

**Международная Научно-Исследовательская Федерация
«Общественная наука»**

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

Сборник научных трудов

**по материалам
XVI международной научной конференции**

31 июля 2016 г.

ЧАСТЬ 1

LJOURNAL.RU

Самара 2016

УДК 001.1
ББК 60

Т34

Тенденции развития науки и образования. Сборник научных трудов, по материалам международной научно-практической конференции 31 июля 2016 г. Часть 1 Изд. НИЦ «Л-Журнал», 2016. - 60с.

SPLN 001-000001-0038-5X
DOI 10.18411/lj2016-7-1
IDSP 000001_lj2016-16-1

В сборнике научных трудов собраны материалы из различных областей научных знаний. В данном издании приведены все материалы, которые были присланы на XVI международную научно-практическую конференцию **Тенденции развития науки и образования**

Сборник предназначен для научных работников, преподавателей, аспирантов и студентов.

Все материалы, размещенные в сборнике, опубликованы в авторском варианте. Редакция не вносила коррективы в научные статьи. Ответственность за информацию, размещенную в материалах на всеобщее обозрение, несут их авторы.

Информация об опубликованных статьях будет передана в систему Российского индекса научного цитирования (РИНЦ)

Электронная версия сборника доступна на сайте научно-издательского центра «Л-Журнал». Сайт центра: ljournal.ru

УДК 001.1
ББК 60

SPLN 001-000001-0038-5X

<http://ljournal.ru>

Содержание

| | |
|---|----|
| Бадриев И.Б., Макаров М.В., Мартынова О.П. Постановка геометрически нелинейной задачи об изгибе трехслойной пластины с трансверсально-мягким наполнителем..... | 5 |
| Богданова О.В., Филатова Ю.Д. Исторические этапы формирования городских площадей | 11 |
| Вонаршенко А.П., Борейчук А.Ф., Засядько К.И., Язлюк М.Н. Повышение функциональных возможностей респираторной системы у школьников с заболеваниями органов дыхания путём использования специальных физических упражнений | 13 |
| Головин А.А. Содержание работы по формированию профессиональной рефлексии будущего специалиста..... | 14 |
| Гушанский С.М., Потапов В.С. Выявление роли запутанности в построении и реализации квантовых алгоритмов | 16 |
| Евсюков Д.В. Проведение собеседования, как основной элемент в процессе подбора персонала | 21 |
| Евсюков Д.В. Профессиональные и личные качества современного менеджера по персоналу..... | 22 |
| Залесская И.А., Залесский А.Ю., Сидельникова Н.Г. Ретроспективный анализ отогенных внутричерепных осложнений (по материалам ЛОР отделения ГБ№1 г.Ростова-на-Дону)..... | 23 |
| Игнатъев М.Р. «Исследование и разработка блоков преобразователя время-код»..... | 25 |
| Киселев В.В., Хохолов Ю.А. Подземный способ разработки природно-техногенных россыпных месторождений криолитозоны | 28 |

| | |
|--|----|
| Косырева М.С. Морфологические признаки интернациональной лексики в русском и английском языках..... | 31 |
| Кулакова А.Б. Психолого-педагогическое сопровождение как развивающий компонент образовательного процесса | 34 |
| Куликов В.Е., Хапман М.Э., Емелина Т.А., Антонова Э.Р., Николаева К.В., Мартынова А.Ю. Динамика цитокинов и их взаимосвязи с клинико-биохимическими показателями крови на фоне портальной гипертензии при циррозах печени | 35 |
| Лесовых С.В., Тужикова Н.В., Юдинцев А.Ю., Трошкина Г.Н., Козлов Д.Ю. Методика определения интегрального показателя уровня регионального развития..... | 39 |
| Максимова М.Н., Михайлова Л.Р. Применение современных информационных технологий при оказании услуг центрами занятости населения г. Казани..... | 43 |
| Орловская А.И. Резервист: военнослужащий или наемный работник?.... | 48 |
| Родионов С.И. Виды административного ареста и их правовое регулирование в России XIX века | 51 |
| Семёнов И.А., Ульянов Б.А., Фереферов М.Ю. Исследование влияния механических вибраций на процесс массоотдачи вблизи твердой поверхности | 53 |
| Татьяненко С.А. Формирование компетенций средствами электронного портфолио | 55 |
| Татьянин Д.В. Сравнительная характеристика института задержания по уголовно-процессуальному законодательству России и Казахстана | 58 |

Бадриев И.Б., Макаров М.В., Мартынова О.П.
Постановка геометрически нелинейной задачи об изгибе трехслойной пластины с
трансверсально-мягким наполнителем

*Казанский (Приволжский) федеральный университет
 (Россия, Казань)*

doi:10.18411/lj2016-7-1-01

idsp: 000001_lj2016-16-1-01

Введение

Создание изделий авиационной и космической техники, судостроения, строительства в настоящее время неразрывно связано с применением новых конструкционных материалов и элементов конструкций из них, обладающих высокими прочностными и жесткостными характеристиками. Таким требованиям отвечают слоистые элементы конструкций, в частности, трехслойные [1–3].

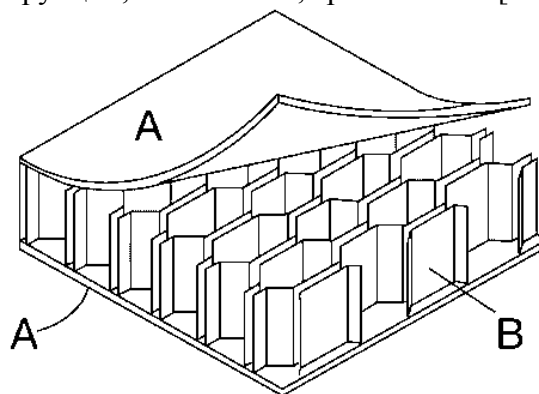


Рис 1. Общий вид трехслойной конструкции: А – несущие слои; В – наполнитель.

Эти конструкции состоят из материалов с различными физико-механическими свойствами – несущие слои обычно изготавливаются из материалов с высокими механическими характеристиками и предназначены для восприятия основной нагрузки; связующий слой, служащий для образования монолитной конструкции, обеспечивает перераспределение усилий между несущими слоями, выполняет функции защиты от тепловых, химических, радиационных и других нежелательных воздействий. Применение в качестве наполнителя материалов с низкими массовыми характеристиками позволяет при сравнительно небольшом увеличении веса конструкции существенно повысить изгибную жесткость. Тем самым трехслойные конструкции нашли широкое применение в качестве несущих и управляющих поверхностей летательных аппаратов, обтекателей, теплозащитных и силовых экранов, разного рода панелей и других конструктивных элементов [4–6].

Настоящая работа посвящена исследованию корректности обобщенной постановки геометрически нелинейной задачи об изгибе трехслойной пластины с трансверсально-мягким наполнителем. Обобщенная постановка для физически нелинейной и геометрически линейной задачи в виде седловой задачи, а также метод для ее решения рассмотрены в [7–11].

1. Постановка задачи.

В данной работе рассматриваются задачи об определении напряженно-деформированного состояния бесконечно длинной трехслойной пластины с трансверсально-мягким наполнителем (см. рис. 2). Ширина пластины равна a , толщина наполнителя составляет $2h$, толщины несущих слоев равны $2h_{(k)}$, где k – номер слоя. Исследование процессов деформирования таких элементов прежде всего диктуется необходимостью определения степени их пригодности для дальнейшего использования.

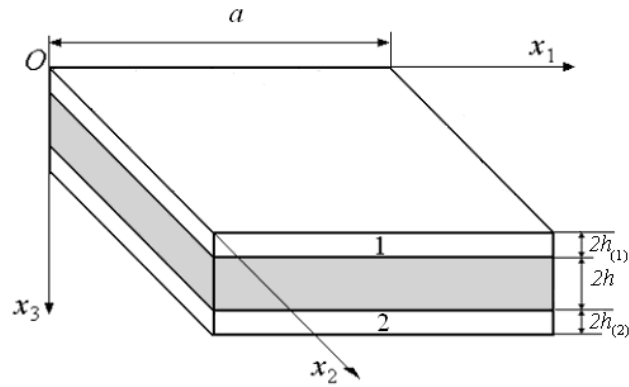


Рис 2. Бесконечно длинная трехслойная пластина с трансверсально-мягким наполнителем.

Для описания напряженно-деформированного состояния в несущих слоях используются уравнения модели Кирхгофа-Лява, в наполнителе – уравнения теории упругости, упрощенные в рамках принятой модели трансверсально-мягкого слоя и проинтегрированных по толщине с удовлетворением условий сопряжения слоев по перемещениям [12–14].

В соответствии с [12–14] введем следующие обозначения (см. рис. 3): $H^{(k)} = h + h^{(k)}$ (здесь и всюду в дальнейшем предполагаем, что $k = 1, 2$), $X^{1(k)}$, $X^{3(k)}$ – компоненты поверхностной нагрузки, приведенной к срединной поверхности k -го слоя, $w^{(k)}$ и $u^{(k)}$ – прогибы и осевые перемещения точек срединной поверхности k -го слоя соответственно, $T^{11(k)}$, $M^{11(k)}$ – мембранные усилия и внутренние изгибающие моменты в k -м слое соответственно.

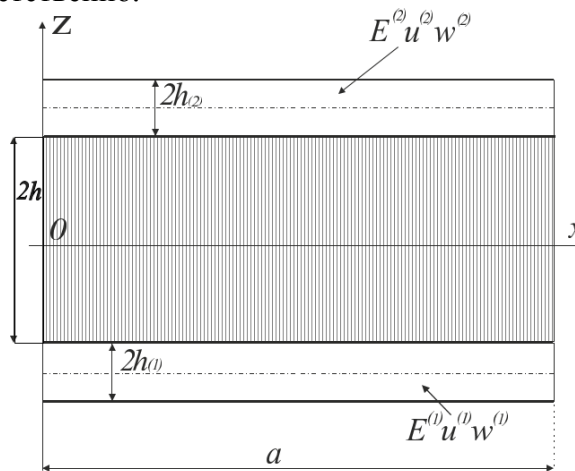


Рис 3. Поперечное сечение трехслойной пластины.

Края пластины предполагаем закрепленными, так что выполняются условия $u^{(k)}(x) = 0$, $w^{(k)}(x) = 0$, $d w^{(k)} / dx = 0$ при $x = 0$, $x = a$.

Будем рассматривать задачу в геометрически нелинейной постановке, т.е.

$$T^{11(k)} = B_{(k)} \left(d u^{(k)} / dx + \frac{1}{2} (d w^{(k)} / dx)^2 \right), \quad M^{11(k)} = D_{(k)} d^2 u^{(k)} / dx^2, \quad \text{где}$$

$B_{(k)} = 2h_{(k)} E^{(k)} / (1 - \nu_{12}^{(k)})(1 - \nu_{21}^{(k)})$ – жесткость k -го слоя на растяжение–сжатие,

$E^{(k)}$ и $\nu_{12}^{(k)}$, $\nu_{21}^{(k)}$ – модуль упругости первого рода и коэффициенты Пуассона

материала k -го несущего слоя, $D_{(k)} = B_{(k)} h_{(k)}^2 / 3$ – изгибная жесткость k -го слоя.

Пусть $U = (w^{(1)}, w^{(2)}, u^{(1)}, w^{(2)})$ – вектор перемещений точек срединной поверхности k -го слоя, q^1 – касательные напряжения в заполнителе. Для q^1 предполагаем выполненными граничные условия $q^1(0) = q^1(a) = 0$.

В [12–14] для описания напряженно-деформированного состояния трехслойной пластины был построен следующий функционал потенциальной энергии деформаций:

$$L(U, q^1) = P(U, q^1) - A(U, q^1) - A_q(U, q^1), \text{ где}$$

$$P(U, q^1) = \frac{1}{2} \int_0^a \left\{ \sum_{k=1}^2 \left[B_{(k)} \left(d u^{(k)} / dx + \frac{1}{2} (d w^{(k)} / dx)^2 \right)^2 + D_{(k)} (d^2 w^{(k)} / dx^2)^2 \right] + c_1 (q^1)^2 + c_2 (d q^1 / dx)^2 + c_3 (w^{(2)} - w^{(1)})^2 \right\} dx$$

есть потенциальная энергия деформации, G_{13} , E_3 – модули поперечного сдвига и обжатия заполнителя, $c_1 = 2h / G_{13}$, $c_2 = h^3 / 3 E_3$, $c_3 = E_3 / (2h)$,

$$A(U, q^1) = \int_0^a \sum_{k=1}^2 [X_{(k)}^1 u^{(k)} + M_{(k)}^1 d w^{(k)} / dx + X_{(k)}^3 w^{(k)}] dx$$

есть работа заданных внешних сил и моментов, $M_{(k)}^1$ – поверхностный момент внешних сил, приведенный к срединной поверхности k -го слоя,

$$A_q(U, q^1) = \int_0^a \left[(u^{(1)} - u^{(2)}) - \sum_{k=1}^2 H_{(k)} d w^{(k)} / dx + c_1 q^1 - c_2 d^2 q^1 / dx^2 \right] q^1 dx$$

есть работа неизвестных контактных касательных напряжений на соответствующих перемещениях.

При этом установлено [15], что решение задачи о равновесии трехслойной пластины есть стационарные точки функционала L .

Предполагаем, что все постоянные $B_{(k)}$, $D_{(k)}$, c_1 , c_2 , c_3 , G_{13} , E_3 , $E^{(k)}$, $V_{12}^{(k)}$, $V_{21}^{(k)}$, h , $h_{(k)}$ положительны.

2. Исследование корректности постановки задачи.

Обозначим через $V_k = W_2^{o(k)}(0, a)$ пространства Соболева со скалярными

$$(u, \eta)_k = \int_0^a d^k u / dx^k d^k \eta / dx^k dx$$

произведениями, через V_q – пространство Соболева функций, имеющих компактный носитель на $(0, a)$ и первую обобщенную производную, суммируемую с квадратом, со скалярным произведением

$$(y, z)_q = \int_0^a [c_1 y(x) z(x) + c_2 d y / dx d z / dx] dx$$

. Положим $V = V_2 \times V_2 \times V_1 \times V_1$,

Скалярное произведение в V будем обозначать через $(\cdot; \cdot)_V$. Докажем, что функционал L корректно определен на $V_1 \times V_q$.

Перепишем (с учетом граничных условий для q^1) функционал L в виде $L(U, q^1) = \Phi_0(U) + \Phi_1(U, q^1) - \Phi_2(q^1)$, где

$$\begin{aligned} \Phi_0(U) &= \frac{1}{2} \int_0^a \left\{ \sum_{k=1}^2 \left[B_{(k)} \left(\frac{d u^{(k)}}{dx} + \frac{1}{2} \left(\frac{d w^{(k)}}{dx} \right)^2 \right)^2 + D_{(k)} \left(\frac{d^2 w^{(k)}}{dx^2} \right)^2 \right] + \right. \\ &\quad \left. + c_3 (w^{(2)} - w^{(1)})^2 \right\} dx - \int_0^a \sum_{k=1}^2 [X_{(k)}^1 u^{(k)} + M_{(k)}^1 \frac{d w^{(k)}}{dx} + X_{(k)}^3 w^{(k)}] dx, \\ \Phi_1(U, q^1) &= \int_0^a \left[\sum_{k=1}^2 H_{(k)} \frac{d w^{(k)}}{dx} + (u^{(2)} - u^{(1)}) \right] q^1 dx, \\ \Phi_2(q^1) &= \frac{1}{2} \int_0^a [c_1 (q^1)^2 + c_2 (d q^1 / dx)^2] dx = \frac{1}{2} \|q^1\|_q^2. \end{aligned}$$

При исследовании корректности постановки задачи нам потребуется следующая теорема вложения Соболева [16, стр.68].

Теорема 1. Пусть $\Omega \subset R^n$ – ограниченная область с регулярной границей Γ и $1 \leq p < \infty$. Тогда $W_p^{(k)}(\Omega) \subset W_r^{(j)}(\Omega)$ для $0 \leq j < k$ и каждого r , удовлетворяющего условию $1/p - (k - j)/n \leq 1/r < 1$; кроме того, для любой функции $u \in W_p^{(k)}(\Omega)$ справедливо неравенство

$$\|u\|_{j,r} \leq C_{jr}^{kp} \|u\|_{k,p}, \quad (1)$$

где $\|\cdot\|_{k,p}$ – норма в $W_p^{(k)}(\Omega)$, а постоянная C_{jr}^{kp} зависит от Ω, j, k, p, r .

Докажем, что функционал Φ_0 корректно определен на V , Φ_1 корректно определен на $V \times V_q$, Φ_2 корректно определен на V_q .

Лемма 1. Пусть $X_{(k)}^1, X_{(k)}^3, M_{(k)}^1 \in L_2(0, a)$. Тогда для любой функции $U \in V$, справедливо неравенство

$$|\Phi_0(U)| \leq \sum_{k=1}^2 [d_0^k \|w^{(k)}\|_2 + d_1^k \|w^{(k)}\|_2^2 + d_2^k \|w^{(k)}\|_2^4 + d_3^k \|u^{(k)}\|_1 + d_4^k \|u^{(k)}\|_1^2] \quad (2)$$

где $d_0^k = \|M_{(k)}^1\|_0 C_{12}^{22} + \|X_{(k)}^3\|_0 C_{02}^{22}$, $d_1^k = D_{(k)} + 2c_3 (C_{02}^{22})^2$, $d_2^k = B_{(k)} (C_{12}^{22})^4$, $d_3^k = \|X_{(k)}^1\|_0 C_{02}^{21}$, $d_4^k = B_{(k)}$.

Доказательство. В дальнейшем норму в $L_2(0, a)$ будем обозначать через $\|\cdot\|_0$. Применяя неравенство $(\alpha + \beta)^2 \leq 2(\alpha^2 + \beta^2)$ и неравенство Коши–Буняковского, имеем

$$|\Phi_0(U)| \leq \frac{1}{2} \int_0^a \sum_{k=1}^2 \left[B_{(k)} \left(2 \left(\frac{d u^{(k)}}{dx} \right)^2 + \frac{1}{2} \left(\frac{d w^{(k)}}{dx} \right)^4 \right) + D_{(k)} \left(\frac{d^2 w^{(k)}}{dx^2} \right)^2 \right] dx +$$

$$\begin{aligned}
 & + c_3 \frac{1}{2} \int_0^a ((w^{(2)})^2 + (w^{(1)})^2) dx + \sum_{k=1}^2 \left[\int_0^a (X_{(k)}^1)^2 dx \right]^{1/2} \left[\int_0^a (u^{(k)})^2 dx \right]^{1/2} + \\
 & + \sum_{k=1}^2 \left[\int_0^a (X_{(k)}^3)^2 dx \right]^{1/2} \left[\int_0^a (w^{(k)})^2 dx \right]^{1/2} + \sum_{k=1}^2 \left[\int_0^a (M_{(k)}^1)^2 dx \right]^{1/2} \times \\
 & \times \left[\int_0^a \left(\frac{d^2 w^{(k)}}{dx^2} \right)^2 dx \right]^{1/2} = \sum_{k=1}^2 [B_{(k)} \|u^{(k)}\|_{1,2}^2 + \frac{1}{2} B_{(k)} \|w^{(k)}\|_{1,4}^4 + \\
 & + D_{(k)} \|w^{(k)}\|_{2,2}^2 + 2c_3 \|w^{(2)}\|_{0,2}^2 + 2c_3 \|w^{(1)}\|_{0,2}^2 + \\
 & + \sum_{k=1}^2 \|X_{(k)}^1\|_0 \|u^{(k)}\|_{0,2} + \sum_{k=1}^2 \|X_{(k)}^3\|_0 \|w^{(k)}\|_{0,2} + \sum_{k=1}^2 \|M_{(k)}^1\|_0 \|w^{(k)}\|_{1,2}.
 \end{aligned}$$

По определению $\|u^{(k)}\|_{1,2} = \|u^{(k)}\|_1$, $\|w^{(k)}\|_{2,2} = \|w^{(k)}\|_2$. Далее, в силу (1)

$$\begin{aligned}
 & \|w^{(k)}\|_{1,4} \leq C_{14}^{22} \|w^{(k)}\|_{2,2} = C_{14}^{22} \|w^{(k)}\|_2, \\
 & \|w^{(k)}\|_{0,2} \leq C_{02}^{22} \|w^{(k)}\|_{2,2} = C_{02}^{22} \|w^{(k)}\|_2, \quad \|u^{(k)}\|_{0,2} \leq C_{02}^{12} \|u^{(k)}\|_{1,2} = C_{02}^{12} \|u^{(k)}\|_1, \\
 & \|w^{(k)}\|_{1,2} \leq C_{12}^{22} \|w^{(k)}\|_{2,2} = C_{12}^{22} \|w^{(k)}\|_2.
 \end{aligned}$$

С учетом этих оценок окончательно получаем требуемое неравенство (2).

Замечание 1. Результат леммы справедлив и для менее гладких функций $X_{(k)}^1$, $X_{(k)}^3$, $w^{(k)}$, $M_{(k)}^1$.

Лемма 2. Для любых $U \in V$, $q^1 \in V_q$ справедливо неравенство

$$|\Phi_1(U)| \leq \sum_{k=1}^2 [d_5 \|u^{(k)}\|_1 + d_6^k \|w^{(k)}\|_2] \|q^1\|_q, \quad (3)$$

где $d_5 = c_1^{-1/2} C_{02}^{12}$, $d_6^k = c_1^{-1/2} C_{12}^{22} H_{(k)}$.

Доказательство. Имеем

$$\begin{aligned}
 |\Phi_1(U, q^1)| & \leq \int_0^a \left[\sum_{k=1}^2 H_{(k)} |d w^{(k)} / dx| + |u^{(2)} - u^{(1)}| \right] |q^1| dx \leq \\
 & \leq \sum_{k=1}^2 [H_{(k)} \|w^{(k)}\|_{1,2} \|q^1\|_0 + (\|u^{(2)}\|_0 + \|u^{(1)}\|_0) \|q^1\|_0]
 \end{aligned}$$

Далее, в силу теоремы 1 $\|u^{(k)}\|_0 \leq C_{02}^{12} \|u^{(k)}\|_1$, $\|w^{(k)}\|_{1,2} \leq C_{12}^{22} \|w^{(k)}\|_2$, кроме

того, $\|q^1\|_0^2 \leq \frac{1}{c_1} \int_0^a [c_1 |q^1|^2 + c_2 |dq^1/dx|^2] dx = \frac{1}{c_1} \|q^1\|_q^2$. С учетом этих

неравенств и получаем оценку (3).

Теорема 2. Пусть $X_{(k)}^1$, $X_{(k)}^3$, $M_{(k)}^1 \in L_2(0, a)$. Тогда функционал Φ_0 корректно определен на V , функционалы L , Φ_1 корректно определены на $V \times V_q$, Φ_2 корректно определен на V_q .

Доказательство. Корректность определения функционалов Φ_0 , Φ_1 на соответствующих пространствах следует из лемм 1, 2, Φ_2 корректно определен, ибо равен полуквадрату нормы, таким образом корректно определен на $V \times V_q$ и функционалы L .

3. Заключение.

В настоящей работе проведено исследование корректности обобщенной постановки геометрически нелинейной задачи об изгибе трехслойной пластины с трансверсально-мягким заполнителем. Решение задачи о равновесии трехслойной пластины есть стационарные точки корректно определенного функционала. Это позволит в дальнейшем сформулировать обобщенную постановку в виде операторного уравнения, исследовать ее разрешимость и разработать и исследовать приближенные методы решения полученного операторного уравнения. При этом предполагается использовать подходы, разработанные в [17–26] подходы.

Публикация осуществлена при финансовой поддержке РФФИ и Правительства Республики Татарстан в рамках научных проектов № 15-41-02569, 15-01-05686, 16-38-00788.

Список используемых источников информации

1. Иванов В.А., Паймушин В.Н., Полякова Т.В. Уточненная теория устойчивости трехслойных конструкций (линеаризованные уравнения нейтрального равновесия и простейшие одномерные задачи) // Известия высших учебных заведений. Математика. – 1995. – № 3. – С. 15–24.
2. Иванов В.А., Паймушин В.Н. Уточнение уравнений динамики многослойных оболочек с трансверсально-мягким заполнителем // Известия Российской академии наук. Механика тв. тела. – 1995. – № 3. – С. 142–152.
3. Паймушин В.Н., Шалашилин В.И. О геометрически нелинейных уравнениях теории безмоментных оболочек с приложениями к задачам о неклассических формах потери устойчивости цилиндра // Прикладная математика и механика. – 2006. – Т. 70, № 1. – С. 100–110.
4. Paimushin V.N., Polyakova N.V. The consistent equations of the theory of plane curvilinear rods for finite displacements and linearized problems of stability // Journal of Applied Mathematics and Mechanics. – 2009. – V. 73, № 2. – С. 220–236.
5. Paimushin V.N., Firsov V.A., Gyunal I., Egorov A.G. Theoretical-experimental method for determining the parameters of damping based on the study of damped flexural vibrations of test specimens. 1. Experimental basis // Mechanics of Composite Materials. – 2014. – V. 50, № 2. – P. 127–136.
6. Бадриев И.Б., Макаров М.В., Паймушин В.Н. О взаимодействии композитной пластины, имеющей вибропоглощающее покрытие, с падающей звуковой волной // Известия высших учебных заведений. Математика. – 2015. – № 3. – С. 75–82.
7. Бадриев И.Б., Гарипова Г.З., Макаров М.В., Паймушин В.Н., Хабибуллин Р.Ф. О решении физически нелинейных задач о равновесии трехслойных пластин с трансверсально-мягким заполнителем // Ученые записки Казанского университета. Серия: Физико-математические науки. – 2015. – Т. 157, № 1. – С. 15–24.
8. Бадриев И.Б., Бандеров В.В., Гарипова Г.З., Макаров М.В. О разрешимости нелинейной задачи о равновесии трехслойной пластины // Вестник Тамбовского университета. Серия: Естественные и технические науки. – 2015. – Т. 20, № 5. – С. 1034–1036.
9. Badriev I.B., Garipova G.Z., Makarov M.V., Paimushin V.N., Khabibullin R.F. Solving Physically Nonlinear Equilibrium Problems for Sandwich Plates with a Transversally Soft Core // Lobachevskii Journal of Mathematics. – 2015. – Vol. 36, № 4. – P. 474–481.
10. Badriev I.B., Banderov V.V., Garipova G.Z., Makarov M.V., Shagidullin R.R. On the solvability of geometrically nonlinear problem of sandwich plate theory // Applied Mathematical Sciences. – 2015. – V. 9, № 82. – P. 4095–4102.
11. Бадриев И.Б., Бандеров В.В., Гарипова Г.З., Макаров М.В. Исследование задачи об определении НДС физически нелинейной задачи об изгибе трехслойной пластины // XI Всероссийский съезд по фундаментальным проблемам теоретической и прикладной механики (Казань, 20–24 августа 2015 г.): сборник трудов. – Казань: Издательство Казанского (Приволжского) федерального университета, 2015. – С. 276.
12. Паймушин В.Н., Бобров С.Н. Уточненная геометрически нелинейная теория трехслойных оболочек с трансверсально-мягким заполнителем средней толщины для исследования смешанных форм потери устойчивости // Механика композитных материалов. – 2000. – Т. 36, № 1. – С. 95–108.

13. Паймушин В.Н. К вариационным методам решения нелинейных пространственных задач сопряжения деформируемых тел // Доклады Академии наук. – 1983. – Т. 273, № 5. – С. 1083–1086.
14. Паймушин В.Н. Нелинейная теория среднего изгиба трехслойных оболочек с дефектами в виде участков непрочекля // Прикладная механика. – 1987. – Т. 23, № 11. – С. 32–38.
15. Паймушин В.Н. Обобщенный вариационный принцип Рейсснера в нелинейной механике пространственных составных тел с приложениями к теории многослойных оболочек // Известия Академии наук СССР. Механика твердого тела. – 1987. – № 2. – С. 171–180.
16. Adams R.A. Sobolev Spaces. – New York, San Francisco, London: Academic Press, 1975. – 286 p.
17. Бадриев И.Б., Карчевский М.М. Применение метода двойственности к решению нелинейных задач теории фильтрации с предельным градиентом // Дифференциальные уравнения. – 1982. – Т. 18, № 7. – С. 1133–1144.
18. Badriev I.B. On the solving of variational inequalities of stationary problems of two-phase flow in porous media // Applied Mechanics and Materials. - 2013. - V. 392. - P. 183-187.
19. Badriev I.B., Banderov V.V. Iterative methods for solving variational inequalities of the theory of soft shells // Lobachevskii Journal of Mathematics. – 2014. – V. 35, № 4. – P. 371-383.
20. Badriev I.B., Banderov V.V. Numerical method for solving variation problems in mathematical physics // Applied Mechanics and Materials. - 2014. - V. 668-669. - P. 1094-1097.
21. Badriev, I.B., Shagidullin, R.R. A study of the convergence of a recursive process for solving a stationary problem of the theory of soft shells // Journal of Mathematical Sciences. – 1995. – V. 73, № 5. – P. 519–525.
22. Badriev, I.B., Karchevskii, M.M. Convergence of an iterative process in a Banach space // Journal of Mathematical Sciences. – 1994. – V. 71, № 6. – P. 2727–2735.
23. Бадриев И.Б., Нечаева Л.А. Математическое моделирование установившейся фильтрации с многозначным законом // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Механика. – 2013. – № 3. – С. 35–62.
24. Бадриев И.Б., Желтухин В.С., Макаров М.В., Паймушин В.Н. Численное решение задачи о равновесии трехслойной пластины с трансверсально-мягким наполнителем в геометрически нелинейной постановке // Вестник Казанского технологического университета. – 2014. – Т.17, № 23. – С. 393–396.
25. Бадриев И.Б., Бандеров В.В. Итерационные методы решения вариационных неравенств теории мягких оболочек // Ученые записки Казанского университета. Серия: Физико-математические науки. – 2013. – Т. 155, кн.2. – С. 18–32.
26. Badriev I.B., Banderov V.V., Makarov M.V., Paimushin V.N. Determination of stress-strain state of geometrically nonlinear sandwich plate // Applied Mathematical Sciences. – 2015. – V. 9, № 78. – P. 3887–3895.

Богданова О.В., Филатова Ю.Д.

Исторические этапы формирования городских площадей

*Донской Государственный Технический Университет
(Россия, Ростов-на-Дону)*

doi:10.18411/lj2016-7-1-02

idsp: 000001_lj2016-16-1-02

Одним из наиболее важных элементов градостроительного проектирования является городская площадь. Площадь, по определению Камилло Зитте, известного австрийского архитектора и градостроителя - это зона, обрамленная зданиями и спроектированная для их представления наиболее выгодным образом. Это естественное место для наиболее достопримечательных гражданских и культовых сооружений, где люди встречаются и общаются. Когда такие общественные пространства разработаны с учетом особенностей окружения, они получают дополнительный символический смысл. Наиболее значащее, по мнению Зитте, физическое качество таких пространств – замкнутость.

Первыми открытыми пространствами в городах, сформированными с использованием приемов архитектурно-ландшафтной организации были агоры, форумы (соответственно прототипы городских и торговых площадей) и пешеходные улицы в античной Греции. Греки умело использовали существующий рельеф под вертикальную планировку своих площадей. Пространство агор членилось с помощью низких, протяженных лестниц и невысоких подпорных стенок. Греции было свойственно стремление к гармонии с природной средой. Классический пример – центр города Эфеса, мастерски вписанный в пространство между двумя холмами и морем.

Древний Рим зафиксировал новые архитектурно-художественные способы организации пространства форумов. Здесь появились четко организованные регулярные посадки растительности по периметру общественно значимого

пространства. Новым композиционным приемом стала доминантная постановка малой формы в геометрический центр площади. Главным форумом Рима был форум Романум.

Площади средневековых городов, как и планировка города в целом, имели стихийный характер развития, явившийся следствием сложившегося уклада жизни. В городе возникли улицы и дороги повышенной криволинейности, запутанности, образовалось множество тупиков, кварталов неправильной формы. Пересечения улиц и дорог усложнились, и количество входящих и выходящих лучей в одном узле могло достигать от пяти до двенадцати (площадь Звезды в Париже). Отсутствие прямых, четких улиц приводило к изолированности и камерности площадных пространств.

Городские площади в древнерусских городах, в отличие от западноевропейских, не были сложны по конфигурации (Соборная площадь в Кремле). Они формировались целенаправленно перед общественно значимыми зданиями, сооружениями. Озеленение площадей складывалось из насаждений внутренних садов окружающей застройки. Включение природных элементов было обязательным условием формирования градостроительной структуры древнерусского города.

XV век был временем разработки отдельных локальных площадей в городе. Площади ренессанса сохраняли свой неправильный изначально средневековый план, но приобретали организующее их фигурное мощение, образующее крупные квадраты. К ним относятся площади Синьории во Флоренции, Сан-Марко в Венеции и др.

В конце XV века на площадях вновь появляются памятники. Скульптура отходит от стен зданий, где она размещалась в средневековье, но в XV в. еще не являлась композиционным центром. Пьяцца Веккиа – Старая Площадь, расположенная в, так называемом, Верхнем Бергамо является признанным символом города.

Геометрически правильные площади с конными монументами в центре и с фигурным мощением, появившиеся в XVI и XVII вв., служили примером для создания аналогичных композиций во многих городах мира на протяжении всего XVIII и даже XIX вв. Выразительными примерами таких композиций стали площади Аннунциаты во Флоренции (в центре конная статуя Фердинанда I, арх. Джованни да Болонья, 1608 г.) и Сан-Джованни-де-Паолс в Венеции. Самая крупномасштабная реализация идей Классицизма — это строительство Петербурга и перепланировка в конце XIX — начале XX вв. множества больших и малых городов России. Архитектурно-ландшафтные приемы отличались регулярностью, подчиненной ясно сформулированным правилам. Городские площади, скверы, бульвары получили постоянные, геометризованные планы. Пейзажные композиции оставались характерными преимущественно для садово-паркового искусства эпохи классицизма. Искусство формирования городских открытых пространств было развито в России в XVIII—XIX веках очень высоко.

Нельзя не сказать о городе Ростове-на-Дону. Театральная площадь - центральная площадь города, являющаяся основной его достопримечательностью, на которой расположены экземпляры культурного наследия области. Главным объектом является мемориал «Стела» высотой 72 метра, который был возведен в 1983 году в честь освобождения Ростова от немецких войск. Второй доминантой площади является академический театр драмы им. М. Горького - одно из двух зданий России, представленное в Музее истории архитектуры. Это своего рода памятник советского конструктивизма.

Сегодня современная городская площадь — это не просто неотъемлемая часть градостроительного пространства, но и норма выразительности в современном мире с учетом архитектурно-ландшафтных приемов. Ландшафтный дизайн сегодня обретает особую роль в художественном оформлении существующих озелененных фрагментов поверхности центральных городских площадей. Рассматривая средства построения внутреннего пространства центральных городских площадей, можно вывести три составляющих: рельеф, воду и зеленые насаждения (цветники, зеленые скульптуры, вазоны, газоны и т.д.), успешно формирующих композицию площади.

Список используемых источников информации

1. Пространство, время, архитектура. Зигфрид Гидион. 1998
2. История архитектуры./Огюст Шуази. — Издательство В. Шевчук, 2009.
3. История градостроительного искусства./
Татьяна Саваренская, Дмитрий Швидковский. — Стройиздат, 1999

Вонаршенко А.П., Борейчук А.Ф., Засядько К.И., Язлюк М.Н.
Повышение функциональных возможностей респираторной системы у школьников с заболеваниями органов дыхания путём использования специальных физических упражнений

*Липецкий Государственный педагогический университет
(Россия, Липецк)*

doi:10.18411/lj2016-7-1-03

ids: 000001_lj2016-16-1-03

В последние годы в Российской Федерации наблюдается возрастание количество школьников, отнесенных по состоянию здоровья к специальным медицинским группам, связанных с заболеваниями органов дыхания. Поэтому оздоровительно-реабилитационные мероприятия, направленные на улучшение функции системы дыхания младших школьников, приобретают особое значение [5].

Целью работы явилось экспериментальное обоснование, разработка и оценка эффективности комплекса специальных физических упражнений для повышения функциональных возможностей дыхательной системы [3] детей специальных медицинских групп с заболеваниями органов дыхания.

В исследовании приняли участие 22 школьника младших классов в возрасте 9-10 лет специальной медицинской группы с заболеваниями органов дыхания. По данным исходного тестирования были образованы две репрезентативные группы по 11 школьников, контрольная и экспериментальная. В контрольной группе уроки физической подготовки проводились по общепринятой программе для специальных медицинских групп [2]. В экспериментальной группе применялась разработанная нами методика специальных физических упражнений, которая заключалась в том, что в подготовительную, основную и заключительную часть урока включались подобранные комплексы физических упражнений, направленных на улучшение функции дыхания.

В подготовительную часть урока включались упражнения дыхательной гимнастики (для брюшного и грудного дыхания, на задержку дыхания), упражнения для снятия бронхоспазма, нормализации механики дыхания, восстановления стереотипа регуляции дыхания.

В основную часть урока включались статические и динамические дыхательные упражнения, дыхательные упражнения для дыхательной мускулатуры и подвижности грудной клетки, гимнастические упражнения для мышц брюшного пресса и плечевого пояса.

В заключительную часть занятия включались дыхательные упражнения А.Н. Стрельниковой, упражнения йоги-цигун [1,4].

Тестирование по завершению эксперимента показало, что у школьников экспериментальной группы отмечаются достоверные более высокие значения исследуемых показателей по сравнению со значениями показателей школьников контрольной группы.

Так, значения показателей жизненной емкости легких, характеризующие степень развития дыхательной мускулатуры и функциональную способность органов дыхания, в процессе эксперимента увеличились в контрольной группе на 122 мл (7,1%), в экспериментальной – на 214 мл (11,5%).

Сравнительный анализ значений показателей окружности грудной клетки, характеризующих развитие дыхательных мышц, выявил, что в контрольной группе увеличение произошло на 2,1 см (3,0 %), в экспериментальной на 5,7 см (9,0 %).

Значения показателей пробы Штанге увеличились в контрольной группе на 2,3 с (10,7%), в экспериментальной группе на 7,5 с (32,6%). Значения показатели пробы Генчи увеличились в контрольной группе на 2,2 с (11,3%), в экспериментальной группе на 7,8 с (30,4%). Полученные различия имеют достоверный характер ($p < 0,05$).

Значения индекса Руфье, характеризующие адаптацию сердечно-сосудистой системы к физическим нагрузкам, в начале эксперимента оценивались как слабые в обеих группах, в конце эксперимента в контрольной группе улучшение значений данного показателя произошло на 2,3 усл. ед. и составило 11,1 усл. ед., что

соответствует слабому результату, в экспериментальной группе – удовлетворительному (7,2 усл. ед.).

Таким образом, выполнение по предложенной методике специально подобранных физических упражнений школьниками 9-10 лет показало их эффективность для улучшения функционального состояния системы дыхания и кровообращения по сравнению с уроками по общепринятой программе для специальных медицинских групп.

Список используемых источников информации

1. Минвалеев, Р. С. Физиологические аспекты избранных асан хатха-йоги. / Р. С. Минвалеев — СПб.: Изд-во С.-Петербург. ун-та, 2014. — С. 103.
2. Рипа, М.Д. Занятия физической культурой со школьниками, отнесенными к специальной медицинской группе/ М.Д. Рипа, В.К. Велитченко, С.С. Волкова – М.: Просвещение, 1988 – С. 175.
3. Ольховская, Е.А. Исследование функции внешнего дыхания: учебно-методическое пособие/ Е.А. Ольховская. - Нижний Новгород, 2014.-С. 60.
4. Щетинин, М.Н. Дыхательная гимнастика Стрельниковой / М.Н. Щетинин. М.: Метафора, 2007-С. 128.
5. Яйленко, А.А. Возможности и перспективы оценки состояния здоровья с позиции теории адаптации/ А.А. Яйленко // Роль спортивной медицины и ЛФК в развитии оздоровительной физкультуры и спорта высших достижений: материалы международной научно-практической конференции/ под ред. В.Н. Костюченкова, В.Е. Шаробаро. – Смоленск.:2013 – С. 147-149.

Головин А.А.

Содержание работы по формированию профессиональной рефлексии будущего специалиста

*Белгородский государственный национальный исследовательский университет
(Россия, Белгород)*

doi:10.18411/lj2016-7-1-04

idsp: 000001_lj2016-16-1-04

Аннотация: в статье рассматриваются различные методы формирования профессиональной рефлексии будущих специалистов. Дается поэтапное описание технологии формирования профессиональной рефлексии будущих педагогов, описывается содержание и результат каждого из этапов.

Ключевые слова: профессиональная рефлексия, методы формирования профессиональной рефлексии, технология формирования профессиональной рефлексии.

Важность формирования профессиональной рефлексии подчеркивается многими авторами (А.А. Бизяева, Б.З. Вульф, В.В. Давыдов, А.З. Зак, Т.Ю. Колошина, С.Г. Косарецкий, Ю.И. Лобанова, Г.Ф. Похмелкина, В.И. Слободчиков и др.), так как она способствует адекватной самореализации будущего специалиста в профессиональной сфере через познание собственных возможностей, качеств, как следствие их развития. Профессиональная рефлексия тесно связана с профессиональной деятельностью специалистов. Формирование профессиональной рефлексии выступает необходимым условием в процессе освоения профессиональных знаний, способствует подготовке к профессиональной деятельности, творческому подходу, обеспечивает процесс саморазвития, повышения компетентности, успешности и профессионализма в выполняемой деятельности [3].

Исследователи выделяют наиболее эффективные методы формирования профессиональной рефлексии будущего специалиста: создание на рабочем месте рефлексивной среды (С.Ю. Степанов), использование различного рода игр, объединенных в учебные сессии (О.С. Анисимов, Г.П. Щедровицкий), культивирование механизмов личностной и интеллектуальной рефлексии в ситуации лабораторного эксперимента путем решения нестандартных, творческих задач (В.К. Зарецкий, И.Н. Семенов) [2]. В.В. Пантелеева отмечает, что в преподавании целесообразно активно задействовать различные средства, стимулирующие

рефлексивное мышление - групповые дискуссии, методы структурированных бесед, деловые игры и семинары. Рекомендуется применять упражнения и задания, помогающие участникам освободиться от рамок традиционного мышления в процессе профессионального обучения.

Успешно применяется рефлексивный подход к профессиональному обучению через чтение лекций, которые сопровождаются так называемыми интерактивными заданиями, снабжены наглядными средствами. Лекция, построенная таким образом, провоцирует мысли обучающихся, стимулирует их рефлексию. Другим методом формирования профессиональной рефлексии у будущих специалистов является метод сократической беседы, являющийся мощным механизмом запускающим рефлексию. Суть его заключается в следующем, преподаватель обращается с вопросами к обучающимся, подвергая сомнению какую-либо информацию, концепцию, методологию по предметному вопросу, при этом не предоставляя готовых ответов, тем самым вовлекая своих собеседников в рефлексивную деятельность [1].

Используя вышеописанные методы и другие средства, в процессе формирования профессиональной рефлексии будущего педагога, нами была разработана и реализована технология, состоящая из трех этапов: мотивационно-информационный, организационно-деятельностный и рефлексивно-регулятивный. На мотивационно-информационном этапе ставился ряд задач: просвещение будущих педагогов в вопросах сущности, структуры, содержания профессиональной рефлексии; формирование у них целостного представления о способах и приемах ее раскрытия, реализации. Содержание данного этапа отразилось в лекциях-дискуссиях, проблемных лекциях, семинарах и других формах обучения.

Применение технологии на этапе предполагало использование приемов и средств активизации рефлексивной позиции, основанной на механизмах становления субъектной позиции обучающихся в процессе профессиональной подготовки. Она предусматривала развитие умений самопознания, самооценки, самоотношения, авторефлексии; обучение умений прогнозирования, децентрации, дивергентного мышления; формирование умений педагогического наблюдения, распределения внимания; становление рефлексивной позиции в межличностных отношениях, субъектного взаимодействия. Актуализации потребности будущего специалиста в профессиональной рефлексии способствовала организация рефлексивно-проблемных форм проведения занятий; усвоения приемов рефлексии альтернативных способов решения жизненных и профессиональных проблем методом «позиционной дискуссии», рефлексивного диалога и полилога.

На занятиях создавался информационно-рефлексивный фон, актуализировалась познавательная рефлексия будущих специалистов, происходило понимание рефлексии ценностей и смыслов учебно-профессиональной деятельности, усвоение методик изучения ценностных и смысложизненных ориентаций, овладение умениями рефлексии фрагментов профессиональной деятельности, умений проектирования, моделирование жизненного и профессионального пути, проектирование личностно-профессиональной перспективы; воспитание потребности в рефлексии личностной и профессиональной самореализации. Результатом этапа явилась информированность будущих педагогов в вопросах сущности, структуры, содержания, предназначения профессиональной рефлексии; целостного представления о способах и приемах ее раскрытия, реализации.

Организационно-деятельностный этап был направлен на формирование у будущих педагогов: умений видеть противоречия, проблемы в профессиональной деятельности и творческой самореализации; умений самооценивания и самовыражения. В ходе практических занятий обучающимся предлагались задания, актуализирующие их психологический опыт: анализ результатов профессиональной деятельности, составление алгоритма внедрения инновационных технологий в профессиональную деятельность, построение плана саморазвития и др.

На этом этапе формировались такие качества профессиональной рефлексии будущих специалистов, как рефлексивная готовность к самостоятельной постановке и профессионального решения жизненных и профессиональных задач; элементы профессиональной проектной культуры. На организационно-деятельностном этапе проводились тренинги педагогического общения, организационно-деловые игры,

решение жизненных и профессионально-ориентированных ситуаций, психологические упражнения, рефлексивный анализ, беседы, сюжетно-ролевые игры, обсуждение и анализ результатов, полученных в ходе эмпирических исследований, практических заданий и др. На учебных занятиях были задействованы индивидуальные способы рефлексии творческого самовыражения в образовательном процессе, осуществлялся рефлексивный поиск индивидуального стиля профессиональной деятельности, проводилось обучение основам рефлексивно-инновационной деятельности. В результате будущие педагоги приобрели способность видеть противоречия, проблемы в профессиональной деятельности и творческой самореализации; умения самооценивания и самовыражения и др.

Рефлексивно-регулятивный этап был направлен на формирование у будущих специалистов умений саморефлексии, саморегуляции; умений преодолевать психологические барьеры и др. Данный этап формирования профессиональной рефлексии будущих педагогов заключался в обучении будущих специалистов практическим основам реализации индивидуальных рефлексивных программ стимулирования профессионально-личностного саморазвития; осуществление функций рефлексивной коррекции собственной жизнедеятельности; формирование потребности в рефлексии самосовершенствования; личностного и профессионального роста; анализ рефлексивных установок субъекта относительно собственного профессионального пути, диагностика и формирование рефлексивной позиции в организационно-деятельностных играх. Результат этапа выразился в приобретении будущими педагогами умений саморефлексии, саморегуляции; умений преодолевать психологические барьеры и др.

Параллельно с аудиторными формами и методами обучения будущих педагогов, была организована активная самостоятельная работа обучающихся по развитию собственного потенциала - усвоению теоретического материала, рефлексивным упражнениям, отработке приобретенных умений, ведению дневниковых записей, самодиагностике, самоотчетов. В итоге, анализ полученных данных реализации технологии формирования профессиональной рефлексии будущих педагогов позволил отметить динамику, которая положительно отразилась на результатах производственной практики и на общем уровне сформированности профессиональной рефлексии.

Список используемых источников информации

1. Пантелеева, В.В. К проблеме использования рефлексивных методов обучения / В.В. Пантелеева // RELGA - научно-культурологический журнал широкого профиля. - 2006. - №16. - С. 31-40.
2. Разина, Т.В. Рефлексия в решении педагогических проблемных ситуаций / Т.В. Разина // Ярославский психологический вестник. - 2001. - №5. – С. 38-42.
3. Чернышев, А.С. Технологии в изучении психологии: учебн. пос. для вузов / А.С. Чернышов, Н.Н.Гребеньков, С.В.Сарычев и др. - М.: Педагогическое общество, 2003. - 256 с.

Гушанский С.М., Потапов В.С.

Выявление роли запутанности в построении и реализации квантовых алгоритмов

*Инженерная технологическая академия Южного федерального университета
(Россия, Таганрог)*

doi:10.18411/lj2016-7-1-05

idsp: 000001_lj2016-16-1-05

Аннотация. В статье предполагается рассмотрение понятия квантовой запутанности чистых состояний, а также ее влияние на процесс и результат работы квантовых алгоритмов и квантовых систем. В работе анализируется роль запутанности в реализации квантовых алгоритмов и приводится, как частный случай, алгоритм Гровера. Описаны состояния полной запутанности в частном и общем виде. Отмечены основные преимущества использования квантовой запутанности в квантовых вычислениях и алгоритмах. Выполнены реализация и моделирование понятия

квантовой запутанности с помощью программной модели реализации поискового алгоритма Гровера.

Ключевые слова: моделирование, запутанность, суперпозиция, запутанные состояния, квантовый алгоритм, кубит, модель квантового вычислителя.

Введение

В настоящее время огромное внимание уделяется разработкам методов генерации запутанных квантовых состояний, а также манипуляции ими для практического использования запутанности. Однако экспериментальная реализация запутанных состояний и исследования их свойств – становятся все более и более сложными по мере увеличения числа частиц N в системе.

Исследования запутанности квантово-механических состояний остается важным направлением изучения области квантовой теории информации по причине значимости понятия запутанности в практической реализации алгоритмов и взаимосвязи этого понятия с разделами квантового компьютеринга.

Одним из важнейших свойств запутанности, играющим важную роль в дальнейших рассуждениях, является инвариантность запутанности по отношению к локальным операциям над подсистемами квантовой системы.

1. Роль запутанности в реализации алгоритма Гровера

Пусть есть бинарная функция, состоящая из n бинарных аргументов, принимающая значение 1 только на одном из них, а на остальных $(2^n - 1)$ значениях принимает 0.

Задача заключается в нахождении этого значения входных аргументов, зная лишь функцию.

В классическом случае необходимо перебрать $2^n/2$ вариантов входных значений, так как при лучшем исходе удастся отыскать нужный номер с первой попытки, а в худшем потребуется перебрать все 2^n вариантов. Алгоритм Гровера позволяет

выполнить данный поиск за $\frac{\pi}{4} * \sqrt{2^n}$ запросов.

Запутанность [1] – это особая форма корреляции квантовых частиц, не имеющая классических аналогов. В настоящее время прилагаются огромные усилия, направленные на понимание этого физического явления, но теория запутанности еще окончательно не создана. Так, остаются нерешенными вопросы установления критериев запутанности квантового состояния; вопросы взаимосвязи различных мер запутанности; изучение общих свойств многокомпонентных квантовых систем. Состояния полной квантовой запутанности – состояния Белла [2]:

$$\varphi^\pm = \frac{1}{\sqrt{2}} * (|00\rangle \pm |11\rangle) \quad \psi^\pm = \frac{1}{\sqrt{2}} * (|01\rangle \pm |10\rangle) \quad (1)$$

где φ^\pm – ЭПР-состояние, а ψ^\pm – состояние кота Шредингера. Эти четыре состояния Белла – лишь часть всех возможных состояний запутанности, их частный случай. Состояния запутанности в общем виде могут быть представлены следующими уравнениями:

$$\varphi^{\alpha\pm} = \alpha * |00\rangle \pm \beta * |11\rangle \quad \psi^{\alpha\pm} = \alpha * |01\rangle \pm \beta * |10\rangle \quad (2)$$

Выведено уравнение определения универсальной меры запутанности, приложимой к чистым и смешанным состояниям [3]:

$$S = \exp\left(i \frac{\beta}{2} \sigma_1^{\otimes N}\right) = \frac{1}{\sqrt{1 + \beta^2}} (\sigma_0 \otimes \sigma_0 + i\beta \sigma_1 \otimes \sigma_1), \quad (3)$$

где β – параметр определяющий степень запутанности кубит, устанавливается в интервале $[0 ; \pi/2]$. А σ_0 и σ_1 – матрицы Паули. Алгоритм Гровера [4] состоит из следующих этапов:

1. Переводим регистр в состоянии суперпозиции, то есть выравниваем вероятности всех N состояний. Выполнимость этого действия достигается за $O(\log N)$ операций. В результате получим вектор, все компоненты которого равны.
2. Далее выполняем унитарные преобразования: R (преобразование поворота фазы) и D (преобразование диффузии) $O(\log N)$ раз. После каждой итерации амплитуда нужного состояния изменится на величину $2 * M(\varphi) + \varphi_i$, где $M(\varphi)$ - среднее значение компонент вектора после преобразования R , а φ_i - амплитуда желаемого состояния до R .
3. Измеряем состояние системы.

Квантовые алгоритмы благодаря использованию явления квантовой запутанности кубитов в процессе своей работы обладают значительным приростом скорости выполнения по сравнению с соответствующими классическими аналогами.

Квантовая схема алгоритма зависит от размера входных данных, поскольку от этого напрямую зависит количество применений итерации Гровера.

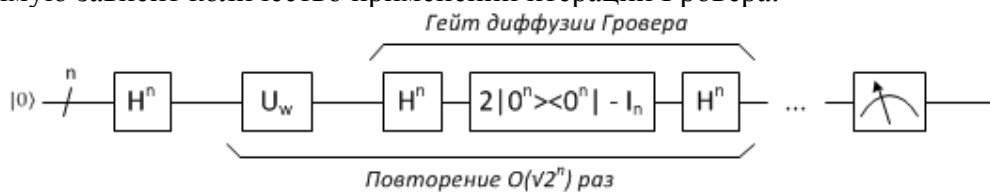


Рис. 1. Квантовая схема поискового алгоритма Гровера

Роль и преимущества квантовой запутанности:

1. Квантовые состояния двух или большего числа объектов оказываются взаимозависимыми, даже если эти объекты разнесены в пространстве за пределы любых известных взаимодействий. Данное явление получило название квантовой телепортации;
2. Способность информационных квантовых единиц – кубитов – принимать несколько значений одновременно и находиться в состоянии запутанности;
3. Возможность быстрого вычисления значений квантовой системы с высокой точностью;
4. Квантовая криптография. Сложность и в большинстве случаев невозможность взлома криптосистемы. Передача открытых и закрытых ключей шифрования с помощью сцепленных частиц.
- 5.

2. Моделирование квантового алгоритма Гровера

На рис.2 представлена анимация квантового поискового алгоритма Гровера. Он находит x , для которых $P(x) = 1$, если предположить, что n равно 0 для всех остальных значений. В этом примере мы предполагаем, что x находится в диапазоне от 0 до 7 и, следовательно, нам нужно 3-разрядное пространство поиска. Пусть существует секретная функция F , которая выражена квантовым оракулом и удовлетворяет условию $P(x) = 1$ при $x = 2$.

На входе алгоритма имеем заранее определенное квантовое состояние. При нажатии на кнопку «Запустить» происходит соответственно запуск алгоритма, перевод регистра в состояние суперпозиции. В результате получаем вектор, все компоненты которого равны. Далее выполняется преобразование поворота фазы и преобразование диффузии для каждого состояния. Визуально это подтверждается изменением положения стрелок (векторов) внутри каждого круга (состояния). Другими словами, после каждой итерации амплитуда нужного состояния изменяется. Одна итерация заканчивается измерением состояния системы.

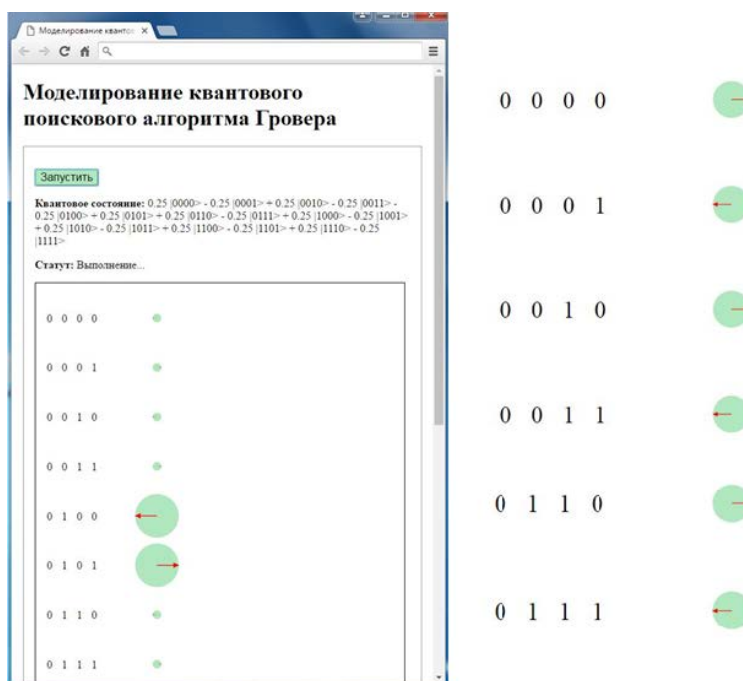


Рис. 2. Программная реализация квантового алгоритма Гровера

Геометрически, важной частью работы данного алгоритма является вращение текущего вектора (красные стрелки) состояния квантового вычислителя по направлению точно к целевому состоянию (движение по кратчайшему пути обеспечивает оптимальность). Каждый шаг работы алгоритма дает вращение. Каждая итерация алгоритма визуализируется выдвиганием вправо проверяемых на данный момент состояний, после завершения этого процесса, они возвращаются назад (Рис. 3).

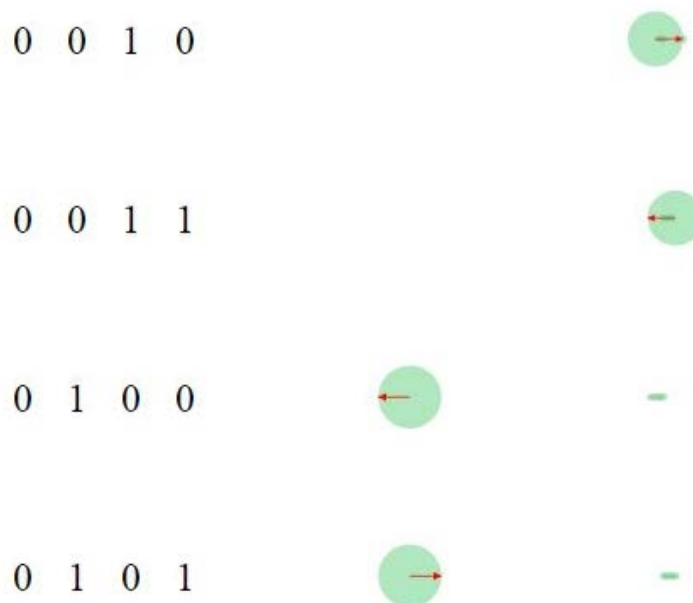


Рис. 3. Процесс проверки квантовых состояний

Алгоритм требует три кубита для поиска пространства и один дополнительный «рабочий» кубит, чтобы сделать возможным выполнение требуемых фазовых поворотов. Здесь три левых кубита составляют пространство поиска, а крайний правый является рабочим. Исходное состояние состоит из "0000", затем применяется оператор Адамара ко всем кубитам. Учитывая, что $P(x) = 1$ для двоичного значения "010", алгоритм должен значительно увеличить величину амплитуд "0100" и "0101". Тогда необходимо измерить три кубита слева и получить высокую вероятность нахождения требуемого ответа "010".

Модель [5] применяет алгоритм Гровера для заданного оракула заданное количество раз, а результатом её работы является гистограмма результатов алгоритма, то есть список пар вида: частота появления, результат. В результате был построен график (Рис. 4). По вертикали отображено количество запусков алгоритма, по горизонтали – вероятность появления того или иного результата.

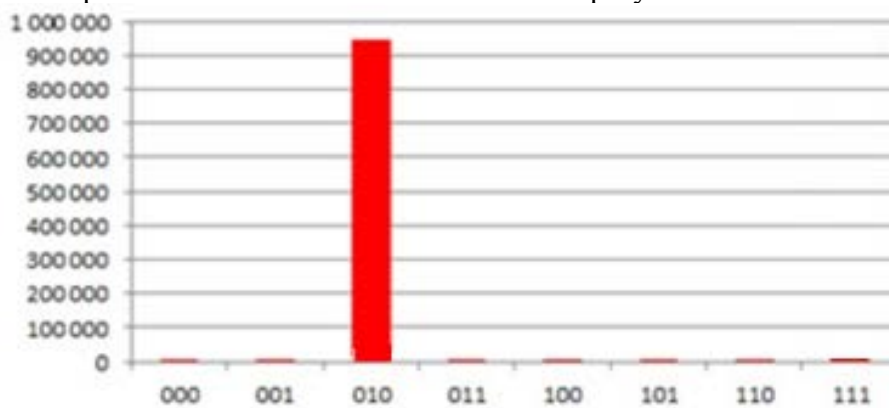


Рис. 4. Частота результатов измерений

Необходимый результат получен примерно в 94.5% запросов, а остальные результаты имеют частоту примерно в 0.78%. Этого вполне достаточно для того, чтобы иметь возможность запустить алгоритм Гровера три раза и выбрать из этих трёх запусков результат, повторившийся, по крайней мере, дважды.

В соответствии со всем вышеописанным можно сделать логический и практический вывод. Они являются взаимосвязанными через модель (Рис. 2), в которой отражается и подтверждается, в силу своей реализации, большая часть из пунктов (1, 2 и 3) о роли и преимуществ квантовой запутанности в терминах квантовых вычислений и алгоритмов. Модель предлагает практический вывод-доказательство успешной работы данного квантового алгоритма и как следствие истинность свойств квантовой запутанности, описанных в пункте 1.

Заключение

В настоящее время повышенное внимание к квантовой запутанности обусловлено задачами практического характера, в которых квантовая запутанность является ресурсом реализаций квантовых алгоритмов (КА), разработки квантовых криптографических протоколов и др.

В данной работе было рассмотрено понятие квантовой запутанности чистых состояний, каким образом ее присутствие влияет на процесс и результат работы квантовых алгоритмов и квантовых систем, а также ее роль в реализации КА и, как частный пример, алгоритма Гровера. Описаны состояния полной запутанности в частном и общем виде. Отмечены основные преимущества использования квантовой запутанности в квантовых вычислениях и алгоритмах. Выполнены реализация и моделирование понятия квантовой запутанности с помощью программной модели реализации поискового алгоритма Гровера.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ, грант № НК 15-01-01270.

Список используемых источников информации

1. Guzik V., Gushanskiy S., Polenov M., Potapov V. Architecture and Software Implementation of a Quantum Computer Model // 5th Computer Science On-line Conference 2016, Czech Republic, 2016. – P. 59 - 68.
2. Не-белловские квантовые запутанные состояния // URL: http://samlib.ru/p/putenihin_p_w/non-bell.shtml (Дата обращения: 09.06.2016);
3. Гузик В.Ф., Гушанский С.М., Касаркин А.В. Использование квантовой запутанности для моделирования параметра согласованности в задачах теории игр // Известия ЮФУ. Технические науки. – Таганрог: Изд-во ТТИ ЮФУ, 2014. N 4 (153). – С. 22-28.
4. Алгоритм Гровера // URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Алгоритм_Гровера (Дата обращения: 09.06.2016);
5. Потапов В.С., Гузик В.Ф., Гушанский С.М. Модель квантового вычислителя, архитектура и программная реализация // Информационные технологии, системный анализ и управление (ИТСАиУ-2014) / Сборник трудов XII Всероссийской научной конференции молодых ученых, аспирантов и студентов, г. Таганрог, 18-19 декабря 2014 г. – Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета, 2015 – Т.1. – С.110-118.

Евсюков Д.В.

Проведение собеседования, как основной элемент в процессе подбора персонала

*Волгоградский государственный университет
(Россия, Волгоград)*

doi:10.18411/lj2016-7-1-06

idsp: 000001:lj2016-16-1-06

Проведение собеседования является ключевым моментом в процессе подбора персонала. Одним из основных факторов успешности проведения интервью является его продуманная структура. Необходимо четко осознавать цель собеседования и задачи. Задачи интервью можно обозначить таким образом:

- 1) Установление контакта. На данном этапе определяется дальнейший характер общения с соискателем, поэтому необходимо уделить должное внимание первичному контакту. Также необходимо расположить кандидата к себе, создать благоприятное впечатление о компании, дать возможность кандидату чувствовать себя спокойно. Обговорите регламент собеседования: сколько времени оно займет, как планируется строить общение. Для установления контакта с собеседником подойдет несколько общих вопросов или фраз.
- 2) Получение полной информации от кандидата. Еще при подготовке к собеседованию обратите внимание на наиболее важные пункты в резюме, продумайте вопросы. Зачастую, важным оказывается не сам ответ на вопрос, а те эмоционально-поведенческие проявления, которые он вызывает у интервьюируемого.
- 3) На последнем этапе необходимо мотивировать кандидата на должность на дальнейшее общение с вами.

Структура собеседования меньше всего поддается четкому описанию. В первую очередь это связано с его глубокой персонализацией. В процессе работы каждый интервьюер отработывает общеизвестные и вырабатывает свои собственные приемы и уловки, которые позволяют ему наилучшим образом оценивать соискателя. При этом специалист отдела персонала выстраивает структуру собеседования, исходя из собственных представлений, опираясь на собственный опыт проведения удачных и неудачных встреч. Поэтому довольно сложно рекомендовать ту или иную структуру собеседования.

В общем виде структура собеседования может выглядеть следующим образом:

- 1) Установление контакта.
- 2) Рассказ о компании. На этом этапе необходимо добиться важной цели: заинтересовать кандидата работой именно в данной компании, показывая ему позитивные стороны деятельности компании.
- 3) Непосредственно интервью.
- 4) Вопросы кандидата. Этот этап дает нам возможность понять сферу интересов кандидата и адекватность понимания им ситуации.
- 5) Окончание.

Таким образом, основным моментом в подборе персонала является именно собеседование, так как с его помощью можно определить подходит кандидат на вакантную должность или нет. При проведении собеседования необходимо четко понимать его цель и задачи.

Структура собеседования может отличаться от общепринятой, которая включает в себя 5 основных этапов: установление контакта, краткая презентация компании, интервью, вопросы кандидата и окончание собеседования. На это может влиять несколько основных факторов: опыт интервьюера и его личные предпочтения в использовании приемов оценивания соискателя.

Список используемых источников информации

1. Теория управления персоналом: традиционные и новые подходы к планированию, обучению персонала и формированию кадровых служб: учебное пособие / под ред. И.Б. Дуракова, О.А. Родин, С.М. Талтынов. - Воронеж: Изд-во ВГУ, 2005. – 103 с.
2. Максимцева, И.А. Управление человеческими ресурсами: учебник для бакалавров / И.А. Максимцева. – М: Юрайт, 2012. – 525 с.

Евсюков Д.В.

Профессиональные и личные качества современного менеджера по персоналу

*Волгоградский государственный университет
(Россия, Волгоград)*

doi:10.18411/lj2016-7-1-07

idsp: 000001:lj2016-16-1-07

Профессия менеджера по персоналу довольно молодая для нашей страны. Она пришла в Россию с Запада в 1990-х годах и заменила так называемых «кадровиков».

Обеспечение необходимым персоналом организации как по количественным характеристикам, так и по качественным, и кадровое делопроизводство лишь относительно малая доля обязанностей менеджера по персоналу. Современные менеджеры по персоналу являются стратегическими управленцами, в обязанности которых входит формирование кадровой политики компании, состоящей из системы обучения персонала, поддержания здорового психологического климата в коллективе и мотивации сотрудников.

Для выполнения вышеназванных обязанностей менеджер по персоналу должен обладать следующими профессиональными качествами:

- Хорошо знать, какими личными качествами и профессиональными навыками должен обладать претендент на ту или иную должность. То есть менеджер по персоналу должен уметь составить профессиограмму на каждое рабочее место.
- Профессионально владеть навыками общения. Прием персонала на работу начинается с собеседования, успех проведения которого становится залогом дальнейшей эффективной работы сотрудника. Исходя из этого, немаловажно уметь снять с собеседника напряжение, расположить его к доверительной беседе, не принимать во внимание первое впечатление о кандидате, дать ему высказаться, не допускать отклонения разговора от основного направления.
- Обладать специальными социально-психологическими знаниями, которые помогут создать благоприятный климат в коллективе.
- Знать трудовое законодательство и организацию кадрового делопроизводства: правила оформления документов приема, перевода увольнения, ведение документации по отпускам и так далее.

Также менеджер по персоналу для эффективного выполнения своих должностных обязанностей должен наряду с ранее перечисленными профессиональными качествами обладать следующими личными качествами: коммуникабельность, самообладание, беспристрастность, внимательность, добросовестность, этичность, уверенность в себе, активная жизненная позиция, стрессоустойчивость, адаптивность, стратегическое мышление и креативность.

Таким образом, современный менеджер по персоналу имеет широкий круг обязанностей, хотя в СССР кадровики, которые являются предшественниками менеджеров по персоналу, выполняли только ведение кадровой документации. И для эффективного выполнения своих должностных обязанностей представители данной профессии должны обладать рядом ключевых профессиональных и личных качеств. К первой группе можно отнести: умение составлять профессиограмму, навык общения, специальные социально-психологические знания и знание трудового законодательства и кадрового делопроизводства. А к личным качествам: стрессоустойчивость, креативность, стратегическое мышление, коммуникабельность и так далее.

Список используемых источников информации

1. Менеджер по персоналу [Электронный ресурс] // psyfactor.org.com. – Информационно-справочный портал. – Режим доступа: <http://psyfactor.org/personal/personal12-02.htm>. 2016. – 20 июля. – Загл с экрана.
2. Основы кадрового менеджмента: методическое пособие / под ред. А.М. Карякин, Е.О. Грубов.- Иваново: издательство ИГЭУ, 2003. – 68 с.

Залеская И.А., Залесский А.Ю., Сидельникова Н.Г.
Ретроспективный анализ отогенных внутричерепных осложнений (по
материалам ЛОР отделения ГБ№1 г.Ростова-на-Дону)

МБУЗ Городская больница №1 им.Н.А.Семашко города Ростова-на-Дону
(Россия, Ростов-на-Дону)

doi:10.18411/lj2016-7-1-08

idsp: 000001:lj2016-16-1-08

Проблема отогенных внутричерепных осложнений (ОВО) не только не теряет своей актуальности последние несколько десятилетий, но и остается одной из самых сложных в ЛОР-практике. Значительные успехи в области клинической медицины и медицинской технологии, в частности внедрение в практическое здравоохранение новых антибиотиков, а также УЗИ, КТ, МРТ и др. за последние несколько десятилетий позволило значительно улучшить диагностику отогенных внутричерепных осложнений, однако, это не существенно влияет на частоту встречаемости и уровень летальности.

Несмотря на прогресс в создании новых антибактериальных препаратов и развитие новых способов диагностики, летальность при данном заболевании остается высокой и занимает одно из первых мест, а по данным некоторых авторов I место по летальности в ЛОР патологии. По данным разных авторов она составляет от 25 до 30% [2, 6].

Наряду с достижениями все чаще стали появляться сведения, указывающие на ряд особенностей течения отогенных гнойно-септических осложнений, не свойственные доантибиотиковому периоду: стертость, атипичность, малосимптомность клинических проявлений и связанные с этим трудности в диагностике и дифференциальной диагностике различных вариантов отогенных осложнений и, соответственно, несвоевременное оказание больным специализированной врачебной помощи [2].

Многие литературные источники [3,4,5] отмечают увеличение частоты ОВО при острых средних отитах.

В литературе имеется значительное расхождение данных о летальности от ОВО в целом, по частоте встречаемости тех или иных осложнений, а также по преобладанию в этиологии острого или хронического среднего отита.

Так, например, по данным исследований И.А. Волошиной, Р.Б. Харамзиевой [1], ОВО, возникающие на фоне острого воспалительного процесса в среднем ухе, встречаются почти в 2 раза чаще, чем при хроническом гнойном среднем отите.

Противоположные данные приводит С.Я. Косяков (2014 г): в большинстве случаев (84,6%) ОВО развиваются на фоне хронического гнойного среднего отита, причем чаще у больных с более чем пятилетней историей воспалительного процесса в среднем ухе. Хронический гнойный средний отит у взрослых ассоциируется с абсцессом мозга, а острый средний отит у детей – с эпидуральным абсцессом.

Целью нашего исследования было изучение эпидемиологии ОВО в Ростове-на-Дону за период с 1995 по 2015 год. В задачи исследования входило: определить ведущее этиологическое заболевание, особенности клинического течения, лечения и исходы.

Материалы и методы исследования. Мы провели ретроспективный анализ случаев ОВО по архивным материалам ЛОР отделения для взрослых городской больницы № 1 г Ростова-на-Дону, которая оказывает круглосуточную неотложную помощь больным с ЛОР патологией. Изучено 53 истории болезни пациентов и операционные журналы.

В большинстве случаев – ОВО были осложнением острого среднего отита (44 пациента из 53 - 83,1%).

В структуре осложнений преобладали отогенные менингоэнцефалиты.

| | |
|--|----|
| Менингоэнцефалит | 39 |
| Менингит | 11 |
| Абсцесс мозжечка | 1 |
| Экстрадуральный абсцесс | 1 |
| Тромбофлебит сигмовидного синуса и внутренней яремной вены с отогенным сепсисом, экстрадуральный абсцесс | 1 |

33,9% (18 случаев) закончились летальным исходом.

Количество ОВО из года в год оставалось одним и тем же, отмечался единственный подъем – в 2009, летальность варьировала от 0 в 2012 до 100% в 2013 и 2015 гг. Далее в таблице представлен сравнительный анализ частоты встречаемости ОВО и летальности по годам (выборочно).

| | | | | | | | | | | | |
|---------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 1995 | 1998 | 2002 | 2005 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
| Всего случаев | 3 | 3 | 3 | 4 | 6 | 4 | 1 | 2 | 3 | 2 | 2 |
| Летальность | 2 | 2 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 0 | 3 | 1 | 2 |

Существенных гендерных различий в анализируемой группе пациентов выявлено не было. Что касается возраста больных, определенной связи не отмечалось (он составил от 21 до 82 лет), однако все умершие были старше 37 лет. (37-79).

У всех умерших пациентов имелась сопутствующая патология, иногда сочетанная, среди которой преобладали: гипертоническая болезнь и сахарный диабет (50% и 38,8% соответственно).

| Сопутствующая патология | Количество случаев, % |
|---|-----------------------|
| Сахарный диабет, в том числе впервые выявленный | 7 38,8% |
| Гипертоническая болезнь | 9 50% |
| ИБС, атеросклероз | 4 22,2% |
| Хр.гепатит, холецистит, панкреатит, хр.алкоголизм | 3 16,6% |
| Цирроз печени | 1 5,5% |
| Ожирение | 1 5,5% |

Сроки обращения пациентов в стационар от начала заболевания варьировали от 2х дней до 2 недель, при этом 71% больных обратились к врачу в течение первой неделе заболевания).

68% умерших пациентов отмечали боль в ухе не более недели до проявления признаков осложнений, примерно половина из этого числа – на протяжении 2-3 дней, что позволяет говорить о молниеносности процесса.

Всем больным с острым средним отитом при поступлении был произведен парацентез, а затем - расширенная антростома (при остром среднем отите) или расширенная общеполостная операция (при хроническом гнойном среднем отите), причем в 82% случаев операция выполнена в первые сутки и даже часы после поступления.

После проведенной операции все больные находились в реанимационном отделении (от 1 до 18 суток). Большинство из них находилось на продленной ИВЛ (от 1 до 17 суток).

В реанимационном отделении все больные получали массивную антибактериальную, дезинтоксикационную, противоотечную терапию.

Спектр антибактериальных препаратов, назначаемых в нашей клинике, в разные годы менялся. Так с 1995 – 1998гг в антибиотикотерапии преобладали пенициллин(12-30 млн.ЕД в сутки) и гентамицин. В дальнейшем в лечении ОВО стали использовать комбинацию антибиотика цефалоспоринового ряда (цефотаксим, цефоперазон, цефсон, цефтриаксон, сульмовер), с фторхинолонами, или аминогликозидами, или ванкомицином, а с 2008 года все больные получали карбапенемы (меронем до 6 г/сутки).

Проанализировав вышеперечисленное, мы сделали следующие выводы:

1. Количество ОВО за последние 20 лет не имеет тенденции к росту.
2. В этиологии отогенных внутричерепных осложнений в нашей клинике преобладали острые средние отиты.
3. Ранее оказание помощи (хирургическое вмешательство в 1е часы поступления больного с ОВО) не всегда гарантирует положительный исход.
4. У большинства больных с ОВО имеется сопутствующая соматическая патология.

Летальность при ОВО остается высокой, в среднем - 33,9%, а в некоторые годы достигает 100%.

Список используемых источников информации

1. Волошина И.А., Хамзалиева Р.Б. Частота летальности при ото- и риногенных внутричерепных осложнениях.// Вестн. оторинолар. 2009. № 1. –С. 23-25.
2. Гаджимирзаев Г.А. О нерешенных вопросах проблемы гнойно-септических осложнений ушного происхождения.// Вестн. оторинолар. 2000. № 6. С. 47-50
3. Дискаленко В.В., Никитин К.А. Отогенные и риногенные внутричерепные осложнения. Пособие. Изд-во СПбГМУ 2002.
4. Косяков С.Я., Носуля Е.В., Перич Б. Основные направления в лечении отогенных внутричерепных осложнений. Вестник оториноларинго-логии. 2014. № 1. С. 64-69.
5. Семак Л.И. Осложнения острого гнойного среднего отита: особенности клиники, диагностики, лечения. Автореф. на соиск. уч. степени канд. мед наук. Минск, 2015
6. Чумаков Ф.И., Селин В.Н., Голубовский Г.А. Новости оторинолар и логопатол 2002. № 4. С. 48—50.
7. Клинические особенности отогенных внутричерепных осложнений на современном этапе. Янов Ю.К., Кривопапов А.А. Вестник оторинолар.2015. №5. С23-29

Игнатьев М.Р.

«Исследование и разработка блоков преобразователя время-код»

*«Национальный исследовательский университет «Московский институт
электронной техники»
(Россия, Москва)*

doi:10.18411/lj2016-7-1-09

idsp: 000001:lj2016-16-1-09

За последние полвека робототехника шагнула далеко вперед. Роботы принимают все большее участие в нашей жизни. Уже сегодня они используются на производственных мощностях и линиях конвейера, помогают в выполнении опасной работы и научных открытиях.

В связи с увеличением функциональных требований, предъявляемых к роботам, растет необходимость разработки и обеспечения их современным техническим оборудованием. Так в процессе деятельности робот полагается на свои «машинные органы чувств», и, если эти самые «органы» не будут функционировать должным образом, велика вероятность возникновения критических ошибок и сбоев. В частности, его трехмерное зрение состоит из множества сенсоров и датчиков, в число которых входит измеритель расстояния, отвечающий за ориентацию в пространстве, вычисление расстояния до цели, как следствие корректное выполнение заложенных функций. Одним из главных блоков микросхемы измерителя расстояния является преобразователь время-код (время-цифровой преобразователь), отвечающий за измерение временного интервала, между посланным импульсом и отраженным, возвращенным на фотоэлемент. Целью выполнения работы являлась разработка схемы такого блока.

Актуальность работы заключается в стремительном развитии робототехники и необходимости обеспечения таких систем «машинным зрением».

Существуют два типа измерения временного интервала, рассмотрим их:

Грубое измерение

Грубый счёт основан на сигналах, генерируемых при опорной частоте f_0 . При обнаружении сигнала запуска счетчик начинает отсчет тактовых сигналов и прекращает отсчет сразу после того, как появляется сигнал остановки. Интервал времени T между началом и остановкой равен:

$$T = n * T_0$$

где n – количество отсчётов, $T_0 = 1/f_0$ – период грубого счёта.

По сравнению с методом, описанным ниже, грубый счёт имеет очень ограниченное разрешение (1нс в случае базовой частоты 1 ГГц), однако устраивает с его теоретически неограниченным диапазоном измерений.

Точное измерение

В отличие от грубого счёта, здесь представлены тонкие методы измерения с гораздо большей точностью, но с гораздо меньшим диапазоном измерений. В их числе аналоговые методы, такие как растяжение временного интервала или двойное

преобразование, а также цифровые методы, как многоотводная линия задержки и метод Вернье.

На рисунке 1 вы можете наблюдать демонстрацию отличия между ними. В данном случае счётчик срабатывает по фронту. Искомый интервал времени ΔT . Грубый счёт не учитывает время ΔT_{start} , и при этом учитывает не нужный интервал времени ΔT_{stop} , ведь импульс Stop пришел раньше. Точный счёт лишен этих недостатков.

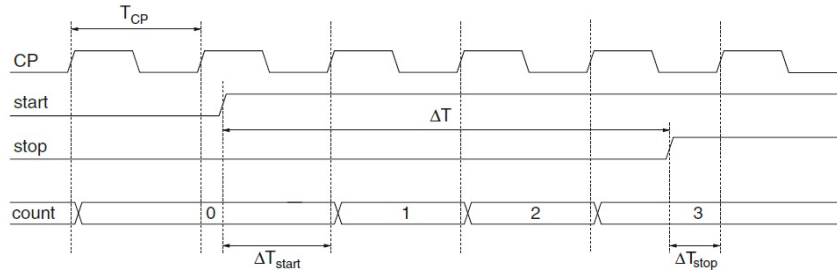


Рисунок 1 Функциональная верификация, демонстрирующая разницу между точным и грубым счётом

Изучив все достоинства и недостатки наиболее распространённых на сегодняшний день типов ВЦП, было принято решение использовать цифровое измерение интервалов времени, благодаря своей гибкости в технологии интегральных схем и ее устойчивости к внешним воздействиям, в отличие от аналогового. При разработке варианта преобразователя выбор пал на схему, комбинирующую точный и грубый счёт.

Опорную частоту генератора было решено выбрать исходя из максимальной частоты, при которой срабатывали элементы схемы.

При создании базовых элементов была выбран метод проектирования на комплементарных МОП транзисторах. Ввиду их очень малого энергопотребления в статическом режиме, малого рассеивания мощности и времени задержки распространения сигнала.

Проектируемая схема представляет собой ВЦП построенный по методу Вернье с нониусной интерполяцией. В нем интервал сначала считывается прямым счётом, а оставшаяся часть отрезка Δt высчитывается методом Вернье (точным счётом). Имеются два RS-триггера, взводимые соответственно сигналами Start и Stop, два «ждущих генератора», два пятиразрядных счётчика. Первый счётчик считает целое количество импульсов между сигналами начала и остановки, а второй импульсы генератора Gen2 после прихода сигнала Stop до того момента, пока не сработает схема AND2. В схеме предусмотрен сброс значений с помощью входа RES. Также предусмотрен сброс значений перед приходом нового импульса Start. Схема данного ВЦП и диаграмма её работы представлены на рисунках 2 и 3.

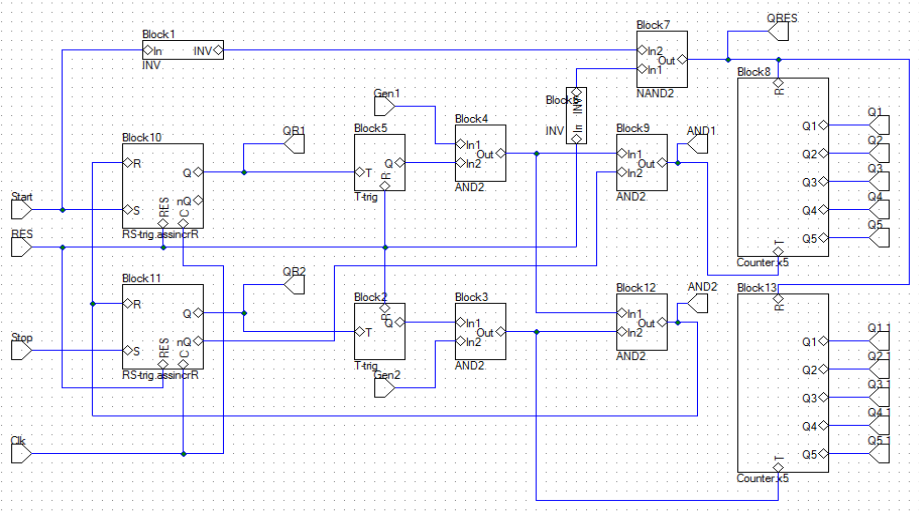


Рисунок 2. ВЦП типа Вернье с нониусной интерполяцией

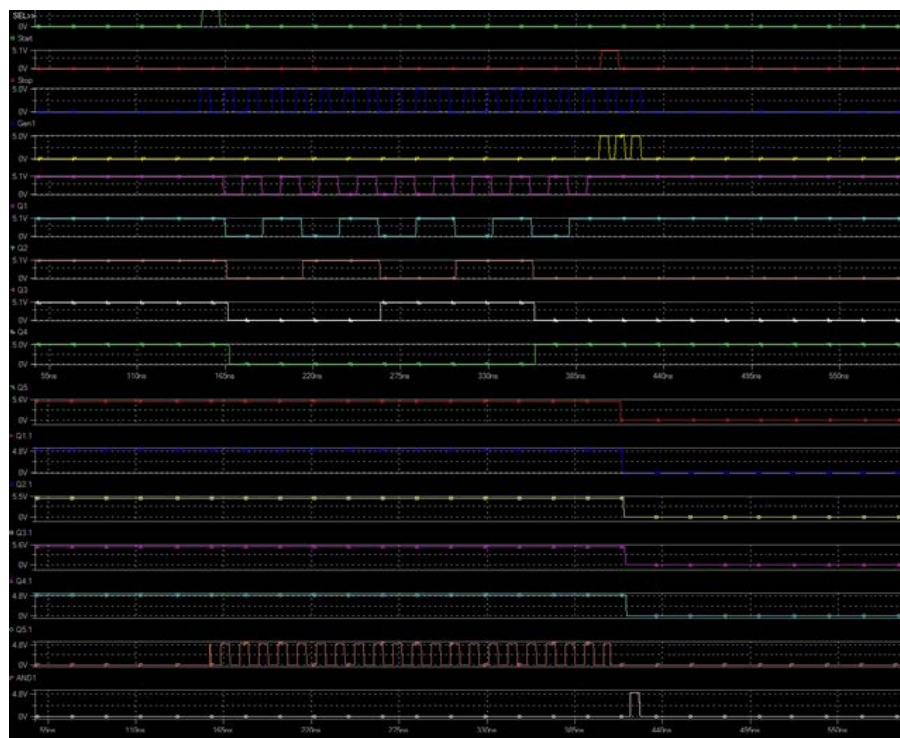


Рисунок 3. Функциональная верификация работы ВЦП типа Вернье с нониусной интерполяцией

Для моделирования функциональной верификации, было выбрано время между импульсами Start и Stop 200нс. Ширина канала Δt_{Γ} равна 5нс.

С приходом сигнала Start начинает работать часть схемы, ответственная за прямой (грубый) счёт. Счётчик №1(выходы Q1...5) отсчитал целое количество импульсов с Gen1, а именно $100112 = 1910$, значит общее количество импульсов $19 + 1 = 20$ ($K_1 = 20$). Элемент AND1 с которого можно посчитать последовательно количество импульсов успел принять 21 импульс, т.е. часть схемы, ответственная за грубый счёт нас устраивает. Далее по приходу сигнала Stop начинает работать вторая часть схемы, ответственная за метод Вернье. Мы видим, что на первом же такте срабатывает элемент AND2, зафиксировавший совпадение импульсов генераторов Gen1 и Gen2. Счётчик №2(выходы Q1.1...5.1) успел лишь сбросить значение и посчитать первый импульс равный 000002 ($K_2 = 1$).

Временной интервал между Start и Stop рассчитывается по формуле:

$$t = t_{\Gamma} * (K_1 + 1) - \Delta t_{\Gamma} * K_2,$$

где $\Delta t_{\Gamma} = t_{\Gamma 1} - t_{\Gamma 2}$,

K_1 — число импульсов на счётчике №1,

K_2 — число импульсов на счётчике №2.

Имеем, $t = 10 * (20 + 1) - 5 * 1 = 205$ нс. Погрешность измерения составляет 5нс. Данная погрешность нас устраивает, т.к. она не превышает ширины канала Δt_{Γ} .

Задержка критического пути равна 15нс, а максимальная частота работы 333 МГц (при $t_{\Gamma 2} = 3$ нс).

Выводы

Важным преимуществом данной схемы перед другими является широкий диапазон измерений при малой погрешности.

К минусам данной схемы относятся более сложная конфигурация элементов и повышенное внимание к стабильности работы, а именно требуется использование высокостабильных генераторов импульсов.

Перед непосредственным проектированием схем, стояла задача сборки базовых элементов, которые потом будут входить в состав схем время-цифровых преобразователей. Данные элементы были собраны и протестированы на наличие ошибок. Последним этапом стало проектирование выбранных блоков ВЦП, их тестирование и сравнение.

Оказалось, что при проектировании дальномера и расчёте его временных интервалов целесообразно использовать несколько типов ВЦП параллельно, один для грубого счёта, другой для точного. С грубым счётом прекрасно справляется ВЦП прямого кодирования, с его высокой опорной частотой и стабильностью работы. Для точного счёта подходит ВЦП по типу Вернье с нониусной интерполяцией. Не смотря на более сложную конфигурацию элементов и высокие требования к генератору импульсов, он имеет лучшую точность измерений, широкий диапазон и практически неограниченную длительность измеряемого импульса.

Несомненным плюсом данной работы является то, что спроектированная схема выполняет одну задачу, но при этом она применима в разных областях нашей жизни.

Список используемых источников информации

1. Богданович М. И. Справочник интегральных микросхем / М. И. Богданович, В. А. Прохоренко. — Минск: Изд-во Беларусь, 1991. – 348 с.
2. Время-цифровые преобразователи [Электронный ресурс]: <http://innovationsinsightmag.com/articles/vremya-cifrovye-preobrazovateli-sushchnost-novoy-tehnologii-vybora-dlya-shirokogo-kruga>
3. История развития робототехники [Электронный ресурс]: <http://roboreview.ru/nauka-o-robotah/istoriya-razvitiya-robototekhniki>
4. Maatta K., Kostamovaara J., Myllyla R. Time-to-Digital Converter for Fast, Accurate Laser rangefinding. — SPIE Industrial Inspection, 1988
5. Rankinen K, Maatta R., Kostamovaara J. Time-to-Digital Conversion with 10ps Singleshot Resolution. — Proc. IEEE Melecon, 2014
6. Seyed Hossein Shahrokhi1, Mehdi Hosseinzadeh. A Novel Vernier-based Time to Digital Converter. — Advances in Computer Science: an International Journal, Vol. 3, Issue 6, No.12, 2014. — ISSN : 2322-5157

Киселев В.В., Хохолов Ю.А.

Подземный способ разработки природно-техногенных россыпных месторождений криолитозоны

*Институт горного дела Севера им. Н.В.Черского СО РАН
(Россия, Якутск)*

doi:10.18411/lj2016-7-1-10

idsp: 000001:lj2016-16-1-10

Аннотация: Предложен новый подземный способ разработки техногенных мерзлых россыпных месторождений. Представлены результаты расчетов продолжительности формирования ледяных закладочных массивов в отработанных россыпных шахтах Севера.

Ключевые слова: россыпная шахта, криолитозона, ледяной закладочный массив, послойное замораживание, природно-техногенные россыпи.

Общеизвестно, что на территориях золотодобывающих регионов азиатской части криолитозоны имеется большое количество отработанных россыпных шахт (РШ), где в процессе их первичной отработки были оставлены целики с высоким содержанием металла и прибортовые запасы некондиционных песков, которые в настоящее время перешли в разряд кондиционных [1].

Проведенными специалистами ВНИИ-1 и ИГДС исследованиями установлено [2], что из трех категорий техногенных россыпных месторождений криолитозоны, пригодных для вторичной отработки подземным способом, наиболее неблагоприятными являются ранее отработанные РШ с открытым выработанным пространством, т.е. незаполненным льдом или обрушенными породами. В этом случае в соответствии с ЕПБ требуется проведение целого комплекса подготовительных работ, включая предварительное крепление выработанного пространства, т.к. отработка даже одного целика может привести к полному обрушению кровли, что чревато горным ударом со всеми вытекающими негативными последствиями.

В связи с вышеизложенным, может быть рекомендован, по нашему мнению, поэтапный способ повторной отработки остаточного-целиковых песков, находящихся в ранее отработанных РШ. В этом случае по завершении подготовительных и разведочных работ все подземные горные работы должны вестись в целях обеспечения безопасности только в зимний период и поэтапно. Причем в первый год (I этап) должно

быть произведено крепление или полная закладка выработанного пространства с консервацией РШ на летний период, а на следующий год (II этап) – вестись проходческие и очистные работы (также в зимний период).

Для разработки таких россыпей предлагается специальный способ (рис.1) [3], включающий предварительное возведение (в зимнее время) в открытом выработанном пространстве ранее отработанной РШ ледяного закладочного массива путем его послойного намораживания и вентилирования атмосферным воздухом, что обеспечивает высокую скорость возведения. В этих целях в зимний период с поверхности по всей площади отработанного шахтного поля пробуриваются сквозные вертикальные скважины диаметром 500-600 мм (до верхней границы техногенного пласта песков). Кроме этого, для нагнетания в выработанное пространство холодного атмосферного воздуха в границах отработанного шахтного поля также пробуриваются вентиляционные скважины такого же диаметра, а так же производится заготовка колотого льда, который складировается у загрузочных скважин. При достижении устойчивой отрицательной температуры наружного воздуха ($t_{cp.сут.} \leq -100C$) из водохранилища по теплоизолированному трубопроводу насосом в загрузочные скважины вперемешку со льдом подается вода с образованием водо-ледяной смеси (соотношение твердой и жидкой фаз 1:3 по объему), которой заполняется все выработанное пространство РШ слоем расчетной толщины.

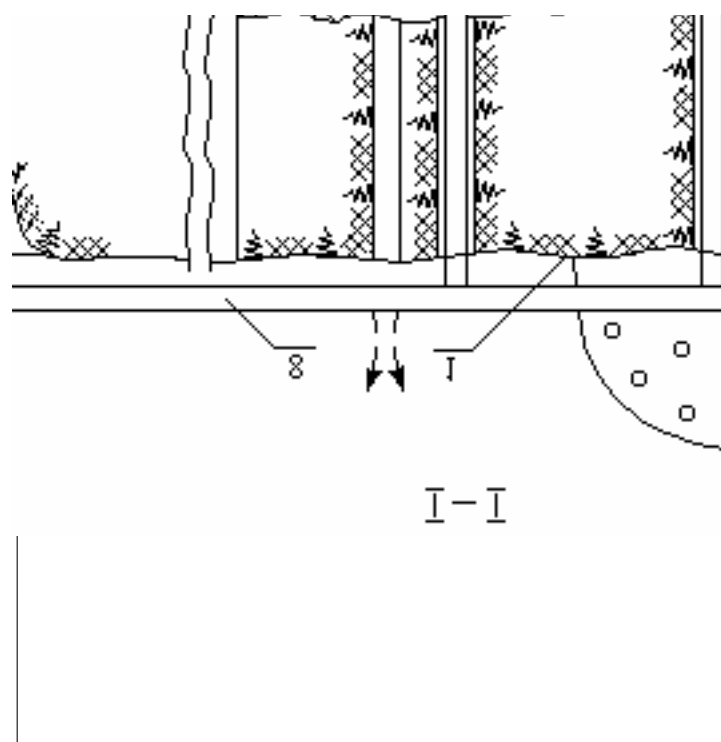


Рис. 1. Подземный способ разработки техногенных глубокопогребенных россыпных месторождений криолитозоны: 1 – земная поверхность; 2 – выработанное пространство отработанной россыпной шахты; 3 – верхняя граница техногенного пласта песков; 4 – сквозные вертикальные скважины, предназначенные для подачи закладочной смеси (воды с колотым льдом); 5 – вентиляционные скважины; 6 – водохранилище; 7 – водяной насос; 8 – водяной трубопровод; 9 – колотый лед; 10 – возведенный закладочный слой (водой - ледяной); 11 - нагнетательный вентилятор; 12 – вентиляционный рукав; 13 – ленточные целики (подлежащие обработке); 14 – приборные техногенные пески.

По завершении этой операции закладочные скважины временно перекрывают и по вентиляционным скважинам с помощью нагнетающих вентиляторов по прорезиненным рукавам осуществляют продувку выработанного пространства холодным атмосферным воздухом до полного замерзания возведенного слоя водо-ледяной закладки ($t \approx -100C$). После этого, с выполнением всех вышеописанных

операций выкладывается (намораживается) второй слой ледового массива и так далее до полной закладки всего выработанного пространства РШ.

На летнее время заполненная льдом РШ консервируется, а в следующий зимний период (второй этап) отработка техногенных запасов производится по традиционной технологии [2].

По окончании всех видов проходческих работ производится отработка целиков и прибортовых запасов техногенных песков (обратным ходом). Вновь образованное выработанное пространство (на месте отработанных целиков) может быть по мере отработки техногенных песков также заложено льдом по вышеописанной технологии, при этом может быть использован лед, поднятый на поверхность во время ведения проходческих работ.

Следует отметить, что оптимизация формирования ледяной закладки состоит в минимизации времени послойного замораживания воды заливаемой в РШ и является нестационарной, нелинейной и многопараметрической задачей. На время замораживания единичного водного слоя влияет ряд факторов, которые необходимо учитывать в их взаимодействии. Это - объем и начальная температура заливаемой воды, длительность периода промораживания, температура и расход подаваемого наружного воздуха, естественная температура горного массива, требуемая температура возводимого ледяного закладочного массива. Только при оптимальном соотношении всех этих параметров возможно возвести монолитный ледовый искусственный массив с необходимыми прочностными свойствами за заданный период времени.

Для определения температурного поля ледяного закладочного и породного массивов разработана двухмерная математическая модель теплообмена рудничного воздуха с возводимой ледяной закладкой и окружающим массивом горных пород [4,5].

В качестве примера, для оценки скорости возведения ледяного закладочного массива проведены расчеты при следующих исходных данных: высота отработанной камеры - 1,4 м, её длина соответствует ширине панели и равна 81 м, а ширина составляет 14 м, удельная теплоемкость пород 900 Дж/(кг·К), влажность 5 %, плотность скелета 2500 кг/м³, коэффициент теплопроводности мерзлых пород 2 Вт/(м·К); талых — 1,8 Вт/(м·К); естественная температура пород -1,5°C, начальная температура заливаемой воды +1°C

На рисунке 2 приведены результаты расчета для случая, когда возведение ледового массива в РШ начинается с 1 декабря и при начальной температуре водяного слоя, равной +1°C. Из графиков видно, что для различной толщины слоя существует оптимальное время замораживания, при котором суммарная продолжительность формирования ледяного закладочного массива минимальна.

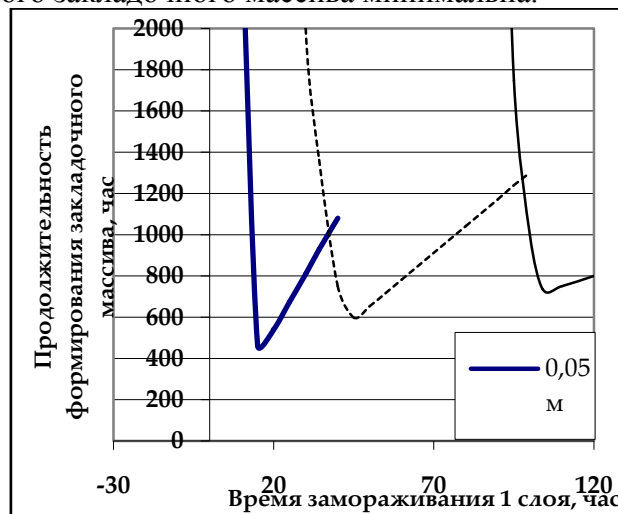


Рис. 2. Продолжительность формирования ледяного закладочного массива в РШ в зависимости от времени замораживания 1 слоя при различных толщинах.

Как видно из графиков, даже небольшое отклонение времени замораживания в сторону уменьшения ведет к резкому увеличению суммарной продолжительности формирования закладочного массива. Увеличение продолжительности проморозки

каждого слоя пропорционально увеличивает общее время формирования закладки. Однако, несмотря на это, на практике продолжительность замораживания должна приниматься с некоторым запасом, чтобы гарантировать полное промораживание закладочного массива за заданный промежуток времени, исключая тем самым наличие непромерзших зон, что недопустимо.

По нашему мнению, предлагаемый способ имеет следующие преимущества: безопасность ведения подземных горных работ; дешевизна закладочного материала; невысокая трудоемкость возведения ледяных закладочных массивов; высокая механизация и скорость проходки скважин; низкие материальные затраты на производство закладочного материала (льда); высокая скорость ведения горных выработок, проходимых по льду; высокая скорость замораживания послойно возводимых ледяных закладочных массивов за счет использования высокопотенциального атмосферного холода; высокие компрессионные свойства возведенных ледяных закладочных массивов, обеспечивающих безопасность ведения подземных горных работ и целостность земной поверхности.

Список используемых источников информации

1. Мамаев, Ю.А., Литвинцев В.С., Пономарчук Г.П. Техногенные россыпи благородных металлов Дальневосточного региона России и их рациональное освоение. – М.: Изд-во «Горная книга», 2010. – 309 с.
2. Шерстов, В.А., Скуба В.Н., Лубий К.И., Костромитинов К.Н. Подземная разработка россыпных месторождений Якутии. – Якутск: Кн. изд-во, 1981. – 182 с.
3. Патент RUS 2452858, МПК E 21 C 41 22, E 21 F 15 00. Подземный способ разработки техногенных глубокопогребенных россыпных месторождений криолитозоны / В.В. Киселев, Ю.А. Хохолов; заявитель и патентообладатель ИГДС СО РАН. - № 2010127427/03; заявл. 02.07.2010; опубл. 10.06.2012, Бюл. № 16.
4. Каймонов М.В., Хохолов Ю.А., Курилко А.С., Необутов Г.П. Методика расчета послойного намораживания пород при формировании льдопородного массива в горных выработках // Горный информ.-аналит. бюллетень. – 2003. - № 9 – С. 47-49.
5. Хохолов, Ю.А., Мамонов А.Ф., Зубков В.П. Оптимизация формирования льдопородного массива в горных выработках // Горный информ.-аналит. бюллетень. – 2004. - № 10. – С. 103-106.

Косырева М.С.

Морфологические признаки интернациональной лексики в русском и английском языках

*Сибирский институт управления – филиал Российской академии
народного хозяйства и государственной службы
при Президенте Российской Федерации
(Россия, Новосибирск)*

doi:10.18411/lj2016-7-1-11

idsp: 000001:lj2016-16-1-11

Критерии принадлежности слов того или иного языка к интернациональному лексическому пласту остаются неизменными на протяжении последних десятилетий. Традиционно наиболее существенным для «узнавания» интернациональных слов считалось наличие регулярных соответствий и сходства звуков в основе или корне[1]. Расхождения и несопоставимость отдельных звуков часто компенсируются, так как слово воспринимается не как набор звуков, а как единое целое, причем различительная сила тем больше переходит от качества отдельных звуков к их количеству, чем больше их количество в слове. Однако наиболее показательным, прежде всего в лексикографическом плане, сходство и расхождение в письменной речи.

Расхождения письменных форм интернационализмов в русском, английском, немецком и французском языках связаны не только с расхождениями передаваемых на письме звуковых оболочек слов, но и разными принципами передачи сходных звуков. Сказываются, в частности, особенности написания слов иностранного происхождения, усложняющие орфографические системы языков. Тем не менее, подавляющее большинство интернационализмов в письменной форме достаточно легко отождествляется в разных языках благодаря комплексности их восприятия и достаточности узнавания лишь общего контура, а не всех деталей слова. Она реализуется в полной мере уже на морфологическом уровне.

Возможность закономерных соответствий и сходства интернациональных слов в устной или письменной форме нередко связана с существованием определенного параллелизма в морфологических структурах этих слов. Параллелизм обычно бывает лишь частичным, так как в каждом языке структура интернационализмов может иметь особенности независимо от того, сочетают ли слова интернациональные и специфические элементы или полностью состоят из интернациональных морфем. Именно на уровне морфемы принадлежность слова к интернационализмам становится более или менее очевидна, так как морфема – минимальная значимая единица языка.

Исторически расхождения объясняются неизбежной спецификой словообразования в каждом языке, разной степенью точности передачи прототипов интернационализмов (если таковые имелись), разными стереотипами словообразовательного оформления заимствуемых слов и образования производных от них.

Ни у кого не вызывает сомнений существование соответствий в словах с производной основой. И здесь они далеко не всегда означают тождество: последовательности морфем в слове может соответствовать в слове другого языка сходная по звучанию (написанию) нечленимая часть слова. Кроме того, в производной основе могут встречаться неинтернациональные элементы (обязательна интернациональность только корня и префиксов). Наличие в слове одного-двух специфических суффиксов не мешает ему функционировать как интернационализму, если эти специфические суффиксы регулярно соотносятся с суффиксами других языков в определенном классе слов.

Специфика суффиксального оформления неодинакова в трех основных частях речи, к которым принадлежит подавляющее большинство интернационализмов русского и английского языков: в существительных она может отсутствовать, но она неизбежна в прилагательных и глаголах.

Картина английского языка осложняется словообразованием по конверсии в многочисленных случаях типа *absolute* «абсолют»—*absolute* «абсолютный», *asphalt* «асфальт» — *asphalt* «асфальтировать» или более редких типа *code* «код» — *code* «кодовый»—*code* «кодировать». В русском языке в первую очередь прилагательным и глаголам и производным от них свойственно сочетание суффиксов со своеобразными интерфиксами, лишенными самостоятельного значения и отражающими ориентацию на звучание аналогичных слов французского, немецкого и английского языков. Так возникают элементы, представляющие собой сплав русского суффикса с иноязычным, например: -альн, -ональн, -абельн, -озн, -арн, -йен, -(и)онни пр.

Соответствия в структурах производных слов касаются, в частности, интернациональных суффиксов при интернациональных же основах. Таковы в пределах имен существительных суффиксы: -ист— *-ist*, -изм — *-ism*, -ация, -яция(я) — *-ation*, -иция — *-ition*, -уци(я), юци(я) — *-ution*, -изаци(я) — *-ization*, -фикаци(я) — *-fication*, -енци(я) — *-ence*, *-epee* и др.

Вероятность данных соответствий достаточно высока, хотя в каждом языке встречаются единичные и групповые отклонения.

Одним из проявлений перебоев в рядах морфемных соответствий является вариантность слов, распространенная среди интернационализмов в результате возможного заимствования сходных слов из разных источников, а также самостоятельного создания их по разным моделям. Она может характеризовать единичные слова (*матрас*—*матрац*, *ноль* — *нуль*, *тоннель* — *туннель*), что может охватывать группы однородных слов (типа русских прилагательных на -ичный, -ический, глаголов на -изировать — -изовать и т. д.) или отражать территориальное варьирование языка (как *aluminium* — *aluminum*, *candidature* — *candidacy*, *telegraphist* — *telegrapher*, где первые формы из британского, вторые – из американского английского).

Современное нивелирование ареалов интернационализмов благодаря метапространственной интернет-коммуникации приводит к появлению значительных групп структурно неоднородных интернациональных слов. Однако основная масса наиболее характерных интернационализмов отличается сходными в разных языках закономерностями в структурно-морфологическом и словообразовательном аспектах.

Наиболее распространены и относительно общепонятны в русском литературном языке основы агглютинативного типа классического и неоклассического происхождения, способные образовывать интернациональные сложные слова, сочетаясь друг с другом.

Подобные слова (блоки слов) являются самыми явными и давно признанными интернационализмами языков Европы. Большинство таких блоков употребляется лишь препозитивно: напр., авто-, агро-, ангио-, антропо-, архео-, астро-, аэро-, баро-, библио-, био-, вибро-, видео-, гальвано-, гастро-, гекто-, гео-, гетеро-, гигро-, гидро-, гипо-, гисто-, еомо-, грави- графо-, демо-, деамато-, зоо-, -изо, иконо-, ионо-, историо, ихтио-, калори-, карбо-, кардио-, карто-, катодо-, кило-, крипто-, лакто-, лито-, магнето-, макро-, мега-, мезо-, метро-, микро-, моно-, невро-, нео-, нитро- и т.п. Этот первый тип блоков особенно легко может быть пополнен новыми основами, главным образом из греческих корней с интерфиксом.

Блоки, употребляющиеся в постпозиции, образуют второй, ограниченный, но потенциально также открытый тип: -биоз, -бус, -гамия, -ген, -генез, -гнозия, -гония, -грамма, -граф, -графия, -дром, -лит, -лог, -логия, -ман, -мания, -метр, -метрия, морфизм, -навт, -навтика, -олеум(-оль), -пат, -патия, -патолог, -план, -скоп, -скопия, -стат, -типия, -тон, -фаг, -фил, -филия, -фит, -фоб, -фобия, -фон, -цид, -цит и т.п. У таких элементов отмечается тенденция к переходу в суффиксы.

Блоки препозитивного типа могут сочетаться как с постпозитивными блоками, так и с иными интернациональными основами. Их участие придает слову вид явного европеизма, не нуждающегося в переводе, а передаваемого простой перекодировкой, хотя такие слова не всегда получают интернациональное распространение.

Сравнительно широко понятны в литературном языке интернациональные префиксы: а-, анти-, архи-, вице-, гипер-, де-/дез-, дис-, квази-, контр-, пан-, прото-, псевдо-, ре-, супер-, транс-, ультра-, экс-, экстра- и др. Среди суффиксов интернациональных слов в русском языке преобладают интернациональные морфемы, правда, нередко непродуктивные, а иногда даже имеющие уникальный характер суффиксоиды, например, -борд[2].

К суффиксам интернациональных существительных мужского рода со значением лица относятся -ал, -ан, -ант/ент, -ар, -арь, -атор/-итор, -ер, -ет, -ец, -йот, -ик, -ист и пр., женского рода — -есс(а), -ис(а).

К суффиксам существительных мужского рода со значением предметности относятся: -ант/ент, -арий, -орий, -ам, -атор/-тор/-ор/-ёр/-ер, -ин, -ир, -ит, -ад, -оид, -он, -трон и пр., женского рода: -ад(а), -и(я), -ур(а), -ерк(а). Вычленяется также ряд суффиксов существительных со значением отвлеченности: у существительных мужского рода: -аж, -ант, -оз/-ез, -изм, -итет, женского рода: -иад(а), ур(а), -из(а), -иан(а), -ичность, -ик(а), -аци(я), -енци(я), -ость, -ональность, -уальность.

К суффиксам интернациональных прилагательных в русском языке относятся: -абельн, -ск, часто в сочетаниях: -альн, -анск, -арн(-ярн), -йен, -ическ, -ационн, -иальн, -ионн, -истическ, -истск, -ичн, -озн, -оидальн, -оидн, -ональн, -онн, -орн, -уальн, -урн, -ционн и др. В интернациональных глаголах встречаются суффиксы: -изирова, -изова, -ирова-, -ова-, (-ева), -фицирова, в наречиях суффиксы -и, -о в сочетаниях: -истически, -истеки-, -ически, -ично.

Лишь часть подобных суффиксов продуктивна в общелитературном языке. Таковы суффиксы существительных: -аж, -ант, -ат, -аци(я) (-яци(я)), -ор/-ёр, -изм, -ик, -ист, -ит, -онер, -тор, (-атор, -итор), -ур(а), -фикаци(я) (-ификаци(я)). Многие же суффиксы непродуктивны и вычленяются только в результате появления в языке значительных групп заимствований, относящихся к одинаковым словообразовательным рядам.

Большая степень сходства интернациональных слов именно в письменной, а не в устной форме является общим правилом[3]. Она в равной степени свойственна и интернационализмам русского и английского языков, хотя в первом орфографическое оформление международной лексики часто оказывается специфичным по сравнению со вторым. Исторически такое отклонение русских слов от аналогичных слов английского и других европейских языков объясняется тем, что русский язык обычно транскрибирует заимствуемые слова, тогда как в западноевропейских языках заимствуемые слова транслитерируются, что нередко ведет к их буквальному совпадению в ряде языков ввиду их графической близости. Эта ситуация только способствует расширению интернационального лексического пласта, что, кроме прочего, обеспечивает большую интенсивность межъязыкового взаимодействия.

Список используемых источников информации

1. Акуленко В.В. Вопросы интернационализации словарного состава языка. Харьков, 1972.
2. Богословская В.Р.
3. Косырева М.С. Глобализмы в русском языке. М., 2016.

Кулакова А.Б.

Психолого-педагогическое сопровождение как развивающий компонент образовательного процесса

*Институт социально-экономического развития территорий Российской академии наук
(Россия, Вологда)*

doi:10.18411/lj2016-7-1-12

idsp: 000001:lj2016-16-1-12

Ситуация современного школьного образования на сегодняшний момент такова, что реализовать приоритетную его цель – воспитание гармоничной и целостной личности – возможным становится, исключительно считаясь с широким влиянием научно-технического прогресса и инновационной политики. Цель учебного процесса в настоящее время не просто достижение определенного уровня знаний, умений, навыков, а что не менее важно – создание условий и собственно осуществление развития индивидуальности личности школьника [2]. Таким образом, актуализируется значимость развивающего компонента в образовании, в особенности – степень его выраженности в учебном процессе. Чтобы выстроить и осуществить образовательный процесс, позволяющий полноценно формировать и развивать личностные качества ребенка, возникает необходимость в построении эффективной системы. Отсюда следует, что в образовании должна присутствовать структура, основной миссией которой является обеспечение развивающего характера образования [1]. Эту функцию берет на себя психолого-педагогическое сопровождение обучающихся в образовательном процессе.

Под психолого-педагогическим сопровождением понимается целостная, системно организованная деятельность, в процессе которой создаются социально-психологические и педагогические условия для успешного обучения и развития каждого ребенка в образовательной среде [3]. Роль психолого-педагогического сопровождения заключается в обеспечении развивающего характера образования, т.е. создании особых условий в образовательном пространстве, обеспечивающих психологическое благополучие участников образовательного процесса, сохранение их психического и психологического здоровья, предполагающего полноценное личностное развитие на всех возрастных этапах. Организация психолого-педагогического сопровождения участников образовательного процесса (школьников, педагогов) является одним из компонентов функционирования Научно-образовательного центра экономики и информационных технологий ИСЭРТ РАН (далее НОЦ ИСЭРТ РАН). К 2016 г. сложилась многоаспектная система сопровождения, направленная на профессионально-личностное развитие и обеспечивающая психологический комфорт участников образовательного процесса (рис. 1).



Рис. 1. Система комплексного психолого-педагогического сопровождения школьников и педагогов в образовательном процессе НОЦ ИСЭРТ РАН

Таким образом, деятельность психолого-педагогического сопровождения является структурным и развивающим компонентом образовательного процесса. Практическая реализация всех направлений способствует всестороннему, полноценному и гармоничному развитию личности каждого участника образовательного процесса.

Список используемых источников информации

1. Беличева, С.А. Служба социальной защиты семьи и детства [Текст] / С.А. Беличева // Педагогика. – 2002. – № 7/8 – С. 23-27.
2. Социально-психологические и педагогические проблемы развития личности учащейся молодежи [Текст] : материалы Региональной научно-практической конференции, г. Ставрополь, 2.10.2002 г., в 2 т. – Ставрополь: Изд-во СГУ, 2002.
3. Щеголь, В.И. Психолого-педагогическое сопровождение образовательного процесса гимназии [Текст] / В.И. Щеголь // Фундаментальные исследования. – 2008. – № 9 – С. 89-91.

**Куликов В.Е., Хапман М.Э., Емелина Т.А.,
Антонова Э.Р., Николаева К.В., Мартынова А.Ю.**

**Динамика цитокинов и их взаимосвязи с клинико-биохимическими
показателями крови на фоне портальной гипертензии при циррозах печени**

*Ульяновский государственный университет
(Россия, Ульяновск)*

doi:10.18411/lj2016-7-1-13

idsp: 000001:lj2016-16-1-13

**Kulikov V.E., Napman M. A., Emelina T.A.,
Antonova E.R., Nikolaeva K.V., Martinova A.Y.**

Dynamics of cytokin status to portal hypertension in liver cirrhosis

Abstract

Indexes of clinical and laboratory syndromes were determined for liver cirrhosis cases of Class A, B, C according to Chad - Pugh and the degree of their interrelation with IL - 2, IL - 6 and TNF - α was determined. The correlation of blood indexes and the level of cytokines was found to be dependent on a series of factors. Correlation is found between erythrocytes and IL - 2 ($r = 0,711$), IL - 6 ($r = - 0,64$) in liver cases of class A, erythrocytes and IL - 2 ($r = - 0,512$), IL - 6 ($r = - 0,64$) in liver cases of class C. Correlation is found between leukocytes and IL - 6 ($r = 0,67$) in liver cases of class A, between leukocytes and IL - 6 ($r = 0,576$) in liver cases of class C, between leukocytes and TNF - α ($r = 0,464$) in liver cases of class C. Correlation is found between thrombocytes and TNF - α ($r = - 0,826$) in liver cases of class A. Correlation is found between prothrombin and IL - 2 ($r = 0,66$) in liver cases of class A, between prothrombin and IL - 2 ($r = 0,47$) in liver cases of class C, between prothrombin and IL - 6 ($r = - 0,46$), PTT ($r = 0,58$), between IL - 2 and fibrinase ($r = 0,64$), SMFC ($r = 0,57$) in liver cases of class A.

Key words: interleukin - 2, interleukin - 6, tumor necrosis factor alpha, cirrhosis of liver.

Аннотация

В статье представлены результаты изучения уровней сывороточных концентраций интерлейкина - 2, интерлейкина - 6, фактора некроза опухоли альфа при циррозах печени вирусной этиологии классов А, В, С по Chald - Pugh и их взаимосвязи с клинико-биохимическими показателями крови.

Ключевые слова: интерлейкин - 2, интерлейкин - 6, фактор некроза опухоли альфа, цирроз печени.

Определение цитокинов в клинике внутренних болезней преследует различные цели - от оценки тяжести течения процесса до эффективности терапии и прогнозирования течения заболевания. В настоящее время не достаточно изучены частота возникновения и характер осложнений на фоне влияния цитокинов на активацию патологического процесса в печени [1, 2]. Существуют данные об активации цитокинового каскада при ЦП. Так гиперпродукция ФНО - α и ИЛ - 6 вызывает повреждение печени и коррелирует с тяжестью течения ЦП [3]. В научной литературе имеются сообщения, что иммунитет и

гемостаз составляют, как правило, единое целое. Установлено, что связующим звеном между резистентностью, клеточном и гуморальным иммунитетом, сосудисто - тромбоцитарным гемостазом, процессом свертывания крови могут являться цитокины, например, ФНО - α , ИЛ - 6 [4, 5]. Так за последние 10 - 15 лет существенно изменили представления о роли цитокинов в общем гемостазе, синтезе огромного количества биологически активных веществ, играющих важную роль в норме и патологии (гемодинамике, гемостазе, иммунных реакциях, регенерации) [6, 7]. В частности, особое внимание в настоящее время уделяется влиянию интерлейкинов - 2, ИЛ - 6 и ФНО - α на течение, прогноз ЦП и его осложнений [8, 9].

Материалы и методы исследований

Основные выводы работы основаны на научном материале, полученном при исследовании 117 пациентов циррозами печени (ЦП) вирусной этиологии (ХВГ) без сопутствующих основному диагнозу воспалительных процессов органов и систем в стадии обострения, повышения гормонального статуса и артериальной гипертензии 3 степени. У наибольшего количества больных ($n = 54$ (46,1%)) ЦП развивался на фоне HCV - инфекции, HBV - инфекции - у 41 (35,1%) и микс - инфекции (HCV + HBV) - у 22 (18,8%) пациентов. На фоне ХВГ ЦП развивались преимущественно от 10 и более лет с момента установления диагноза. Наименьший период развития ЦП отмечался у больных смешанной этиологии (HBV + HCV - инфекций), но в тоже время статистически не достоверно ($p = 0,079$) в сравнении с больными другой этиологией. В среднем ЦП развивался в течении $10,1 \pm 2,8$ лет и имел место во всех возрастных периодах больных. ЦП чаще развивался у мужчин ($n = 91$ (77,8%)), чем у женщин ($n = 26$ (22,2%)) и в более молодом возрасте - у мужчин в возрастном интервале $55,4 \pm 2,9$ лет, у женщин - $62,3 \pm 3,5$ лет. Средний возраст всех больных составил $57,3 \pm 4,6$ лет.

Диагноз заболевания с верификацией результатов диагностики и лечения ставился в полном соответствии с классификацией экспертов ВОЗ (Лос - Анджелес, 1994) и Национальных клинических рекомендаций Всероссийского научного общества гастроэнтерологов (2011). На основании классификации ЦП по Chald - Pugh (1996) пациенты были разделены на 3 группы: I группу составили больные ($n = 38$) Chald - Pugh класса А с ФНО - α и ИЛ - 2, - 6; II группу - больные ($n = 40$) Chald - Pugh класса В с ФНО - α и ИЛ - 2, - 6; в III группу вошли больные ($n = 39$) Chald - Pugh класса С с ФНО - α и ИЛ - 2, - 6. Контрольную группу составили 30 здоровых добровольцев (доноры крови).

Для определения уровней цитокинемий изучались концентрации интерлейкина - 2 (ИЛ - 2), интерлейкина - 6 (ИЛ - 6) и фактора некроза опухоли альфа (ФНО - α), их исследования были основаны на методе твердофазного «сэндвич» - варианте иммуноферментного анализа. Для получения результатов и динамических наблюдений, адекватно отражающих изменение концентраций ИЛ - 2, ИЛ - 6 и ФНО - α в крови, использовались наборы реагентов одного наименования («Интерлейкин - 2 - ифа - бест», «Интерлейкин - 6 - ифа - бест» и «ФНО - альфа - ифа - бест») и одного того же предприятия - изготовителя (Н.Новгород). Концентрации цитокинов - ИЛ - 2, ИЛ - 6 и ФНО - α измерялись в крови с 9 до 11 часов.

Степень достоверности работы состояла из нескольких этапов. На первом этапе классическим методом, основанным на теории выборки, был проведен расчет объема нужной статистической выборки. Полученный статистический материал группировался в вариационные ряды, которые далее анализировались на соответствие распределения с помощью дескриптивной статистики, закона распределения Гаусса - Лапласа. Также использовались непараметрические методы статистики, основанные на конкордации Кендалла и критериев Фридмана. Были использованы средние величины, в сравнительном анализе учитывался показатель $M \pm SD$. На втором этапе обработки полученного статистического материала была проведена группировка данных по вариационным рядам с учетом величины статистической значимости результатов при $p < 0,05$. По величинам интерквартильного размаха оценивалась величина распределения плотности Гаусса. С помощью корреляционно - матричного метода статистики Спирмена осуществлялось определение степени взаимосвязи между отдельными признаками. Непосредственно статистическая обработка осуществлялась при помощи статистической программы Stat Soft Statistica, версия 8.0.

Результаты и их обсуждения

Изменения биохимических показателей крови наблюдались во всех случаях и в зависимости от стадии компенсации заболевания их значения изменялись - были минимальные или выраженные с учетом их снижения и / или повышения. Была выявлена динамика снижения уровней АлАТ от $67,7 \pm 32,2 - 47,7 \pm 30,7$ до $35,3 \pm 28,1$ ед/л и АсАТ от $109,6 \pm 47,4 - 94,9 \pm 41,6$ до $60,9 \pm 22,8$ ед/л у больных ЦП в группах Chald - Pugh классов А, В, С соответственно. Из показателей системы гемостаза отмечалось снижение толерантности плазмы к гепарину и концентрации фибриногена, имела место как гипо- и гиперкоагуляция. Фибринолитическая активность крови у 1/3 больных была повышена, что свидетельствовало о легких и/или глубоких нарушениях в системе гемостаза, а также о возможности развития ДВС - синдрома. Из показателей системы гемостаза отмечалось снижение фибриназы от $66,1 \pm 6,1 - 60,7 \pm 8,9$ до $41,1 \pm 4,1$ сек, РМФК $4,4 \pm 1,3 - 4,1 \pm 1,1$ до $3,8 \pm 1,0$ мг% и повышение АЧТВ от $36,8 \pm 4,6 - 37,7 \pm 3,7$ до $39,8 \pm 7,2$ сек у больных ЦП в группах классов А, В и С.

Изученные взаимосвязи между уровнями ИЛ - 2, ИЛ - 6, ФНО - α и показателями биохимического состава крови у больных ЦП классов А, В, С представлены в таблице 1.

Из данных, представленных в таблице 1, видно, что при снижении гемостаза между составом коагулограммы и цитокинами значимые корреляционные взаимосвязи отмечаются между протромбином и ИЛ - 2 при ЦП класса А ($r = 0,66$), класса С ($r = 0,47$), при ЦП класса А - между ИЛ - 6 и протромбином ($r = - 0,46$), АЧТВ ($r = 0,58$), между ИЛ - 2 и фибриной ($r = 0,64$), РМФК ($r = 0,57$). При цитолитическом синдроме значимые корреляционные взаимосвязи отмечались между АлАТ и ФНО - α ($r = - 0,546$), АсАТ и ИЛ - 6 ($r = 0,576$), АлАТ/АсАТ ($r = - 0,575$) при ЦП класса А, между АлАТ и ИЛ - 2 ($r = 0,673$), АсАТ и ИЛ - 2 ($r = 0,791$) при ЦП класса С. При уровнях цитокинов выше референсных значений сильная взаимосвязь отмечается между АЛТ/АСТ и ИЛ - 6 ($r = - 0,653$), между тромбоцитами и ФНО - α ($r = - 0,844$).

Таблица 1

Результаты значений корреляции Спирмена

| Биохимические показатели крови | ЦП Chald - Pugh класса А (n = 38) | | |
|--------------------------------|-----------------------------------|--------|----------------|
| | ИЛ - 2 | ИЛ - 6 | ФНО - α |
| АлАТ, ед/л | -0,164 | 0,070 | -0,546 |
| АсАТ, ед/л | -0,005 | 0,576 | -0,641 |
| АлАТ/АсАТ, усл. ед | 0,275 | -0,575 | -0,00 |
| Протромбин, % | 0,661 | -0,463 | -0,101 |
| Фибриназа, сек | 0,641 | 0,000 | -0,396 |
| РМФК, мг% | 0,575 | -0,256 | -0,216 |
| АЧТВ, сек | -0,263 | 0,575 | -0,711 |
| МНО, ед | -0,109 | -0,078 | -0,017 |
| Биохимические показатели крови | ЦП Chald - Pugh класса В (n = 40) | | |
| АлАТ, ед/л | -0,141 | 0,272 | 0,147 |
| АсАТ, ед/л | -0,179 | 0,167 | 0,129 |
| АлАТ/АсАТ, усл. ед | 0,16 | -0,03 | -0,08 |
| Протромбин, % | 0,003 | -0,176 | 0,113 |
| Фибриназа, сек | -0,168 | -0,353 | -0,268 |
| РМФК, мг% | -0,169 | -0,042 | -0,039 |
| АЧТВ, сек | 0,269 | 0,098 | 0,012 |
| МНО, усл. ед | -0,111 | -0,088 | -0,015 |
| Биохимические показатели крови | ЦП Chald - Pugh класса С (n = 39) | | |
| АлАТ, ед/л | 0,673 | -0,211 | -0,089 |
| АсАТ, ед/л | 0,791 | -0,379 | -0,298 |
| АлАТ/АсАТ, усл. ед | 0,20 | 0,17 | 0,001 |
| Протромбин, % | 0,475 | -0,066 | -0,363 |
| Фибриназа, сек | 0,169 | 0,415 | 0,023 |
| РМФК, мг% | 0,016 | -0,033 | 0,124 |
| АЧТВ, сек | 0,061 | -0,050 | 0,162 |
| МНО, усл. ед | 0,161 | 0,150 | -0,012 |

Примечание: приведены значения при $SI = 0,95(\pm)$

В клиническом анализе крови у больных ЦП классов А, В и С отмечались снижения гемоглобина, эритроцитов, тромбоцитов, но в тоже время наблюдаются лейкоцитоз и повышение СОЭ. Результаты значений коэффициентов корреляции

взаимосвязи Спирмена между значениями показателей клинического анализа крови и уровнями значений ИЛ - 2, ИЛ - 6, ФНО - α представлены в таблице 2.

Таблица 2

Результаты значений корреляции Спирмена

| Основные клинические показатели крови | Значения коэффициентов | | |
|---------------------------------------|------------------------|--------|----------------|
| | Диагноз | | |
| ЦП Chald - Pugh класса А | | | |
| | ИЛ - 2 | ИЛ - 6 | ФНО - α |
| Гемоглобин, г/л | 0,619 | -0,683 | 0,406 |
| Эритроциты, $\times 10^{12}/л$ | 0,711 | -0,644 | 0,204 |
| Лейкоциты, $\times 10^9/л$ | -0,248 | 0,676 | -0,230 |
| Тромбоциты, $\times 10^9/л$ | 0,131 | 0,229 | -0,826 |
| СОЭ, мм/ч | -0,109 | -0,070 | -0,546 |
| ЦП Chald - Pugh класса В | | | |
| Гемоглобин, г/л | 0,392 | 0,097 | 0,150 |
| Эритроциты, $\times 10^{12}/л$ | -0,020 | 0,102 | -0,430 |
| Лейкоциты, $\times 10^9/л$ | -0,480 | 0,023 | 0,135 |
| Тромбоциты, $\times 10^9/л$ | -0,227 | -0,333 | -0,266 |
| СОЭ, мм/ч | -0,140 | 0,272 | 0,147 |
| ЦП Chald - Pugh класса С | | | |
| Гемоглобин, г/л | 0,172 | 0,223 | 0,078 |
| Эритроциты, $\times 10^{12}/л$ | -0,512 | 0,322 | 0,266 |
| Лейкоциты, $\times 10^9/л$ | -0,123 | 0,576 | 0,464 |
| Тромбоциты, $\times 10^9/л$ | -0,106 | -0,010 | -0,087 |
| СОЭ, мм/ч | -0,231 | -0,004 | 0,182 |

Примечание: приведены значения при $CI = 0,95(\pm)$

Из данных, представленных в таблице 2, видно, что в клиническом анализе между составом крови и уровнем цитокинемии взаимосвязь не однозначная. С развитием анемии значимые корреляционные взаимосвязи в виде прямой, обратной наблюдаются между эритроцитами и ИЛ - 2 ($r = 0,711$), ИЛ - 6 ($r = -0,64$) при ЦП класса А, в виде обратной ($r = -0,512$) - между эритроцитами и ИЛ - 2 при ЦП класса С. Значимая прямая взаимосвязь между лейкоцитами и ИЛ - 6 отмечается при ЦП классов А ($r = 0,67$), С ($r = 0,576$), между лейкоцитами и ФНО - α ($r = 0,464$) при ЦП класса С. Тромбоцитопения сопровождается высокой обратной ($r = -0,826$) взаимосвязью между тромбоцитами и ФНО - α при ЦП класса А.

Выводы

1. В клиническом анализе между составом крови и уровнем цитокинемии взаимосвязь не однозначная. С развитием анемии значимые корреляционные взаимосвязи в виде прямой, обратной наблюдаются между эритроцитами и ИЛ - 2 ($r = 0,711$), ИЛ - 6 ($r = -0,64$) при ЦП класса А, в виде обратной ($r = -0,512$) - между эритроцитами и ИЛ - 2 при ЦП класса С. Значимая прямая взаимосвязь между лейкоцитами и ИЛ - 6 отмечается при ЦП класса А ($r = 0,67$), класса С ($r = 0,576$), между лейкоцитами и ФНО - α ($r = 0,464$) при ЦП класса С. Тромбоцитопения сопровождается высокой обратной ($r = -0,826$) взаимосвязью между тромбоцитами и ФНО - α при ЦП класса А.
2. При снижении гемостаза между составом коагулограммы и цитокинами значимые корреляционные взаимосвязи отмечаются между протромбином и ИЛ - 2 при ЦП класса А ($r = 0,66$), класса С ($r = 0,47$), между ИЛ - 6 и протромбином ($r = -0,46$), АЧТВ ($r = 0,58$), между ИЛ - 2 и фибрином ($r = 0,64$), РМФК ($r = 0,57$) при ЦП класса А.

Список используемых источников информации

1. Ивашкин, В.Т. Осложнения портальной гипертензии при циррозе печени / В.Т. Ивашкин // Российский физиологический журнал. – 2009. – №10. – С. 74–76.
2. Nagano, T. Cytokine profile in the liver of primary biliary cirrhosis / T. Nagano [et al.] // J. Clin. Immunol. – 1999. – Vol. 19. – P. 422–426.
3. Navasa, M.C. Tumor necrosis factor and interleukin - 6 in spontaneous bacterial peritonitis in cirrhosis: relationship with the development of renal impairment and mortality / M. Navasa [et al.] // J. Hepatol. – 1998. – Vol. 27. – P. 1226–1232.
4. Iwakiri, Y. The hyperdynamic circulation of chronic liver diseases: from the patient to the molecule / Y.I. wakiri, R.J. Groszmann // Hepatology. – 2006. – Vol. 43, Suppl.1. – P. 122-130.

5. Chen, T.A. Effect of intravenous albumin on endotoxin removal, cytokines, and nitric oxide production in patients with cirrhosis and spontaneous bacterial peritonitis / T.A. Chen, T Y.Csao, T.A. Chen // *Scand. J. Gastroenterol.* – 2009. – Vol.44, № 5. – P. 619-625.
6. Cytokine profile in the liver of primary biliary cirrhosis / T. Nagano [et al.]. // *J. Clin. Immunol.* – 1999. – Vol. 19. – P. 422–426.
7. Мироджанов, Г.К. Интерлейкин - 6 и оксид азота в патогенезе портальной гипертензии и декомпенсации цирроза печени / Г.К. Мироджанов [и др.] // *Клиническая медицина.* – 2012. – №1. – 47-53.
8. Köksal, A. S., Koklu S., Ibic M. Clinical features, serum interleukin-6, and interferon-gamma levels of 34 Turkish patients with hepatoportal sclerosis / A.S. Köksal [et al.] // *Dig. Dis. Sci.* – 2007. – Vol. – 52 (12). – P. 3494–3497.
9. Plasma interleukin - 6 levels in patients with cirrhosis. Relationship to endotoxemia, tumor necrosis factor-alpha, and hyperdynamic circulation / F.Y. Lee [et al.] // *Scand. J. Gastroenterol.* – 1996. – Vol. 31. – P. 501–504.

References

1. Ivashkin, V. T. Complications of portal hypertension at cirrhosis / V. T. Ivashkin//the Russian physiological magazine. – 2009. – №.10. – S. 74-76.
2. Nagano, T. Cytokine profile in the liver of primary biliary cirrhosis / T. Nagano [et al.] // *J. Clin. Immunol.* – 1999. – Vol. 19. – P. 422–426.
3. Navasa, M.C. Tumor necrosis factor and interleukin - 6 in spontaneous bacterial peritonitis in cirrhosis: relationship with the development of renal impairment and mortality / M. Navasa [et al.] // *J. Hepatol.* – 1998. – Vol. 27. – P. 1226–1232.
4. Iwakiri, Y. The hyperdynamic circulation of chronic liver diseases: from the patient to the molecule / Y.I. wakiri, R.J. Groszmann // *Hepatology.* – 2006. – Vol. 43, Suppl.1. – P. 122-130.
5. Chen, T.A. Effect of intravenous albumin on endotoxin removal, cytokines, and nitric oxide production in patients with cirrhosis and spontaneous bacterial peritonitis / T.A. Chen, T Y.Csao, T.A. Chen // *Scand. J. Gastroenterol.* – 2009. – Vol.44, № 5. – P. 619-625.
6. Cytokine profile in the liver of primary biliary cirrhosis / T. Nagano [et al.]. // *J. Clin. Immunol.* – 1999. – Vol. 19. – P. 422–426.
7. Mirodzhанov, G. K. Interleykin - 6 and nitrogen oxide in pathogenesis of portal hypertension and a decompensation of cirrhosis / G. K. Mirodzhанov [etc.]//*Clinical medicine.* – 2012. – №. 1. – S. 47-53.
8. Köksal, A. S., Koklu S., Ibic M. Clinical features, serum interleukin-6, and interferon-gamma levels of 34 Turkish patients with hepatoportal sclerosis / A.S. Köksal [et al.] // *Dig. Dis. Sci.* – 2007. – Vol. – 52 (12). – P. 3494–3497.
9. Plasma interleukin - 6 levels in patients with cirrhosis. Relationship to endotoxemia, tumor necrosis factor-alpha, and hyperdynamic circulation / F.Y. Lee [et al.] // *Scand. J. Gastroenterol.* – 1996. – Vol. 31. – P. 501–504.

Лесовых С.В., Тужикова Н.В., Юдинцев А.Ю., Трошкина Г.Н., Козлов Д.Ю.
Методика определения интегрального показателя
уровня регионального развития

*Алтайский государственный университет
(Россия, Барнаул)*

doi:10.18411/lj2016-7-1-14
idsp: 000001:lj2016-16-1-14

В современных условиях на социально-экономическое положение отдельных муниципальных образований воздействует целый ряд факторов. В силу их влияния происходит стремительное разделение муниципальных образований на различные по уровню социально-экономического развития группы. Во многом это обусловлено такими факторами дифференциации, как уровень конкурентоспособности муниципальных образований, степень адаптации к рынку, регулирующая роль субъекта Федерации. Именно от наличия или отсутствия корректирующих действий во многом зависит уменьшение или обострение негативных последствий дифференциации. Отсюда следует необходимость оценки социально-экономической дифференциации муниципальных образований региона, структуризации и деления множества экономических объектов на классы, выделения определенных типов муниципальных образований и принятия необходимых управленческих решений на основе проведенного анализа.

Одним из перспективных направлений в процессе структуризации является использование кластерного анализа.

Кластерный анализ(англ. cluster analysis) — многомерная статистическая процедура, выполняющая сбор данных, содержащих информацию о выборке объектов, и

затем упорядочивающая объекты в сравнительно однородные группы. Задача кластерного анализа состоит в разбиении исходной совокупности объектов на группы схожих, близких между собой объектов.

На основе отдельных социально-экономических показателей был проведен кластерный анализ муниципальных образований Алтайского края для определения групп, сходных по совокупности отдельных показателей социально-экономического развития и оценены кластеры по уровню экономического развития.

Для проведения кластерного анализа был использован статистический пакет STATISTICA с применением метода К-средних.

Кластерный анализ методом К-средних рассчитывает заданное пользователем количество кластеров, расположенных на возможно больших расстояниях друг от друга. Целью алгоритма является оптимальное «разбиение» всех объектов на k кластеров. Эта процедура перемещает объекты из одного кластера в другой, чтобы минимизировать внутрикластерную дисперсию и максимизировать межкластерную. Настоящая методика предлагает один из возможных подходов к проведению анализа дифференциации муниципальных образований.

В ходе такого анализа выявляются основные проблемы социально-экономического развития субрегиональных единиц, величина различий муниципальных образований по отдельным показателям, отслеживается динамика процессов усиления территориальных неравенств.

Для проведения расчетов были использованы 5 статистических показателей, выгруженные из официальных статистических источников [3,5,6,7,8]. Для более четкого представления о социально-экономическом состоянии муниципальных районов и городских округов 4 показателя (кроме среднемесячной заработной платы на одного работника) рассчитаны с учетом на душу населения, для этого использована методика расчета: каждый показатель разделили на среднегодовую численность населения:

- отгружено товаров собственного производства, выполнено работ и услуг собственными силами на душу населения (без субъектов малого предпринимательства), тысяч рублей; [3]
- среднемесячная начисленная заработная плата в расчете на одного работника в разрезе территорий, рублей; [6]
- объем платных услуг населению на душу населения, тысяч рублей; [7]
- инвестиции в основной капитал на душу населения, тысяч рублей; [8]
- оборот розничной торговли на душу населения, рублей. [5]

Поскольку показатели измеряются в различных единицах, а обязательным условием анализа является сопоставимость и однородность данных, то первым шагом расчетов является преобразование значений показателей в однородный массив данных.

Для стандартизации показателей был использован метод линейного масштабирования. Данный метод стандартизации представляется наиболее целесообразным, так как основан на определении референтных точек (максимальных и минимальных значений показателей) и тем самым показывает реальное расположение показателя каждого конкретного муниципального образования между ними. В дальнейшем все вычисления проводили с массивом преобразованных значений показателей.

Количество кластеров, на которые разбивается массив данных, зависит от конечных целей каждого исследователя. Мы решили разбить совокупность муниципальных образований на шесть кластеров (таблица 1) и попробовать оценить каждый кластер с экономической точки зрения.

Для определения значимости различия между полученными кластерами был выбран дисперсионный анализ. В дисперсионном анализе межгрупповая дисперсия сравнивается с внутригрупповой дисперсией для принятия решения, являются ли средние отдельных переменных в разных совокупностях значимо различными. В кластеризации методом К-средних объекты перемещаются из одних кластеров в другие для того, чтобы получить наиболее значимый результат в соответствии к критериям дисперсионного анализа. Дисперсионный анализ показывает, действительно ли все переменные отличаются во всех шести кластерах. [2]

Полученное в итоге значение уровня значимости ($p < 0,05$) свидетельствует об эффективно проведенной кластеризации (таблица 2).

Таблица 1

Состав кластеров по муниципальным образованиям

| № кластера | Муниципальные образования |
|------------|--|
| 1 | города: Барнаул, Белокуриха |
| 2 | районы: Благовещенский, Зональный, Калманский, Ключевский, Павловский, Первомайский, Петропавловский, Рубцовский, Смоленский, Советский, Табунский, Тальменский, Троицкий, Тогульский, Целинный |
| 3 | районы: Кулундинский, Поспелихинский города: Алейск, Бийск, Камень-на-Оби, Рубцовск, Славгород |
| 4 | районы: Алейский, Баевский, Бийский, Бурлинский, Быстроистокский, Волчихинский, Егорьевский, Ельцовский, Завьяловский, Залесовский, Заринский, Каменский, Косихинский, Красногорский, Краснощековский, Крутихинский, Курьинский, Кытмановский, Локтевский, Мамонтовский, Михайловский, Немецкий, Новичихинский, Панкрушихинский, Ребрихинский, Родинский, Романовский, Солтонский, Суетский, Топчихинский, Третьяковский, Тюменцевский, Угловский, Усть-Калманский, Усть-Пристанский, Хабарский, Чарышский, Шелаболихинский, Шипуновский |
| 5 | районы: Алтайский, Змеиногорский, город Новоалтайск |
| 6 | город Заринск |

Таблица 2

Уровень значимости ($p < 0,05$), полученный в результате дисперсионного анализа

| Показатель | Уровень значимости |
|---|--------------------|
| Отгружено товаров собственного производства, выполнено работ и услуг собственными силами на душу населения (без субъектов малого предпринимательства), тысяч рублей | 0,000008 |
| Среднемесячная начисленная заработная плата в расчете на одного работника, рублей | 0,000009 |
| Объем платных услуг населению на душу населения, тысяч рублей | 0,000023 |
| Инвестиции в основной капитал на душу населения, тысяч рублей, | 0,000002 |
| Оборот розничной торговли на душу населения, рублей | 0,000007 |

Следующим этапом анализа является поиск критерия, с помощью которого можно было бы выполнить ранжирование полученных кластеров. Было решено использовать исходные данные, но сначала их следовало привести в сопоставимый вид.

Для приведения показателей в сопоставимые данные были взяты максимальные значения среди всех муниципальных образований края за тот же период (возможно и по СФО и т.д.), на который нужно было разделить каждый из рассматриваемых в данном исследовании показателей, другими словами, использовали базу для сравнения достигнутого уровня социально-экономического развития. В большинстве предлагаемых методик оценки социально-экономического развития, в качестве базы сравнения (если таковая имеется) принимаются максимальные значения макроэкономических показателей среди стран мира (например, при расчёте индекса человеческого потенциала) [4].

Таким образом, все муниципальные образования края в своём развитии должны стремиться к максимально возможным значениям, которые реально достичь в современных условиях. Был рассчитан интегральный показатель – $K_{ур}$ коэффициент уровня развития для каждого кластера по следующей формуле:

$$K_{ур} = \frac{\sum(M_k/M_{max})}{N}, \text{ где}$$

M_k – годовое значение анализируемого показателя в оцениваемом кластере;

M_{max} – максимальное значение анализируемого показателя среди районов и городов края;

N – количество показателей в модели.

Затем по данному показателю был определен рейтинг кластеров.

Значения предлагаемого нами коэффициента находится в интервале (0;1), чем ближе значение индекса к 1, тем лучше уровень развитие кластера.

Таблица 3

Рейтинг кластеров по уровню развития

| Место | № кластера | $K_{ур}$ |
|-------|------------|----------|
| 1 | 1 | 0,72 |
| 2 | 6 | 0,50 |
| 3 | 5 | 0,46 |
| 4 | 3 | 0,34 |
| 5 | 2 | 0,30 |
| 6 | 4 | 0,23 |

Кластер 1 резко выделяется от других кластеров и является лидером по уровню развития. В данный кластер вошли два города: Барнаул и Белокуриха. Усредненные значения показателей кластера значительно превышают средние значения показателей по всем образованиям. Так, например, платные услуги населению на душу населения превышают в 2,7 раза выше, чем в среднем по муниципальным образованиям, а объем отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами выше в 1,8 раза.

Вторым по уровню развития стал кластер 6. В его состав вошел только город Заринск. Большинство показателей ниже средних значений по всем муниципальным образованиям. Весомым является объем отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами, который превышает средний показатель в 5,3 раза.

На третьем месте - кластер 5. В его состав вошли 1 город и 2 района. Лидирующим показателем стали инвестиции в основной капитал, превышающий средний показатель по муниципальным образованиям в 1,5 раза.

У остальных трех кластеров, распределившие 4-6 места все показатели были ниже средних показателей по муниципальным образованиям. Так, в кластере 3 объем отгруженных товаров собственного производства, выполнено работ и услуг собственными силами на душу населения был ниже на 25% средних показателей по муниципальным образованиям, объем платных услуг населению на душу населения – ниже на 42%, инвестиции в основной капитал на душу населения - ниже на 71%. В состав третьего кластера вошли 2 муниципальных района и 5 городских округов.

В пятый по рейтингу кластер 2 вошли относительно крупные по численности населения муниципальные районы, но в то же время, объем отгруженных товаров собственного производства, выполнено работ и услуг собственными силами на душу населения ниже на 24% средних показателей по муниципальным образованиям, объем платных услуг населению на душу населения- ниже на 73%, оборот розничной торговли на душу населения – ниже на 54%.

Замыкающим рейтинг является четвертый кластер. Наибольшее отставание от средних показателей наблюдалось в объеме отгруженных товаров, выполненных работ и услуг собственными силами на душу населения (более чем на 64%) и в объеме платных услуг населению на душу населения (на 75%).

Таким образом, кластерный анализ позволяет разбить совокупность исследуемых объектов не просто на группы по одному признаку, а учесть больше индивидуальных характеристик объектов и перейти к группам, наиболее схожим по нескольким признакам. Тем самым результаты такого разбиения позволят выработать индивидуальную политику с учетом специфики каждого кластера. Считаем, что целесообразнее проводить группировки отдельно по городам и районам края в силу разного экономического развития.

Список используемых источников информации

1. Н.Н. Буреева. Многомерный статистический анализ с использованием ППП “STATISTICA”. Нижний Новгород, 2007. – 114 с.

2. Развитие малого бизнеса в Алтайском крае. 2011 – 2013. Аналитическая записка/Алтайкрайстат. Барнаул, 2014. – 116 с.
3. Территориальный орган федеральной службы государственной статистики по Алтайскому краю [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://akstat.gks.ru/>
4. Пашанов Эрдне Лиджиевич. Методика оценки развития региональных социально-экономических систем [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://uecs.ru/uecs42-422012/item/1401-2012-06-14-08-44-22>
5. Торговля в Алтайском крае. 2004-2014. Статистический сборник/Алтайкрайстат. Барнаул, 2015. – 140 с.
6. Заработная плата работников Алтайского края. 2010-2014. Статистический сборник/Алтайкрайстат. Барнаул, 2015. – 116 с.
7. Платное обслуживание населения в Алтайском крае. 2010-2014. Статистический сборник/Алтайкрайстат. Барнаул, 2015. – 80 с.
8. Инвестиционные ресурсы Алтайского края. 2010-2014. Статистический сборник/Алтайкрайстат. Барнаул, 2015. – 56 с.

Максимова М.Н., Михайлова Л.Р.

Применение современных информационных технологий при оказании услуг центрами занятости населения г. Казани

*ГБОУ ВПО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России
(Россия, Казань)*

doi:10.18411/lj2016-7-1-15

idsp: 000001:lj2016-16-1-15

Актуальность выбранной темы исследования определяется необходимостью изучения применения и совершенствования процесса информатизации отрасли социальной защиты, труда и занятости. В частности постоянно имеется необходимость в исследовании применения, проблем и совершенствования современных информационных технологий в работе центров занятости населения (ЦЗН) при оказании социальных услуг.

Объект исследования – современные информационные технологии, применяемые в работе ЦЗН г. Казани при оказании социальных услуг.

Цель исследования – проанализировать применение современных информационных технологий специалистами и клиентами ЦЗН г. Казани.

Методология исследования:

- интервью с сотрудниками ГКУ «ЦЗН Ново-Савиновского района» и ГКУ «ЦЗН Приволжского района» г. Казани;
- анкетный опрос 60 клиентов ГКУ «ЦЗН Ново-Савиновского района» и ГКУ «ЦЗН Приволжского района» г. Казани;
- изучение и анализ нормативно-правовой базы и научно-исследовательских источников литературы по теме исследования.

Задачи исследования:

1. Изучить информационные технологии, применяемые в работе ЦЗН.
2. Проанализировать проблемы, возникающие при использовании информационных технологий в работе ЦЗН.
3. Исследовать отношение клиентов ЦЗН к информационным технологиям, применяемым в работе ЦЗН.
4. Исследовать отношение сотрудников ЦЗН к информационным технологиям, применяемым в работе ЦЗН.
5. Сформулировать перспективы модернизации информационных технологий, применяемых в работе ЦЗН при оказании социальных услуг.

При предоставлении государственных социальных услуг безработным гражданам и работодателям в ЦЗН используются следующие программные продукты: Катарсис, 1-С предприятие, 1-С зарплата, АП Континент, СУФД, АЦК, ТАКСНЕТ, ИАС МДБУ, электронный магазин, Единая информационная система в сфере закупок ООС, Консоль заказчика, VipNet Деловая почта, электронный документооборот, ИСКО, Касперский, Консультант+, Банковский Online-klient, Офисные программы (WORD, Excel, Outlook).

Информационные технологии, используемые клиентами ЦЗН: Портал государственных и муниципальных услуг Республики Татарстан (РТ); официальный сайт

ЦЗН; общероссийская база вакансий «Работа в России»; система электронной очереди; терминал вакансий; электронный банк вакансий; мобильные офисы ЦЗН.

На Портале государственных и муниципальных услуг РТ в разделе «Труд и занятость» предоставляются следующие виды услуг:

1. Постановка на учет граждан в поиске подходящей работы. С помощью данного сервиса можно получить информацию о порядке предоставления услуги, подготовить документы для постановки на учет в поиске подходящей работы, скачать бланк заявления о предоставлении данной услуги, а также записаться на прием к специалисту ЦЗН для личной подачи комплекта документов через личный кабинет пользователя.
2. Организация профессиональной ориентации граждан. С помощью данного сервиса можно ознакомиться с перечнем документов для получения услуги, скачать бланк заявления о предоставлении услуги, записаться на прием к специалисту ЦЗН для подачи готового комплекта документов через личный кабинет пользователя. Также указаны адреса ЦЗН г. Казани, Набережных Челнов, Альметьевска, Зеленодольска, Чистополя.
3. Содействие гражданам в поиске подходящей работы. Данный сервис производит перевод на Портал Министерства труда, занятости и социальной защиты РТ для подачи заявления для постановки на учет в поиске работы.

На официальном сайте ЦЗН представлена следующая информация: контактная информация, нормативно-правовые документы, статистические и аналитические материалы, ответы на актуальные вопросы, интернет-приемная, база вакансий, информация для работодателей. Имеется Интернет-приемная.

Также ведет свою работу официальный информационный портал «Работа в России» (www.trudvsem.ru), который содержит сведения о вакантных рабочих местах и гражданах, обратившихся в органы государственной службы занятости населения всех субъектов РФ, и позволяет работникам самостоятельно осуществлять подбор подходящей работы в любом регионе России, а работодателям – работников, в том числе желающих трудоустроиться в других регионах. На этом портале размещены справочные и информационно-аналитические материалы, адреса всех органов исполнительной власти субъектов РФ, осуществляющих переданные полномочия в области содействия занятости населения, государственных учреждений – ЦЗН, нормативные документы, наиболее характерные и часто повторяющиеся вопросы и ответы и т.д.

Система электронной очереди позволяет оптимизировать управление потоками посетителей, улучшает качество обслуживания клиентов, избавив их от утомительного ожидания в «живой» очереди, дает возможность предварительной записи. При этом клиенту обязательно будут оказаны услуги и вне электронной очереди, по обращаемости.

Для оказания государственных услуг в органах службы занятости населения РТ используются 28 мобильных офисов центров занятости населения (МОЦЗН, Мобильные офисы). Работа МОЦЗН организуется на основании планов графиков, которые разрабатываются ЦЗН и размещается на стендах ЦЗН и на интернет – портале.

На базе Мобильных офисов проводятся следующие целевые мероприятия: предоставление государственных услуг по информированию о положении на рынке труда в РТ, профессиональная ориентация граждан в целях выбора сферы деятельности, трудоустройства, профессионального обучения; организация ярмарок вакансий и учебных рабочих мест; содействие самозанятости безработных граждан; содействие гражданам в поиске работы, а работодателям в подборе необходимых работников и др.

Проведённое исследование на базе ЦЗН Ново-Савиновского района и ЦЗН Приволжского района г. Казани дало следующие результаты, проанализированные нами.

В анкетном опросе приняли участие 60 клиентов с целью оценки применения ИТ в работе ЦЗН, из них: 52% – женщины и 48% – мужчины. Средний возраст респондентов от 30 до 39 лет.

Были изучены пути получения гражданами информации о предоставлении государственных услуг в ЦЗН. Для этого респондентам был задан вопрос: «Откуда Вы узнали об услугах центров занятости населения?».

Большинство респондентов узнало об услугах ЦЗН через знакомых / родственников / друзей (65%). Также респонденты отмечают, что необходимую информацию они получили через Интернет (50%). Таким образом, можно сделать

первичный вывод о достаточной степени информированности населения об услугах ЦЗН с использованием средств массовой коммуникации.

Мы изучили мнение клиентов учреждения относительно следующих информационных технологий: система электронной очереди; терминал вакансий; официальный сайт ЦЗН; Портал государственных и муниципальных услуг РТ.

Необходимость электронной очереди отметили 95% респондентов в обоих учреждениях. Это и понятно, учитывая возраст обратившихся в ЦЗ.

Степень удовлетворенности граждан системой электронной очереди достаточно высока: 85% опрошенных отметили, что организация системы электронной очереди их полностью устраивает; 15% отметили, что бывают сбои при работе системы (например, отсутствие талонов из-за ошибки в терминале; отсутствует инструкция пользования системой; выходили талоны с ошибкой кода).

При обращении в ЦЗН граждане могут воспользоваться информационным терминалом вакансий для расширения возможностей трудоустройства. Свое пользование данным устройством подтвердили всего 72% респондентов. По поводу информации, представленной в терминале вакансий, 45% респондентов отметили, что перечень полон и актуален, 45% указали, что часть информации устарела, а 15% опрошенных ответили, что затрудняются ответить.

О существовании официального сайта ЦЗН знают 90% респондентов, однако 30% опрошенных никогда не посещали данный ресурс.

На вопрос: «Какие разделы Вы чаще всего посещаете на официальном сайте ЦЗН», – опрошенные указали такие разделы, как контактная информация – 33%, документы, необходимые для постановки на учет в ЦЗН – 33%, график ярмарок вакансий – 21%, статистика, аналитика – 8%, нормативные документы – 5%.

О возможности записи на прием к специалисту ЦЗН через Портал государственных и муниципальных услуг РТ знают 80% респондентов.

Согласно проведенному опросу, 95% граждан положительно относятся к деятельности ЦЗН, направленной на развитие применения современных информационных технологий.

Количество обращений через Портал государственных и муниципальных услуг РТ растет. Динамика обращений граждан через Портал государственных и муниципальных услуг РТ в ЦЗН Ново-Савиновского и Приволжского районов с января по май 2016 года представлена на рис. 1.

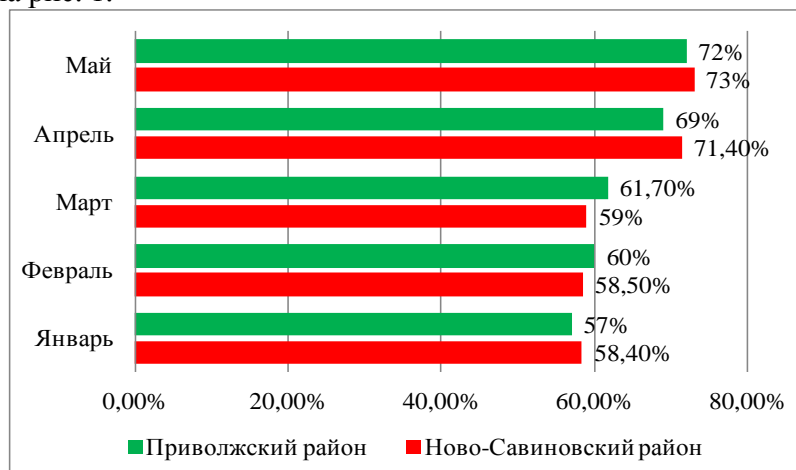


Рис. 1. Динамика обращений граждан через Портал государственных и муниципальных услуг РТ

Согласно проведенному опросу, 95% граждан положительно относятся к деятельности ЦЗН, направленной на развитие применения современных информационных технологий.

Мы изучили применение современных информационных технологий специалистами ЦЗН – экспертное интервью со специалистами этих учреждений. Согласно проведенному опросу:

- 100% сотрудников положительно относятся к внедрению ИТ в работе ЦЗН;

- серьезных сбоев в работе не происходит;
- специалисты отмечают, «без информатизации нет будущего»;
- основные трудности они видят в сохранении прежнего объема «бумажной» работы и создания, таким образом, дополнительной нагрузки;
- было высказано предложение перенесения всего процесса работы в электронный вид.

Перевод всего процесса работы в электронный вид:

- сократило бы время обслуживания одного клиента;
- увеличение производительности труда работников ЦЗ;
- минимизирует человеческий фактор;
- уменьшается риск получения государственных услуг обманным путем;
- позволяет координировать деятельность различных ведомств, связанных с деятельностью ЦЗ.

Специалисты на стороне ухода от бюрократических процедур в сторону непосредственного взаимодействия с клиентом.

При информатизации, переводе всего процесса работы в электронный вид, могут возникнуть следующие сложности:

- технические неполадки в работе системы;
- повреждение системы;
- тяжело обеспечить безопасность, конфиденциальность данных;
- требуется постоянное усовершенствование материально-технической базы, в связи с технологическими и техническими изменениями информационных технологий;
- человеческий фактор – постоянное обучение персонала.

По результатам опроса клиентов ЦЗ, безработных граждан и специалистов можно сделать вывод, что все пользователи положительно оценивают использование информационных технологий в деятельности ЦЗ при оказании социальных услуг. Поставленная перед нами цель была достигнута.

По итогам проведенного опроса клиентов и специалистов ЦЗН можем сделать следующие выводы:

1. Большинство респондентов (95%) поддерживают внедрение в ЦЗН системы электронной очереди.
2. 28% граждан ни разу не воспользовались терминалом вакансий.
3. 90% респондентов информированы о возможности работы с официальным сайтом ЦЗН.
4. О возможности записи на прием к специалисту через Портал государственных и муниципальных услуг РТ знают 80% респондентов.
5. Все специалисты положительно относятся к внедрению информационных технологий в работе ЦЗН.

В результате анализа результатов проведенного исследования мы предлагаем следующие рекомендации:

1. Внедрить при постановке на учет автоматическое размещение резюме безработного гражданина на официальном сайте ЦЗН, где его могут просматривать работодатели, что повысит качество оказания социальных услуг по трудоустройству, предоставит безработному гражданину больше возможностей для успешного трудоустройства.

Для этого необходимо внесение в «Заявление-анкету о предоставлении гражданину государственной услуги содействия в поиске подходящей работы» пункта о согласии безработного гражданина на публикацию его резюме. Работодатель в режиме реального времени сможет связаться с кандидатом, уточнить и получить все сведения о нём. Безработный гражданин также сможет получить дополнительную информацию, ответы на возникающие вопросы.

2. Внести следующее дополнение в программную оболочку терминалов вакансий и электронной очереди: на экране терминала клиенту предлагается ответить на один или несколько вопросов по качеству обслуживания и работы с терминалом.

Полученные данные позволят оперативно оценивать качество, сделать выводы и вносить корректировки в используемый программный продукт. Кроме того результаты могут дополняться данными других систем и поступать заинтересованным лицам в виде готовых отчетов. Сформированные отчеты откроют наиболее полную картину реального качества сервиса.

3. Повысить информированность граждан о возможности записи на прием через Портал государственных и муниципальных услуг РТ:

– разместить в местах массового скопления людей (ЦЗН, КЦСОН, ПФР, поликлиники, больницы, метро, учебные заведения и др.) брошюры, буклеты, листовки, информационные стенды, бегущая строка, информирующие, об этой возможности оказания и получения социальных услуг;

– пропаганда, информирование специалистами социальных учреждений Министерства труда, занятости и социальной защиты РТ клиентов о возможности записи на прием к специалисту через портал государственных и муниципальных услуг РТ.

Всё это поможет повысить эффективность деятельности Центров занятости, каждого работника, качество обслуживания клиентов, ускорит процессы обслуживания и трудоустройства клиентов, позволит усовершенствовать всю работу при оказании социальных услуг.

Список используемых источников информации

1. Бехманн Г. Современное общество. Общество риска, информационное общество, общество знаний / Г. Бехманн. – М.: Логос, 2010. – 248 с.
2. Ветрова Е.Н. Государственная информационная политика как фактор повышения эффективности государственного управления: автореф. дис. ... канд. полит. наук / Е.Н. Ветрова. – Орел: Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ, 2014. – 26 с.
3. Гасумова С.Е. Информационные технологии в социальной сфере: учебное пособие / С.Е. Гасумова. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Дашков и К, 2012. – 248 с.
4. За цифрами – граждане, семьи, судьбы / Под ред. В. Котоврасова // Служба занятости. 2016. № 4. – С. 6–17.
5. Закон Российской Федерации от 19 апреля 1991 года № 1032-1 «О занятости населения в Российской Федерации»: [электронный ресурс]. Режим доступа: Информационно-правовой ресурс <http://www.consultant.ru>. (Дата обращения: 02.05.2016).
6. Итоги 2015 года в сфере социальной защиты населения. Отчет Министерства труда и социальной защиты РФ // Социальная работа. Научно популярный журнал. 2016. № 1. – С. 2–3.
7. Кирпичева А.Ю. ИКТ в госсекторе России: итоги и перспективы / А.Ю. Кирпичева, В.И. Горелова // Перспективы развития информационных технологий. 2015. № 24. – С. 99–104.
8. Конституция Российской Федерации: [электронный ресурс]. Режим доступа: Информационно-правовой ресурс <http://www.consultant.ru> (Дата обращения: 05.04.2016).
9. Кузьмина Н.Е. Оптимизация функций государственного управления в области мер социальной поддержки граждан / Н.Е. Кузьмина // Социальная работа. 2016. № 3. – С. 71–76.
10. Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации: [электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.rosmintrud.ru>. (Дата обращения: 20.04.2016).
11. Никифоров Н.А. Инновационная модель управления информационными потоками в сфере оказания государственных электронных услуг (на примере Республики Татарстан): автореф. дис. ... канд. эконом. наук. – М.: Институт социальных и гуманитарных знаний (г. Казань), 2011. – 14 с.
12. Общероссийская база вакансий Работа в России: [электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.trudvsem.ru>. (Дата обращения: 05.03.2016).
13. Паврозин Д.А. Управление занятостью населения в регионе / Д.А. Паврозин // Перспективы развития информационных технологий. 2016. № 28. – С. 61–65.
14. Портал государственной службы занятости Республики Татарстан: [электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.tatartrud.ru>. (Дата обращения 05.03.2016).
15. Портал государственных услуг службы занятости: [электронный ресурс]. Режим доступа: <http://uslugi.tatartrud.ru>. (Дата обращения 05.03.2016).
16. Федеральный закон от 27.07.2006 № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации»: [электронный ресурс]. Режим доступа: Информационно-правовой ресурс <http://www.consultant.ru>. (Дата обращения: 18.04.2016).
17. Федеральный закон от 28.12.2013 № 442-ФЗ «Об основах социального обслуживания граждан в Российской Федерации»: [электронный ресурс]. Режим доступа: Информационно-правовой ресурс <http://www.consultant.ru>. (Дата обращения: 05.04.2016).
18. Численность безработных граждан: ежемесячный отчет Министерства труда, занятости и социальной защиты Республики Татарстан. Открытый Татарстан: [электронный ресурс]. Режим доступа: <http://open.tatarstan.ru>. (Дата обращения: 20.04.2016).
19. Электронный работодатель: [электронный ресурс]. Режим доступа: <http://er.regiontrud.ru>. (Дата обращения: 05.03.2016).
20. <http://www.rosmintrud.ru> – Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации;
21. <http://minsvyaz.ru> – Министерство связи и массовых коммуникаций Российской Федерации;

22. <http://mtsz.tatarstan.ru> – Министерство труда, занятости и социальной защиты Республика Татарстан;
23. <http://mic.tatarstan.ru> – Министерство информатизации и связи Республики Татарстан;
24. <http://www.gks.ru> – Федеральная служба государственной статистики;
25. <https://uslugi.tatarstan.ru> – Портал государственных и муниципальных услуг Республики Татарстан;
26. <http://www.kazantrud.ru> – Сайт ГКУ «Центр занятости населения города Казани».

Орловская А.И.

Резервист: военнослужащий или наемный работник?

*Центр исследования проблем российского права «Эквигас»
(Россия, Москва)*

doi:10.18411/lj2016-7-1-16

idspl: 000001:lj2016-16-1-16

Гарантированное обеспечение военной безопасности и территориальной целостности России невозможно без развертывания боеспособных группировок войск (сил) с привлечением военно-обученных мобилизационных людских ресурсов. В целях перехода на перспективный облик Вооруженных Сил Российской Федерации была создана новая система подготовки и накопления мобилизационных людских резервов (далее – также резерв).

Однако устойчивое функционирование новой системы в условиях формирования нового облика российской армии невозможно без научного осмысления теоретико-правовых основ статуса военнослужащих, в том числе и правового статуса граждан, пребывающих в мобилизационном людском резерве (далее – резервистов).

Поддерживая выводы отдельных ученых о том, что одно и то же лицо может быть одновременно носителем различных правовых статусов в зависимости от занимаемых им социальных позиций, можно утверждать, что правовой статус резервистов основан на общем статусе гражданина, а специальный – на общем правовом статусе военнослужащих, и, отражая особенности положения граждан, пребывающих в мобилизационном людском резерве, имеет свою специфику, дополнительные права, обязанности, льготы, предусмотренные законодательством.

Однако, если «правовое положение личности, или иначе, юридический статус человека и гражданина в обществе и государстве, представляет собой сложный и многосторонний конституционно-правовой институт», то особенности правового статуса резервиста относятся к институту военного права, субъектами которого они выступают, реализуя свой служебный статус в военно-правовых отношениях. Следовательно, вполне обоснован вывод о том, что правовой статус резервиста в теории военного права как самостоятельной комплексной отрасли российского права представляет собой институт указанной отрасли.

Некоторые вопросы пребывания граждан в мобилизационном людском резерве частично уже отражены в отдельных нормативных правовых актах, в частности, общие вопросы поступления граждан в резерв, пребывания в резерве и увольнения из резерва, вопросы призыва граждан на военные сборы и прохождения гражданами военных сборов в период пребывания в запасе, проведение мероприятий по медицинскому освидетельствованию и медицинскому обследованию для граждан, поступающих в резерв, но детальное изучение нормативных актов по вопросу пребывания граждан в резерве так и не дает правоприменителю ответа, кто же такие резервисты: военнослужащие или «гражданские»?

Пребывание граждан Российской Федерации в мобилизационном людском резерве разделяется на два периода: прохождение военных сборов и пребывание в запасе.

В соответствии с п. 15 Положения о проведении военных сборов, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2006 г. № 333 «О военных сборах и некоторых вопросах обеспечения исполнения воинской обязанности» граждане, проходящие военные сборы, считаются исполняющими обязанности военной службы. Принципом законодательства о военной службе и статусе военнослужащих является строго обязательное и в полном объеме исполнение военнослужащими возложенных на них служебных обязанностей. Какого-либо изъятия из этого правила для военнослужащих не предусмотрено.

Проблемы распространения статуса военнослужащих на граждан, пребывающих в запасе, ранее были рассмотрены в работах К.В. Фатеева, С.В. Корнишина, Р.А. Закирова.

Вышеперечисленные авторы поднимали вопросы о несовершенстве статуса граждан, пребывающих в запасе, опосредованном несовершенством регламентирующего его законодательства.

Следует поддержать научную точку зрения от том, что на граждан, пребывающих в запасе, «статус военнослужащих не может распространяться на них во всем своем объеме... в отношении них можно говорить лишь о некоторых правах, обязанностях и частично - ответственности военнослужащих в случаях и порядке, которые предусмотрены федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации».

Одновременно нельзя не согласиться с мнениями А.В. Кудашкина, Л.Л. Попова, Ю.И. Мигачева, С.В. Тихомирова, которые указывают, что по совокупности признаков, гражданин, призванный на военные сборы, в полной мере соответствует статусу военнослужащего, и, следовательно, проходит военную службу. Это означает на период прохождения военных сборов резервист проходит военную службу, поскольку назначается на воинскую должность, у него сохраняется его воинское звание, ему выплачивается денежное довольствие, исходя из оклада денежного содержания военнослужащего.

Анализ законодательства позволяет выделить отдельные элементы, присущие только военной службе.

1. Так, резервисту как гражданину, пребывающему в запасе, может быть присвоено воинское звание. А согласно п. 2 ст. 1 Положения о порядке прохождения военной службы, утвержденного указом Президента Российской Федерации от 16 сентября 1999 г. № 1237 «Вопросы прохождения военной службы» (далее – Положение о порядке прохождения военной службы) включает в себя присвоение воинского звания, а также другие обстоятельства (события) (назначение на воинскую должность, аттестацию, увольнение с военной службы) с которыми в соответствии с законодательством определяется служебно-правовое положение военнослужащих. Отсюда следует, что присвоение воинского звания - это элемент исключительно прохождения военной службы и вне военной службы существовать не может. Это подтверждает п. 1 ст. 22 Положения о порядке прохождения военной службы, который гласит, что очередное воинское звание присваивается военнослужащему в день истечения срока его военной службы в предыдущем воинском звании, если он занимает воинскую должность (должность), для которой штатом предусмотрено воинское звание, равное или более высокое, чем воинское звание, присваиваемое военнослужащему.

2. Поступление в мобилизационные людские резервы Вооруженных Сил Российской Федерации, других войск, воинских формирований и органов осуществляется на добровольной основе путем заключения контракта о пребывании в резерве. Согласно абз. 2 п. 1 ст. 2 Федерального закона Российской Федерации от 27 мая 1998 г. № 76-ФЗ «О статусе военнослужащих» к военнослужащим относятся офицеры, прапорщики и мичманы... сержанты и старшины, солдаты и матросы, проходящие военную службу по контракту. Таким образом, пребывание в резерве непременно связано с наличием такого юридического факта, характерного в том числе и для военной службы, как заключение контракта.

3. Пунктом 3 статьи 57.2 Федерального закона «О воинской обязанности и военной службе» предусмотрено, что одно из условий контракта о пребывании в резерве включает в себя право гражданина на получение социальных гарантий и компенсаций, установленных федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации. Как и для военнослужащих, проходящих военную службу по контракту, законодателем предусмотрено установление денежных выплат резервистам как при прохождении военных сборов, так и в период пребывания в запасе, то есть в течение срока действия контракта о пребывании в резерве. То есть можно утверждать, что гарантии и компенсации, входящие в структуру правового статуса резервиста, являются одновременно элементом, присущим военной службе.

На основании изложенного можно сделать вывод, что для пребывания резервиста в резерве характерны отдельные элементы, присущие именно военной службе, но возложение на него прав и обязанностей военнослужащего противоправно.

Таким образом, вполне обоснован вывод об уникальности статуса резервиста и недопустимости приравнивания его к той или иной социальной группе. Ни статус военнослужащих, ни статус граждан, призванных на военные сборы не могут распространяться на них в полном объеме.

С учетом задач Вооруженных Сил Российской Федерации, других войск, воинских формирований и органов большое значение имеет детальное определение правового положения их личного состава. Поэтому важно, в частности, обеспечить в нормативных актах должный учет обстоятельств, влияющих на правовое положение личного состава, включая граждан, пребывающих в мобилизационном людском резерве.

Обеспечению надлежащей определенности пребывания в мобилизационном людском резерве, могла бы способствовать, в частности, регламентация правового положения резервистов в соответствующем документе, например, в федеральном законе «О статусе граждан, пребывающих в мобилизационном людском резерве».

В системе современного законодательства Российской Федерации предлагаемый закон будет регулировать права, свободы, обязанности и ответственность граждан, пребывающих в резерве, с учетом законодательного разделения состава запаса Вооруженных Сил Российской Федерации, запаса Службы внешней разведки Российской Федерации и запаса Федеральной службы безопасности Российской Федерации, которые предназначены для укомплектования соединений, воинских частей Вооруженных Сил Российской Федерации, других войск, воинских формирований и органов, а также специальных формирований в период мобилизации, приведения их в боевую готовность и в военное время.

Список используемых источников информации

1. Витрук Н.В. Основы теории правового положения личности в социалистическом обществе. М., 1979. С. 186.
2. Воеводин Л. Д. Юридический статус личности в России. - М, МГУ; ИНФРА-М-Норма. 1997. С. 27.
3. Вопросы прохождения военной службы : указ Президента Рос. Федерации от 16 сентября 1999 г. № 1237 // Собр. законодательства Рос. Федерации. – 1999. – № 39, ст. 4590.
4. Закиров Р.А. Правомерно ли присвоение воинских званий гражданам пребывающим в запасе? // Право в Вооруженных Силах, 2010, № 9, С.86-88.
5. Корнишин С.В. Можно ли считать военнослужащими граждан, призванных на военные сборы? // Российская юстиция. 1999. № 12. С. 21.
6. Корнишин С.В. О некоторых вопросах распространения статуса военнослужащих на граждан, призванных на военные сборы // Право в Вооруженных Силах, 1999 г., № 11. С 59-60.
7. Корякин В.М. Введение в теорию военного права: монография. // Право в Вооруженных Силах – консультант. М. : За права военнослужащих. - 2006. – Вып. 9. URL: <http://voenprav.ru/doc-3922-1.htm>.
8. Корякин В.М. Теоретико-правовые основы статуса ветерана в Российской Федерации // Рос. воен.-правовой сб. 2007. № 9. С. 270.
9. Кудашкин А.В., Фатеев К.В. Комментарий к Федеральному закону «О статусе военнослужащих». – М.: «За права военнослужащих», 2009. ИПС «Гарант».
10. Новоселов В.И. Правовое положение граждан в советском государственном управлении. Саратов, 1976. С. 28
11. О воинской обязанности и военной службе : федер. закон Рос. Федерации от 28 марта 1998 г. № 53-ФЗ: принят Гос. Думой Федер. Собрания Рос. Федерации 6 марта 1998 г. :одобр. Советом Федерации Федер. Собрания Рос. Федерации 12 марта 1998 г. : в ред. федер. закона Рос. Федерации от 25 ноября 2012 г. № 317-ФЗ // Собр. законодательства Рос. Федерации. – 1998. – № 13, ст.1475.
12. О военных сборах и некоторых вопросах обеспечения исполнения воинской обязанности (вместе с Положением о проведении военных сборов): постановление Правительства Рос. Федерации от 29 мая 2006 г. № 333: с изм. от 28 октября 2013 г. № 964 // Собр. законодательства Рос. Федерации. – 2006. – № 23, ст. 2525.
13. О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам создания мобилизационного людского резерва : федер. закон от 30 декабря 2012 г. № 288-ФЗ : принят Гос. Думой 18 декабря 2012 г. : одобр. Советом Федерации Федер. Собр. Рос. Федерации 26 декабря 2012 г. // Собр. Законодательства Рос. Федерации. – 2013. – № 1, ст. 213.
14. О мобилизационной подготовке и мобилизации в Российской Федерации : федер. закон Рос. Федерации от 26 февраля 1997 г. № 31-ФЗ: принят Гос. Думой Федер. Собрания Рос. Федерации 24 января 1997 г. :одобр. Советом Федерации Федер. Собрания Рос. Федерации 13 февраля 1997 г. : в ред. федер. закона Рос. Федерации от 5 апреля 2013 г № 55-ФЗ // Собр. законодательства Рос. Федерации. – 1997. – № 9, ст.1014.
15. Орловская А.И. Теоретико-правовые основы правового статуса резервиста при нахождении в мобилизационном людском резерве в мирное время // Военное право: электронный журнал. – 2014.– Вып. 1. URL: <http://www.voennopravo.ru/node/5268>.

16. Орловская А.И., Шурыгина Ю.А. Элементы правового статуса резервиста при нахождении в мобилизационном людском резерве в мирное время / А.И. Орловская, Ю.А. Шурыгина // Проблемы и перспективы развития современной юриспруденции : сборник научных трудов по итогам научно-практической конференции от 8 дек. 2014 г. : Воронеж, Инновационный центр развития образования и науки, 2014. С. 110.
17. О статусе военнослужащих : федер. закон Рос. Федерации № 76-ФЗ от 27 мая 1998 г. : принят Гос. Думой Федер. Собрания Рос. Федерации 06 марта 1998 г. : одобр. Советом Федерации Федер. Собрания Рос. Федерации 12 марта 1998 г. : по сост. на 5 июня 2013 г. // Собр. законодательства Рос. Федерации - 1998. - № 22, ст. 2331.
18. Патюлин В.А. Государство и личность в СССР. М., 1974. С. 198 – 199.
19. Положение о порядке пребывания граждан Российской Федерации в мобилизационном людском резерве: постановление Правительства Рос. Федерации от 3 сентября 2015 г. № 933 : п. 42 // Собр. законодательства Рос. Федерации. – 2015. - № 37, ст. 5147.
20. Попов Л.Л., Мигачев Ю.И., Тихомиров С.В. Административное право России: учебник /отв. ред. Попов Л.Л. – М.: Проспект, 2010. – С. 279
21. Трудовой Кодекс Российской Федерации: федер. закон Рос. Федерации от 30 декабря 2001 г. № 197-ФЗ: принят Гос. Думой Федер. Собрания Рос. Федерации 21 декабря 2001 г. : одобр. Советом Федерации Федер. Собрания Рос. Федерации 26 декабря 2001 г. : в ред. федер. закона Рос. Федерации от 3 июля 2016 г. № 347-ФЗ: ст. 124 // Собр. законодательства Рос. Федерации. – 2002. – № 1 (ч. 1), ст. 3.
22. Фатеев К.В. О военных сборах и правовом статусе граждан, пребывающих в запасе, во время прохождения военных сборов // Право в Вооруженных Силах 2008, № 8, С. 30-43.

Родионов С.И.

**Виды административного ареста и их правовое регулирование
в России XIX века**

*Липецкий государственный педагогический университет
(Россия, Липецк)*

doi:10.18411/lj2016-7-1-17

idsp: 000001:lj2016-16-1-17

Аннотация: В статье рассматриваются особенности правового регулирования и исполнения административного ареста в Российской империи XIX в. Отмечается, что наиболее применяемым был административный арест, опыт применения которого заслуживает внимания и современного законодателя.

Ключевые слова: административный арест, полиция, задержание, Устав, Инструкция, условия, закон, нарушитель.

Арест как мера государственного принуждения стал регулироваться на системном уровне в российском законодательстве сравнительно поздно, а именно начиная со второй половины XIX в., когда в результате судебной реформы и соответствующего изменения административного, уголовного и уголовно-процессуального права полицейский арест достаточно четко стал разделяться на три составляющие: 1) арест как мера административного принуждения; 2) арест как мера уголовно-процессуального принуждения; 3) арест как мера наказания (административного и уголовного) [1, с. 84].

Арест как административно-предупредительную меру применяли такие различные правоохранительные органы, как полиция и суд, Данная разновидность полицейского ареста занимала решающее место во властных полномочиях полиции в сфере охраны общественного порядка, и представляла собой такое личное задержание, поводами для которого служили не административные проступки или уголовные преступления, установленные в надлежащем порядке, когда заранее известен конкретный правонарушитель, а действия или поведение лиц, угрожающих общественной безопасности или общественной нравственности [2].

Эта мера находила отражение в Уставе о предупреждении и пресечении преступлений, который был сформирован в Своде законов Российской империи в 1832 г., после чего в него вносились изменения, и мы используем поэтому последнюю редакцию [3]. Этим законом полиции предписывалось, в частности, арестовывать нищих, по поводу которых в ст. 159 Устава указывалось: «Строго запрещается нищенствовать или бродить в городах, посадах, селениях, на ярмарках, больших и торговых дорогах, для испрашивания и подаяния». Следует обратить внимание, что подобные нормы имели место и в первые годы советской власти [4, с. 169].

Законодатель в Уставе о предупреждении и пресечении преступлений предписывал также полиции задерживать: сопротивляющихся законным требованиям полицейских; пьяных, нарушающих общественную тишину, а также тех из них, которые «ночью не в указанные часы ходят и в пьяном виде шатаются»; публичных женщин, страдающих заразными болезнями (с последующей отправкой их в госпиталь); тех людей, на которых будут кричать «караул» в случае причинения побоев. Помимо этого, согласно Приложению к Уставу о предупреждении и пресечении преступлений полиция обязывается «задерживать людей, которые будут возить по тротуарам тележки, сани, или ходить по тротуарам с громоздкими тяжестями» (п. 1 Приложения).

Далее, полиция должна была также «если заметит, что кто-либо выходит из дому с узлами, задержать такого подозрительного человека, и выяснить, не случилось ли в доме кражи. Если подозрение окажется неосновательным, то задержанного отпустить, а в противном случае представить участковому приставу» (п. 3 Приложения). Равным образом это касалось случая, если «дозор в позднее время встретит человека, имеющего потаенную при себе ношу, или какой-либо узел, чемодан и тому подобное» (п. 4 Приложения). В другом законе – Уставе о паспортах (здесь также используется последняя редакция) [5] содержатся основания для полицейского ареста, исходя из особенностей регулируемых данным Уставом общественных отношений.

В частности, согласно ст. 233 Устава предписывается задерживать лиц, пытающихся пересечь таможенную границу без паспорта. В категории лиц, которых должны были задерживать полицейские органы, относились также те, кто приговаривался к административному выселению на основании решения сельских обществ, волостных правлений, что свидетельствовало о серьезных полномочиях органов местного самоуправления [6, с. 77]. Задерживаемые в порядке полицейского ареста препровождались в арестные помещения. В этой связи отметим, что в 1866 году были приняты Временные правила для содержания лиц, подвергаемых аресту по приговорам мировых судей, которые вошли впоследствии в Свод учреждений и уставов о содержащихся под стражею. Туда же были включены изданные в развитие закона от 1866 года Правила о помещениях для подвергаемых аресту, Инструкция об устройстве арестных помещений, Инструкция попечителям и смотрителям арестных домов [7, с. 19].

Помещения для ареста устраивались земствами, соответственно и заведывание принадлежало уездной земской управе (ст. 1,2 Временных правил). Арестантам дозволялось, в частности, иметь собственный стол; они находились в собственной одежде, казенная выдавалась лишь по необходимости (ст.13,14). Из числа арестованных мещанам и крестьянам могла поручаться сдельная работа, при этом одна половина заработанных денег выдавалась на руки сразу, а вторая - по освобождению (ст.18). В случае привлечения арестантов на общественные работы "в замену особой платы день работы засчитывается ... за два дня ареста" (ст.19). Такого рода нормы позволяли соблюдать естественные права человека и стимулировали правопослушное поведение, однако, сразу заметим, в большинстве своем они не выполнялись [8, с. 85].

За неповиновение и неисполнение установленных правил виновные подвергались, по решению попечителя, следующим взысканиям: 1) выговор; 2) денежное взыскание не свыше 15 рублей; 3) заключение в комнату без света на время не свыше суток (ст.22). Представляют интерес требования, предъявляемые к оборудованию арестных помещений согласно Инструкции об устройстве помещений для лиц, подвергаемых аресту по приговору местного суда [9]. Так, согласно ст.1 Инструкции, арестные помещения должны находиться на сухой почве; окна должны быть обращены на солнечную сторону, а по близости его не должны находиться ни стоячая вода или болотистое место, ни какие-либо другие заведения или места, источающие зловредные испарения.

Внутреннее устройство помещения (полы, рамы, печи и др.) должны были находиться в исправности и, кроме того, должно было смотреть, чтобы из кухни не выходил дым и чад, а равно чтобы отхожие места не были очень отдалены от жилых покоев и не распространяли зловония (ст.2). Не допускались сложные системы глухих, темных, недоступных свежему воздуху коридоров (ст.3). В ст.7 говорилось о том, что "чем меньше будет помещено заключенных в одной комнате, тем лучше, но во всяком случае не следует помещать более 10 человек в одну комнату". Согласно ст.11 площадь, отводимая для каждого заключенного, с помещением на ней кровати и других вещей,

должны быть не менее 65 кв. футов (около 18 кв. м.). Устройство нар запрещалось (ст.12). На каждые две кровати должно было предусматриваться не менее одного окна.

Следует заметить, что многие из этих требований и сейчас вполне могут конкурировать с современными нормами, в том числе регулируемыми меры государственного принуждения [10, с. 21-28]. Но составители инструкции явно переоценили реальные возможности материальной базы тюремной системы России - в своей значительной части указанные правила воплощены не были [11, с. 59], и данное обстоятельство являлось характерным для тюремной системы России.

Список используемых источников информации

1. Курдюк П.М., Упоров И.В., Акопян А.В. Преступность как социально-опасное явление и государственное принуждение как метод его нейтрализации. Краснодар, 2007.
2. Историческое развитие уголовного права России. Агафонов Ю.А. Учеб. пособие / Ю.А. Агафонов, И.В. Упоров; М-во внутрен. дел Рос. Федерации. Краснодар. юрид. ин-т. Москва, 2003.
3. Устав о предупреждении и пресечении преступлений // Свод законов Российской империи. СПб., 1910. Т. 14.
4. Упоров И.В. Институт уголовного наказания в советском государстве начального периода // Журнал российского права. 2000. № 11. С.169.
5. Устав о паспортах // Свод законов Российской империи. СПб., 1910. Т.14.
6. Упоров И.В., Старков О.В. Муниципальное право Российской Федерации. Москва, 2015.
7. Уголовно-исполнительное право России / Под ред. А.И.Зубкова. М., 1997.
8. Рябченко Е.В., Рябченко А.Г., Упоров И.В., Кашоиды В.В. Естественное право и особенности его закрепления в нормах позитивного права в России. Краснодар, 2004.
9. Сборник узаконений и распоряжений по тюремной части / Сост. Т.М.Лопато. Пермь, 1903. С.22-24.
10. Турицын И.В., Упоров И.В. Виды государственного принуждения, применяемого правоохранительными органами, и принципы его реализации // Право и практика. 2013. № 4. С. 21-28.
11. Медведева Н.Т., Упоров И.В. Истоки и развитие уголовного наказания. Рязань, 1997.

Семёнов И.А., Ульянов Б.А., Фереферов М.Ю.

Исследование влияния механических вибраций на процесс массоотдачи вблизи твердой поверхности

*Ангарский государственный технический университет
(Россия, Ангарск)*

doi:10.18411/lj2016-7-1-18

idsp: 000001:lj2016-16-1-18

Исследования в области тепло- и массообмена занимают одно из ключевых значений в разных отраслях технических наук и, в частности, в химической технологии. При постановке синтеза продуктов в рамках лаборатории данные процессы носят вспомогательный характер и остаются на заднем плане при исследовании самого химического превращения. Однако при переходе к промышленным масштабам вопросы эффективности тепло- и массообменных процессов выходят на передний план, определяя принципиальную возможность реализации химической технологии на практике, конструктивные особенности и стоимость технологического оборудования, а также энергопотребление промышленной установки в целом. В этой связи исследования и разработки, направленные на совершенствование технологического оборудования за счет увеличения скорости протекающих процессов переноса тепла и массы, остаются важными и актуальными.

Одним из способов интенсификации процессов тепло- и массообмена в жидкостях и газах является воздействие на среду колебаний различной частоты [1]. Этому направлению в исследованиях посвящено огромное количество научных трудов, причем интерес к рассматриваемой теме остается и по настоящий момент времени.

До сих пор поиску возможностей применения вибрационных и ультразвуковых технологий на промышленном технологическом оборудовании уделяется пристальное внимание. Однако внедрение подобных технических устройств имеет свои проблемы и нюансы, которые решаются путем проведения фундаментальных исследований элементарных актов переноса тепла и массы под воздействием колебаний на передающую среду [2].

В настоящий момент времени экспериментально доказано существенное увеличение эффективности тепло- и массоотдачи у вибрирующей твердой поверхности

[1]. Кроме того отмечается, что скорость процессов зависит от параметров вибраций, свойств передающей среды, способов их наложений и многих других факторов. В этой связи в рамках проделанной нами научно-исследовательской работы изучался элементарный акт переноса вещества от вибрирующей твердой поверхности в объем жидкой среды [3, 4].

На этапе теоретических изысканий при помощи численных методов моделировался процесс затухания гидродинамических волн в сплошной среде, вызванных колебаниями твердой плоской поверхности. Расчеты показали, что изначально синусоидальный профиль колебаний при распространении в толще жидкости в силу нелинейности дифференциальных уравнений гидродинамики принимал «пилообразный» вид. Возникающие при этом вязкостные напряжения гасили колебания среды, приводя к образованию устойчивого потока жидкости, перпендикулярно направленного от колеблющейся поверхности. Скорость образующегося результирующего потока жидкости прямопропорциональна колебательной скорости поверхности. В рамках исследований теоретически было показано, что характер распространяющихся колебаний определяется колебательным числом Рейнольдса (Re):

$$Re=fA2\rho/\mu, \quad (1)$$

где f – частота колебаний плоской поверхности, Гц; A – амплитуда колебаний, м; ρ – плотность среды, кг/м³; μ – коэффициент динамической вязкости среды, Па·с.

При малых значениях числа Re колебания пластины не образуют результирующего потока среды и, как следствие, не способны интенсифицировать процесс переноса тепла и массы. Устойчивый поток жидкости способен образовываться при умеренных и больших значениях числа Re. В этой связи можно предположить, что имеется некоторое критическое значение числа Re, при котором интенсификация процессов тепло- и массообмена становится возможной. Данные критический уровень был определен в ходе экспериментальных исследований колебаний плоского диска в воде и численно составил $0,62\pm 0,04$ [3]. Визуальное наблюдение за процессом показало аналогию гидродинамической картины потока, вызванного колебаниями, с движением среды под воздействием естественной конвекцией от нагретой горизонтально-расположенной плоской поверхности.

На следующем этапе исследований исследовалось влияние колебаний плоской поверхности на процесс массоотдачи в воде [4]. Для этого изготавливалась серия экспериментальных образцов, представлявших собой отшлифованную с одной стороны плоскую поверхность кристалла медного купороса. Именно этой стороной кристалл соприкасался с водой и на него накладывались вибрации с частотой до 100 Гц при помощи электродинамического преобразователя. Принципиальная схема экспериментальной установки представлена на рисунке 1.

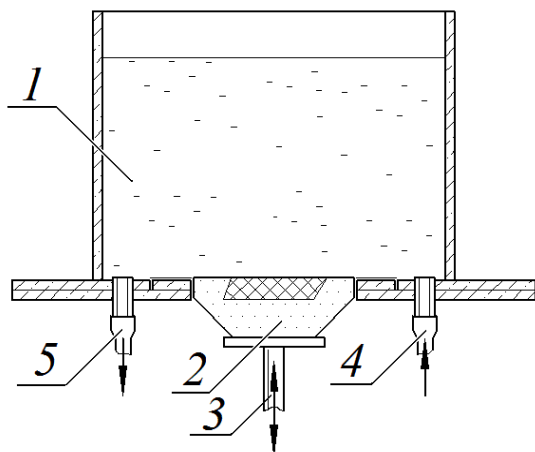


Рисунок 1. Экспериментальная установка

В ходе экспериментов в дно кюветы 1 через гибкую резиновую диафрагму устанавливался экспериментальный образец 2 с отшлифованной поверхностью кристалла медного купороса. Нижней частью образец крепился на шток 3, подсоединяемый к источнику вибраций. Кювета через штуцер 4 заполнялась водой, и образец 2 приводился в движение. В ходе экспериментов частота колебаний варьировалась от 40 Гц до 100 Гц, а амплитуда – от 0,1 мм до 1,0 мм. Точное измерение параметров колебаний проводилось при помощи акселерометра CQ7-3728. Через определенное время эксперимент прекращался, образованный водный раствор медного купороса

сливался через штуцер 5, а его концентрация определялась при помощи фотоколориметра КФО-У4.2. По массе растворенного медного купороса оценивался коэффициент массоотдачи процесса.

Результаты экспериментов позволили определить критериальное уравнение для оценки скорости массообмена. В качественном плане полученные данные подтвердили прямопропорциональность коэффициента массоотдачи от колебательной скорости твердой поверхности.

Исследования выполнены при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект № 16-38-00195).

Список используемых источников информации

1. Новицкий Б.Г. Применение акустических колебаний в химико-технологических процессах. М.: Химия, 1983.
2. Семёнов И.А., Ульянов Б.А., Кулов Н.Н. Влияние ультразвука на растворение углекислого газа в воде // Теоретические основы химической технологии. 2011. Т. 45. № 1. С. 23-27.
3. Семёнов И.А., Ульянов Б.А., Кулов Н.Н. Исследование течений жидкости, возникающих при вибрациях плоской поверхности // Теоретические основы химической технологии. 2013. Т. 47. № 4. С. 379-385.
4. Семёнов И.А., Ульянов Б.А., Кулов Н.Н. Экспериментальная оценка влияния колебаний на скорость массоотдачи от плоской поверхности // Теоретические основы химической технологии. 2016. Т. 50. № 3. С. 239-244.

Татьяненко С.А.

Формирование компетенций средствами электронного портфолио

*Тобольский индустриальный институт,
филиал Тюменского индустриального университета
(Россия, Тобольск)*

doi:10.18411/lj2016-7-1-19

idsp: 000001:lj2016-16-1-19

Реализация федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования предполагает использование в процессе обучения современных педагогических технологий. Из всего многообразия прогрессивных методов и технологий обучения, высшие учебные заведения апробируют модульно-рейтинговую технологию, разноуровневое обучение, различные интерактивные методы и т.д.

В последнее время широко популярной в учебных заведениях различного уровня является технология портфолио. В основе технологии портфолио лежит метод аутентичного оценивания результатов образовательной деятельности. Роль портфолио в образовательном процессе исследовали многие зарубежные и отечественные ученые - Е.С. Полат, Д.Н. Исоян, Е.Н. Балыкина, О.Г. Смолянинова Barrett H., Barton J., Collins A. и др. (рис. 1).

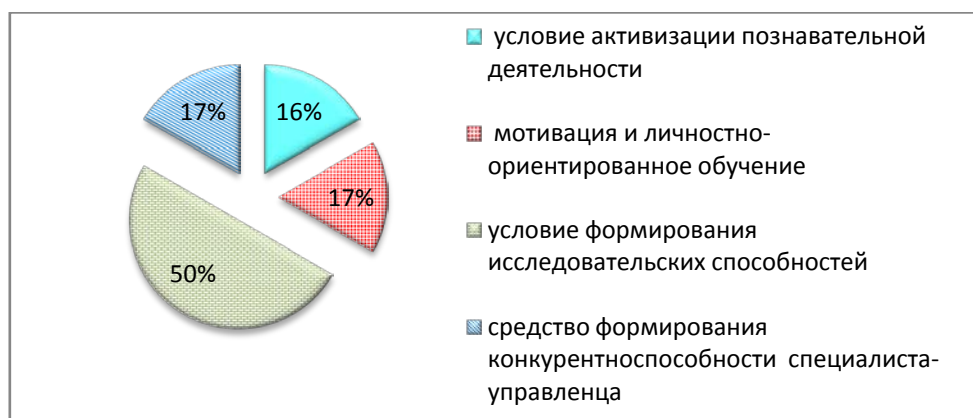


Рис. 1. Роль портфолио в образовательном процессе

Однако, в научно-педагогической литературе нет единого мнения об использовании технологии портфолио в вузе в условиях реализации ФГОС ВО, не рассматривались вопросы, корреляции компетенций и отдельных элементов портфолио.

В условиях компетентного подхода портфолио выступает как механизм мониторинга прогресса обучающегося: это своеобразный отчет по различным видам деятельности: учебная, научно-исследовательская, творческая, практическая,

общественная и т.д. На рисунке 2 представлены основные функции, которые выполняет портфолио обучающегося.

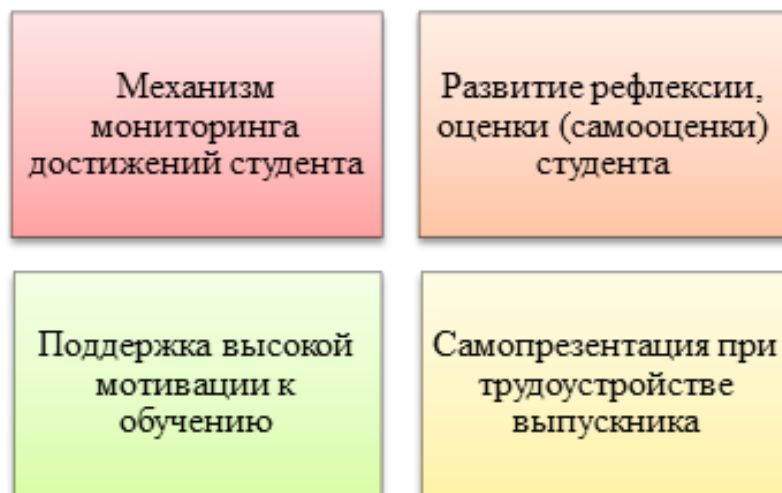


Рис. 2 Функции портфолио обучающегося

Существуют три основных вида портфолио: «Портфолио документов», «Портфолио работ», «Портфолио отзывов».

По способу обработки и презентации информации портфолио бывают бумажным варианте и электронное портфолио. В научной литературе можно встретить достаточно много определений термина «электронное портфолио». В основном электронное портфолио определяют как совокупность студенческих работ, собранных с применением электронных средств и носителей, представленных в виде либо компакт-дисков, либо в виде web-сайта.

На основе модели конкурентоспособного выпускника технического вуза ([8]) мы определили структуру портфолио обучающегося. Различные элементы структуры портфолио коррелируют с соответствующими компетенциями (рис. 3). Разделы портфолио, отражающие формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций, представляют достижения и результаты по овладению студентом профессиональными знаниями, умениями и навыками, умение проектировать свой профессиональный рост. Содержание разделов отражает достижения в учебно-профессиональной и научно-исследовательской деятельности: успеваемость, результаты освоения образовательных программ, наличие стипендий, прохождение учебных и производственных практик; участие в учебных или научных семинарах и форумах, публикации, получение премий и грантов за исследования; повышение квалификации и т.д.

Следующий раздел портфолио «Достижения в общественной и творческой деятельности» направлен в основном на становление основных общекультурных компетенций и профессионально-личностных качеств: формирование коммуникативных и лидерских качеств, организаторских способностей, управленческих умений, умения разрешать конфликтные ситуации, работать в коллективе, коллегиально принимать решения, нести ответственность за выполнение принятых решений. Этот раздел портфолио обеспечивается за счет: участия в психологических тренингах по формированию конкурентоспособности специалистов, встречи с работодателями, участия в творческих конкурсах, спортивных соревнованиях, военно-патриотической работе; реализации проектов семейного, экологического, патриотического, религиозного, правового и других направлений; участия в различных формах студенческого самоуправления, волонтерская работа, работа над самопрезентацией.

Предложенная авторами структура портфолио позволяет акцентировать внимание на нем как на продуктивном средстве формирования необходимых компетенций и профессионально значимых качеств личности будущего инженера. Полное и целенаправленно выстроенное портфолио служит основой для составления резюме выпускника при поиске работы, продолжении образования и определяет его конкурентоспособность на рынке труда.

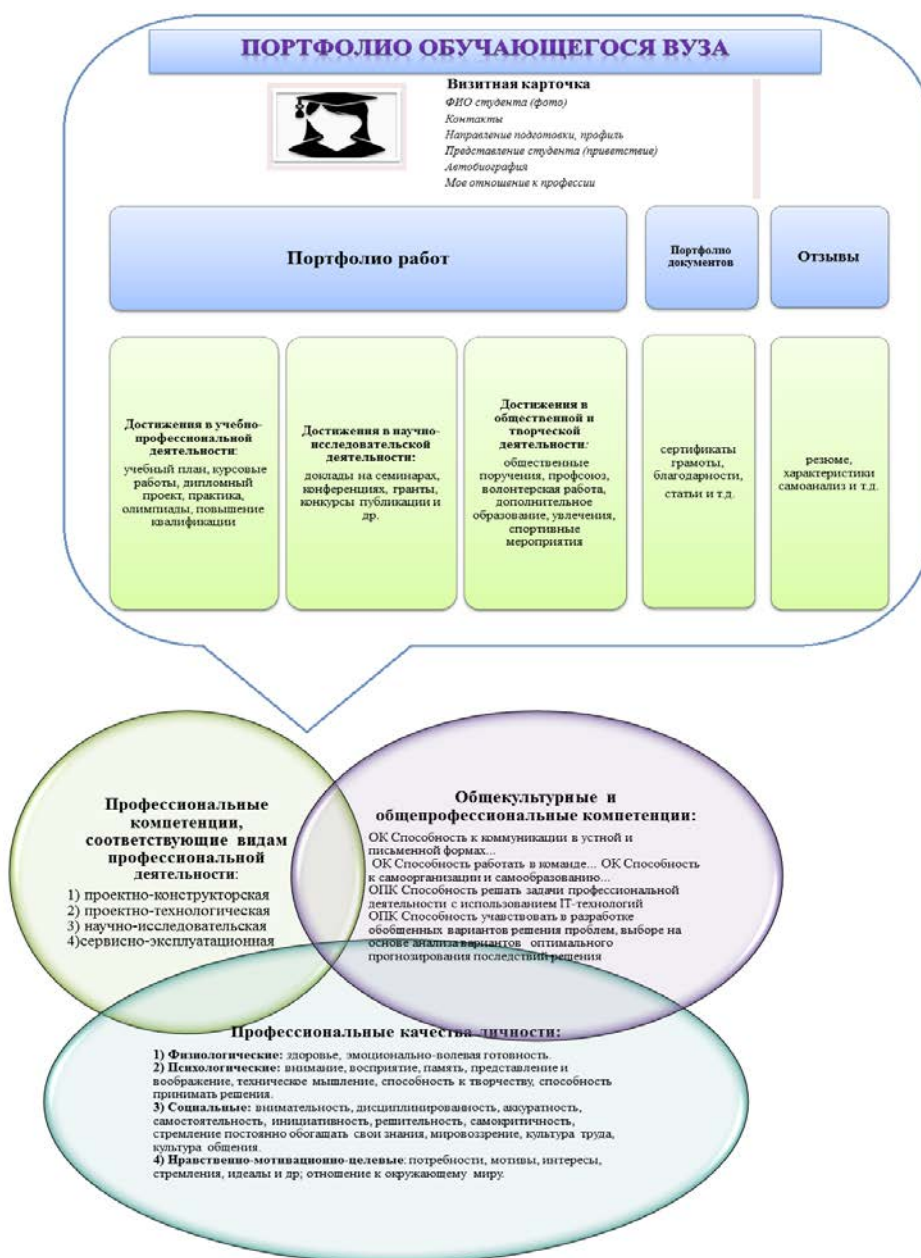


Рис. 3 Структура портфолио обучающегося

Список используемых источников информации

1. Григоренко Е.В. Портфолио в вузе: методические рекомендации по созданию и использованию / Е.В. Григоренко // Томск: Томский государственный университет НОЦ «Институт инноваций в образовании» Институт дистанционного образования. 2007.
2. Корнейченко, Н.В. Конкурентоспособность будущего специалиста в условиях современного рынка труда [Текст] / Н.В. Корнейченко // Высшее образование. – 2008. – № 10
3. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования [Текст] / под ред. Е. С. Полат. - М., 2000.
4. Панюкова С.В., Есенина Н.Е. Электронный портфолио ученика // Информатика и образование, 2007. №2.
5. Татьянаенко, С.А. Метод проектов в формировании профессио-нальных компетенций [Текст] / С.А. Татьянаенко // Перспектива: сборник статей VI Международной научно-практической Интернет-конференции. Вып. 6. – Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. – Красноярск, 2011. – С. 158-160.
6. Татьянаенко, С.А. Основы инженерного творчества [Электрон-ный ресурс] / С.А. Татьянаенко - электрон. текст. дан. (48 Мб) - Тобольск, 2011. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM)
7. Татьянаенко, С.А. Электронное портфолио как средство форми-рования конкурентоспособности выпускника технического вуза [Текст] / С.А. Татьянаенко // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 6; URL: <http://www.science-education.ru/120-15382>.
8. Шестакова Д. В. Конкурентоспособное портфолио: создание и использование в образовательной деятельности вуза: учебно-методическое пособие для студентов и преподавателей вузов. – Калининград: Абрис. – 2012.

Татьянин Д.В.

Сравнительная характеристика института задержания по уголовно-процессуальному законодательству России и Казахстана

*Удмуртский государственный университет
(Россия, Ижевск)*

doi:10.18411/lj2016-7-1-20

idsp: 000001:lj2016-16-1-20

После распада СССР развитие уголовно-процессуального законодательства бывших советских республик шло примерно в одном направлении, но различные менталитет, подход к решению определенных вопросов обусловил появление различий. Одним из институтов, который по-разному стал регламентироваться в уголовно-процессуальном законодательстве стран СНГ, стал институт задержания, который эффективно применяется досудебном производстве по уголовным делам.

Позитивным является наличие в УПК Казахстана статьи 130 «Право граждан на непроцессуальное задержание лиц, совершивших уголовное правонарушение», предусматривающей право любого гражданина на задержание лица совершившего уголовное правонарушение и на ограничение свободы его передвижения. В данной статье предоставлено право на применение физической силы и других средств при оказании сопротивления задерживаемым лицом. УПК РФ не содержит аналогичной статьи, более того в нем предусмотрено только процессуальное задержание должностными лицами. Отсутствие нормы аналогичной ст. 130 УПК РК является пробелом российского законодательства. Кроме того, в части 4 ст. 128 УПК РК предусмотрено такое основание для задержания как получение в рамках оперативно-розыскной деятельности и (или) негласных следственных действий достоверных данных о совершенном или готовящемся преступлении, которое следует предусмотреть и в УПК РФ.

Различны сроки задержания. Часть 5 ст. 128 УПК РК предусматривает, что срок задержания не может превышать 72 часа. Статья 94 УПК РФ предусматривает возможность задержания лица только на 48 часов, но при этом согласно пункту 3 части 7 ст. 108 срок задержания может быть продлён ещё на 72 часа для представления дополнительных доказательств обоснованности или необоснованности избрания меры пресечения в виде заключения под стражу. УПК РК такого продления не предусматривает. Следует обратить внимание, что часть 5 ст. 128 УПК РК обязывает начинать исчисление срока с момента фактического задержания. Учитывая возможность задержания лица гражданами, срок задержания начинает течь еще до возбуждения уголовного дела. В части 2 ст. 129 указывается, что срок доставления включён в общий срок задержания. УПК РФ не содержит четкого описания момента начала исчисления срока задержания, поскольку задержать подозреваемого можно только после возбуждения уголовного дела, в связи с чем на практике возникают вопросы, связанные с определением момента начала течения срока задержания. Срок задержания начинают исчислять с момента, указанного в протоколе задержания, если это время оспаривается, то с того момента, который установит суд.

Положительным примером является наличие статьи 129 УПК РК «Доставление», которая рассматривает доставку как самостоятельную меру процессуального принуждения сроком в 3 часа. За этот срок должна быть установлена причастность лица к уголовному правонарушению и только после этого его можно задерживать. В УПК РФ подобная мера принуждения, к сожалению, отсутствует, ее наличие смогло бы снять многие вопросы при определении времени задержания. Норма, содержащаяся в части 1 ст. 92 УПК РФ, предусматривающая составление протокола задержания в течение 3 часов после доставления подозреваемого в орган дознания или к следователю, определяет порядок составления протокола, но не выделяет новую меру принуждения.

Возникает вопрос относительно разъяснения прав задержанному, установленного в части 1 ст. 131 УПК РК: «...в случае если задержанный не владеет казахским и (или) русским языками либо не может в момент задержания в силу алкогольного, наркотического, токсикоманического опьянения либо болезненного психосоматического состояния адекватно воспринимать разъяснение ему прав, то права подозреваемого разъясняются ему соответственно в присутствии переводчика (при необходимости) и

(или) защитника до начала допроса в качестве подозреваемого, о чем делается отметка в протоколе допроса». Соглашаясь с участием переводчика, возникает вопрос о смысле разъяснения прав лицу, находящемуся в состояниях опьянения или болезненного психосоматического состояния. Защитник в такой ситуации только зафиксировывает факт разъяснения прав, но само лицо будет не в состоянии их понять, или даже воспринять. Полагаю, что следовало бы пригласить специалиста для установления психофизического состояния задержанного, после этого решать вопрос о возможности разъяснения ему прав обязательно с участием защитника и, в случае необходимости, специалиста.

Существуют различия в порядке задержания подозреваемого. В ч. 2 ст. 131 УПК РК указано, что при заявлении подозреваемым соответствующего ходатайства он подлежит освидетельствованию врачом для установления общего состояния его здоровья и наличия телесных повреждений. По УПК РФ лицо имеет право заявлять любые ходатайства с момента приобретения статуса подозреваемого. Кроме этого задержанное лицо согласно части 4 ст. 92 УПК РФ вправе иметь конфиденциальное свидание с защитником до начала допроса. УПК РК подобного права задержанному не предоставляет, ставя под сомнение реализацию принципа обеспечения права на защиту.

Следует обратить внимание, что в УПК РК предусмотрены дополнительные гарантии прав освобождённого лица. Часть 3 ст. 133 предусматривает, что если руководитель администрации места содержания задержанного не освободит задержанного, когда обязан это сделать, то он несет ответственность, установленную законом. Часть 5 рассматриваемой статьи предусматривает, что при освобождении лица в связи с нарушением процедуры задержания или отсутствия для него законных оснований, то данные, полученные в результате следственных действий, проведенных с участием задержанного в ходе либо после незаконного задержания, признаются недопустимыми в качестве доказательств. УПК РФ не содержит указанной нормы, возможность признания доказательства недопустимым в указанной ситуации зависит от усмотрения правоприменителя.

Существенным отличием по УПК РФ и УПК РК является подинститут уведомления о задержании. В УПК РК только более подробно прописана процедура извещения о задержании родственников и близких лиц. В части 1 ст. 96 УПК РФ предусмотрено право задержанного на один телефонный звонок, то есть извещение предоставляется возможность сделать самому задержанному, и только в случае его невозможности извещение производит следователь. В УПК РК отсутствует обязанность известить о задержании военнослужащего командование воинской части, а в случае задержания сотрудника органа внутренних дел его начальника, также отсутствует обязанность следователя известить соответствующее адвокатское образование о задержании адвоката. Существенным отличием является наличие в УПК РФ части 4 ст. 96, согласно которой при необходимости сохранения в интересах предварительного расследования в тайне факта задержания уведомление по мотивированному постановлению дознавателя, следователя с согласия прокурора может не производиться, за исключением случаев, если подозреваемый является несовершеннолетним.

Полагаю, что в УПК РФ следует урегулировать непроцессуальное задержание лица, совершившего преступление, а также четко определить сроки доставления указанных лиц и задержания подозреваемого.

Научное издание

Тенденции развития науки и образования

Сборник научных трудов, по материалам
XVI международной научно-практической конференции
31 июля 2016 г.
Часть 1



SPLN 001-000001-0038-5X

Подписано в печать 6.08.2016. Тираж 400 экз.
Формат.60x841/16. Объем уч.-изд. л.3.34
Бумага офсетная. Печать оперативная.
Отпечатано в типографии НИЦ «Л-Журнал»
Главный редактор: Иванов Владислав Вячеславович