг/г калия и < 6000 мкг/г магния.

Существенно большее содержание калия и магния у перечисленных растений позволяет предполагать об использовании их при лечении заболеваний сердечно-сосудистой системы.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Острополец С.С. Миокард. Структура и функция в норме и патологии. — Донецк: Норд Пресс, 2007. — 212 с.
2. Скальный А.В. Химические элементы в физиологии и экологии человека. — М.: Издательский дом «Оникс 21 век»: Мир, 2004. — 216 с.
3. Амосова Е.Н. Кардиомиопатии. — Киев: Книга плюс, 1999. — 181 с.
4. Авцын А.П. Микроэлементозы человека: этиология, классификация, органопатология / А.П. Авцын, А.А. Жаворонков, М.А. Риш [и др.]. — М.: Медицина, 1991. — 496 с.
5. Gidding S.S. Cardiovascular risk factors in adolescents // Curr. Treat. Options Cardiovasc. Med. — 2006. — Vol. 8 (4). — P. 269-275.

УДК 615.012:615.21 + 547.876

АНАЛЬГЕТИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДНЫХ ТЕТРАГИДРОПИРИДО[2,1-В][1,3,5]ТИАДИАЗИНА

Бибик Елена Юрьевна*Доктор медицинских наук, заведующая кафедрой фундаментальной и клинической фармакологии ГУ «Луганский государственный медицинский университет» г. Луганск***Ярошевская Оксана Георгиевна***Ассистент кафедры фундаментальной и клинической фармакологии ГУ «Луганский государственный медицинский университет» г. Луганск***Камлов Виталий Витальевич***Студент 3 курса лечебного факультета ГУ «Луганский государственный медицинский университет» г. Луганск***Мельников Даниил Николаевич***Студент 3 курса лечебного факультета ГУ «Луганский государственный медицинский университет» г. Луганск*

АННОТАЦИЯ

Статья посвящена изучению новых биологически активных соединений на основе производных тетрагидропиридо[2,1-*b*][1,3,5]тиадиазина.

В результате фармакологических исследований обнаружены образцы с отчетливо выраженной анальгетической активностью, значительно превосходящей таковую у анальгина.

ABSTRACT

The article is devoted to the study of new biologically active compounds based on tetrahydropyrido [2,1-*b*] [1,3,5] thiadiazine derivatives. As a result of pharmacological studies found samples with clearly pronounced analgesic activity, which far exceeds such activity of analgin.

Ключевые слова: анальгетическая активность, производные тетрагидропиридо[2,1-*b*][1,3,5]тиадиазина.

Key words: analgesic activity, tetrahydropyrido[2,1-*b*][1,3,5]thiadiazine derivatives

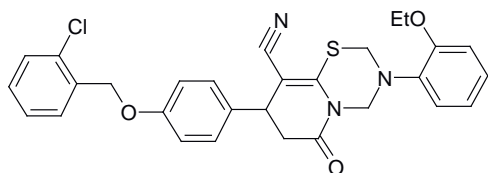
Боль в настоящее время остается серьезной клинической проблемой, требующей значительных усилий по улучшению качества и эффективности ее терапии. Боль является основным симптомом, вынуждающим людей обращаться за медицинской помощью. Распространенность болевонного синдрома в России (2725 респондентов из 35 городов) достигает 62,9% с некоторым преобладанием в городской популяции. Согласно статистическим данным служб здравоохранения и ведущих специалистов по проблеме боли, хроническими болевыми синдромами, являющимися чаще следствием некупированного острого болевого синдрома, в США страдают около 20 млн. человек. Это ежегодно обращивается высокотехнологичному американскому здравоохранению и страховым компаниям (непосредственные затраты на лечение пациентов, выплата пособий по нетрудоспособности, потери вследствие выключения членов общества из трудового процесса и т.д.) расходами в десятки миллионов долларов в год [1]. В Германии, по подсчетам доктора Юнгкома страдают хроническими болями около 7 млн. человек, соответственно экономические потери также велики. В репрезентативном исследовании населения Дании о наличии мышечных болей (ишемической, воспалительной природы и т.д.) сообщили 36,8% мужчин и 64% женщин [2]. По статистическим данным Международной ассоциации изучения боли (МАИБ), каждый пятый человек страдает от умеренной или серьезной хронической боли. Обезболивание является неотъемлемой составляющей частью права на максимально высокий достижимый уровень физического и умственного здоровья. Однако, несмотря на существующее

обилие средств рекомендуемых для купирования и лечения боли, проблемы лечения болевого синдрома, к сожалению и сегодня далеки от полного разрешения [3]

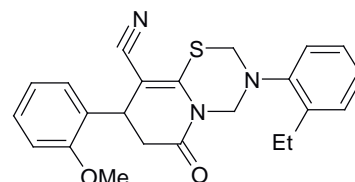
Цель исследования. Провести исследование анальгетической активности вновь синтезированных оригинальных соединений из группы производных тетрагидропиридо[2,1-*b*][1,3,5]тиадиазина.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.

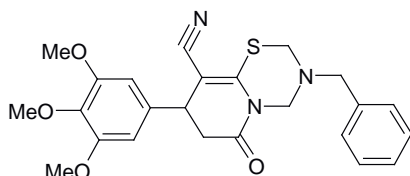
Для исследований были отобраны производные тетрагидропиридо[2,1-*b*][1,3,5]тиадиазина Subst. 1-15, синтезированные на базе НИЛ «Химэкс» Луганского государственного университета им. Владимира Даля коллективом авторов: **Кривоколыско Сергей Геннадиевич** – доктор химических наук, старший научный сотрудник, заведующий кафедрой фармацевтической химии и фармакогнозии ГУ «Луганский государственный медицинский университет», научный руководитель НИЛ «Химэкс» Луганского государственного университета им. Владимира Даля; **Фролов Константин Александрович** – кандидат химических наук, ассистент кафедры фармацевтической химии и фармакогнозии Луганского государственного медицинского университета, главный инженер НИЛ «Химэкс» Луганского государственного университета им. Владимира Даля; **Доценко Виктор Викторович** – кандидат химических наук, доцент Кубанского государственного университета, ведущий научный сотрудник НИЛ «Химэкс» Луганского государственного университета им. Владимира Даля и описанные ими в работе [8]:

**Subst. 1**

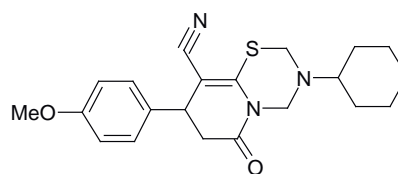
8-{4-[(2-chlorobenzyl)oxy]phenyl}-3-(2-ethoxyphenyl)-6-oxo-3,4,7,8-tetrahydro-2H,6H-pyrido[2,1-b][1,3,5]thiadiazine-9-carbonitrile

**Subst. 6**

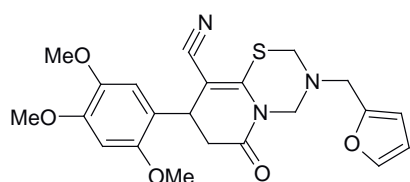
3-(2-ethylphenyl)-8-(2-methoxyphenyl)-6-oxo-3,4,7,8-tetrahydro-2H,6H-pyrido[2,1-b][1,3,5]thiadiazine-9-carbonitrile

**Subst. 2**

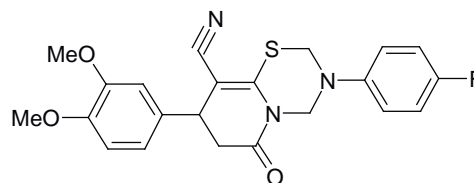
3-benzyl-6-oxo-8-(3,4,5-trimethoxyphenyl)-3,4,7,8-tetrahydro-2H,6H-pyrido[2,1-b][1,3,5]thiadiazine-9-carbonitrile

**Subst. 7**

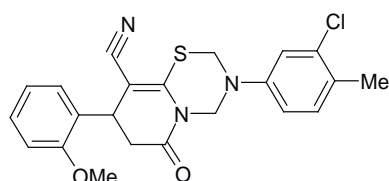
3-cyclohexyl-8-(4-methoxyphenyl)-6-oxo-3,4,7,8-tetrahydro-2H,6H-pyrido[2,1-b][1,3,5]thiadiazine-9-carbonitrile

**Subst. 3**

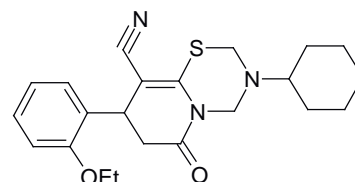
8-(3,4,5-trimethoxyphenyl)-3-(2-furymethyl)-6-oxo-3,4,7,8-tetrahydro-2H,6H-pyrido[2,1-b][1,3,5]thiadiazine-9-carbonitrile

**Subst. 8**

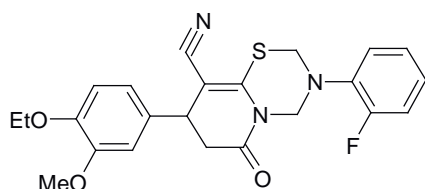
8-(3,4-dimethoxyphenyl)-3-(4-fluorophenyl)-6-oxo-3,4,7,8-tetrahydro-2H,6H-pyrido[2,1-b][1,3,5]thiadiazine-9-carbonitrile

**Subst. 4**

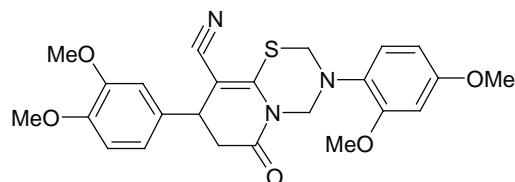
8-(2,4,5-trimethoxyphenyl)-3-(3-chloro-4-methylphenyl)-6-oxo-3,4,7,8-tetrahydro-2H,6H-pyrido[2,1-b][1,3,5]thiadiazine-9-carbonitrile

**Subst. 9**

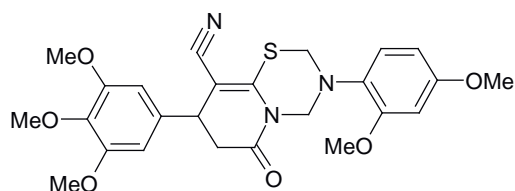
3-cyclohexyl-8-(2-ethoxyphenyl)-6-oxo-3,4,7,8-tetrahydro-2H,6H-pyrido[2,1-b][1,3,5]thiadiazine-9-carbonitrile

**Subst. 5**

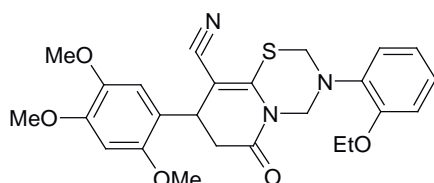
8-(4-ethoxy-3-methoxyphenyl)-3-(2-fluorophenyl)-6-oxo-3,4,7,8-tetrahydro-2H,6H-pyrido[2,1-b][1,3,5]thiadiazine-9-carbonitrile

**Subst. 10**

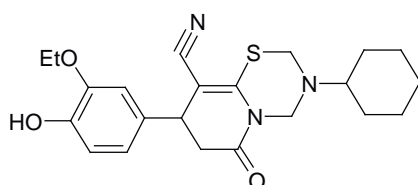
3-(2,4-dimethoxyphenyl)-8-(3,4-dimethoxyphenyl)-6-oxo-3,4,7,8-tetrahydro-2H,6H-pyrido[2,1-b][1,3,5]thiadiazine-9-carbonitrile

**Subst. 11**

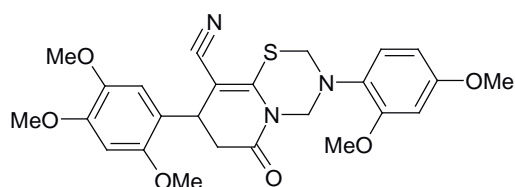
3-(2,4-dimethoxyphenyl)-6-oxo-8-(3,4,5-trimethoxyphenyl)-3,4,7,8-tetrahydro-2H,6H-pyrido[2,1-b][1,3,5]thiadiazine-9-carbonitrile

**Subst. 12**

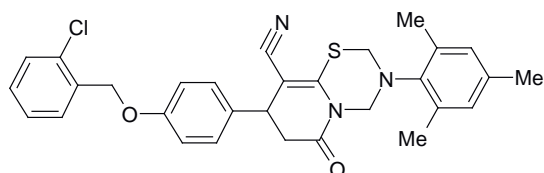
3-(2-ethoxyphenyl)-6-oxo-8-(2,4,5-trimethoxyphenyl)-3,4,7,8-tetrahydro-2H,6H-pyrido[2,1-b][1,3,5]thiadiazine-9-carbonitrile

**Subst. 13**

3-cyclohexyl-8-(3-ethoxy-4-hydroxyphenyl)-6-oxo-3,4,7,8-tetrahydro-2H,6H-pyrido[2,1-b][1,3,5]thiadiazine-9-carbonitrile

**Subst. 14**

3-(2,4-dimethoxyphenyl)-6-oxo-8-(2,4,5-trimethoxyphenyl)-3,4,7,8-tetrahydro-2H,6H-pyrido[2,1-b][1,3,5]thiadiazine-9-carbonitrile

**Subst. 15**

8-{4-[(2-chlorobenzyl)oxy]phenyl}-3-mesityl-6-oxo-3,4,7,8-tetrahydro-2H,6H-pyrido[2,1-b][1,3,5]thiadiazine-9-carbonitrile

Настоящие фармакологические исследования проводились на 72 белых беспородных половозрелых крысах обоего пола массой 170-210г в осенний период в сертифицированной фармакологической лаборатории ГУ «Луганский государственный медицинский университет».

Животные в течение всего срока исследования содержались в условиях вивария ГЗ «Луганский государственный медицинский университет» на стандартном рационе не более шести особей в клетке в соответствии с правилами работы с лабораторными животными. Условия содержания животных и манипуляции, проводившиеся с ними, соответствовали требованиям, содержащимся в методических рекомендациях по этической экспертизе биомедицинских исследований (Москва, 2005). Перед началом эксперимента все животные были тщательно осмотрены, учитывались их вес, возраст, двигательная активность и состояние шерстяного покрова. После внешнего осмотра и отбраковки крыс, начинали эксперимент, одновременно с контрольной, референтной и подопытными группами животных.

В эксперименте использовали минимально допустимое для статистической обработки и получения достоверных результатов общепринятое количество животных (по 6 в группе), а также минимальное для достижения цели и решения задач исследования количество экспериментальных групп, т.е. общее количество животных.

Для изучения механизма периферического анальгезирующего действия препаратов используется ряд моделей: укусно-кислые, ацетилхолиновые и каолиновые «корчи», в основе которых лежит химическое болевое раздражение.

Скрининговые исследования в ходе данной работы проводились на модели укусно-кислых «корчей», которые были получены путем внутрибрюшного введения 1 % раствора укусной кислоты из расчета 0,5 мл на 100 г массы тела животного. Химический раздражитель вводили через 3 часа после введения исследуемых соединений с последующим наблюдением за животными в течение 15 минут и определением количества «корчей». Животные контрольной группы в эквивалентном количестве получали 0,9 % раствор хлорида натрия. В качестве препарата сравнения использовали метамизол натрия («Анальгин-Дарница», 500мг таблетки) внутривенно в дозе 5 мг/кг. Все исследуемые вещества вводились внутривенно однократно в дозе 5 мг/кг за 3 часа до моделирования патологии.

Анальгетическую активность (АА) оценивали по способности вещества уменьшать количество «корчей» в опытной группе по сравнению с контрольной и выражали в процентах.

Расчет проводили по формуле:

$$AA = (C_k - C_o) / C_k \times 100\%$$

где АА – анальгетическая актив-

ность, %;

С_к – среднее количество «корчей» в контрольной группе,

С_о – среднее количество «корчей» в подопытной группе.

При незначительном объеме выборки и выраженной вариативности исследуемого показателя, был определен ненормальный характер распределения в выборке. В связи с этим при статистической обработке результатов использовались непараметрические статистические методы. Характер распределения оценивался по значениям медиан-показателей с учетом квартильного разброса. Для определения значимости различий выборок использовали критерий пар-

Рис. 1. Структурные формулы веществ, отобранных для проведения скрининга на анальгетическую активность.

ных сравнений Вилкоксона, который является непараметрической альтернативой t-критерию для зависимых выборок [8,9]. Полученные результаты представлены на рис. 2 и в табл.

Результаты и их обсуждение. Результаты проведенных фармакологических исследований показали, что наиболее выраженную максимальную анальгетическую активность проявляют вещества **Subst. 2** (AA-100%) и **Subst. 6** (AA-100%)(рис.2). Кроме того, как видно из приведенных в таблице данных, высокую анальгетическую активность проявили вещества **Subst.4** (AA-97,5%), **Subst.14** (AA-97,5%), а также **Subst. 3** (AA-95%), **Subst. 5** (AA-90%) и **Subst. 7** (AA-80%).

Анальгетическую активность, сравнимую с эффектом от применения препарата-референта (Анальгин AA-71%) проявили следующие вещества: **Subst. 10** и **Subst.12** (AA-72%). Остальные исследуемые вещества в аналогичной дозе существенно не снижали количество «корчей», зафиксированных в контрольной группе, и, соответственно, не имели анальгетического эффекта.

Альгогенное действие различной интенсивности, превосходящее действие вводимой внутривенно уксусной кислоты, показали в нашем исследовании вещества

Subst. 9, Subst.13, а также **Subst.15.**

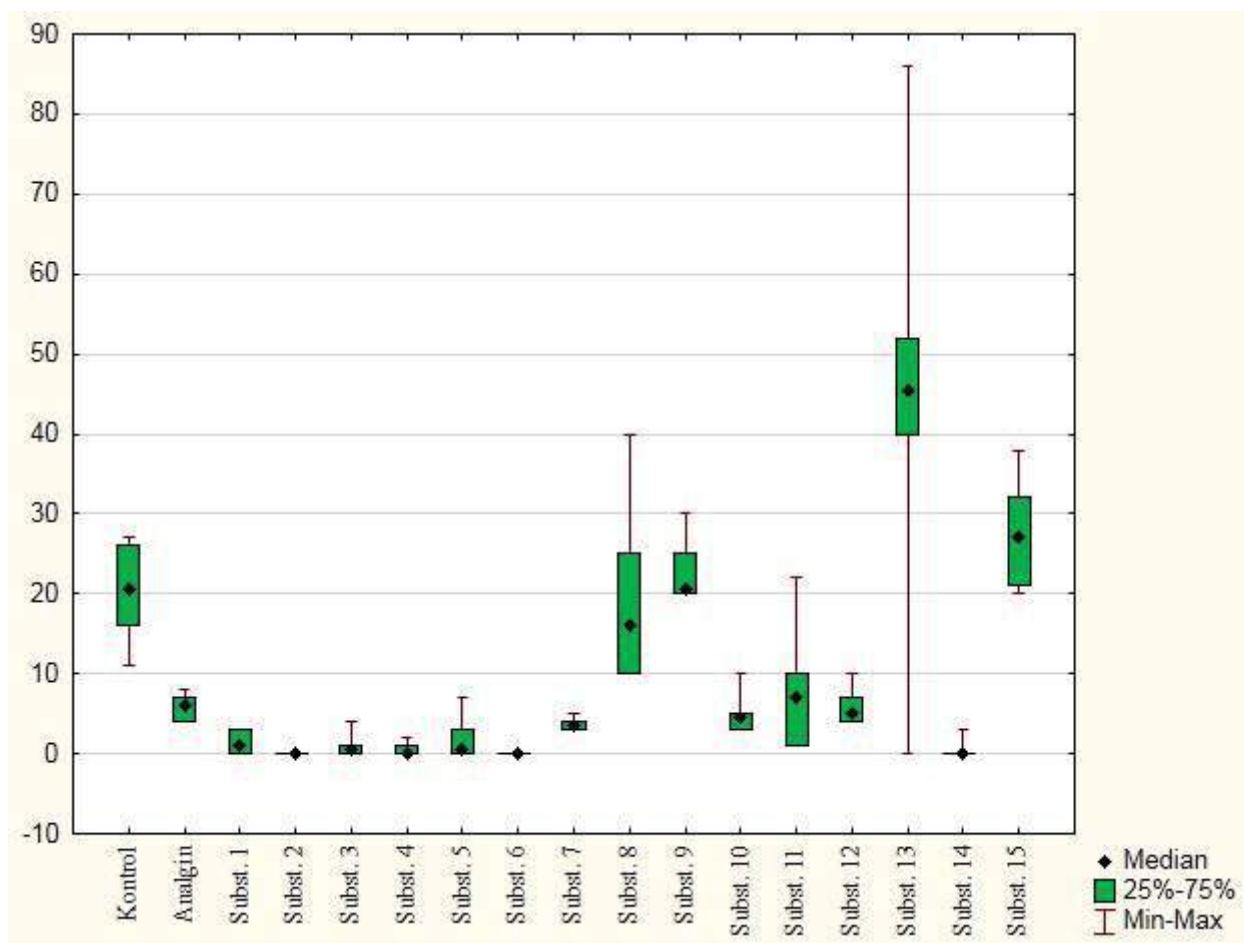


Рис 2. Количество «корчей» у животных различных групп.

Таблица

Количество «корчей» и анальгетическая активность исследуемых субстанций в различных группах животных

Substance Вещество	Mean Среднее значение	Mediana Медиана	Lower quar- tile Нижняя квартиль	Upper quartile Верхняя квартиль	p (relative to a control) Достоверность (по отношению к контролю)	Анальгетический эффект (%)
Control	20,17	20,50	16,00	26,00	-	Альгогенное дей- ствие
Analgin	5,83	6,00	4,00	7,00	<0,05	71
Subst. 1	1,33	1,00	0,00	3,00	<0,05	93,5
Subst. 2	0,00	0,00	0,00	0,00	<0,05	100
Subst. 3	1,00	0,50	0,00	1,00	<0,05	95
Subst. 4	0,50	0,00	0,00	1,00	<0,05	97,5
Subst. 5	1,83	0,50	0,00	3,00	<0,05	90
Subst. 6	0,00	0,00	0,00	0,00	<0,05	100
Subst. 7	3,66	3,50	3,00	4,00	<0,05	80
Subst. 8	19,50	16,00	10,00	25,00	<1	2,5
Subst. 9	22,66	20,50	20,00	25,00	<1	Альгогенное дей- ствие
Subst. 10	5,00	4,50	3,00	5,00000	<0,05	75
Subst. 11	8,00	7,00	1,00	10,00000	<0,5	60
Subst. 12	5,83	5,00	4,00	7,00000	<0,05	72
Subst. 13	44,83	45,50	40,00	52,00000	<0,5	Альгогенное дей- ствие
Subst. 14	0,50	0,00	0,00	0,00000	<0,05	97,5
Subst. 15	27,50	27,00	21,00	32,00000	<0,5	Альгогенное дей- ствие

Выводы. Проведенные скрининговые исследования на наличие в спектре фармакологической активности 15 новых биологически активных соединений на основе производных тетрагидропиридо[2,1-*b*][1,3,5]тиадиазина показали наличие максимально выраженной анальгетической активности у двух соединений: **Subst. 2** (3-benzyl-6-oxo-8-(3,4,5-trimethoxyphenyl)-3,4,7,8-tetrahydro-2*H*,6*H*-pyrido[2,1-*b*][1,3,5]thiadiazine-9-carbonitrile) и **Subst. 6** (3-(2-ethylphenyl)-8-(2-methoxyphenyl)-6-oxo-3,4,7,8-tetrahydro-2*H*,6*H*-pyrido[2,1-*b*][1,3,5]thiadiazine-9-carbonitrile). Пять веществ показали высокую анальгетическую активность, превосходящую таковую у анальгина. Перспективами наших дальнейших исследований является выявление антипиретических и антиэкссудативных эффектов у этих соединений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Баринов А.Н. Комплексное лечение боли // Рус. мед. журн. — 2007. — Т. 15, № 4. — С. 215–220.
2. Белоус Ю.Б. Этическая экспертиза биомедицинских исследований /Метод. Рекомендации под ред. Ю.Б. Белоуса. -Москва, 2005.-156с.
3. Голубев В.Л. Боль — междисциплинарная проблема // Рус. мед. журн. — 2008. — Т. 16, спец. вып. — С. 3–7.
4. Кобзарь А. И. Прикладная математическая статистика. — М.: Физматлит, 2006. — 816 с.
5. Овечкин А.М. Послеоперационное обезболивание: оптимизация подходов с точки зрения доказательной медицины/А.М. Овечкин, Т.Л. Романова // Рус. мед. журн. — 2006. — №12. — С. 865–872.

6. Орлов А. И. Прикладная статистика. – М.: Экзамен, 2004. – 1069с
7. Breivik H. Survey of chronic pain in Europe: Prevalence, impact on daily life, and treatment/ H. Breivik, B. Collett, V. Ventafridda, R. Cohen, D. Gallacher // *European Journal of Pain*. 2006. V. 10. P. 287–333.
8. Dotsenko Victor V. Design and Synthesis of Pyrido[2,1-b][1,3,5]thiadiazine Library via Uncatalyzed Mannich-Type Reaction/ Victor V. Dotsenko, Konstantin A. Frolov, Tatyana M. Pekhtereva, Olena S. Papaianina, Sergey Yu. Suykov, Sergey G. Krivokolysko // *ACS Comb. Sci.* – 2014. -16. - PP. 543-550. <http://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/co5000807>
9. Osolodkin Dmitry I. Inhibitors of Tick-Borne Flavivirus Reproduction from Structure-Based Virtual Screening / Dmitry I. Osolodkin, Liubov I. Kozlovskaya, Evgenia V. Dueva, Victor V. Dotsenko, Yulia V. Rogova, Konstantin A. Frolov, Sergey G. Krivokolysko, Ekaterina G. Romanova, Alexey S. Morozov, Galina G. Karganova, Vladimir A. Palyulin, Vladimir M. Pentkovski, Nikolay S. Zefirov // *ACS Med. Chem. Lett.* – 2013. – 4. –PP. 869–874.
10. http://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/ml400226s_

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

РАЗРАБОТКА КОМБИНИРОВАННЫХ МЯСНЫХ СИСТЕМ НА ОСНОВЕ КОМПЛЕКСНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЫРЬЕВЫХ РЕСУРСОВ АПК

Курчаева Елена Евгеньевна

К.т.н., доцент кафедры технологии переработки животноводческой продукции, ФГБОУ ВО ВГАУ, г. Воронеж

Максимов Игорь Владимирович

К.с.-х.н., доцент кафедры технологии переработки растениеводческой продукции, ФГБОУ ВО ВГАУ, г. Воронеж

Рязанцева Алина Олеговна

ассистент кафедры технологии переработки животноводческой продукции, ФГБОУ ВО ВГАУ, г. Воронеж

АННОТАЦИЯ

Рассмотрены перспективы использования растительных композитов (плодов боярышника и клубней топинамбура) в составе композитных смесей с высокими функционально-технологическими свойствами. Обоснован рецептурный состав компонентов смеси «ТГБ» на основе функциональных ингредиентов. Установлено, при внесении композитной смеси «ТГБ» в количестве 15,0% происходит увеличение функционально-технологических свойств мясной системы, что сказывается на повышении выхода готовой продукции до 124%.

ABSTRACT

The prospects of using vegetable composites (hawthorn fruit and Jerusalem artichoke tubers) in the composition of the composite mixtures with high functional and technological properties. Proved formula of mixture components "TGB" on the basis of functional ingredients. Installed, when adding a composite mixture of "TGB" in the amount of 15.0% is an increase in functional and technological properties of meat systems that affect the increase in yield of 124%.

Ключевые слова: порошок боярышника, порошок топинамбура, композитная смесь, фермент трансглутаминаза, колбасный хлеб.

Key words: hawthorn powder, Jerusalem artichoke powder, composite mixture, the enzyme transglutaminase, sausage bread

На сегодняшний день политика государства в области здорового питания нацелена на обеспечение различных слоев населения рациональным и здоровым питанием с учетом экономического статуса, а также наполнением рынка биологически полноценными и чистыми продуктами на основе сырьевых ресурсов животноводческой отрасли с использованием растительных композитов [1, с.83].

В связи с создавшимся дефицитом животного белка в мире потребности в нем населения удовлетворяются за счет других источников, преимущественно растительного растительного происхождения [4, с. 196]. Увеличение потребности в белковых продуктах на перспективу, с одной стороны, и необходимость обеспечения рационального питания - с другой, привело к возникновению и развитию нового направления в производстве пищи, которое заключается в получении комбинированных продуктов питания на основе потенциальных ресурсов пищевого белка, не используемого совершенно или используемого крайне нерационально [3, с.55].

В России большое внимание уделяется разработке новых видов функциональных добавок с использованием композитов растительного и животного происхождения и их вкладу в увеличение объемов продукции животноводства

в связи с преобладающим развитием производства новых форм мясных продуктов позитивно влияющих на функционирование организма человека, в том числе и на работу желудочно – кишечного тракта. Однако нормальное функционирование микрофлоры желудочно – кишечного тракта возможно только при хорошем физиологическом состоянии организма и в первую очередь нормальном питании [5, с.86].

Комбинированные продукты с использованием животного и растительного сырья, позволяют сбалансировать и улучшить рацион благодаря введению белков, аминокислот, витаминов, микро- и макроэлементов, пищевых волокон и других полезных веществ.

Ранее проведенными исследованиями нами установлено, что композиции, полученные на основе продуктов переработки боярышника, животного белка и клубневых культур, обладают сбалансированным составом основных пищевых веществ, в том числе и пребиотической направленности. Перспективным является изучение функциональной сочетаемости биополимеров белковой и полисахаридной природы для получения пищевых систем с высокими технологическими и пищевыми достоинствами.

Целью работы является разработка подходов

целенаправленного использования композитных систем высокой функциональностью в технологии мясных систем комбинированного состава.

В качестве сырьевых компонентов для получения функциональных композиций смесей были использованы: порошок из плодов боярышника, животный белок – гидролизат куриного белка Premium HCP 150 (ООО «Симбио», Бельгия), порошок клубней топинамбура по ТУ 9112 – 004 – 97357430 – 09, ферментный препарат трансглутаминаза «REVADA TG 11», изготовитель (производитель): BDF Natural Ingredients, S.L., Испания.

Порошок топинамбура представляет собой сухой продукт переработки клубней топинамбура по патентоохраненным технологиям с сохранением свойств физиологически активных компонентов исходного растительного сырья. Содержит в своем составе белка – 7,5 %, жира – 3,2%, углеводов – 74%, в том числе клетчатки – 7,6 %, пектиновых веществ – 12,4 %, крахмала – 6,0%, инулина – 48 % [2, с. 214, 6, с. 170].

Инулин – единственный известный природный резервный полисахарид, на 95% состоящий из фруктозы. В кислой среде желудочного сока инулин под воздействием фермента инулиназы гидролизует с образованием фруктозы, которая усваивается организмом практически без инсулина, предупреждая тем самым энергетический «голод» тканей больного с сахарным диабетом. В порошке топинамбура содержится до 7,5% белка, представленного 18 аминокислотами, в том числе незаменимыми: аргинин, валин, гистидин, изолейцин, лизин, метионин, треонин, триптофан, фенилаланин.

Порошок боярышника содержит сахара, органические (яблочную, лимонную, виннокаменную, аскорбиновую и др.), тритерпеновые (олеановую, урсоловую и кратеговую) кислоты, дубильные вещества, фитостерины, сапонины, гликозиды и каротин.

Боярышник используют при заболеваниях сердца, особенно при утомлении сердечной мышцы. Особую ценность представляет наличие в порошках полифенольных соединений, обладающих радиопротекторным эффектом и способностью снижать риск развития сердечно-сосудистых, онкологических и других заболеваний.

Из полифенольных соединений в плодах боярышника и продуктах их переработки идентифицированы гидроксикоричные кислоты, флавонолы, флавононы, флаванолы и антоцианы. Содержание антоцианов в порошках из целых плодов боярышника составляет 455,9 мг%.

Гидролизат куриного белка HCP Premium 150 содержит белка не менее 86%, жира около 1,0%, золы до 6,0%, содержание аминокислот азота составляет 2954 мг/100 г продукта. Гидролизат куриного белка получают из вторичных продуктов переработки птицы с использованием ферментативного гидролиза с последующим высушиванием методом распыления. Гидролизат куриного белка содержит в своем составе все незаменимые аминокислоты, в том числе свободные.

Для оценки возможности использования порошкообразных полуфабрикатов в составе композитных смесей проводили химико-токсикологическое исследование. Данные представлены в таблице 1.

Таблица 1.

Химико-токсикологическое исследование порошкообразного полуфабриката топинамбура и боярышника

Наименование показателей, единицы измерения	порошок топинамбура	порошок боярышника
Токсические элементы, мг/кг		
свинец	0,095±0,033	0,039±0,012
кадмий	0,046±0,013	0,019±0,015
Пестициды, мг/кг:		
ГХЦГ и изомеры	<0,001	<0,001
ДДТ и его метаболиты	<0,007	<0,007

Одним из аспектов безопасности пищевых продуктов является отсутствие мутагенного или другого любого неблагоприятного действия пищевых добавок на организм человека при употреблении их в общепринятых количествах. Оценку безвредности порошкообразных полуфабрикатов топинамбура и боярышника проводили с помощью экспресс-биотеста в условиях научно-исследовательской лабо-

ратории ВГУИТ (г. Воронеж). В качестве тест-объекта был использован свободноживущий легко культивируемый одноклеточный организм *Paramecia caudatum*. Экспресс-биотест достаточно чувствительно реагирует на активные вещества, содержащиеся в испытуемых объектах, и отражает их отношение к жизнеспособности организма. Данные приведены в таблице 2.

Таблица 2.

Оценка биологической активности порошкообразные полуфабрикаты топинамбура и боярышника

Наименование препарата	Индекс биологической активности в разведении				
	1:100	1:1000	1:10000	1:100000	1:1000000
Порошок топинамбура	1,066	1,051	1,000	1,000	1,000
Порошок боярышника	1,075	1,056	1,000	1,000	1,000

Из данных таблицы 2 видно, что препараты не проявляют значительной биологической активности, что может быть связано с трудной перевариваемостью клетчатки и, следовательно, порошки топинамбура и боярышника не обладает мутагенным и общетоксическим действием, что согласуется с мнением большинства специалистов.

Химический состав балластных веществ порошков топинамбура и боярышника представлен в таблице 3. Результаты определения химического состава порошкообразных полуфабрикатов топинамбура и боярышника показали, что в составе препарата доминируют пищевые волокна, главными из которых является целлюлоза.

Таблица 3.

Химический состав балластных веществ порошкообразных полуфабрикатов топинамбура и боярышника

Компоненты пищевых волокон	Топинамбур	Боярышник
Суммарное количество пищевых волокон, % не менее	26,5	32,0
В том числе: целлюлозы, %	7,6	21,7
пектиновых веществ, %	15,4	8,4
лигнина, %	3,5	1,9

Значительное количество составляют пектиновые вещества 15,4 и 8,4% соответственно. Таким образом, исследуемые растительные композиты имеют в своем составе сложный набор пищевых волокон с высокой химической активностью и большим числом функциональных групп, что обосновывает возможность их

использования в производстве продуктов питания функциональной направленности.

Для определения условий применения растительных композитов – порошков топинамбура и боярышника исследовали функционально–технологические свойства. Данные представлены в таблице 4.

Таблица 4.

Функционально – технологические свойства порошкообразных полуфабрикатов топинамбура и боярышника

Наименование показателя	Порошкообразный полуфабрикат топинамбура	Порошкообразный полуфабрикат боярышника
Водосвязывающая способность, %	235,5	112,6
Водоудерживающая способность, %	183,5	89,8
Жирудерживающая способность, %	127,8	65,0
Степень набухания, %	12,5	6,8

Из данных таблицы 4 видно, что растительные композиты обладают высокой водосвязывающей, водоудерживающей и жироудерживающей способностью, поэтому перспективны для применения в мясных системах, представляющих собой эмульсии типа вода-белок-жир.

Были проведены исследования по влиянию соотношению рецептурных ингредиентов в составе функциональных смесей на их функционально – технологические показате-

ли. Были использованы соотношения порошок топинамбура: гидролизат куриного белка: мука боярышника равных 1:1:0,3, 0,5:2:0,5, 1,5:1,5:1, 2:0,5:1,5.

Основным критерием, характеризующим свойства функциональных композитных смесей является их водоудерживающая способность (ВУС). Процессы гидратации компонентов муки характеризуются химической реакцией, в результате которой образуются ионные соединения за счет возникновения координационной связи.

Таблица 5.

Влияние соотношений ингредиентов на влаго- и жироудерживающую способность композиционных функциональных смесей серии «ТГБ»

Образец	Соотношение ингредиентов	Влагоудерживающая способность, г воды / г вещества	ЖУС, г масла на 1 г препарата
Смесь 1	0,5:2:0:0,5	5,15	5,36
Смесь 2	1,0:1,0:0,3	1,95	4,12
Смесь 3	1,5:1,5:1,0	2,34	3,24
Смесь 4	2:0,5:1,5	3,48	2,45

Как правило, показатель водоудерживающей способности влияет на реологические свойства фаршей, а также на выход колбасных изделий. Высокой водоудерживающей способностью характеризуется смесь 1 (0,5:2:0:0,5), которая при взаимодействии с водой в течение 35-40 минут связывает 5,15 г влаги на 1 г смеси, что связано с образованием системы полимер – вода и перераспределением влаги внутри капилляров и на поверхности (таблица 5).

На первом этапе были исследованы функционально – технологические свойства модельных фаршей с массовой долей композитных смесей в количестве 0 – 20 % при степени гидратации 1:1 – 1:10, ферментный препарат трансклутаминаза «REVADA TG 11» вносили в количестве 0,1 – 0,5%.

В качестве контроля выступал фарш без добавления функциональных добавок, из свинины и говядины односортовой жиловки. На основе проведения серии предварительных опытов был выбран гидромодуль 1:3. При превышении гидромодуля свыше 1:3 происходит чрезмерное разбавление фарша, что сказывается на снижении всех функционально – технологических показателей мясных систем.

Изучение закономерности изменения ВСС и ВУС с добавлением функциональной смеси 1 «ТГБ» (0,5:2:0:0,5) показало, что максимальные значения величин достигаются при введении «ТГБ» в количестве 14,5-15,0 % и фермента в количестве 0,3% в фарш взамен основного сырья и состав-

ляют 80,6-81,5 %, 74,7-76,1 % соответственно. Структурные компоненты при этом переходят в жидкую фазу и поглощают влагу, образуя коллоидную систему. При этом образуется прочная, эластичная и чрезвычайно устойчивая при тепловой обработке мембрана, защищающая жировые глобулы от слипания, и даже нагревание не приводит к каким либо изменениям. Однако следует отметить, что при увеличении доли внесения «ТГБ» больше 15,0 % наблюдается снижение показателей ВСС и ВУС, что необходимо учитывать при практическом использовании.

Для подтверждения положительного эффекта использования композитной смеси как заменителя основного сырья отобраны рецептуры колбасных хлебов, апробированные в отечественной промышленности. Для расширения ассортимента вырабатываемых колбасных хлебов и привлекательного внешнего вида были использованы шампиньоны маринованные, позволяющие обогатить изделия физиологически активными ингредиентами.

Органолептические и качественные показатели экспериментальных колбасных хлебов представлены в таблице 6.

Результаты свидетельствуют, что внешний вид колбасных хлебов, консистенция, вкус, аромат и другие органолептические свойства в целом соответствуют требованиям, предъявляемым к традиционным колбасным хлебам.

Таблица 6.
Органолептические и качественные показатели колбасных хлебов

Показатель	Характеристика и показатели	
	Контроль колбасный хлеб «Любительский»	Опыт колбасный хлеб «Дачные традиции»
Внешний вид	Хлеб с чистой, гладкой, сухой, равномерно обжаренной поверхностью	
Консистенция	Упругая	
Вид на разрезе	Розовый или светло-розовый, равномерно перемешан и содержит	
	Кусочки шпика размером 8-12 мм	
Запах и вкус	Свойственные данному виду продукта, с ароматом пряностей, без посторонних привкусов и запахов	
Массовая доля, %		
Влаги	56,9	56,5
Белка	13,1	14,6
Жиры	30,0	16,9
Углеводы усвояемые	-	1,5
Углеводы неусвояемые (пищевые волокна)	-	10,5
Хлористого натрия, не более	2,5	2,3
Нитрата натрия, не более	0,005	0,001
Выход, %	108	124

Положительным результатом испытаний явилось снижение массовой доли нитрата натрия, а также повышение выхода колбасных хлебов на 15 %, обусловленное введением порошка боярышника и увеличением массовой доли белка за счет введения композитной смеси, включающей в свой состав пищевых волокна растительного сырья, гидролизат куриного белка и ферментный препарат транслглютаминаза «REVADA TG 11» в количестве 0,3%.

Таким образом, разработанная функциональная композитная смесь может быть успешно использована в технологии фаршевых изделий широкого ассортимента, включая обогащенные и профилактические продукты для широких слоев населения, в том числе детей, людей пожилого возраста и т.д.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Денисович Ю.Ю. Разработка технологии обогащенных мясных продуктов функциональной направленности /Денисович Ю.Ю., Борозда А.В., Мандро Н.М. - Вестник Алтайского государственного аграрного университета. -2012. - Т. 92. - № 6. - с. 83-87.
2. Ермош Л. Г. Использование муки топинамбура в технологии мясных кулинарных изделий повышенной пищевой ценности /Л.Г. Ермош// Вестник КрасГАУ. - 2013. - №8. – с. 214 – 219.
3. Курчаева Е.Е. Использование растительного и животного сырья в производстве мясных изделий функционального назначения / Е.Е. Курчаева, С.В. Кицук // Известия вузов. Пищевая технология. - 2012. - №2-3. - с.55-58.
4. Манжесов В.И. Опыт использования растительного сырья при производстве продуктов функционального назначения/ Манжесов В.И., Курчаева Е.Е., Максимов И.В., Зенищев М.А. - Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. - 2012.- №1 - с. 196-198.
5. Пашенко Л.П. Функциональные пищевых продукты на основе пищевой комбинаторики /Л.П. Пашенко, Е.Е. Курчаева, М.П. Бахмет // Известия вузов. Пищевая технология . 2012. №2-3. – с. 84-87.
6. Сафронова Т.Н. Ресурсосберегающие технологии мясных рубленых полуфабрикатов для питания школьников / Сафронова Т. Н., Ермош Л. Г., Евтухова О. М. // Вестник КрасГАУ -2012. - №12. - с.170-175.

УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ КОЛБАСЫ ВАРЕННОЙ С ДОБАВЛЕНИЕМ ЖМЫХА АМАРАНТА

Шорохова А.В. магистрант группы 104,

Шмат Е.В. к.т.н., доцент,

научный руководитель Копылов Г.М. к.в.н., доцент
ФГБОУ ВПО ОмГАУ имени П. А. Столыпина ИВМ и Б., г. Омск.

Аннотация. В нашей стране вопросы здорового образа жизни, включающего и здоровое питание, возведены в ранг государственной политики. Правильное питание обеспечивает нормальный рост и развитие детей, способствует профилактике заболеваний, повышению работоспособности и продлению полноценной жизни людей. Колбасные изделия занимают особое место в рационе российских потребителей. Колбасные изделия это продукты, изготовленные из мясного фарша с солью и специями, в оболочке или без нее и подвергнутые термической обработке или ферментации до готовности к употреблению.

Annotation. In our country the healthy lifestyle that includes a healthy diet, was elevated to the rank of state policy. Proper nutrition provides the normal growth and development of children, helps prevent diseases, improve the health and extend the full life of people. Meats have a special place in the diet of Russian consumers. Meats are products made of minced meat with salt and spices, in the shell or without and-heat-treated or fermented until ready for use.

Ключевые слова: мясо, безопасность и качество, колбасные изделия, свинина, говядина, вспомогательное сырье.

Keywords : meat, quality and safety , sausage products, pork, beef, auxiliary raw materials.

Состояние здоровья населения в значительной степени определяется организацией и структурой питания. В этой связи вопросы производства продуктов специального, лечебного и профилактического назначения находятся в центре внимания специалистов, занимающихся разработкой современных технологий и критериев качества пищевых продуктов. Современные положения физиологии и биохимии питания диктуют необходимость разработки принципиально новых подходов к созданию продуктов многофункционального назначения, удовлетворяющих требованиям гигиены питания различных категорий населения и нивелирующие вредные воздействия окружающей среды на организм.

В течении ряда лет ведутся работы по созданию комбинированных продуктов с использованием растительного сырья. Их основу составляет получение продукта высокой биологической ценности, с повышенным содержанием белка, пищевых волокон, витаминов, микроэлементов, полиненасыщенных жирных кислот и других биологически активных веществ. [4]

Растительное сырье должно удовлетворять следующим требованиям:

- обогащать продукт биологически активными веществами,
- гарантировать гигиеническую безопасность получаемого продукта,
- не придавать продукту неприятных оттенков вкуса и запаха,
- обеспечивать получение продукта с хорошим товарным видом.

Ассортимент колбасных изделий очень велик. В зависимости от качества изготовления колбасные изделия подразделяют на первый, второй, третий и высший сорта.

Одним из приоритетных направлений концепции государственной политики в области здорового питания населения Российской Федерации является обеспечение про-

изводства пищевых продуктов широкого потребительского спроса, сбалансированных по аминокислотному составу белков, с полноценным витаминным, макро- и микроэлементным составом, в том числе за счет привлечения нетрадиционных источников растительного сырья.

Как альтернативу сое, среди отечественных культур, следует выделить амарант и продукты его первичной переработки в виде жмыха.

К вареным колбасам относят изделия, изготовленные из мяса, подвергнутые обжарке и варке или запеканию (мясные хлеба).

Мясо – необходимый продукт питания для стран с холодным климатом. Мясо содержит незаменимые аминокислоты и полноценный белок, которому трудно найти равноценную растительную замену. [5]

Основным сырьем для данной группы колбас является говядина и свинина. Мясные туши, признанные по результатам ветеринарно-санитарной экспертизы доброкачественными, поступают в обвалочное отделение, где последовательно проводится ряд технологических операций: разделка туши, обвалка и жиловка мяса.

После жиловки мясо подвергают измельчению. Предварительно нарезанное кусочками 500 г, оно поступает в машины - волчки (мясорубки). В зависимости от вида и термического состояния измельчают по-разному. Охлажденное мясо измельчают на волчке с диаметром отверстий в решетке 16-20 мм. Получают крупнозернистый фарш — шрот.

После измельчения мясо раскладывают в емкости из нержавеющей стали по 70-80 кг, и подвергают посолу. В мясо вносят поваренную соль, сахар, ставят в камеры созревания (холодильную камеру) температурой 2-4°C, выдерживают охлажденное — 48-72 часа. При посоле расходуют на 100 кг мяса 1,5-3 кг поваренной соли, 100 г сахара. В процессе созревания мясной фарш приобретает клейкость, нежность, специфический запах, повышается его влагоемкость, что обеспечивает сочность колбас и высокий их выход.

После созревания мясо подвергают вторичному измельчению на волчках. Если мясо подвергалось посолу и созреванию в виде шрота, то его сначала пропускают через волчок с диаметром решетки 2-3 мм, а затем куттеруют.

В куттере мясо нагревается, что может вызвать снижение качества, увеличить его бактериальную загрязненность. Чтобы избежать этого, при куттерировании к мясу добавляют холодную воду или пищевой чешуйчатый лед (10-20% к массе мяса), что позволяет поддерживать в толще обрабатываемого мяса температуру 8-10°C. При снижении температуры повышается влагоемкость мяса и увеличивается сочность колбасных изделий.

После вторичного измельчения мяса к нему добавляют все остальные составные компоненты: шпик, специи, жмых амарант, тщательно перемешивают, добавляют к указанной смеси необходимое количество воды или льда. Фарш перемешивают 10-15 минут.

Шприцевание — это наполнение готовым фаршем натуральных или искусственных оболочек. В результате шприцовки колбасы приобретают присущую им форму цилиндрических батонов или колец. Оболочка обеспечивает не только форму колбасных изделий, но также предохраняет их от загрязнения и усушки. Оболочки должны обладать прочностью при наполнении фаршем, стойкостью при тепловой обработке и способностью к усадке и расширению. Этим требованиям лучше соответствуют натуральные оболочки.

Наполняют оболочку фаршем с помощью машины - шприца. Внутри шприца находится поршень, который при необходимости приводится в движение. На шприце имеется трубка — цевка, через которую при движении поршня выходит фарш и наполняет оболочку, одним концом натянутую на цевку.

Навешивание колбасных батонов проводится на рейки рам по 4-12 штук, в зависимости от диаметра батона, с таким расчетом, чтобы они не соприкасались друг с другом. Рамы затем перемещают в отделение для осадки колбасных батонов. При надлежащей вентиляции и температуре 3-7°C батоны выдерживают 2-4 часа.

После осадки батоны обжаривают в течение 40-60 минут при температуре 75-80°C. Температура фарша к концу обжарки не должна превышать 40-45°C. В процессе обжарки оболочка батонов уплотняется, подсушивается, приобретает специфический запах.

Заключительной операцией является варка при температуре 75-80°C. Колбасы— около 2 часов. О готовности колбасного изделия судят по температуре в толще батона, она должна быть 70-72°C. Поэтому к концу варки проводят замер температуры в контрольных батонах.

После варки колбасу охлаждают в помещениях при температуре 10-12°C в течение 10-12 часов. После теплые батоны обсыхают, а затем направляются в холодильные камеры для дальнейшего охлаждения.

Экспертиза качества основного, вспомогательного сырья и готового продукта (колбасы вареной) включает органолептическое исследование, микробиологическое исследование, физико-химическое исследование.

Результаты органолептического исследования основного, вспомогательного сырья и готового продукта (колбасы вареной) представлены в таблице №1 и в таблице №2. Данные исследования проведены по ГОСТ 7269-79 «Мясо. Методы отбора образцов и органолептические методы определения свежести».

Таблица №1.

Результаты органолептического исследования основного сырья и готового продукта (колбасы вареной).

Показатели	Свинина	Говядина	Вареная колбаса
Внешний вид и цвет	Мясо бледно – розовое, имеет слабо выраженную корочку подсыхания	Красное, имеет слабо выраженную корочку подсыхания	Батоны с чистой сухой поверхностью, розовый фарш, однородный, равномерно перемешан
Мышцы на разрезе	Розовые, упругие, не липкие, мясной сок прозрачный	Темно-красные, упругие, не липкие, мясной сок прозрачный	-
Консистенция	Упругая, ямка после надавливания восстанавливается не быстро, увлажнение умеренное, следов на фильтровальной бумаге нет.	Плотная, ямка после надавливания выравнивается быстро, но мясо слегка увлажненное, оставляет легкий след на фильтровальной бумаге.	Упругая, сочная
Запах	Специфический	Специфический	Свойственный данному виду продукта с ароматом пряностей, вкус в меру соленый
Состояние жира	Белый, мазеобразный, эластичный	Белый, эластичный.	-
Состояние сухожилий	Упругие, плотные, блестящие	Упругие, плотные, блестящие	-

Прозрачность и аромат бульона	Бульон прозрачный, запах приятный.	Бульон прозрачный, запах приятный.	-
Форма и размер батона	-	-	Прямые батоны длиной 30 см.

Таблица №2

Результаты органолептического исследования жмыха амаранта.

Показатели	Жмых амарант
Цвет	Желтый с серым оттенком
Запах	Свойственный жмыху амаранта, без посторонних запахов, не затхлый, не плесневый
Консистенция	Пескообразная с комочками
Вкус	Свойственный жмыху амаранта, без посторонних привкусов, не кислый, не горький

В результате проведенных органолептических исследований нами были получены следующие результаты: образцы свинины, говядины, колбасы вареной и жмыха амаранта свежие и отвечают всем нормам органолептического исследования.

Результаты микробиологического исследования основного, вспомогательного сырья и готового продукта (колбасы вареной) представлены в таблице №3. Сравнения проводились по ГОСТ Р 52816-2007 «Продукты пищевые. Методы выявления и определения количества бактерий группы ки-

шечной палочки (колиформных бактерий)», ГОСТ Р 52814-2007 «Продукты пищевые. Метод выявления бактерий рода *Salmonella*», ГОСТ 28560-90 «Продукты пищевые. Метод выявления бактерий рода *Proteus*, *Morganella*, *Providencia*», ГОСТ 1044.15-94 «Продукты пищевые. Методы определения количества аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов», ГОСТ 29185-91 «Продукты пищевые. Методы выявления и определения количества сульфитредуцирующих клостридий», МУ 3.2.3163-14 «Эпидемиологический надзор за трихинеллезом».

Таблица 3

Результаты микробиологического исследования.

Показатели	Свинина	Говядина	Колбаса вареная	Жмых амарант
кМАФАнМ	7,2*10 ¹ КОЕ/г	0,9*10 ³ КОЕ/г	1*10 ³ КОЕ/г	1*10 ³ КОЕ/г
БГКП	отрицательно	отрицательно	отрицательно	отрицательно
Протей	не обнаружено	не обнаружено	не обнаружено	не обнаружено
Трихинеллез	не обнаружено	-	-	-
Сальмонелла	не обнаружено	не обнаружено	не обнаружено	не обнаружено
Сульфитредуцирующие клостридии	-	-	-	не обнаружено
<i>S.aureus</i>	-	-	-	не обнаружено

Результаты физико-химического исследования вспомогательного сырья и готового продукта (колбасы вареной) представлены в таблице №4.

Таблица №4

Результаты физико-химического исследования.

Наименование продукта	Содержание в г/100г.					Энергетическая ценность	
	белка	жира	углеводов	влаги	зола	Ккал	кДж
Жмых амарант	22,16	8,87	57,47	6,89	4,61	-	-
Колбаса вареная	14	28	2,7	56,3	-	302	1208

Приобретенные образцы по органолептическим показателям соответствует нормам.

На основе установленного химического состава жмыха амаранта обоснованы его преимущества как нового источника пищевого белка для производства вареной колбасы укрепления сырьевой базы белковых ресурсов.

Проведены комплексные исследования качества модельных рецептур по физико-химическим и органолептическим показателям. Колбасы вареные имеют сбалансированный химический состав и обогащены биологически активными веществами.

Главной задачей повышения качества вареной колбасы является совершенствование нормативно-технической документации, с включением в нее показателей, наиболее полно характеризующих их товарные качества, химический состав, биологическую ценность, а также безвредность.

Список использованной литературы

1. Бадулина Е.Ю., Костина А.В., Надточий А.Ю., Шмат Е.В. «Оценка качества и безопасности ливерных кол-

бас, реализуемых в торговой сети г. Омска» / Бадулина Е.Ю., Костина А.В., Надточий А.Ю., Шмат Е.В. // Материалы 3 международной научно-практической конференции молодых ученых «Научные и технологические подходы в развитии аграрной науки». - Москва, 2014. С.39-44.

2. Зонин, В.Г. Современное производство колбасных и солено-копченых изделий СПб.: Профессия, 2007. – 224с.
3. Производственные технологии: учеб. пособие /Д.П. Лисовская /и др./ под общей ред.Д.П. Лисовской. – Мн.: Выш.шк., 2011. – 479с.
4. Технический регламент таможенного союза «О безопасности мяса и мясной продукции» (034/2013).
5. Технический регламент таможенного союза «О безопасности пищевой продукции» (021/2011).
6. Технология производства, хранения, переработки и стандартизации продукции животноводства / Под ред. А. Ф. Крисанова и Д. П. Хай-санова. М.: Колос, 2007.- 328с.

ПОЛИТИЧЕСКИЕ НАУКИ

НУРСУЛТАН НАЗАРБАЕВ – ЧЕЛОВЕК ЭПОХА

Идрисов Рашид Ашкенович, Абдрахманова Сауле Ахметжановна, Жапарова Кульша Габдулловна
Магистры гум. наук, старшие преподаватели кафедры всеобщей истории и философии, г. Кокшетау (Республика Казахстан)

АННОТАЦИЯ

Целью данной статьи является раскрытие роли Первого Президента Республики Казахстан в создании и становлении независимого Казахстана, идеи, перспективы. Рассматриваются страницы жизни Первого Президента Республики Казахстан Нурсултана Назарбаева. Раскрывается феноменальная роль главы государства в достижениях государства. Тот факт, что Казахстан за короткий отрезок с момента обретения независимости стал узнаваемым государством на карте мира, – результат способности его лидера – Президента Нурсултана Назарбаева ощущать особенности эпохи и понимать прошлое, предвидя будущее.

ABSTRACT

The purpose of this article is the disclosure of the role of the first President of the Republic of Kazakhstan in the development of independent Kazakhstan, ideas, perspectives. Examines the life of the first President of the Republic of Kazakhstan Nursultan Nazarbayev. Expands the role of head of State in the phenomenal achievements of the State. The fact that in a short period of Kazakhstan since independence, became recognizable by the State on the map of the world, is the result of the ability of its leader is President Nursultan Nazarbayev feel especially epoch and to understand the past, anticipating the future.

Ключевые слова: Лидер. Личность. Руководитель. Президент.

Keywords: Leader. Personality. Head. President.

Общеизвестны две точки зрения на роль личности в истории. Одни считают, что эта роль вторична. Сама история на определенных этапах своего развития выдвигает отдельных людей. Другая точка зрения состоит в том, что именно личность формирует исторические процессы. Так или иначе цивилизация была бы невозможна без людей, повлиявших на ее ход. Тот факт, что Казахстан за короткий отрезок с момента обретения независимости стал узнаваемым государством на карте мира, – результат способности его лидера – Президента Нурсултана Назарбаева ощущать особенности эпохи и понимать прошлое, предвидя будущее. Таково общее мнение всех, кто в той или иной степени соприкасался с Нурсултаном Абишевичем Назарбаевым, кто так или иначе знаком с его деятельностью. Все согласны с тем, что это – выдающаяся историческая личность. Вообще, личность в истории – это во многом история лидера. Именно так рассматривает человеческий фактор в социальном прогрессе резидент координатора ООН в Казахстане Хаолянь Шу. «Что такое хороший лидер?» – задает он вопрос. Лидер должен обладать, по крайней мере, тремя качествами. Он должен иметь ясное видение и способность его реализовать, невзирая на все трудности. В этом аспекте, по словам Хаолянь Шу, идеи Казахстана за мир и безопасность в реги-

оне и за безъядерный мир получили всеобщее признание и уважение. Тот факт, что Республика отказалась от обладания ядерным оружием и ликвидировала четвертый по величине ядерный арсенал на раннем этапе своей независимости, дал ей моральное право выступать за безъядерный мир. Второе качество «пассионария» – умение соперничать. Лидер должен симпатизировать и сочувствовать людям. И третье качество лидера – он сам, его команда и народ должны уметь достигать результатов.

Казахстан добился поразительных результатов в своем социальном и экономическом развитии. Десять лет назад страна вообще не была представлена в рейтинге по индексу конкурентоспособности Всемирного экономического форума. Сегодня она в нем уже на 56-м месте. Десять лет назад валовой внутренний продукт на душу населения в Республике составлял 1 425 долларов. По аналитическим данным в наши дни данная цифра достигла уже 7000. Эти результаты стали возможными благодаря предвидению, последовательности и настойчивости казахстанского лидера. Нурсултана Назарбаева мировая общественность уже давно отнесла к плеяде исторических личностей. И это не только из-за социально-экономических успехов Республики. Президент олицетворяет независимый Казахстан, новый исторический тип государства, а значит, и новый общественно-экономический строй.

Нурсултан учился прилежно и с интересом, оставаясь одним из первых учеников не только в своем классе, но и

в школе. Он с головой уходил в чтение всех книг, которые только удавалось достать, которые привозили ему родственники, зная о жадной любознательности молодого Нурсултана. Традиционное народное и новое индустриальное мировоззрение органично уживались в его душе. Детство и юность у молодого Нурсултана оказались короткими. Уже к 18-ти годам, к окончанию средней школы, Нурсултан заметно выделялся среди своих сверстников хорошими знаниями, широким кругозором. Постоянный труд и регулярные занятия спортом сделали его физически крепким, он выглядел заметно старше своих сверстников. Но главное, что его отличало – это самостоятельность в суждениях и поступках и постоянное стремление к лидерству. Он умел построить отношения со сверстниками с первых минут знакомства, был «заводилой» и общественным организатором. Любил пошутить, хорошо пел, располагал к себе людей и быстро становился душой компании. Тогда же проявилась и еще одна из присущих ему черт – прагматизм. Узнав о комсомольском наборе на большую стройку металлургического комбината в Темиртау, Нурсултан принял решение стать металлургом. Нурсултану хотелось поскорее и самому прочно встать на ноги, и помочь материально родителям, своим родственникам. Ведь он был в семье старшим сыном. Молодой Назарбаев интуитивно чувствовал, что там, на крупной стройке, начинается новая большая жизнь, открываются широкие личные перспективы. Он был полон решимости самому строить свою жизнь, свою будущую судьбу. По прибытии в Темиртау его, как будущего металлурга, направили еще дальше – на обучение в Украину, в профессионально-техническое училище при Днепровском металлургическом заводе в городе Днепродзержинске. Нурсултан попал в группу доменщиков, куда отбирали наиболее физически развитых юношей. Впрочем, крепость своих мышц и характера молодой Назарбаев доказывал и в спорте, на борцовских площадках. Полтора года учебы в Днепродзержинске пролетели быстро. В 1959 году Нурсултан Назарбаев выиграл соревнования Всесоюзного центрального совета профсоюзов (ВЦСПС). Таким образом, к окончанию училища он не только усвоил трудную науку металлурга, но и стал мастером спорта Украины по борьбе. Настойчивость, упорство позволили ему овладеть на «отлично» всеми учебными предметами по избранной специальности. Также на «отлично» сдал молодой Назарбаев и выпускные квалификационные экзамены, получив свидетельство с отличием «второго горнового восьмого разряда доменной печи». С возвращением в Темиртау начался «огненный» этап в трудовой биографии Нурсултана Назарбаева. 3 июля 1960 года запустили доменную печь – первую и единственную тогда во всей Средней Азии и Казахстане. Эта дата стала днем рождения Казахской Магнитки – Карагандинского металлургического завода. Вместе с опытными мастерами в плавке первого казахстанского чугуна участвовал и молодой металлург Назарбаев. На «Кармете» он освоил еще несколько смежных профессий: работал чугунольником разливочных машин, горновым доменной печи, диспетчером, газовщиком доменного цеха. Работа была очень тяжелой, у некоторых от страшной жары и напряжения случались обмороки, из носа шла кровь. Многие не выдерживали, уходили. Но не таков был Назарбаев, он поклялся себе, что выстоит, и выстоял, привык, втянулся в работу. Вместе с ним преодолели все трудности, стали высококвалифицированными металлургами и его товарищи – Тулеген Юсупов, Булат Каримов и

другие. Половину своей немалой зарплаты горнового двадцатилетний Нурсултан отправлял отцу, который бережно расходовал деньги на младших детей. Как передового рабочего-казаха и комсомольца, Назарбаева часто направляли на съезды ВЛКСМ и молодежные фестивали. Он стал известен, фотография передовика производства Назарбаева появилась даже в центральной прессе. Среди коллег по работе молодой металлург пользовался большим уважением и авторитетом, поэтому после вступления в партию он вскоре стал и парторгом цеха. Назарбаев Н.А. обучался в Карагандинском политехническом институте 3 года, после чего был переведен во вновь организованный в Темиртау при Карагандинском металлургическом комбинате «Завод ВТУЗ», который он и закончил, получив диплом инженера-металлурга. Перед Нурсултаном Назарбаевым открывались новые перспективы. Его стремление всегда быть лидером, способность увлечь людей и вести их за собой были замечены и оценены. С 1969 года он соглашается перейти на предложенную ему партийную и комсомольскую работу в ставшем для него почти родным Темиртау. Поначалу он не слишком охотно отнесся к этому предложению – огорчала значительная потеря в зарплате и прерывание «горячего стажа». Но жесткая партийная дисциплина обязывала. Да и друзья-металлурги благословили его на руководящую работу. Спустя некоторое время он втянулся и в это важное дело. Оказалось, что жить в гуще людей, их интересами и увлечениями, направлять и организовывать их деятельность – всегда было у Назарбаева в крови. Позднее многие работавшие с ним люди вновь и вновь отмечали его удивительную память на людей и события их жизни, его постоянное стремление всё постигнуть и узнать, докопаться до самой сути, внимательно выслушать и понять собеседника. Как вспоминает сам Нурсултан Назарбаев, завышенных амбиций у него не было, особой страсти к руководящим должностям он не испытывал. Но с юных лет сформировалось чувство собственного достоинства, не позволявшее оставаться в «среднячках», привычка быть всегда первым. Как руководитель и организатор, он постепенно набирался опыта общения с самыми разными людьми – от руководителей цехов до министров.

Переломным моментом стало его назначение в 1972 году на должность секретаря парткома родного Карагандинского металлургического комбината. Фактически он стал вторым после директора комбината лицом на гигантском по масштабам Казахстана предприятии, на котором работали 30 тысяч человек. Это была огромная ответственность, тяжесть которой он вскоре прочувствовал в полной мере. Приходилось заниматься не только партийными делами, но и производством, планами выпуска продукции, вопросами ремонта и строительства, снабжением предприятия, бытовыми, жилищными, культурными и семейными делами множества людей. Он не скрывал недостатки на комбинате, а боролся с ними. В результате лучше пошли дела на комбинате, отстраивался и облагораживался сам Темиртау.

Нурсултан Назарбаев работал на благо людей, поэтому всегда был уверен, что они его поддержат. Вместе с металлургами он лез в пекло, вместе с шахтерами спускался в штольни. Потому Назарбаев без страха входил и в высокие кабинеты и там тоже «рубил правду-матку», добиваясь справедливости. Он не был оголтелым критиканом, всегда тут же предлагал разумные пути решения проблем, убеждал с аргументами в руках. Поэтому его внимательно выслушивали, часто соглашались. Авторитет руководителя Н. Назарбаева

был высок прежде всего потому, что он сам поднялся с рабочих «низов», был знаком со всеми проблемами «изнутри». В то же время в нем чувствовалось стратегическое чутье, интерес к перспективе и всему новому. Потребность в таких опытных и энергичных кадрах в стране была огромная. Именно поэтому уже в 1977 году он становится секретарем, затем вторым секретарем Карагандинского обкома партии. В 1979 году Нурсултан Назарбаев становится секретарем Центрального Комитета Компартии Казахстана. В 1984-м году он становится Председателем Совета Министров Казахской ССР – самым молодым, 44-летним премьером союзной республики в СССР. Но, несмотря на сравнительную молодость, он был вполне зрелым государственным и политическим деятелем. С высоты своего нового положения он в полной мере смог осознать масштаб и трагизм перекосов, допущенных в развитии его родной республики. Он видит, что Казахстан превратился в громадный сырьевой придаток союзной экономики. Что шестьдесят процентов потребительских товаров завозится в Казахстан из других республик, что по-прежнему в угоду сырьевому развитию приносятся самые насущные нужды казахстанцев. Весной 1989 года в СССР впервые состоялись альтернативные выборы в высший орган государственной власти. В июне 1989 года в Москве прошел первый съезд народных депутатов СССР, на котором бурно обсуждалась необходимость реформ, проблемы идеологии и экономики. Сразу же после завершения съезда народных депутатов Геннадий Колбин был переведен на работу в Москву. 22 июня 1989 года ЦК Компартии Казахской ССР избирает Нурсултана Назарбаева на должность первого секретаря: из 158 участников пленума «за» проголосовали 154.

В июле 1989 года в Караганде началась забастовка шахтеров, где кроме экономических требований были выдвинуты и политические – закрыть Семипалатинский полигон. Назарбаев фактически поддержал требования бастующих – он прекрасно понимал недовольство людей монополией центральных ведомств. Он также горячо, как и они, желал экономической самостоятельности Казахстана, запрета вредных испытаний.

Демократические процессы привели к созданию в республиках СССР массовых объединений трудящихся. Одним из первых и наиболее массовых движений в Казахстане было экологическое движение «Невада – Семипалатинск», созданное весной 1989 года и ставящее своей конечной целью закрытие Семипалатинского и других полигонов на территории Казахстана. Это движение также получило мощную поддержку Нурсултана Назарбаева. Его усилия при массовой поддержке всех казахстанцев увенчались невиданным успехом – окончательным закрытием смертоносного Семипалатинского полигона.

1990-1991 годы отражают события последних перестроечных лет до момента провозглашения независимости Казахстана, когда в условиях распада СССР происходил процесс исторического самоопределения народа Казахстана в пользу суверенитета, демократии и свободного рынка. 24 апреля 1990 года Верховный Совет Казахской ССР учреждает должность Президента Казахской ССР.

Нурсултан Назарбаев на сессии Верховного Совета республики избирается первым в истории Казахстана президентом.

1 декабря 1991 года состоялись первые всенародные выборы президента республики, в ходе которых Назарбаев получает абсолютную поддержку своих избирателей.

10 декабря 1991 года Верховный Совет Казахской ССР принимает закон о переименовании Казахской ССР в Республику Казахстан и проводит инаугурацию Президента Казахстана.

16 декабря 1991 года провозглашена государственная независимость республики. В принятом Верховным Советом Конституционном Законе «О государственной независимости Республики Казахстан» декларировалось, что Республика Казахстан как независимое государство обладает всей полнотой власти на всей территории, самостоятельно определяет и проводит свою внутреннюю и внешнюю политику. Территория бывшей Казахской ССР признавалась территорией нового независимого государства и объявлялась неделимой и неприкосновенной. Граждане всех национальностей отныне составляли единый народ Казахстана, на воле которого основывается государственная власть [1].

Нурсултан Назарбаев становится Президентом Республики Казахстан. Начинается новая эпоха независимого Казахстана.

Одним из условий для выхода республики на мировые рынки Н. Назарбаев рассматривал установление контактов со странами Европейского Союза. Комментируя итоги своего официального визита в Великобританию в октябре-ноябре 1991 года, Н. Назарбаев отметил: «Моя задача – ознакомить международное сообщество с огромными возможностями, которыми располагает Казахстан. Мы готовы к выгодному бизнесу и уже приступили к подписанию очень крупных контрактов».

Бывший Премьер-министр Великобритании Маргарет Тэтчер дала высокую оценку деятельности Н. Назарбаева: сейчас по ее мнению, в мире насчитывается 5-6 крупных и очень влиятельных политиков, в их число входит и Н. Назарбаев. «Я очень верю ему, – заявила Маргарет Тэтчер, – и согласна со всем, что он делает в Казахстане» [2].

Одновременно Н.А. Назарбаев налаживал связи с политическими и деловыми кругами ФРГ и Франции.

Большое значение имел для Н. Назарбаева приезд в Казахстан в сентябре 1991 года одного из крупнейших мировых авторитетов в области рыночных отношений Ли Куан Ю. Президент Казахской ССР лично пригласил Старшего министра Республики Сингапур: «опыт интенсивного подъема экономики Республики Сингапур и ее интеграции в мировой рынок очень полезен реформирующемуся народному хозяйству Казахстана. Тем более ценно получить исчерпывающую информацию об этом из первых рук, – отметил Н. Назарбаев, – от специалиста с мировым именем, стоявшего у истоков экономического бума в Сингапуре» [3]. Выстраивая конструкцию внешней политики, Президент Н.А. Назарбаев решительно заявлял о приверженности сбалансированным, деидеологизированным подходам в построении отношений со всеми государствами мира. Первые внешнеполитические инициативы Н. Назарбаева, благодаря своему конструктивному содержанию, нашли положительный отклик со стороны мирового сообщества.

Благодаря титаническим усилиям Президента укрепился международный авторитет нашей страны. Казахстан на современном этапе имеет статус крупной региональной державы на евразийском пространстве, играет активную роль в системе международных отношений и занял достойное

место на политической карте мира. к представлено в ООН, ОБСЕ, СВМДА, ОИС, ШОС, ЮНЕСКО, МВФ и многих других авторитетных международных организациях.

Гармонизация межэтнических отношений, толерантность, согласие – все это стало основой политики Главы государства. Уникальное многообразие – по Нурсултану Назарбаеву – это не слабость, а богатство страны, так как наличие многих этнических групп является яркой палитрой и мозаикой нашего государства.

Нурсултан Назарбаев продолжает политику и традиции наших великих предков, таких как султаны Керей и Жанибек, основавших первое независимое Казахское ханство в 1465 году, и, более всего, – крупного государственного деятеля Казахстана XVIII века Абылай-хана, укрепившего традиционную ханскую власть и казахскую государственность. Этих великих исторических деятелей прошлого и современного мира с Нурсултаном - Назарбаевым объединяет глубокая любовь к Родине, Казахстану, к своему народу. И огромное желание вывести свою страну вперед.

Нурсултан Назарбаев – главный стратег и архитектор процессов на евразийском пространстве. Свидетельством чего является создание по его инициативе Таможенного союза и ЕЭП Казахстана, России, Беларуси и запуск с января 2015 года Евразийского экономического союза (ЕАЭС). Следует отметить, что Нурсултан - Назарбаев за время независимости нашей страны во всех сферах возродил дух нашего народа, его сознание, мышление, нравственные и духовные ценности, традиции, его культурно-историческое наследие.

По инициативе Главы государства развивается диалог традиционных религий, цивилизаций и культур в Казахстане и мире.

Нурсултан Назарбаев – человек-эпоха. Самое главное достоинство и кредо Главы государства заключается в его профессиональной способности и виртуозном умении доводить до логического завершения фундаментальные базовые реформы и преобразования. Президент обладает уникальным качеством политика: уметь слушать собеседника и впитывать все новое, что есть в мире, и в то же время доводить свою точку зрения и взгляд до каждого гражданина и человека. Для граждан Казахстана очевидна вся масштабность и глубина личности и многогранной деятельности Первого Президента страны Нурсултана Назарбаева - как реформатора и политического лидера современности. Он по праву вошел в историю Казахстана и мира как наиболее авторитетный и гениальный государственный деятель мирового уровня и крупный ученый-мыслитель XXI века.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Казахстанский путь. – Караганда, 2006. – 372 с.
2. Хроника деятельности 1990-1991 гг.// Казахстанская правда, 2005.09.08.
3. В потоке истории. – Алматы: Атамұра, 1999. – 296 с.
4. Стратегия становления и развития Казахстана как суверенного государства. – Алматы: Дәуір, 1992. – 56 с.

ИНТЕРНЕТ-КОММУНИКАЦИИ КАК ИНСТРУМЕНТ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ ПОЛИТИКИ

Шакирова Виктория Андреевна

Аспирант Московского государственного областного университета, г.Москва

Ключевые слова: государственная информационная политика, интернет-коммуникация, политическая коммуникация

Keywords: public information policy, Internet communication, political communication

Аннотация: автор рассматривает современную государственную информационную политику в разрезе технологий интернет-коммуникаций и приходит к выводу о том, что интернет – коммуникация является одним из инструментов реализации государственной информационной политики, способствует формированию представлений о политической реальности и является важным фактором в самоорганизации общества.

Abstract: the author considers the current state of information policy in the context of technologies of Internet communications and concludes that Internet communication is an instrument of realization of state information policy, promotes the formation of perceptions of political reality and is an important factor in the self-organization of society.

В современной системе социально-политических отношений общества процессы массовой коммуникации являются важнейшим средством воздействия государства на массовое сознание, а субъекты государственной информационной политики, в свою очередь, оказывают влияние на поведение и политическое сознание граждан.

Как отмечает отечественный исследователь А.В.Маноило, массовая коммуникация направляется посред-

ством государственной информационной политики и представляет собой совокупность открытых, упорядоченных процессов передачи социально значимой информации, поддающихся целенаправленному регулированию и использующихся правящей элитой для утверждения определенных духовных ценностей данного общества и оказания идеологического, политиче-

ского, экономического или организационного воздействия на оценки, мнения и поведение людей [6].

Напомним, что государственная информационная политика, согласно Концепции государственной информационной политики РФ от 1998 года, представляет собой совокупность целей, отражающих национальные интересы России в информационной сфере, стратегических направлений их достижения (задач) и систему мер, их реализующих, информационная политика государства является важной составляющей внешней и внутренней политики, носит комплексный, характер, направлена на согласование интересов граждан, общества и государства, а ее долгосрочной целью является построение демократического информационного общества и вхождение страны в мировое информационное пространство [4].

В современной науке сложились разные теоретико-методологические подходы к определению сущности информационной политики: вкратце отметим, что одна группа исследователей делает акцент на технологическую составляющую организации информационного пространства (организационно – технический подход); другие исследователи помещают в центр всего научного понимания действия и меры, по государственному регулированию информационной сферы (государственный подход); в рамках бесубъектного подхода информационная политика определяется как «систематическое распространение сообщений среди численно больших рассредоточенных аудиторий с целью воздействия на оценки, мнения и поведение людей, включающая институты, посредством которых специализированные группы используют технологические устройства для распространения символического содержания большим, разнообразным и рассредоточенным аудиториям». Данное определение резонно характеризует цель информационной политики, которая в наиболее общем виде выражается в стремлении воздействовать на поведение и мышление людей, во имя развития государства и каждой личности.

Таким образом, информационная политика, нацелена на конструирование индивидуального, субъективного восприятия политической реальности большими массами разношерстной аудитории.

Сегодня происходит некая виртуализация политической сферы: виртуальный эрзац приобретают выборы, политики, партии, а борьба за политическую власть из сферы конкуренции партийных программ и «горячих» дебатов, переходит в сферу борьбы образов, политических имиджей, рейтингов. Их созданием занимаются профессионалы: политические менеджеры, консультанты, имиджмейкеры, журналисты.

Не секрет, что политик сегодня представляет собой не личность и позицию, а образ, состоящий из стереотипов и мифов. Политика становится результатом работы тех, кто этот имидж создает. Поэтому, виртуализация политики состоит из замещения реальных институтов управления виртуальными, политических лидеров на их виртуальные имиджи, общественное мнение на манипуляционные рейтинговые модели. Политические партии представляют собой скорее логотипы, сайты, демонстративные акции, имеющих свою интернет-аудиторию.

В рамках исследования теории электронного общества испанский социолог М. Кастельс говорил, что «именно сетевые структуры могли бы составить основу нового общества» [3].

Одна из самых актуальных концепций виртуализации принадлежит современному российскому социологу Д. Иванову. В своей книге «Виртуализация общества» он понимает виртуальную реальность, как симуляцию, замещение реальных вещей, поступков образами, симулякрами [2].

Исходя из концепции Иванова, можно привести ряд тенденций в современной электронной среде: трансформация социальных институтов; развитие онлайн-сообществ; влияния интернета на социальную коммуникацию; формирование дистанционного образования; появление электронной экономики; «электронной демократии», «электронного правительства» [4].

Сегодня существуют методики управления массовыми потоками информации на территории социальных сетей, такие как PR-кампании в сети, вирусный маркетинг, Social Media Marketing (SMM), политический (скрытый) медиа-маркетинг, политический консалтинг и др.

В 90-х гг. XX в. появился особый термин «киберполитика» (от англ. cyber-politics) – политическая интернет-активность [1]. Плюсы киберполитики заключаются в том, что с учетом таких ее свойств, как интерактивность и гипертекстуальность, в виртуальном пространстве может быть реализована обратная связь. Кроме того, виртуальная реальность устраняет проблемы времени и пространства, дает возможность пользователям управлять информационными процессами, а также получать обратную связь с коммуникатором.

Исследователи политической составляющей российского Интернет или (Рунета) М. К. Раскладкина и Д. Воинов предлагают собственное деление политического сегмента Рунета, которые можно условно разделить на две группы: общественно-адаптированные и привязанные к субъектам политики. К первым относятся: информационно-аналитические ресурсы; дискуссионные площадки, сочетающие в себе контент сетевых СМИ и интерактивные возможности интернет-форумов; сетевые версии традиционных СМИ; сайты общественных организаций; сайты информационных ресурсов рунета; сайты исследовательских политологических организаций, институтов и лабораторий.

Вторую группу составляют: сайты партий и политических движений; сайты органов государственной власти; персональные сайты политиков; сайты и блоги политических активистов; серверы, предоставляющие услуги по размещению блогов, чатов, форумов.

По словам Д. Воинова, в виртуальном пространстве существуют особые виды политической активности. Он выделяет конвенциональные (стандартные, легальные) и неконвенциональные (нестандартные) политические практики. В качестве стандартных можно назвать: интернет-голосование, онлайн конференции, распространения информации через блоги, сайты и конвергентные медиа; сбор финансовых средств в поддержку партий или движений; обсуждение решений и политических проблем, а также участие в принятии решений в рамках виртуальных сообществ, инициативных органов государственной власти.

К нестандартным формам политического участия относят: хакерские атаки на государственные серверы, проведение флэш-мобов, (мгновенного собирания толпы в определенной географической точке) и другие несанкционированные акции посредством Интернета.

Исходя из того, что государственная информационная политика нацелена на согласование интересов граждан,

общества и государства, а долгосрочной ее целью является построение демократического информационного общества сегодня набирают популярность интернет – сервисы, способствующие развитию «электронной демократии».

К основным тенденциям движения электронной демократии в России отнесем: становление институтов электронной демократии на государственном уровне и самоорганизацию общественных сил, в том числе и оппозиционных.

Ярким примером виртуальной организации общества для мониторинга власти является проект «РосПил» (<http://rospil.info>) А. Навального. На электронном сайте проводится работа по выявлению нарушений в области государственных закупок, а именно присвоение государственных средств в личных целях. Именно на основе технологий электронной демократии и политического фандрайзинга (деятельностью по сбору средств, формированию различных финансовых, денежных фондов) были произведены сборы средств для работы данного проекта.

Похожий проект под руководством Института современного развития был создан И. Бегтиным. «РосГосЗатраты» (<http://www.rosspending.ru/>) представляет анализ и мониторинг госзатрат в РФ и открытые данные по государственным грантам и контрактам.

Общероссийских Народный Фронт (коалиция общественных организаций, лидером которой является Президент) открыл сайт «За честные закупки» (<http://zachesnyezakupki.onf.ru/about>), где каждый пользователь может найти сомнительную закупку с помощью системы автоматического поиска, рассказать о ней в СМИ и соцсетях, отправить жалобу, подключить к работе профессиональных юристов, а также узнать о коррупционных схемах, которое используют заказчики при проведении торгов.

Отчетственный ученый Л. Волков создал собственный проект «ДалСлово.ру» (<http://dalslovo.ru/>), в котором каждый пользователь может проверить, выполнил ли тот или иной политик, общественный деятель свое публичное обещание или нет. Данный проект интересен тем, что осуществляется на принципах краудсорсинга (основного принципа электронной демократии, обозначающего решение общественно значимых задач силами множества добровольцев, чаще всего такая деятельность осуществляется посредством информационных технологий). [5]

Отдельная группа виртуальных проектов, созданных на основе общественных объединений для решения локальных задач. Именно посредством таких проектов граждане пытаются решить то, что властные органы не выполняют. Среди них можно назвать такие, как «Моя территория» в Перми. Данный проект — это прямой инструмент взаимодействия граждан и местных властей, организаций и служб. Каждый пользователь Интернета может не только заявить об общественно-значимой проблеме, но и отметить место проблемы на карте. Проект набирает популярность в Самаре и других городах, в Москве данная сфера представлена аналогичным проектом «Рассерженные горожане». Оба проекта адаптированы для мобильных приложений.

В качестве отдельной группы проектов можно назвать информационную систему «Демократор» (<http://democrator.ru/>), которая была создана в 2010 году по инициативе предпринимателей А. Павлова и А. Багданова. Основатели видят в нем инструмент реализации электронной демократии в России. Решение на веб-сайте принимается голосами 50 человек, а также проводится работа с обращениями, предо-

ставляются сервисы, как гражданам, так и органам власти, обеспечивается обратная связь, контроль, оценка работы чиновников, важно отметить, что протестных настроений на ресурсе не обнаружено.

Для упрощения процедур взаимодействия общества и государства с использованием информационных технологий; повышения открытости деятельности органов государственной власти появился сайт ГОСУСЛУГИ (<http://gosuslugi.ru/>) государственный сервис под названием «Электронное правительство [8]. Госуслуги» действует в рамках следующих направлений: единый портал государственных и муниципальных услуг; единая система межведомственного электронного взаимодействия; национальная платформа распределенной обработки данных; единая система идентификации и аутентификации в инфраструктуре, обеспечивающей информационно-технологическое взаимодействие информационных систем, используемых для предоставления государственных и муниципальных услуг в электронной форме; Информационная система головного удостоверяющего центра.

Есть также ряд ресурсов, направленных на повышение прозрачности работы государственных чиновников и власти в целом, а также на вовлечение общества в управление делами государства: сайт «Общественной палаты РФ», сайт «Ваш контроль», призванный оценить работу конкретных чиновников и органов власти (<https://vashkontrol.ru/>); сайт российская общественная инициатив, подразумевающих онлайн-голосование (<https://www.roi.ru>); портал открытых данных РФ (<http://data.gov.ru>); единый портал бюджетной системы РФ (<http://budget.gov.ru/>) и др.

На консолидацию российской оппозиции нацелен интернет - портал Координационного совета российской оппозиции — постоянный орган, который будет легитимно представлять оппозицию. Регистрация кандидатов и избирателей велось на сайте cvk2012.org [9].

Важно отметить, что Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 601 «Об основных направлениях совершенствования системы государственного управления» была обоснована система электронной демократии, которая официально от имени государства реализуется на портале «Единый портал электронной демократии РФ». Это унифицированная информационная система общего пользования, предназначенная для публичного обсуждения тем, формирования и отправки в организации открытых публичных коллективных обращений и публичной оценки гражданами полученных от организаций ответов. [7]

Таким образом, аудитория сети интернет огромна и динамична, пространственный фактор в данной сети не имеет значение, интернет – коммуникация представляет собой сложную многоуровневую систему, которая в интересах государства направляется государственной информационной политикой.

Посредством интернета – коммуникации формируется медийный образ государственной власти, политических акторов, осуществляется влияние на политическое сознание граждан. Интернет – коммуникация способствует формированию представлений о политической реальности, становится важным каналом в отношении власть – общество, направляет социальные проблемы и потребности граждан, является одним из инструментов реализации государственной информационной политики.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Горошко О., Жигалина Е. QuoVadis? Политические коммуникации в блогосфере Рунета // Digital icons [Электронный ресурс]. [2013]. http://digitalicons.org/issue01/pdf/issue1/Political-Interactions-in-the-Russian-Blogosphere_O-Goroshko-and-E-Zhigalina.pdf (дата обращения: 23.03.2014).
2. Иванов Д.В. Виртуализация общества.- СПб.: «Петербургское Востоковедение», 2000. – С. 96.
3. Кастельс М. Становление общества сетевых структур // Новая постиндустриальная волна на Западе: Антология. - М.: Academia, 1999. – С. 54.
4. Концепция государственной информационной политики РФ [Электронный ресурс] // http://www.unesco.kz/ip/countries/russia_ru.htm (дата обращения 30.10.2015)
5. Краудсорсинг Д. Х. Коллективный разум как инструмент развития бизнеса. — М.: «Альпина Паблишер», 2012. — 288 с.
6. Манойло А.В. Государственная информационная политика в особых условиях: Монография. М.: МИФИ, 2003. – 388 с.
7. Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 года N 601-ФЗ «Об основных направлениях совершенствования системы государственного управления» // Российская газета. – 2012. – 7 мая.
8. ФЦП: Государственная программа «Информационное общество (2011 - 2020 годы)» [Электронный ресурс] // Федеральные целевые программы России [1998-2013] URL: <http://fcp.economy.gov.ru/cgi-bin/cis/fcp.cgi/Fcp/ViewFcp/View/2012/369/> (дата обращения: 24.03.2014)
9. Центральный выборный комитет выборов в Координационный Совет российской оппозиции [Электронный ресурс] [сайт] [2013]. URL: <http://cvk2012.org/>
10. Чугунов А. В. Социология Интернета: Социально-политические ориентации российской Интернет-аудитории / Каф. Информационных систем в искусстве и гуманитарных науках Филологич. Ф-та СПбГУ. - 2-е изд., доп. – СПб.: Филологический ф-т СПбГУ, 2003. - С. 9-10.

ГЕОЛОГО-МИНЕРАЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

КРЕПЛЕНИЕ ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК ПРИ РАЗРАБОТКЕ СКЛОННЫХ И ОПАСНЫХ ПО ГОРНЫМ УДАРАМ ЖЕЛЕЗНОРУДНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

*Морозов Семен Сергеевич
Аспирант кафедры СПСиШ КузГТУ, г. Кемерово*

АННОТАЦИЯ

Целью данной работы является снижение затрат как материальных, так и трудовых в процессе крепления участков подземных выработок, склонных и опасных по горным ударам, где крепи необходимо жестко реагировать на исходное упругое состояние массива горных пород, и далее деформироваться вместе с породами на стадии пластического нагружения. В связи с этим учеными и специалистами КузГТУ разработан программный комплекс по выбору рудничной крепи и расчете ее параметров на железнорудных предприятиях (свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2013660644):

ABSTRACT

The aim of this work is to reduce the cost of both material and labor in the process of securing sections of underground workings prone and dangerous for rock bursts where the lining must be hard to respond to the initial elastic state of the rock mass, and further deformed together with the rocks at the stage of plastic loading. In this regard, scientists and specialists KSTU developed a software package of choice of mine roof supports and calculating its parameters on the iron ore enterprises (certificate of state registration of the computer number 2013660644):

Ключевые слова: крепь горных выработок, склонные и опасные условия, энергопоглощение, деформируемость, программный комплекс.

Keywords: mine support, slopes and dangerous conditions energopoglaschenie, deformability, software package

Поверхностная крепь применяется в подземных рудниках по всему миру, но до сих не существует регламентированных инструкций, какой вид крепи наиболее эффективен в определенных условиях, например, в деформируемых и удароопасных массивах горных пород. Выбор подходящего вида крепи производится на основе анализа нескольких факторов с обеспечением ее надежности и стоимости – несущая способность, эксплуатационная готовность, целесообразность установки, трудоемкость, нагрузка (статическая или динамическая) и др.

Рост цен на сырьевые товары и технологический прорыв в горнодобывающей промышленности привели к переходу горных работ на глубокие горизонты, которые еще недавно считались недоступными. Глубина горных работ на самых крупных рудниках России и зарубежья достигает 2 км. Некоторые подземные шахты Западной Австралии, где уровень горизонтальных напряжений один из самых высоких в мире, ведут добычу на глубине около 1.5 км и планируют достичь уровня 2 км от дневной поверхности. Главные горизонтальные напряжения на таких глубинах достигают значений до 140 МПа.

Рост напряжений с глубиной и связанная с этим удароопасность представляют серьезные проблемы при ведении

подземных горных работ в скальных (твердых) породах (рисунок 1, 2). К крепи выработок пройденных в сильно деформируемых и удароопасных породах предъявляются особые требования, в частности высокое энергопоглощение, т.е. крепь должна быть достаточно прочной, чтобы выдерживать высокие нагрузки, но в то же время достаточно гибкой, чтобы допускать небольшое смещение стенок выработки [1]. Данное требование относится к породам, склонным к горным ударам, а также к породам, склонным к деформированию (выжиманию). Крепи необходимо жестко реагировать на исходное упругое состояние массива горных пород, и далее деформироваться вместе с породами на стадии пластического нагружения. Для оптимальной работы всей системы анкера и поверхностная крепь должны иметь идентичный уровень деформируемости (растяжения). На рудниках в России и за рубежом часто наблюдается несоответствие упомянутых характеристик, когда жесткие железобетонные анкера комбинируют с относительно мягкой сеткой или, наоборот, податливые фрикционные анкера сочетают с жестким торкретбетоном. Такие системы имеют либо избыточный запас прочности и соответственно повышают стоимость добычи, или наоборот, недостаточный запас прочности, что снижает безопасность горных работ.



Рисунок 1 – Нарушения в горных выработках, опасных по горным ударам



Рисунок 2 – Нарушения в горных выработках в результате происшедших микроударов

Важную роль в повышении эффективности горного производства играет решение проблемы совершенствования технологии крепления и надежного поддержания выработок. Устойчивое поддержание подготовительных выработок также требует значительных затрат на их ремонт как до, так и после ввода в эксплуатацию очистных забоев, которые достигают 15–20% от стоимости проведения горных выработок. На существующих железнорудных месторождениях Горной Шории и Хакасии глубины разработки достигают 1300 м, в свою очередь означает, что современными креплениями невозможно добиться безремонтного поддержания выработок [2]. Одним из рациональных путей улучшения состояния выработок и экономии материальных ресурсов

является применение комбинированных крепей. К настоящему времени в мировой практике накоплен достаточный опыт применения технологических схем возведения крепей в выработках железнорудных месторождений. Однако, как показывают натурные наблюдения, состояние горных выработок, особенно выемочных, не всегда удовлетворительное. Наиболее слабым звеном в решении вопросов по повышению эффективности использования анкерного крепления является недостаточная изученность геомеханических процессов вблизи горных выработок. Для разработки рациональных, безопасных и эффективных способов поддержания горных выработок следует учитывать множество параметров:

1. Среднее расчетное расстояние между трещинами в массиве горных пород или руд;
2. Коэффициент крепости пород, руд по шкале проф. Протодьяконова;
3. Местоположение горной выработки относительно очистных работ (в зоне, вне зоны очистных работ);
4. Месторождение, на котором проектируется крепь;
5. Глубина заложения выработки, м;
6. Объемный вес породы, руды, т/м³;
7. Высота выработки в свету, м;
8. Ширина выработки в свету, м;
9. Ширина выработки в свету по верхняку, м;
10. Поперечное сечение горной выработки в свету, м²;
11. Степень удароопасности горного массива на трассе проходки выработки (неудароопасный, склонный к горным ударам, опасный по горным ударам).

В связи с этим разработка технологии проведения и крепления выработок на основе вышеперечисленных параметров и их влияния на условия крепления и последующего поддержания, является важной научно-технической задачей горного производства [3].

Для достижения поставленной задачи на основе анализа отечественного и зарубежного опыта в области разработки технологических схем проведения горных выработок в условиях пластовых и рудных месторождений полезных ископаемых; математического и физического моделирования

процессов расслоения пород, распределения горного давления; технолого - экономической оценки эффективности предлагаемых технологических решений; аналитических исследований области рационального применения технологических разработок; проведения экспериментов в промышленных условиях учеными и специалистами КузГТУ разработан программный комплекс по выбору рудничной крепи (рисунок 3) и расчете ее параметров на железнорудных предприятиях (свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2013660644).

Основные научные и практические результаты, выполненных авторами исследований, заключаются в разработке технологии крепления горных выработок на железнорудных месторождениях, склонных и опасных по горным ударам, а именно:

1. Создан программный комплекс для автоматизации расчетов параметров крепи горных выработок.
2. Результаты исследований и разработанные технологические решения прошли промышленную апробацию в условиях железнорудных месторождений ОАО «Евразруда».
3. Результаты исследований реализованы в «Методическом руководстве по креплению горных выработок и наблюдению за состоянием крепи на рудниках ОАО «Евразруда».

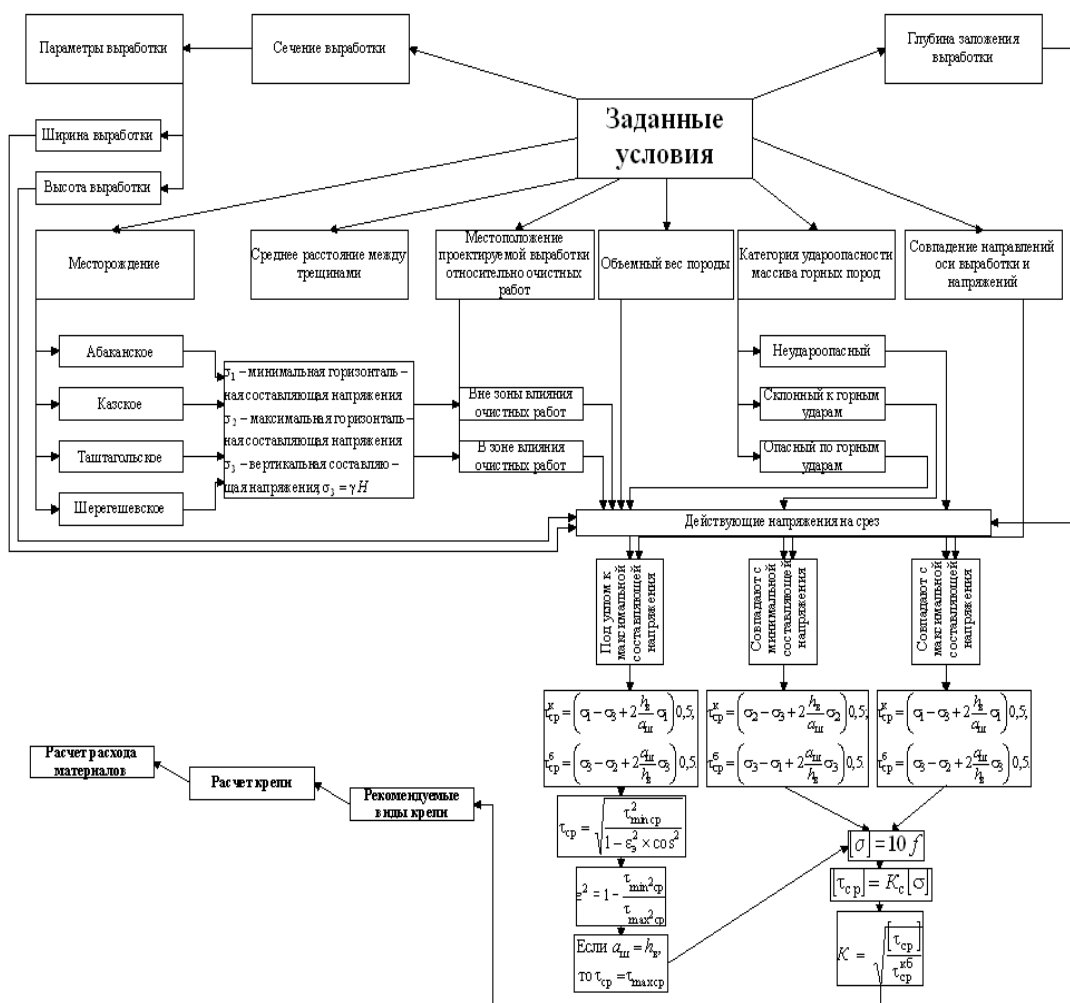


Рисунок 3 – Алгоритм программного комплекса

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Еременко А.А. Проведение и крепление горных выработок в удароопасных зонах железнорудных месторождений / А.А. Еременко, А.И. Федоренко, А.И. Копытов. – Новосибирск: Наука, 2008. – 236 с.
2. Оценка эффективности элементов удароопасной технологии на Таштагольском руднике / Б. В. Шрепп, А. В. Мозолев., П. Т. Гайдин и др. // Горн. журнал. – 1989. – № 12. – С. 43-46.
3. Булычев Н. С., Фотиева Н. Н. Об оценке устойчивости пород вокруг горных выработок в поле тектонических напряжений. – В кн.: Устойчивость и крепление горных выработок. Межвуз. сб., вып. 5. Л.: ЛГИ, 1978. – С. 10-15.

ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ НАУКИ

АНАЛИЗ ВЕСЕННЕГО ПОЛОВОДЬЯ НА РЕКЕ КОРЛИК НИЖНЕВАРТОВСКОГО РАЙОНА ХМАО-ЮГРЫ

Коркин Сергей Евгеньевич

Кан. геогр. наук, доцент кафедры географии НВГУ, г. Нижневартовск

Колмаков Сильвестр Борисович

студент кафедры географии НВГУ, г. Нижневартовск

АННОТАЦИЯ

В представленных материалах проведен анализ уровней весеннего половодья 2015 года. В работе использован полевой метод. В результате подъема уровня воды в весенний период на 0,7 см выше береговой бровки привело к затоплению поселка Корлики с населением 700 человек. Наводнение в п. Корлики служит сигналом для принятия мер по предупреждению подъема воды в населенных пунктах расположенных ниже по течению реки Вах.

ABSTRACT

In the presented materials the analysis of levels of a spring high water of 2015 is carried out. In work the field method is used. As a result of rise in water level during the spring period on 0,7 cm of a coastal brow gave to flooding of the settlement of Korlika with the population of 700 people above. A flood in the item of Korliki serves as a signal for taking measures to the prevention of rising of water in the settlements located below on a watercourse Vakh.

Ключевые слова: *высокий уровень весеннего половодья, опасные природные процессы, уровень реки, наводнение.*

Keywords: *a high level of spring floods , hazardous natural processes , the level of the river flood.*

Село Корлики находится на правом притоке реки Вах с одноименным названием. Река Корлик имеет длину 70 км и площадь бассейна 1020 км² где преобладают верховые болота [1, 2]. По берегам реки небольшие террасы, где имеются сосновые боры и высокие берега торфяников. Высота от истоков реки Корлик 99 метров над уровнем моря. На устье реки Корлики впадения реки Вах составляет 71 метр над

уровнем моря. Средняя скорость реки 0,3-0,5 м/сек. Уровень воды в период весеннего половодья повышается на 2-3 метра выше береговой линии. в 2015 году поднялся на 4,7 метра , что привело к затоплению поселка в среднем на 70 см. Близ лежащих лесных массивах уровень воды поднялся на 1,7 метра (рисунок 1).



Рисунок 1. Уровень воды реки Корлик в период наводнения 2015 года.

Сначала зимы и до весны река не замерзает, при зимней температуре 5-10°C, река открывается и становится опасной при её пересечении, и в двойне опасней с её крутыми берегами, которые не дают возможности спастись на снегоходах и лыжникам. Попадают в такие глубокие расщелины и олени. В реке водятся выдры, которые без проблем проламывают тонкую корку льда и лакомятся рыбой. Андатры в таких реках продолжают активно питаться травой, выходя на «отдушины». Именно в такие реки устремляется рыба, покидая бассейн реки Вах. Выпадение множество осадков на талую землю, заливные луга, болота снега даёт размышление к первой ступени половодья на данной территории, а именно отсутствие льда под снегом не даёт весенним холодам вымораживать воду. Это создаёт опасность рыбакам и охотникам перемещаться по болотам после таяния снега. В селе имеется метеопост, который осуществляет каждые десять дней замеры снега. Маршрут пролегает по пересечённой местности: сосновый бор, мелкачи, перелески, болота и низины. По пятидесяти измерениям определяется средняя высота снежного покрова. Если высота снежного покрова до нового года составит 50-70 см, то этот факт является второй причиной к весеннему высокому уровню. Как правило, в декабрь и январе наблюдаются морозы, при этом снег уплотняется и даёт возможность легко передвигаться на снегоходах и охотникам на лыжах ведущим традиционный образ жизни. До вымерзания снега передвижение на выше перечисленном транспорте становится проблемой. Самые крупные наводнения в селе Корлики были в 1958 году, 1983 году и в 2015 году, когда затапливало весь посёлок. Наводнение в Корликах определяет затопления населённых пунктов расположенных на всём протяжении реки Вах. Месяцы март и апрель являются определяющими по будущему наводнению. Обычно река Вах вскрывается ото льда 5-10 мая, наблюдение на протяжении тридцати лет. Жители села около двадцати дней до вскрытия реки Вах передвигаются на моторных лодках. Река Корлики вскрывается 15-20 апреля и начинает разливаться, а застывшая река Вах является препятствием (заторм). В это время жители заготавливают дрова лес-плавник. Этот плот, состоящий из

тридцати деревьев разной породы, скрепляют, скобами и поперечными брёвнами, и буксируют до берега, где находится село. Когда уровень воды, начинает подниматься выше береговой линии, этот плот буксируют, ближе к дому. Это будущее убежище, где может разместиться: коровы, овцы, свиньи и даже собаки. На плоту строится ограждение. Течение реки усиливается, вода так же появляется со стороны болот. Питьевую воду берут выше по течению реки Корлик. Только наблюдательные старожилы тщательно готовятся к половодью и предупреждают о надвигающейся природной опасности.

Дождливая осень 2014 года и теперь уже 2015 года внесла свои коррективы. Замечено, что непрерывный дождь в течении суток затопляет низменные места: сенокосные угодья, ивняк, расположенный вдоль рек. Летом 2007 года в июле месяце дождь непрерывно лил двое суток. Распустившийся тальник высотой 2-3 метра покрыло полностью водой. Было впечатление, что это весна. Дождливая осень 2015 года - это один из факторов, что следующей весной возможно вновь будет наводнение в селе Корлики Нижневартовского района. Если в течении зимы до марта выпадет снега по замерам метеопоста 80 см, то можно говорить, что будет высокий уровень воды в 2016 году и это отразится на продуктивности сенокосных угодий расположенных в пойменной части реки.

Работа выполнена при финансовой поддержке фонда РГНФ № 15-12-86601

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Ресурсы поверхностных вод СССР: Гидрологическая изученность. Т. 15. Алтай и Западная Сибирь. Вып. 2. Средняя Обь/ Под ред. В. В. Зееберг. — Л.: Гидрометеониздат, 1967. — 351 с.
2. Государственный водный реестр РФ: Корлик. Архивировано из первоисточника 17 июля 2012. [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://textual.ru/gvr/index.php?card=192332>.