



МАТЕРИАЛЫ XIX МЕЖДУНАРОДНОЙ ЗАОЧНОЙ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ

ИННОВАЦИИ В НАУКЕ

Новосибирск, 2013 г.

УДК 08
ББК 94
И66

И66 «Инновации в науке»: материалы XIX международной заочной научно-практической конференции. (22 апреля 2013 г.); Новосибирск: Изд. «СибАК», 2013. — 226 с.

ISBN 978-5-4379-0272-1

Сборник трудов XIX международной заочной научно-практической конференции «Инновации в науке» отражает результаты научных исследований, проведенных представителями различных школ и направлений современной науки.

Данное издание будет полезно аспирантам, студентам, специалистам в области инноваций и всем интересующимся актуальным состоянием и тенденциями развития современной науки.

Рецензенты:

- канд. мед. наук Архипова Людмила Юрьевна
- д-р техн. наук, профессор Ахметов Сайранбек Махсutowич;
- канд. техн. наук Ахмеднабиев Расул Магомедович;
- канд. филол. наук Бердникова Анна Геннадьевна;
- канд. мед. наук Волков Владимир Петрович;
- канд. философ. наук Гужавина Татьяна Анатольевна;
- канд. мед. наук, д-р психол. наук Дмитриева Наталья Витальевна;
- канд. техн. наук Елисеев Дмитрий Викторович;
- канд. физ.-мат. наук Зеленская Татьяна Евгеньевна;
- канд. пед. наук Иванова Светлана Юрьевна;
- д-р хим. наук Козьминых Владислав Олегович;
- канд. ист. наук Купченко Константин Владимирович;
- канд. пед. наук Ле-ван Татьяна Николаевна;
- д-р искусствоведения Мышьякова Наталия Михайловна;
- бизнес-консультант Наконечный Дмитрий Иванович;
- канд. филол. наук Павловец Татьяна Владимировна;
- канд. ист. наук Прошин Денис Владимирович;
- канд. техн. наук Романова Алла Александровна;
- канд. физ.-мат. наук Рымкевич Павел Павлович;
- канд. ист. наук Соловенко Игорь Сергеевич;
- канд. ист. наук Сорокин Александр Николаевич;
- канд. хим. наук Сулейменов Ерлан Мелсулы
- д-р мед. наук, профессор Стратулат Петр Михайлович;
- д-р экон. наук Толстолесова Людмила Анатольевна;
- канд. биол. наук Харченко Виктория Евгеньевна;
- канд. с.-х. наук Яковишина Татьяна Федоровна;
- канд. пед. наук Якушева Светлана Дмитриевна.

ISBN 978-5-4379-0272-1

ББК 94

© НП «СибАК», 2013 г.

Оглавление

Секция 1. Физико-математические науки	7
РАДИАЛЬНО-ЖЁСТКАЯ НЕИНЕРЦИАЛЬНАЯ СИСТЕМА ОТСЧЁТА И ФОРМИВARIANTНОСТЬ ОБЩЕГО ПРЕОБРАЗОВАНИЯ Войтик Виталий Викторович Мигранов Наиль Галиханович	7
МОДЕЛИРОВАНИЕ НЕПОДВИЖНЫХ РАСПРЕДЕЛЕННЫХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛА Прохоров Александр Владимирович	20
Секция 2. Химические науки	25
ИССЛЕДОВАНИЕ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОГО ПОВЕДЕНИЯ 2-МЕРКАПТОБЕНЗТИАЗОЛАТНОГО АНИОНА МЕТОДОМ ЦИКЛИЧЕСКОЙ ВОЛЬТАМПЕРОМЕТРИИ Бакунин Евгений Сергеевич Килимник Александр Борисович	25
Секция 3. Биологические науки	30
К ВОПРОСУ РАЗРАБОТКИ СПОСОБА ОЦЕНКИ И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ К СТРЕССУ ЖИВОТНЫХ, ПТИЦ И ЧЕЛОВЕКА НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ПОСТНАТАЛЬНОГО ОНТОГЕНЕЗА Ахмадиев Габдулахат Маликович	30
СОВРЕМЕННЫЕ ДАННЫЕ О ТАКСОНОМИЧЕСКОМ СОСТАВЕ И РАЗНООБРАЗИИ ОТРЯДА ЖЕСТКОКРЫЛЫХ НАСЕКОМЫХ (INSECTA, COLEOPTERA) В ПЕРМСКОМ КРАЕ Козьминых Владислав Олегович	37
Секция 4. Технические науки	41
ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ УТИЛИЗАЦИИ ОТХОДОВ КОЖЕВЕННО-МЕХОВОГО ПРОИЗВОДСТВА В БИОГАЗОВОЙ УСТАНОВКЕ Андреева Лидия Семеновна	41
ХАРАКТЕРИСТИКИ КОМПОНЕНТОВ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ СОЗДАНИИ КЕРАМОКОМПОЗИТОВ Лымарь Елена Анатольевна	45

ОБЗОР ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ Омельченко Светлана Владимировна Виприцкий Илья Андреевич	52
Секция 5. Гуманитарные науки	57
ТРИЗ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ТВОРЧЕСКОЙ ЛИЧНОСТИ Авдеева Татьяна Геннадьевна	57
ФОРМИРОВАНИЕ СОЦИОКУЛЬТУРНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ ОРИГИНАЛЬНЫХ НЕМЕЦКИХ СКАЗОК Волужева Татьяна Васильевна Архипов Игорь Борисович	62
СТАНОВЛЕНИЕ И РАЗВИТИЕ АНТРОПОЛОГИЧЕСКОЙ ТРАДИЦИИ В РУССКОЙ КУЛЬТУРЕ XI—XVIII ВЕКОВ Гетьман Виктория Викторовна	67
КОГНИТИВНЫЙ КОНСТРУКТ И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА ВОЗНИКНОВЕНИЕ ОДИНОЧЕСТВА В ЗРЕЛОМ ВОЗРАСТЕ Димитрюк Анастасия Андреевна	77
ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ АДАПТАЦИЯ К ДОШКОЛЬНОМУ УЧРЕЖДЕНИЮ ДЕТЕЙ ИЗ ПОЛНЫХ И НЕПОЛНЫХ СЕМЕЙ Жуина Диана Валериевна Лабурина Юлия Юрьевна	84
ПРИНАДЛЕЖНОСТЬ КОДОВОГО ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ К ЧАСТЯМ РЕЧИ В СОВРЕМЕННЫХ ПУБЛИЦИСТИЧЕСКИХ ТЕКСТАХ Котлярова Надежда Александровна	89
ТЕХНОЛОГИЯ ФОРМИРОВАНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ВУЗОВ Панцева Елена Юрьевна Тойшева Ольга Анатольевна	95
КОММУНИКАТИВНАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ В ОРГАНИЗАЦИОННОЙ КОММУНИКАЦИИ: ЛИНЕЙНЫЙ И НЕЛИНЕЙНЫЙ ПОДХОДЫ Чанкова Елена Вадимовна	106

КЛЮЧЕВЫЕ ИСТОЧНИКИ И ИХ РОЛЬ В ЗАРОЖДЕНИИ СЛАВЯНСКОЙ ФИЛОСОФСКОЙ МЫСЛИ ДО КИЕВСКОЙ РУСИ Черный Александр Алексеевич	111
ВЫРАЖЕНИЕ КОЛИЧЕСТВЕННОСТИ В СФЕРЕ ЭВЕНСКОГО ГЛАГОЛА: ПОКАЗАТЕЛИ ЧИСЛА СУБЪЕКТОВ ДЕЙСТВИЯ Шарина Сардана Ивановна	120
АСПЕКТУАЛЬНОСТЬ В ЭВЕНСКОМ ЯЗЫКЕ: ФОРМЫ КРАТНОСТИ Шарина Сардана Ивановна	125
Секция 6. Медицинские науки	130
ДИНАМИКА АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ ПРИ НЕЙРОЛЕПТИЧЕСКОЙ КАРДИОМИОПАТИИ Волков Владимир Петрович	130
СПОСОБ ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА НА ОСНОВЕ ИММУННО-БИОХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА СЫВОРОТКИ КРОВИ Келина Нина Юрьевна Мамелина Татьяна Юрьевна Колмыкова Алевтина Сергеевна	138
ОПЫТ РАБОТЫ ПО ПРОГРАММЕ МЕДИКО- ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ БЕРЕМЕННЫХ К РОДАМ В ГОРОДСКОМ ЦЕНТРЕ ПЛАНИРОВАНИЯ СЕМЬИ Г. НИЖНЕГО НОВГОРОДА Лохина Елена Владимировна Качалина Татьяна Симоновна	143
СПОСОБЫ ИЗУЧЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗЛИЧНЫХ СХЕМ АНТИБИОТИКОПРОФИЛАКТИКИ И ЗАВИСИМОСТИ СОСТОЯНИЯ ЛИМФАТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ В ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ПЕРИОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ Попов Павел Вениаминович Сыропятов Борис Яковлевич Одегова Татьяна Федоровна	152

Секция 7. Науки о земле	160
СПОСОБЫ ФОРМИРОВАНИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СХЕМ РУДОПОТОКОВ В КАРЬЕРЕ Баяк Ольга Васильевна Штыкова Ирина Владимировна	160
РАЗЖИЖЕНИЯ ГРУНТОВ ПРИ СИЛЬНЫХ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯХ Константинова Тамара Георгиевна	167
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ СКОРОСТЕЙ ЗВУКОВЫХ ВОЛН В ДОННЫХ ОСАДКАХ Лужецкий Виктор Григорьевич	179
АНАЛИЗ РАБОТЫ ВОЛЖСКОГО ГИДРОУЗЛА ЗА 2011—2012 ГОДЫ Овчарова Анжелика Юрьевна	189
РАЗРАБОТКА МОДУЛЯ «УСРЕДНИТЕЛЬНЫЙ СКЛАД» ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ СТАБИЛИЗАЦИИ КАЧЕСТВА ПОЛЕЗНОГО ИСКОПАЕМОГО В КАРЬЕРЕ Стаценко Лариса Геннадьевна Брановец Наталья Евгеньевна	193
Секция 8. Общественные науки	206
ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ СПЕЦИАЛИСТОВ ГУМАНИТАРНО- ОРИЕНТИРОВАННОГО ЦЕНТРА ОБРАЗОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ АДАПТАЦИИ ДЕТЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ Ежовкина Елена Васильевна	206
ПРОБЛЕМА ЦИФРОВОГО ПИРАТСТВА В СФЕРЕ ДИСТРИБУЦИИ РАЗВЛЕКАТЕЛЬНОГО КОНТЕНТА В РОССИИ Молчанова Алина Константиновна Хрысёва Анна Александровна	211
КОНЦЕПЦИЯ ПОЛИКУЛЬТУРНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ ФОРМИРОВАНИЯ ТОЛЕРАНТНОСТИ Юдакина Светлана Ивановна	219

СЕКЦИЯ 1.

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

РАДИАЛЬНО-ЖЁСТКАЯ НЕИНЕРЦИАЛЬНАЯ СИСТЕМА ОТСЧЁТА И ФОРМИНВАРИАНТНОСТЬ ОБЩЕГО ПРЕОБРАЗОВАНИЯ

Войтик Виталий Викторович

аспирант, БГПУ, Уфа

E-mail: voytik1@yandex.ru

Мигранов Наиль Галиханович

*д-р физ.-мат. наук, профессор, БГПУ,
Уфа*

E-mail: ufangm@yandex.ru

RADIAL RIGID NON-INERTIAL FRAME OF REFERENCE AND FORM-INVARIANCE OF THE GENERAL TRANSFORMATION

Vitaliy Viktorovich Voytik,

graduate student, BSPU, Ufa

Nail Galihanovich Migranov

Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor, BSPU, Ufa

АННОТАЦИЯ

В статье доказывается форминвариантность общего преобразования относительно произвольного буста (англ. boost, т. е. переход с некоторой скоростью из одной инерциальной системы в другую при соответствующем выборе осей). Также вычислен угол собственного поворота.

ABSTRACT

A form-invariance of the general transformation relative to an arbitrary boost (i.e., the transition with some velocity from one inertial system to another with an appropriate choice of axes) has proved. The angle of proper rotation has also calculated.

Ключевые слова: обобщённое Лоренц-преобразование; прецессия Томаса; вращение Вигнера; ускорение; угловая скорость;

Keywords: generalized Lorentz transformation; Thomas precession; Wigner rotation; acceleration; angular velocity.

Введение

В настоящее время в специальной теории относительности существует особое преобразование 4-координат события, имеющее смысл перехода от лабораторной инерциальной системы отсчёта $S : (T, \mathbf{R})$ в жёсткую произвольно ускоренную и произвольно вращающуюся неинерциальную систему отсчёта $s' : (t, \mathbf{r}')$. Напомним, что под идеально твёрдым телом в теории относительности обычно подразумевается воображаемое тело, сохраняющее собственное расстояние между выделенной точкой, которая движется заданным образом, и любой другой, предоставленной самой себе. В релятивистской физике радиально жёсткую неинерциальную систему отсчёта определяют как систему, состоящую из отдельных точек, которые относительно лабораторной системы движутся заданным образом так, чтобы собственные (радиальные) расстояния между ними и началом отсчёта в процессе движения сохранялись. Данное условие накладывает ограничение на возможную скорость изменения собственного ускорения у такой системы отсчёта. Кроме того, жёсткость такой системы отсчёта является только радиальной. Это означает, что если в первоначальной, неинерциальной, радиально жёсткой системе отсчёта, выбрать какую-либо её точку за начало новой системы отсчёта, то такая новая система отсчёта будет уже радиально нежёсткой.

Первоначально это преобразование получило название обобщённого Лоренц-преобразования [6]. Но это преобразование, записанное в окончательной форме Нэлсоном, обобщает исследования его предшественников: Лоренца и Мёллера (см. далее начало п. 1) и по справедливости должно носить их имя. Таким образом, далее для краткости оно будет именоваться общим преобразованием Лоренца-Мёллера-Нэлсона (ЛМН). Относительно термина «форминвариантность» можно указать следующее. Условие форминвариантности

при некоторых преобразованиях координат (неизменности функциональной зависимости метрического тензора при этом преобразовании) является более жестким, чем требование ковариантности уравнений.

Напомним, и это важно подчеркнуть, что ковариантность и слабая и сильная форминвариантность являются разными понятиями. Преобразования, обеспечивающие ковариантность уравнений поля, в общем случае включают преобразования между различными допустимыми, но не равноправными для описания физических явлений и нежесткими системами отсчета. Обобщенный принцип относительности утверждает, что метрические тензоры эквивалентных систем отсчета имеют полностью одинаковую форму — так называемая сильная форминвариантность. Преобразования, обеспечивающие сильную форминвариантность метрического тензора пространства-времени (а, следовательно, и форминвариантность ковариантных уравнений), включают преобразования только между эквивалентными системами отсчета: в этих системах все физические явления протекают одинаковым образом при соответствующих начальных и граничных условиях. Слабая форминвариантность, по требованиям, налагаемым на метрический тензор, находится между этими понятиями. Она включает в себя преобразования между различными (в общем случае неэквивалентными) системами отсчета. Две слабо форминвариантные метрики для различных систем отсчета отличаются между собой только значениями параметров, которые характеризуют эти системы отсчета.

Общее преобразование ЛМН содержит два этапа. В первой части такого преобразования параметром, связывающим лабораторную инерциальную систему отсчета S и неинерциальную систему, будет всего одна величина $\mathbf{v}(t)$, поэтому такое орбитальное движение неинерциальной системы можно называть поступательным. Однако оказывается, что такая система отсчета $s: (t, \mathbf{r})$ имеет ещё и некоторое собственное вращение [6], определенным образом связанное с её орбитальным движением. Это вращение является собственной прецессией Томаса. При этом частота этой прецессии системы s зависит от характера её орбитального движения. Преобразование, соответствующее этому переходу, далее будет называться специальным преобразованием ЛМН, чтобы отличить его от общего преобразования, в математическую форму которого входит ещё и матрица вращения.

Второй этап общего преобразования ЛМН состоит в переходе во вращающуюся с дополнительной угловой скоростью вокруг начала

отсчёта s систему отсчёта s' [7]. Это позволяет обеспечить произвольность собственной угловой скорости системы s' , т. е. её независимость от параметра, характеризующего её движение по орбите.

Цель данной работы заключается в доказательстве форминвариантности общего преобразования ЛМН. Предварительно необходимо рассмотреть изменение специального преобразования ЛМН при бусте. Забегая вперёд, укажем, что это изменение сводится к дополнительному собственному повороту. Доказательство этого предполагает вычисление этого угла поворота. Данный угол требуется сравнить с вычисленным углом Вигнера для обычного преобразования Лоренца [8], [3], [4, формула (20)].

1. Преобразование ЛМН

Специальное преобразование ЛМН из лабораторной инерциальной системы отсчёта $S: (T, \mathbf{R})$ в жёсткую неинерциальную систему $s: (t, \mathbf{r})$, начало которой движется, произвольно с параметром преобразования $\mathbf{v}(t)$ выглядит в виде [6] (в системе единиц, где $c = 1$)

$$T = \frac{\mathbf{v}\mathbf{r}}{\sqrt{1-v^2}} + \int_0^t \frac{dt}{\sqrt{1-v^2}}, \quad (1)$$

$$\mathbf{R} = \mathbf{r} + \frac{1-\sqrt{1-v^2}}{v^2\sqrt{1-v^2}}(\mathbf{v}\mathbf{r})\mathbf{v} + \int_0^t \frac{\mathbf{v}dt}{\sqrt{1-v^2}} \quad (2)$$

Здесь T , \mathbf{R} — соответственно время и координаты лабораторной инерциальной системы отсчёта S ; t , \mathbf{r} — соответственно время и координаты неинерциальной системы s .

Общее преобразование ЛМН получается из специального заменой [2]

$$r_\alpha = a_{\beta\alpha} r'_\beta, \quad t = t', \quad (3)$$

где обратная к матрице $a_{\beta\alpha}$ матрица $a_{\alpha\beta}$ является матрицей поворота $\mathbf{r} \rightarrow \mathbf{r}'$. Очевидно в случае $\mathbf{V} = \text{const}$ это преобразование переходит в обычное преобразование Лоренца. В случае же, когда \mathbf{V} расположена вдоль оси X и по величине равна

$$v = \text{th} \theta, \quad (4)$$

преобразование (1), (2) перейдёт в преобразование Мёллера [5, с. 23, формула (64)], [1, с. 206, формула (8. 160)]

$$T = x \text{sh} \theta + \int_0^t \text{ch} \theta d\theta, \quad X = x \text{ch} \theta + \int_0^t \text{sh} \theta d\theta, \quad Y = y, \quad Z = z, \quad (5)$$

Где

$$\theta = \int_0^t W dt, \quad (6)$$

а W — собственное ускорение системы отсчёта. Дифференцируя (1), (2) получим

$$dT = \left\{ \frac{1}{\sqrt{1-v^2}} + \frac{\dot{\mathbf{v}}\mathbf{r}}{\sqrt{1-v^2}} + \frac{(\dot{\mathbf{v}}\mathbf{v})(\mathbf{v}\mathbf{r})}{\sqrt{1-v^2}^3} \right\} dt + \frac{\mathbf{v}d\mathbf{r}}{\sqrt{1-v^2}}, \quad (7)$$

$$d\mathbf{R} = \left\{ \begin{aligned} & \frac{2\sqrt{1-v^2}^3 + 3v^2 - 2}{v^4 \sqrt{1-v^2}^3} (\mathbf{v}\mathbf{r})(\dot{\mathbf{v}}\mathbf{v})\mathbf{v} + \\ & + \frac{1-\sqrt{1-v^2}}{v^2 \sqrt{1-v^2}} [(\mathbf{v}\mathbf{r})\dot{\mathbf{v}} + (\dot{\mathbf{v}}\mathbf{r})\mathbf{v}] + \frac{\mathbf{v}}{\sqrt{1-v^2}} \end{aligned} \right\} dt + d\mathbf{r} + \\ + \frac{1-\sqrt{1-v^2}}{v^2 \sqrt{1-v^2}} (\mathbf{v}d\mathbf{r})\mathbf{v}, \quad (8)$$

где

$$\dot{\mathbf{v}} = \frac{d\mathbf{v}}{dt}.$$

Если подставить дифференциалы (7), (8) в выражение для интервала инерциальной системы в прямоугольных координатах

$$ds^2 = dT^2 - d\mathbf{R}^2 \quad (9)$$

то получится интервал известной формы [2, с. 404, формула (13.71)] (с поправкой на отсутствие в СТО кривизны пространства-

времени), [6], [9] для жёсткой, ускоренной с собственным ускорением \mathbf{W} и вращающейся системы отсчёта с собственной угловой скоростью $\mathbf{\Omega}$

$$ds^2 = \left[(1 + \mathbf{W}\mathbf{r})^2 - (\mathbf{\Omega} \times \mathbf{r})^2 \right] dt^2 - 2(\mathbf{\Omega} \times \mathbf{r})d\mathbf{r} dt - d\mathbf{r}^2. \quad (10)$$

При этом

$$\mathbf{W} = \frac{\dot{\mathbf{v}}}{\sqrt{1-v^2}} + \frac{1-\sqrt{1-v^2}}{v^2(1-v^2)} (\dot{\mathbf{v}}\mathbf{v})\mathbf{v}, \quad (11)$$

а $\mathbf{\Omega}$ есть собственная частота прецессии Томаса и равна

$$\mathbf{\Omega} = \mathbf{\Omega}_T = \frac{1-\sqrt{1-v^2}}{v^2\sqrt{1-v^2}} \mathbf{v} \times \dot{\mathbf{v}}. \quad (12)$$

Эта угловая скорость зависит от характера орбитального движения системы отсчёта.

2. Изменение специального преобразования ЛМН при бусте

При подстановке (3) в (1), (2) специальное преобразование ЛМН становится общим и принимает вид [5]

$$T = \frac{v_\alpha a_{\beta\alpha} r_\beta}{\sqrt{1-v^2}} + \int_0^t \frac{dt}{\sqrt{1-v^2}}, \quad (13)$$

$$R_\alpha = \left\{ a_{\beta\alpha} r_\beta + \frac{1-\sqrt{1-v^2}}{v^2\sqrt{1-v^2}} v_\alpha v_\gamma a_{\beta\gamma} r_\beta \right\} + \int_0^t \frac{v_\alpha dt}{\sqrt{1-v^2}}. \quad (14)$$

Условимся, что неинерциальная жёсткая система $s':(t, \mathbf{r})$ движется с параметром преобразования \mathbf{V} относительно некоторой инерциальной системы отсчёта $S:(T, \mathbf{R})$. Если инерциальная система s' в процессе движения всё время ориентирована таким образом, что преобразование пространственно-временных координат из S в s' является чистым бустом, то условно говорится о том, что система s' ориентирована «без поворота» относительно S . Совершим теперь

переход из системы отсчёта S в движущуюся с постоянной скоростью \mathbf{U} относительно неё «без поворота» инерциальную систему отсчёта S^* : (T^*, \mathbf{R}^*) . Найдём математическую форму преобразования, связывающего систему s' и новую систему отсчёта S^* , которую можно принять за лабораторную. Координаты и время в системах отсчёта S , S^* связаны обычным преобразованием Лоренца

$$T^* = \frac{T - \mathbf{uR}}{\sqrt{1 - u^2}}, \quad (15)$$

$$\mathbf{R}^* = \mathbf{R} + \frac{1 - \sqrt{1 - u^2}}{u^2 \sqrt{1 - u^2}} (\mathbf{uR})\mathbf{u} - \frac{\mathbf{uT}}{\sqrt{1 - u^2}}. \quad (16)$$

Подстановка уравнений (1), (2) в уравнения (15), (16) даёт

$$T^* = \left\{ \frac{\mathbf{v}}{\sqrt{1 - u^2} \sqrt{1 - v^2}} - \frac{\mathbf{u}}{\sqrt{1 - u^2}} - \frac{1 - \sqrt{1 - v^2}}{v^2 \sqrt{1 - v^2}} \frac{(\mathbf{uv})\mathbf{v}}{\sqrt{1 - u^2}} \right\} \mathbf{r} + \quad (17)$$

$$+ \int_0^t \left(\frac{1 - \mathbf{uv}}{\sqrt{1 - u^2} \sqrt{1 - v^2}} \right) dt,$$

$$\mathbf{R}^* = \left\{ \mathbf{r} + \frac{1 - \sqrt{1 - u^2}}{u^2 \sqrt{1 - u^2}} (\mathbf{ur})\mathbf{u} + \frac{1 - \sqrt{1 - v^2}}{v^2 \sqrt{1 - v^2}} (\mathbf{vr})\mathbf{v} + \right.$$

$$\left. + \frac{(1 - \sqrt{1 - v^2})(1 - \sqrt{1 - u^2})}{v^2 u^2 \sqrt{1 - v^2} \sqrt{1 - u^2}} (\mathbf{uv})(\mathbf{vr})\mathbf{u} - \right.$$

$$\left. - \frac{(\mathbf{vr})\mathbf{u}}{\sqrt{1 - u^2} \sqrt{1 - v^2}} \right\} + \int_0^t \left(\frac{\mathbf{v}}{\sqrt{1 - v^2}} - \frac{\mathbf{u}}{\sqrt{1 - u^2} \sqrt{1 - v^2}} + \right.$$

$$\left. + \frac{1 - \sqrt{1 - u^2}}{u^2 \sqrt{1 - u^2} \sqrt{1 - v^2}} (\mathbf{uv})\mathbf{u} \right) dt. \quad (18)$$

Обозначим

$$\frac{\mathbf{v}}{\sqrt{1 - v^2}} - \frac{\mathbf{u}}{\sqrt{1 - u^2} \sqrt{1 - v^2}} + \frac{1 - \sqrt{1 - u^2}}{u^2 \sqrt{1 - v^2}} \frac{(\mathbf{uv})\mathbf{u}}{\sqrt{1 - u^2}} = \frac{\mathbf{v}^*}{\sqrt{1 - v^{*2}}}, \quad (19)$$

$$\begin{aligned}
\frac{\mathbf{v}}{\sqrt{1-v^2}\sqrt{1-u^2}} - \frac{\mathbf{u}}{\sqrt{1-u^2}} - \frac{1-\sqrt{1-v^2}}{v^2\sqrt{1-v^2}} \frac{(\mathbf{u}\mathbf{v})\mathbf{v}}{\sqrt{1-u^2}} &= \frac{\mathbf{v}'^*}{\sqrt{1-v'^{*2}}}, \quad (20) \\
\mathbf{r} + \frac{1-\sqrt{1-u^2}}{u^2\sqrt{1-u^2}} (\mathbf{u}\mathbf{r})\mathbf{u} + \frac{1-\sqrt{1-v^2}}{v^2\sqrt{1-v^2}} (\mathbf{v}\mathbf{r})\mathbf{v} + \\
+ \frac{(1-\sqrt{1-v^2})(1-\sqrt{1-u^2})}{v^2u^2\sqrt{1-v^2}\sqrt{1-u^2}} (\mathbf{u}\mathbf{v})(\mathbf{v}\mathbf{r})\mathbf{u} - \\
- \frac{(\mathbf{v}\mathbf{r})\mathbf{u}}{\sqrt{1-u^2}\sqrt{1-v^2}} &= \mathbf{A}. \quad (21)
\end{aligned}$$

Из (19), (20) находим, что

$$\mathbf{v}^* = \frac{\sqrt{1-u^2}\mathbf{v} - \mathbf{u}}{1-\mathbf{u}\mathbf{v}} + \frac{(1-\sqrt{1-u^2})(\mathbf{u}\mathbf{v})\mathbf{u}}{u^2(1-\mathbf{u}\mathbf{v})}, \quad (22)$$

$$\mathbf{v}'^* = \frac{\mathbf{v} - \sqrt{1-v^2}\mathbf{u}}{1-\mathbf{u}\mathbf{v}} - \frac{(1-\sqrt{1-v^2})(\mathbf{u}\mathbf{v})\mathbf{v}}{v^2(1-\mathbf{u}\mathbf{v})}. \quad (23)$$

Возводя эти равенства в квадрат, нетрудно доказать, что

$$v^{*2} = v'^{*2} = \frac{(\mathbf{u} - \mathbf{v})^2 - (\mathbf{u} \times \mathbf{v})^2}{(1 - \mathbf{u}\mathbf{v})^2}, \quad \sqrt{1 - v'^{*2}} = \frac{\sqrt{1 - u^2} \sqrt{1 - v^2}}{1 - \mathbf{u}\mathbf{v}}. \quad (24)$$

Смысл \mathbf{v}^* заключается в том, что эта величина является скоростью системы отсчёта S' , определённой в новой лабораторной системе S^* . Смысл \mathbf{v}'^* будет ясен далее.

После переобозначений преобразование (17), (18) приводится к виду

$$T^* = \frac{\mathbf{v}'^*\mathbf{r}}{\sqrt{1-v'^{*2}}} + \int_0^t \frac{dt}{\sqrt{1-v'^{*2}}}, \quad (25)$$

$$\mathbf{R}^* = \mathbf{A} + \int_0^t \frac{\mathbf{v}^* dt}{\sqrt{1-v^{*2}}}. \quad (26)$$

Примем теперь \mathbf{A} равным

$$\mathbf{A} = \boldsymbol{\rho} + \frac{1 - \sqrt{1-v^{*2}}}{v^{*2} \sqrt{1-v^{*2}}} (\mathbf{v}^* \boldsymbol{\rho}) \mathbf{v}^*, \quad (27)$$

где $\boldsymbol{\rho}$ есть некоторая величина, подлежащая определению. Отсюда видно, что

$$\mathbf{v}^* \mathbf{A} = \frac{\mathbf{v}^* \boldsymbol{\rho}}{\sqrt{1-v^{*2}}}. \quad (28)$$

Следовательно, $\boldsymbol{\rho}$ в (27) будет равно

$$\boldsymbol{\rho} = \mathbf{A} - \frac{1 - \sqrt{1-v^{*2}}}{v^{*2}} (\mathbf{v}^* \mathbf{A}) \mathbf{v}^*. \quad (29)$$

С другой стороны, перемножая \mathbf{v}^* и \mathbf{A} из (22) и (21), раскрывая скобки и приводя подобные члены, получим

$$\mathbf{v}^* \mathbf{A} = \frac{\mathbf{vr}}{\sqrt{1-u^2} \sqrt{1-v^2}} - \frac{\mathbf{ur}}{\sqrt{1-u^2}} - \frac{1 - \sqrt{1-v^2}}{v^2 \sqrt{1-v^2} \sqrt{1-u^2}} (\mathbf{uv})(\mathbf{vr}). \quad (30)$$

Подставляя в (29) значение \mathbf{A} из (21) и используя (30), а также разложение

$$(\mathbf{u} - \mathbf{v})^2 - (\mathbf{u} \times \mathbf{v})^2 = \left(1 + \sqrt{1-u^2} \sqrt{1-v^2} - \mathbf{uv}\right) \left(1 - \sqrt{1-u^2} \sqrt{1-v^2} - \mathbf{uv}\right) \quad (31)$$

Получим

$$\begin{aligned}
 \boldsymbol{\rho} = & \mathbf{r} + \frac{1 - \sqrt{1 - u^2}}{u^2 \sqrt{1 - u^2}} (\mathbf{ur})\mathbf{u} + \frac{1 - \sqrt{1 - v^2}}{v^2 \sqrt{1 - v^2}} (\mathbf{vr})\mathbf{v} + \\
 & + \frac{(1 - \sqrt{1 - v^2})(1 - \sqrt{1 - u^2})}{v^2 u^2 \sqrt{1 - v^2} \sqrt{1 - u^2}} (\mathbf{uv})(\mathbf{vr})\mathbf{u} - \\
 & - \frac{(\mathbf{vr})\mathbf{u}}{\sqrt{1 - u^2} \sqrt{1 - v^2}} - \frac{1}{1 + \sqrt{1 - u^2} \sqrt{1 - v^2} - \mathbf{uv}} \cdot \\
 & \cdot \left(\sqrt{1 - u^2} \mathbf{v} - \mathbf{u} + \frac{(1 - \sqrt{1 - u^2})(\mathbf{uv})\mathbf{u}}{u^2} \right) \times \\
 & \times \left(\frac{\mathbf{vr}}{\sqrt{1 - u^2} \sqrt{1 - v^2}} - \frac{\mathbf{ur}}{\sqrt{1 - u^2}} - \frac{(1 - \sqrt{1 - v^2})(\mathbf{uv})(\mathbf{vr})}{v^2 \sqrt{1 - v^2} \sqrt{1 - u^2}} \right). \quad (32)
 \end{aligned}$$

Приведём все члены в правой части (32) кроме \mathbf{r} к знаменателю $1 + \sqrt{1 - u^2} \sqrt{1 - v^2} - \mathbf{uv}$ и раскроем все скобки в получившемся выражении. После упрощения окончательно получим

$$\begin{aligned}
 \boldsymbol{\rho} = & \mathbf{r} - \frac{1}{1 + \sqrt{1 - u^2} \sqrt{1 - v^2} - \mathbf{uv}} \left[(1 - \sqrt{1 - v^2})(1 - \sqrt{1 - u^2}) \left(\frac{(\mathbf{vr})\mathbf{v}}{v^2} + \frac{(\mathbf{ur})\mathbf{u}}{u^2} \right) - \right. \\
 & \left. - \frac{2(1 - \sqrt{1 - v^2})(1 - \sqrt{1 - u^2})}{u^2 v^2} (\mathbf{uv})(\mathbf{vr})\mathbf{u} + (\mathbf{v} \times \mathbf{u}) \times \mathbf{r} \right] \quad (33)
 \end{aligned}$$

или в матричном виде

$$\rho_\alpha = b_{\beta\alpha} r_\beta, \quad (34)$$

где $b_{\beta\alpha}$ определяется из (33). Далее, из (30) видно, учитывая значение $\mathbf{v}'^* / \sqrt{1 - v'^{*2}}$ из (20), что

$$\mathbf{v}'^* \mathbf{A} = \frac{1}{\sqrt{1 - v'^{*2}}} \mathbf{v}'^* \mathbf{r}. \quad (35)$$

Подставляя (35) в (28), получим, что

$$\mathbf{v}'^* \mathbf{r} = \mathbf{v}^* \boldsymbol{\rho}. \quad (36)$$

Значит, вектор \mathbf{v}'^* связан с \mathbf{v}^* соотношением

$$v'_{\beta} = b_{\beta\alpha} v_{\alpha}^*, \quad (37)$$

т. е. является вектором скорости системы s' , определённой в системе координат s' , имеющей другую ориентацию относительно S^* . С учётом (27) и равенства (36) преобразование (25), (26) примет вид

$$\mathbf{T}^* = \frac{\mathbf{v}^* \boldsymbol{\rho}}{\sqrt{1 - v^{*2}}} + \int_0^t \frac{dt}{\sqrt{1 - v^{*2}}}, \quad (38)$$

$$\mathbf{R}^* = \left(\boldsymbol{\rho} + \frac{1 - \sqrt{1 - v^{*2}}}{v^{*2} \sqrt{1 - v^{*2}}} (\mathbf{v}^* \boldsymbol{\rho}) \mathbf{v}^* \right) + \int_0^t \frac{\mathbf{v}^* dt}{\sqrt{1 - v^{*2}}}. \quad (39)$$

Учитывая (34), это преобразование формально имеет вид (13), (14). Возведём (33) в квадрат. Вычисление даёт

$$\boldsymbol{\rho}^2 = \mathbf{r}^2.$$

Следовательно, $b_{\beta\alpha}$ является матрицей поворота и преобразование (38), (39) действительно является общим преобразованием ЛМН. Угол поворота, который получил название поворота Вигнера, находится из определения векторного произведения \mathbf{v}'^* и \mathbf{v}^* .

$$\mathbf{n} \sin \phi_W = \frac{\mathbf{v}'^* \times \mathbf{v}^*}{v^{*2}},$$

где \mathbf{n} есть единичный вектор в направлении поворота.

Подставляя сюда (22)-(23) получим, учитывая разложение (31), что

$$\mathbf{n} \sin \phi_W = \frac{\mathbf{u} \times \mathbf{v}}{1 + \sqrt{1-v^2} \sqrt{1-u^2} - \mathbf{u}\mathbf{v}} \cdot \left(1 - \frac{(1 - \sqrt{1-u^2})(1 - \sqrt{1-v^2})}{u^2 v^2} \mathbf{u}\mathbf{v} \right), \quad (40)$$

$$\cos \phi_W = \frac{\sqrt{1-u^2} + \sqrt{1-v^2} - \mathbf{u}\mathbf{v} + \frac{(1 - \sqrt{1-u^2})(1 - \sqrt{1-v^2})}{u^2 v^2} (\mathbf{u}\mathbf{v})^2}{1 + \sqrt{1-u^2} \sqrt{1-v^2} - \mathbf{u}\mathbf{v}}, \quad (41)$$

$$\mathbf{n} \operatorname{tg} \frac{\phi_W}{2} = \mathbf{n} \frac{\sin \phi_W}{1 + \cos \phi_W} = \frac{\mathbf{u} \times \mathbf{v}}{(1 + \sqrt{1-u^2})(1 + \sqrt{1-v^2}) - \mathbf{u}\mathbf{v}}. \quad (42)$$

Можно показать, что матрица вращения $b_{\beta\alpha}$, определяемая из (33) в терминах: угол поворота ϕ_W , ось поворота \mathbf{n} принимает вид

$$b_{\beta\alpha} = \delta_{\beta\alpha} \cos \phi_W + n_\beta n_\alpha (1 - \cos \phi_W) - e_{\alpha\beta\gamma} n_\gamma \sin \phi_W. \quad (43)$$

Рассмотрим теперь общий случай движения неинерциальной системы, когда она (обозначим её k) имела другую ориентацию относительно первоначальной лабораторной системы S , чем система «без поворота» s . Другими словами, пусть компоненты вектора $\mathbf{r}(s')$ в начальной системе s' и составляющие этого же вектора $\mathbf{r}(k)$ в системе k связаны равенством

$$r_\beta(s') = a_{\gamma\beta} r_\gamma(k). \quad (44)$$

Подставив (44) в (34) получим, что результирующая матрица поворота $a_{\gamma\alpha}^*$ неинерциальной системы k относительно новой лабораторной системы S^* есть

$$a_{\gamma\alpha}^* = b_{\beta\alpha} a_{\gamma\beta}. \quad (45)$$

Выводы

Таким образом, при переходе из лабораторной инерциальной системы отсчёта S в другую инерциальную систему S^* , движущуюся со скоростью \mathbf{u} «без поворота», система s' , которая двигалась «без поворота» относительно S , уже относительно S^* будет двигаться «с поворотом». Величина угла поворота равна (40)—(42). При этом специальное преобразование Лоренца-Мёллера-Нэлсона (ЛМН) (1)—(2) переходит в общее преобразование (13)—(14) с параметрами преобразования (22) и (43), а общее преобразование ЛМН перейдёт также в общее преобразование с параметрами (22) и (45).

В рассматриваемой работе доказана форминвариантность преобразования Лоренца-Мёллера-Нэлсона при изменениях координат в виде лоренцевского буста. Общее преобразование ЛМН является форминвариантным относительно произвольного буста, причём параметры преобразования изменяются согласно формулам (22), (45). При таком бусте система отсчёта испытывает дополнительное собственное вращение Вигнера $\mathbf{p} \rightarrow \mathbf{r}$, характеризующееся матрицей $b_{\alpha\beta}$ (43). Для нашего частного случая из вычисления угла поворота Вигнера (40)—(42), полученного при доказательстве форминвариантности, вытекает известное выражение [4, формула (20)].

Список литературы:

1. Мёллер К. Теория относительности, 2-е изд., М.: Атомиздат, 1975. — 400 с.
2. Мизнер Ч., К. Торн, Дж. Уилер. Гравитация. т. 1, М.: Мир, 1977. — 480 с.
3. Ритус В.И. // ЖЭТФ, — 1961. — 40. — С. 352.
4. Ритус В.И. О различии подходов Вигнера и Мёллера к описанию прецессии Томаса // УФН — 2007. — Т. 177. — № 1. — С. 105—112.
5. Miller S. On Homogeneous Gravitational Fields in the General Theory of Relativity and the Clock Paradox // Trans. Dan. Acad. Sci. — 1943. — 2, 19, P. 3—25.
6. Nelson R.A. Generalized Lorentz transformation for an accelerated, rotating frame of reference // J. Math. Phys. — 1987. — 28, PP. 2379—2383.
7. Nelson R.A. Erratum: Generalized Lorentz transformation for an accelerated, rotating frame of reference // J. Math. Phys. — 1994. — 35, PP. 6224—6225.
8. Stapp H.P. Relativistic Theory of Polarization Phenomena // Phys.Rev. — 1956. — 103, 2, PP. 425—434.
9. Voytik V.V. The general form-invariance principle // Grav. and Cosm. — 2011. — V. 17, 3, — PP. 218—223.

МОДЕЛИРОВАНИЕ НЕПОДВИЖНЫХ РАСПРЕДЕЛЕННЫХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛА

Прохоров Александр Владимирович

*канд. техн. наук, филиал федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения
высшего профессионального образования «Южно-Уральский
государственный университет» (национальный исследовательский
университет) в г. Озерске, г. Озерск
E-mail: Prokhorov@bk.ru*

MODELLING OF THE STATIONARY DISTRIBUTED HEAT SOURCES

Prokhorov Alexander

*Candidate of Technical Sciences, Branch of Federal State State-Financed
Educational Institution of Higher Professional Education «South Ural State
University» (national research university) in Ozersk, Ozersk*

АННОТАЦИЯ

В статье рассматриваются вопросы моделирования неподвижных распределенных источников теплоты при нагреве твердых тел. Проведена классификация распределенных источников тепла и соответствующих математических моделей.

ABSTRACT

The article deals with modelling of the stationary distributed sources of heat while heating the solids. It also represents the classification of distributed heat sources and the corresponding mathematical models.

Ключевые слова: моделирование; теплопроводность; твердое тело; распределенный источник теплоты.

Keywords: modelling, thermal conductivity, solid, distributed heat source.

Мощные распределенные источники теплоты, воздействующие на различные материалы, даже при нормальном протекании технологического процесса могут приводить к существенным структурным превращениям в материалах и изменению их физико-механических

свойств [2]. Анализ тепловых процессов в твердых телах позволяет проводить оценку и прогнозирование динамики изменения температурных полей и создавать оптимальные технологические режимы работы установок [1, 3, 4].

Нагрев тел может осуществляться распределенными источниками теплоты, различающимися между собой по времени действия и движению их относительно изделия [7, 9, 10]. Исторически при моделировании источников тепла наиболее распространен метод мгновенного точечного источника теплоты (функция Грина), с помощью которого на основе принципа суперпозиции можно получить различные мгновенные источники, отличающиеся по распределенности в пространстве и времени [8, 9].

Большинство встречающихся на практике источников теплоты, строго говоря, не сосредоточенные, а обладают распределенностью теплового потока. Согласно наиболее распространенной схеме, например, при сварке плавлением, теплота непосредственно передается изделию через эффективное пятно дуги конвективными потоками плазмы вдоль столба дуги и радиационным излучением [9]. Распределение удельного теплового потока таких дуг приближенно можно выразить кривой Гаусса (нормальным законом распределения) [9].

Исходя из вышесказанного, задача математического моделирования действия мощного распределенного источника теплоты на тело ограниченных размеров в условиях теплоотдачи в окружающую среду представляется актуальной. Рассмотрим моделирование источника, распределенного по нормальному закону, с помощью функции Грина (мгновенные источники) [2].

Определим приращения температуры в тонкой пластине в момент введения теплоты мгновенным нормально круговым источником, который действовал в течение времени $d\tau$. Количество теплоты на единицу поверхности пластины составит dT . Так как пластина тонкая, теплота мгновенно распространится равномерно по толщине δ и нагреет ее на [2] $dT = \frac{q_2 d\tau}{c\rho\delta}$.

После подстановки $q_2 = q_{2m} \exp(-kr^2)$ получаем

$$dT = \frac{q_{2m} d\tau}{c\rho\delta} \exp(-kr^2).$$

Распределение температуры в пластине становится таким же спустя некоторое время τ_0 после введения теплоты мгновенным линейным источником:

$$dT = \frac{dQ/\delta}{c\rho 4\pi a \tau_0} \exp\left(-\frac{r^2}{4a\tau_0}\right).$$

Анализ полученных выражений показывает, что мгновенный распределенный источник теплоты можно заменить сосредоточенным линейным источником, теплота которого введена на время τ_0 ранее. Тогда процесс распространения теплоты от мгновенного распределенного источника с учетом τ_0 и теплоотдачи:

$$dT = \frac{qd\tau}{c\rho\delta 4\pi a(\tau + \tau_0)} \exp\left(-\frac{r^2}{4a(\tau + \tau_0)} - b(\tau + \tau_0)\right) \exp(b\tau_0).$$

Если теплота введена на поверхности полубесконечного тела, а затем распространяется по нему, то этот процесс можно представить как процесс распространения теплоты от мгновенного точечного источника теплоты на поверхности полубесконечного тела с тем условием, что теплота в течение времени τ_0 распространяется только по поверхности тела, а затем продолжает распространяться и по поверхности, и в глубину в направлении оси Oz :

$$dT = \frac{2qd\tau}{c\rho 4\pi a(\tau + \tau_0)(4\pi a\tau)^{1/2}} \exp\left(-\frac{r^2}{4a(\tau + \tau_0)}\right) \exp\left(-\frac{z^2}{4a\tau}\right).$$

К недостаткам рассмотренного способа моделирования с помощью мгновенных источников можно отнести невозможность учета реальных размеров тел, а также невозможность определения температурных полей непосредственно под пятном нагрева. Эти обстоятельства усложняют изучение и исследование тепловых процессов в нагреваемых заготовках. Принятие во внимание конечности рассматриваемых объектов требует введения дополнительных фиктивных отражающих источников теплоты, количество которых

в общем случае задать невозможно, так как оно определяется в процессе построения температурных полей [10].

Применение метода внутренних приповерхностных источников тепла [8] позволяет устранить многие недостатки, присущие точечным источникам теплоты. Универсальность этой методики позволяет использовать ее не только при анализе тепловых процессов, но и для решения задач массопереноса, связанных с диффузией загрязняющих веществ в окружающей среде [5, 6, 8].

Использование этого подхода позволяет учитывать необходимые граничные условия на поверхности тел ограниченных размеров, геометрию источника и представляется перспективным средством при моделировании процессов теплообмена. Так, например, для случая нагрева плиты сварочной дугой в уравнение теплопроводности $v \frac{\partial T}{\partial x} = a \nabla^2 T + \varphi$ вводится функция внутренних источников тепла

$$\varphi = \frac{q_0}{c\rho} \exp\left(-\frac{x^2 + y^2}{r_0^2} - k_1 \frac{z}{r_0}\right).$$

При этом удается получить точное выражение для расчета температурных полей в любой точке пластины с учетом теплоотдачи в окружающую среду [8]:

$$T = \frac{Q}{\chi \delta \ell} \sum_{k,m=1}^{\infty} A_{km} \cos \frac{\mu_k}{\ell} y \left[\exp\left(\frac{r_0^2}{16} B_{km}^2 + \frac{1}{2} B_{km} x\right) \left(1 - \operatorname{erf}\left(\frac{x}{r_0} + \frac{r_0}{4} B_{km}\right)\right) + \right. \\ \left. + \exp\left(\frac{r_0^2}{16} C_{km}^2 + \frac{1}{2} C_{km} x\right) \left(1 + \operatorname{erf}\left(\frac{x}{r_0} + \frac{r_0}{4} C_{km}\right)\right) \right] \left[\cos \eta_m \frac{z}{\delta} + \frac{h\delta}{\eta_m} \sin \eta_m \frac{z}{\delta} \right],$$

где

$$A_{km} = \frac{\exp\left(-\frac{\mu_k r_0}{2\ell}\right)^2}{\sqrt{\frac{v^2}{a^2} + 4\lambda_{km}^2} \left[\frac{\sin 2\eta_m}{2\eta_m} + 1 + \frac{2h\delta}{\eta_m^2} \sin^2 \eta_m + \frac{h^2 \delta^2}{\eta_m^2} \left(1 - \frac{\sin 2\eta_m}{2\eta_m}\right) \right]} \left\{ \frac{\sin 2\mu_k}{2\mu_k} + 1 \right\} \\ ; \\ B_{km} = \frac{v}{a} + \sqrt{\frac{v^2}{a^2} + 4\lambda_{km}^2} ; C_{km} = \frac{v}{a} - \sqrt{\frac{v^2}{a^2} + 4\lambda_{km}^2}.$$

Широкое развитие компьютерной техники нивелирует вычислительные сложности, связанные с практическими расчетами и построением температурных полей по приведенным соотношениям.

Список литературы:

1. Исаченко В.П. Теплопередача / В.П. Исаченко и др. — М.: Энергоиздат, 1981.
2. Кутателадзе С.С. Основы теории теплообмена / С.С. Кутателадзе. — Новосибирск: Наука, 1970.
3. Михеев М.А. Основы теплопередачи / М.А. Михеев, И.М. Михеева. — М.: Энергия, 1977.
4. Осовец С.В. Расчет нестационарного теплового состояния плиты при ее нагреве перемещающимся источником / С.В. Осовец, Е.В. Торопов, А.В. Прохоров, В.Л. Кириллов // Инженерно-физический журнал. — 2000. — Т. 73, № 4. — С. 757—760.
5. Пашацкий Н.В. Тепловые процессы при обработке предварительно нагретой стальной плиты огневой машиной / Н.В. Пашацкий, А.В. Прохоров // Известия ВУЗов. Черная металлургия. — 2001. — № 3. — С. 46—48.
6. Пашацкий Н.В. Тепловые процессы при сварке плоских изделий / Н.В. Пашацкий, А.В. Прохоров // Сварочное производство. — 2000. — № 7. — С. 3—5.
7. Прохоров А.В. Моделирование движущихся приповерхностных источников тепла / А.В. Прохоров // Инновации в науке. — 2013. — № 16-1. — С. 16—20.
8. Прохоров А.В. Теплопроводность и массообмен в системах с приповерхностными источниками: дис. канд. техн. наук / А.В. Прохоров. — Озерск, 2003. — 122 с.
9. Рыкалин Н.Н. Расчеты тепловых процессов при сварке / Н.Н. Рыкалин. — М.: Машгиз, 1954.
10. Теория тепломассообмена / под ред. А.И. Леонтьева. — М.: Высшая школа, 1979.

СЕКЦИЯ 2.

ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОГО ПОВЕДЕНИЯ 2-МЕРКАПТОБЕНЗТИАЗОЛАТНОГО АНИОНА МЕТОДОМ ЦИКЛИЧЕСКОЙ ВОЛЬТАМПЕРОМЕТРИИ

Бакунин Евгений Сергеевич

аспирант, ФГБОУ ВПО «ТГТУ», г. Тамбов

Килимник Александр Борисович

д-р хим. наук, профессор, ФГБОУ ВПО «ТГТУ», г. Тамбов

E-mail: chemistry@nnn.tstu.ru

INVESTIGATION OF THE ELECTROCHEMICAL BEHAVIOR OF 2-MERCAPTOBENZOTHAZOLE ANIONS BY CYCLIC VOLTAMMETRY

Bakunin Evgeniy Sergeevich

PhD student, Tambov State Technical University, Tambov

Kilimnik Alexander Borisovich

doctor of science, Professor, Tambov State Technical University, Tambov

АННОТАЦИЯ

Методом циклической вольтамперометрии изучено электрохимическое поведение 2-меркаптобензтиазолатного аниона в растворах различной концентрации при различных температурах. Обнаружена десорбция реагента и продукта реакции, образующегося при потенциалах 1,2...2,2 В.

ABSTRACT

The electrochemical behavior of 2-mercaptobenzthiazole anions in solutions with different concentrations and temperature was studied by cyclic voltammetry. The desorption of the reagent and the reaction product formed at potentials 1.2...2.2 V was found.

Ключевые слова: 2-меркаптобензтиазол, циклическая вольтамперограмма, адсорбция.

Keywords: 2-mercaptobenzthiazole, cyclic voltammogram, adsorption.

Работа проведена в рамках реализации ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009—2013 годы.

Ранее нами были рассмотрены некоторые вопросы совершенствования технологии электрохимического синтеза 2,2'-дибензтиазолилдисульфида [1, 2]. В основе указанного синтеза лежит процесс анодного окисления аниона 2-меркаптобензтиазола (2-МБТ). Поэтому, для лучшего понимания явлений происходящих на электроде, нам представлялось интересным провести комплексные исследования электрохимического поведения аниона 2-меркаптобензтиазола методом циклической вольтамперометрии.

Циклические вольтамперограммы (ЦВА) получены на стационарном дисковом платиновом микроэлектроде ($S = 0,2 \text{ мм}^2$). В качестве электрода сравнения использовался насыщенный хлорсеребряный электрод (при обработке данных значения потенциала пересчитывались на водородную шкалу), в качестве вспомогательного электрода был применен платиновый электрод. Электроды помещались в трехэлектродную термостатированную ячейку из стекла марки «Пирекс». В работе использовалась система СВА-1БМ, генератор низкой частоты GFG-8216A, потенциостат EP 22 и модуль "АЦП-ЦАП 16/16 Sigma USB" в комплекте с персональным компьютером.

Методом циклической вольтамперометрии с линейной разверткой потенциала нами изучено электрохимическое поведение аниона 2-МБТ в растворах 0,3 М 2-МБТ + 1 М NaOH при температурах 298, 323, 343 К и 0,5 М 2-МБТ + 1 М NaOH при температуре 343 К, на скоростях развертки потенциала (v) 10, 20, 50, 100, 200, 500 мВ/с.

На прямом ходе полученных нами циклических вольтамперограмм наблюдается волна (на примере рис. 1). Препаративный синтез, проведенный при потенциалах этой волны приводит к образованию 2,2'-дибензтиазолилдисульфида, следовательно, волна соответствует

анодному окислению 2-меркаптобензтиазолатного аниона. Аналогичный результат был описан в работе [3] для 0,2 М 2-МБТ + 1 М NaOH при температуре 298 К. Волна осложнена предволной, отвечающей, как известно, адсорбции реагента (в исследованном случае аниона 2-МБТ).

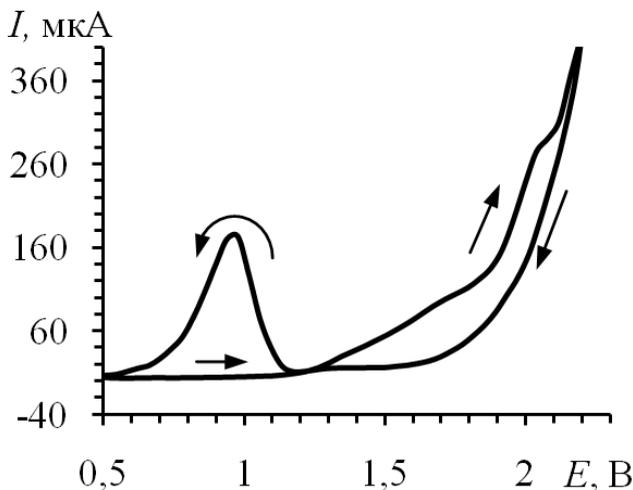


Рисунок 1. ЦВА снятая в растворе 0,5 М 2-МБТ + 1 М NaOH при температуре 343 К и скорости развертки потенциала 100 мВ/с

Предельный ток волны во всех исследованных режимах линейно зависит от квадратного корня из скорости развертки потенциала и при этом аппроксимационная прямая проходит через начало координат, что говорит о диффузионном контроле процесса. Угловым коэффициентом аппроксимационной прямой при температуре 343 К в 0,3 М растворе 2-МБТ составляет 15,339, а в 0,5 М растворе равен 25,958. Соотношение угловых коэффициентов между собой равно соотношению концентраций 2-МБТ в исследованных растворах, что свидетельствует о том, что имеется корреляция между концентрацией 2-МБТ и угловым коэффициентом зависимости предельного тока волны от квадратного корня из скорости развертки потенциала.

На обратном ходе кривых обнаруживается пик, лежащий в анодной области токов. Высота пика имеет экстремальную зависимость от квадратного корня из скорости развертки потенциала. На рис. 2 обобщены зависимости максимального тока пика (I_p)

на обратном ходе ЦВА от квадратного корня из скорости развертки потенциала ($v^{1/2}$), при различных температурах в растворе 0,3 М 2-МБТ + 1 М NaOH.

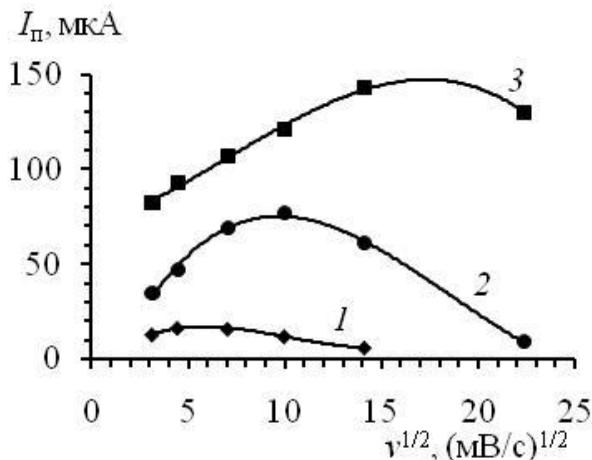


Рисунок 2. Зависимость $I_p — v^{1/2}$ в растворе 0,3 М 2-МБТ + 1 М NaOH, при различных температурах: 1 — 298 К; 2 — 323 К; 3 — 343 К

Как видно из представленных на рис. 2 зависимостей, скорость развертки, при которой достигается максимальная высота пика, смещается с ростом температуры в сторону увеличения. В то же время, высота пика растет с ростом температуры при одинаковых скоростях развертки и одинаковой концентрации 2-МБТ. Максимальная высота пика выше при более высокой концентрации 2-МБТ в растворе.

Представленные зависимости, а также дополнительные исследования проведенные с разверткой потенциала до 1,2 и 1,7 В, позволили предположить, что наличие пика обусловлено десорбцией реагента и продукта реакции, протекающей в области потенциалов 1,2...2,2 В. Наличие максимума на кривой $I_p — v^{1/2}$ можно объяснить тем, что величина максимального тока пика зависит от количества десорбирующегося вещества. Как известно, скорость десорбции увеличивается с ростом температуры, что и наблюдается при сравнении значений максимального тока пика, полученных при различных температурах. Например, в растворе 0,3 М 2-МБТ + 1 М NaOH при любом значении

скорости развертки потенциала величина максимального тока пика растет с увеличением температуры.

Следует отметить, что во всех исследованных режимах наблюдается сложная зависимость потенциала пика от квадратного корня из скорости развертки потенциала. Кроме того, в некоторых случаях на пике имеется плато тока, и даже его раздвоение. Всё это свидетельствует о том, что пик соответствует десорбции и продукта реакции и реагента. Направление смещения потенциала пика, связанного с адсорбционно-десорбционными процессами, при увеличении скорости развертки потенциала, зависит от того какое вещество подвергается десорбции: продукт или реагент. В нашем случае имеет место изменение направления смещения потенциала пика, наличие плато тока и раздвоение пика, что подтверждает наличие двух процессов десорбции: реагента и продукта.

Таким образом, полученные результаты позволили уточнить суть процессов происходящих при электросинтезе 2,2'-дибензтиазолил-дисульфида и дать объяснение найденным ранее и в настоящей работе эффективным режимам получения целевого продукта.

Список литературы:

1. Бакунин Е.С. Влияние частоты переменного тока на технологические характеристики процесса электрохимического синтеза альтакса / Е.С. Бакунин, А.Б. Килимник, А.А. Ивлиев // Вестн. Тамб. гос. техн. ун-та. — 2012. — Т. 18, № 3. — С. 644—649.
2. Бакунин Е.С. Процесс электрохимического синтеза альтакса с непрерывной корректировкой реакционного раствора / Е.С. Бакунин, А.Б. Килимник // Вестн. Тамб. гос. техн. ун-та. — 2013. — Т. 19, № 1. — С. 103—107.
3. Килимник А.Б. Электрохимические процессы на постоянном и переменном токе / А.Б. Килимник // Вестн. Тамб. гос. техн. ун-та. — 2008. — Т. 14, № 4. — С. 903—916.

СЕКЦИЯ 3.

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

К ВОПРОСУ РАЗРАБОТКИ СПОСОБА ОЦЕНКИ И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ К СТРЕССУ ЖИВОТНЫХ, ПТИЦ И ЧЕЛОВЕКА НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ПОСТНАТАЛЬНОГО ОНТОГЕНЕЗА

Ахмадиев Габдулахат Маликович

*профессор кафедры биологии и экологии, д-р вет. наук, профессор
Елабужского института (филиала) Казанского (Приволжского)
федерального университета в г. Елабуга Республика Татарстан*

E-mail: ahmadievgm@mail.ru

E-mail: GMAhmadiev@kpfu.ru

THE DEVELOPMENT OF A METHOD FOR EVALUATING AND PREDICTING STRESS CHUVSTVITELNOSTI ANIMALS, BIRDS AND HUMANS IN VARIOUS STAGES OF POSTNATAL ONTOGENESIS

Akhmadiev Gabdulakhat Malikovich

*Professor, Department of Biology and Ecology, Dr. vet., Professor of Kazan
(Volga region) Federal University branch in Yelabuga, Republic of
Tatarstan*

АННОТАЦИЯ

В настоящее время в связи с огромными масштабами загрязнения окружающей среды техногенными и биогенными веществами биосфера земного шара и в том числе и человечество испытывает чрезвычайное напряжение, которые проявляются с различными патологиями и болезнями среди людей, животных и птиц. Напряжение человечества, в первую очередь, связано с увеличением концентраций

различных выбросов неорганического и органического характера, присутствующих в атмосферном воздухе, воде, почве и пищевых продуктах. Во-вторых, на состоянии человечества отразился мировой экономический кризис, который влияет не только на благосостояние человека, но и на здоровье домашних, сельскохозяйственных животных и птиц. На устойчивость животных и птиц также влияет технология кормления и содержания. Технология кормления и содержания не всегда соответствует физиологическим особенностям различных видов животных и птиц. Поэтому среди них проявляются различные формы стресса. Больше всего животные подвержены кормовым и технологическим стрессам.

Среди известных способов (критериев) развития стресса наиболее надежными являются классические проявления с определением содержания гормонов в гипоталамусе, гипофизе, надпочечниках и крови, инволюция вилочковой железы, надпочечников, образование язв в желудочно-кишечном тракте, изменения формулы и скорости оседания эритроцитов крови.

Однако эти показатели, для характеристики внутренней среды являются относительными и не всегда могут быть использованы для контроля физиологического состояния человека, животных и птиц при предрасположенности и возникновении различных стрессовых ситуаций.

Для объективной оценки состояния организма человека, животных и птиц на различных этапах постнатального онтогенеза необходимы эффективные, простые и с меньшими затратами безопасные технологии и способы оценки и прогнозирования чувствительности и устойчивости к стрессу характеризующие и предрасположенность и состояние внутренней среды организма при взаимодействии ее с внешними факторами и физиологическими показателями.

ABSTRACT

Currently, due to the enormity of man-made pollution and nutrients Biosphere globe and including humanity is experiencing extreme stress that occur with various pathologies and diseases in humans, animals and birds. Voltage humanity primarily due to increased concentrations of various inorganic and organic emissions character present in the air, water, soil and food. Secondly, the state of humanity reflected the global economic crisis, which affects not only the well-being of humans, but also on the health of domestic, farm animals and birds. On the resistance of animals and birds also affects feeding and technology. Technology feeding and not always correspond to the physiological characteristics of the different

species of animals and birds. Therefore, among them exhibit various forms of stress. Most animals exposed to feed and technological stress.

Among the known methods (criteria) of stress most reliable classic manifestations of the definition of hormones in the hypothalamus, pituitary, adrenal glands and blood, involution of the thymus, adrenal glands, ulceration of the gastrointestinal tract, changing the formula and the erythrocyte sedimentation rate levels .

These rates, however, to characterize the internal environment are relative and can not always be used to monitor the physiological state of man, animals and birds at the disposition and you have different stress situations.

For an objective assessment of the state of the human body, animals and birds in various stages of postnatal ontogenesis requires efficient, simple and cost-friendly technologies and methods for assessing and predicting stress чувствительности and stress устойчивости characterize and disposition and condition of the internal environment in the interaction itself, especially during pregnancy.

Ключевые слова: разработка; способ, оценка; прогнозирование; стресс; стероидные гормоны; тестостерон; кортизол; беременность; физиология; состояние.

Keywords: design; fashion; score; prediction; stress; steroids; testosterone; cortisol; pregnancy; physiology; state.

Актуальность. В настоящее время в связи с огромными масштабами загрязнения окружающей среды техногенными и биогенными веществами биосфера земного шара и в том числе и человечество испытывает чрезвычайное напряжение, которые проявляются с различными патологиями и болезнями среди людей, животных и птиц. Напряжение человечества, в первую очередь, связано с увеличением концентраций различных выбросов неорганического и органического характера, присутствующих в атмосферном воздухе, воде, почве и пищевых продуктах. Во-вторых, на состоянии человечества отразился мировой экономический кризис, который влияет не только на благосостояние человека, но и на здоровье домашних, сельскохозяйственных животных и птиц. На устойчивость животных и птиц также влияет технология кормления и содержания. Технология кормления и содержания не всегда соответствует физиологическим особенностям различных видов животных и птиц. Поэтому среди них проявляются различные формы стресса. Больше

всего животные подвержены кормовым и технологическим стрессам, особенно в период беременности.

Материально-техническое оснащение производства, внедрение новых информационных технологий, повсеместное внедрение компьютерной техники и увеличение информации на человека с ранних периодов постнатального развития отразилась на общем физиологическом состоянии. Каждый человек испытывает техническую и информационную нагрузку, начиная с самих ранних периодов развития, еще находясь в утробе материнского организма.

Цель и задачи. Целью настоящей работы является разработка методологических основ и принципов оценки и прогнозирования чувствительности к стрессу животных, птиц и человека на различных этапах постнатального онтогенеза.

Известно, что организм не может длительное время находиться в состоянии тревоги, и если он выживает, наступает фаза устойчивой адаптации, или резистентности. Она и является собственно адаптационной реакцией и характеризуется новым сбалансированным уровнем деятельности функциональных систем, а также тканевых, клеточных и мембранных структур, перестроившихся благодаря эндогенным механизмам и активации вспомогательных систем.

Общий адаптационный синдром является следствием функционального напряжения стресс — реализующей системы. Она проявляется активацией ядер гипоталамуса, нейроэндокринные клетки которого усиливают секрецию либеринов. Они, в свою очередь, стимулируют выработку аденогипофизом кортикотропина и других жизненно-важных тропных гормонов, возрастает поступление в кровь кортикостероидов и катехоламинов из надпочечников.

Стресс часто порождается неблагоприятными внешними и внутренними факторами: несданным экзаменом, утратой близких, страхом, внушаемым средствами массовой информации, изнурительным трудом и неполноценным питанием (недоеданием). Краткосрочные стрессы немедленно повышают в крови содержание адреналина и норадреналина (катехоламинов), а длительные стрессы запускают другую биохимическую реакцию, которая более медленно, но надолго повышает в крови содержание кортизола. Наиболее непонятный эффект кортизола состоит в том, что он подавляет иммунную систему. От кортизола больше всего страдают лимфоциты — белые клетки крови, защищающие организм человека и животных от болезнетворных микробов. Стресс вызывает напряжение многих функциональных систем, и в результате содержание кортизола в крови постепенно нарастает. По мере повышения концентрации кортизола

и тестостерона в крови число лимфоцитов снижается. Агрессивное поведение человека и животных вызывает угнетение функций иммунной системы. В это время в сосудах появляется и начинает накапливаться холестерин, связанный с высокомолекулярными липопротеинами, способствующий возникновению острой сердечной недостаточности. Когда в крови много кортизола, в мозгу недостает гормона счастья серотонина, и иммунная система угнетена, а в сосудах сердца (коронарных артериях) накапливаются нерастворимые холестериновые бляшки. Хотя чем вызывается отложение холестерина на стенках сосудов, до сих пор не ясно. В настоящее время многие отечественные и зарубежные ученые полагают, что причиной появления бляшек на стенках сосудов является хроническое инфицирование кровеносных сосудов хламидиями и вирусом герпеса. Таким образом, влияние стрессов на сердечно-сосудистые заболевания может быть обусловлено ослаблением иммунитета.

Другие стероидные гормоны ведут себя так же, как кортизол. Уровень тестостерона коррелирует с агрессивностью и изменением поведенческих реакций. Сознание подсказывает каждому, что тестостерон должен управлять агрессией. Однако, как обнаружилось в экспериментах на животных, зависимость была противоположная. Агрессивное поведение предшествует повышению содержания тестостерона в крови.

Тестостерон так же подавляет иммунную систему, как и кортизол. Это объясняет, почему у многих видов самцы больше подвержены заболеваниям и умирают раньше, чем самки. Угнетение иммунитета тестостероном делает организм более стрессчувствительным не только к микроорганизмам, но и к другим неблагоприятным факторам.

Почему в организме человека и животных стероидные гормоны обязательно подавляют иммунитет? Многие ученые задумались над этой проблемой, но однозначного ответа до сих пор нет.

Другое объяснение состоит в том, что угнетение иммунитета происходит не из-за гормонов, а потому, что организм не справляется со стрессом. Существует гипотеза, что в жизни наших предков не было таких сильных и постоянных стрессов, как в наши дни, и организм просто не готов к ним. Однако у всех млекопитающих (плацентарных животных и человека) и некоторых птиц увеличение стероидов в крови закономерно ведет к ослаблению иммунитета.

Проблема взаимосвязи стресса и иммунитета чрезвычайно сложна и еще требует глубокого изучения. Возможно, верна гипотеза Майкла Дэвиса (Michael Davies), состоящая в том, что депрессия нужна была для сбережения энергии в условиях недостатка пищи —

одного из наиболее обычных стрессовых факторов для всех организмов [2, с. 196—213].

В настоящее время разработаны различные способы определения чувствительности и устойчивости человека, животных и птиц к стрессу. Однако все разработки, в отношении выполнения, в условиях клиники или животноводства агропромышленного комплекса требуют больших затрат, времени, а желаемый эффект не всегда получается. Поэтому необходимы такие разработки, которые не требуют больших затрат и времени, и они должны быть выполнимы в условиях школы, поликлиники, даже в условиях агрофирмы или предприятий агропромышленного комплекса (колхоза или совхоза).

Стресс является одной из важнейших медико-биологических и ветеринарных проблем. Достоверно установлено, что стресс вызывает развитие многочисленных заболеваний, таких как сердечно-сосудистые, язвенно-дистрофические изменения желудка и кишечника, т. к. во многих случаях является причиной внезапной гибели, инфаркта миокарда, гипертонических болезней, нарушения сердечного и мозгового кровообращения [3, с. 78—79; 4, с. 201].

В условиях современной действительности практически каждый организм (человек, животное и птица) испытывает в той или иной степени напряжение, проявляющееся в различных формах, и в любой момент может стать жертвой нарушения физиологических функций.

Сегодня существует ряд способов и устройств, с помощью которых сделаны попытки осуществить измерение уровня проявления стресса. Одним из таких способов является термография с помощью индикаторной карточки, в которой используется смесь кристаллов в зависимости от температуры изменять цветовую окраску, по которой пытаются судить о степени стресса.

При всей своей простоте данный способ не является приемлемым для измерения стресса и носит рекламный характер для пальцев руки, в которых зажимается карточка. Он зависит от многих побочных факторов, не имеющих никакого отношения к нему, и поэтому не позволяет объективно судить о нем. Кроме всего способ должен быть универсальным, т. е. должен отражать состояние человека, животных и птиц.

Среди известных способов (критериев) развития стресса наиболее надежными являются классические проявления с определением содержания гормонов в гипоталамусе, гипофизе, надпочечниках и крови, инволюция вилочковой железы, надпочечников, образование язв в желудочно-кишечном тракте, изменения формулы и скорости оседания эритроцитов крови [1, с. 96—98; 6, с. 56; 5, с. 1—3].

Однако эти показатели, для характеристики внутренней среды являются относительными и не всегда могут быть использованы для контроля физиологического состояния человека, животных и птиц при предрасположенности и возникновении различных стрессовых ситуаций.

Таким образом, для объективной, быстрой и молниеносной оценки морфофункционального состояния организма человека, животных и птиц на различных этапах постнатального онтогенеза, необходимы эффективные простые и с меньшими затратами безопасные технологии, приемы, способы оценки и прогнозирования чувствительности и устойчивости к стрессу, а далее и характеризующие их предрасположенность, и состояние внутренней среды организма при взаимодействии его с внешними факторами, и учитывая их зависимость от морфологических и физиологических показателей роста, развития, а также их заболеваемости и смертности от различных форм стресса.

Список литературы:

1. Ахмадиев Г.М. Иммунобиологические аспекты оценки и прогнозирования жизнеспособности новорожденных животных. — Казань: Рутен, 2005. — 168 с.
2. Геном: Автобиография вида в 23 главах/ М. Ридли; (пер. с англ. и ред. к.б.н. О.Н. Ревы). — М.: Эксмо, 2008. — 432 с.
3. Судаков К.М. Системные механизмы эмоционального стресса. — М.: Медицина, 1981. — 229 с.
4. Соколов Е.И., Белова Е.В. Эмоции и патология сердца. — М.: Наука, 1983. — 301 с.
5. Юматов Е.А., Судаков К.Е., Тараканов О.П. Способ определения эмоционального стресса и устройство для его осуществления. — 1993. — 3 с.
6. Selye H. Stress without distress. New York: Hodder and stoegton, 1974. — 171 p.

**СОВРЕМЕННЫЕ ДАННЫЕ
О ТАКСОНОМИЧЕСКОМ СОСТАВЕ
И РАЗНООБРАЗИИ
ОТРЯДА ЖЕСТКОКРЫЛЫХ НАСЕКОМЫХ
(INSECTA, COLEOPTERA) В ПЕРМСКОМ КРАЕ**

*Козьминых Владислав Олегович
заведующий кафедрой химии, д-р хим. наук,
профессор Пермского государственного
гуманитарно-педагогического университета, г. Пермь
E-mail: kvoncstu@yahoo.com*

**MODERN DATA ON TAXONOMIC STRUCTURE
AND DIVERSITY OF THE ORDER BEETLES
(INSECTA, COLEOPTERA) IN THE PERM AREA**

*Vladislav O. Kozminykh
Head of the Chemical Department, Doctor of Chemical Sciences, Professor
of Perm State Humanitarian Pedagogical University, Perm*

Работа выполнена при финансовой поддержке по Программе стратегического развития Пермского государственного гуманитарно-педагогического университета на 2012—2016 гг., грант № Ф-025.

АННОТАЦИЯ

В результате исследований и на основании литературных данных представлены современные сведения о таксономическом составе и биологическом разнообразии отряда жесткокрылых насекомых (Insecta, Coleoptera) на территории Пермского края, всего зарегистрировано около 1600 видов из 68 семейств жесткокрылых.

ABSTRACT

Modern data on taxonomic structure and biological diversity of the order beetles (Insecta, Coleoptera) on the territory of the Perm Area are presented as a result of investigations and reference study, totally registered are nearly 1600 species from 68 Coleoptera families.

Ключевые слова: жесткокрылые; Insecta, Coleoptera; таксономический состав; биологическое разнообразие; Пермский край.

Key words: beetles; Insecta, Coleoptera; taxonomic structure; biological diversity; Perm Area.

С целью изучения биологического разнообразия, эколого-географической структуры популяций жесткокрылых насекомых (Insecta, Coleoptera) и проведения экологического мониторинга в естественных биоценозах заповедных и охраняемых территорий Пермского края, обновлена база данных регионального кадастра, включающая фаунистические, экологические и таксономические сведения о жуках и аннотированный библиографический список видов. В настоящей работе на основании собственных сборов и литературных данных представлены современные данные о таксономическом составе и разнообразии зарегистрированных в Пермском крае жесткокрылых насекомых. Количественные сведения приведены по семействам отряда жесткокрылых, всего в Пермском крае зарегистрировано около 1600 видов из 68 семейств. Наименования и порядок расположения семейств приведены в соответствии с обзорами Дж. Лоренса и П. Бушара с соавторами [6, 13, 14], а также изданными к настоящему времени выпусками каталога палеарктических жесткокрылых [7—12], учтены новые таксономические изменения и дополнения (см., например, сайт <http://www.zin.ru/animalia/coleoptera/rus/>).

Работа является продолжением многолетних эколого-фаунистических исследований жесткокрылых Пермского края [1—5].

Количественные данные по видовому разнообразию семейств отряда жесткокрылых насекомых (Insecta, Coleoptera) Пермского края

Ниже приведён перечень семейств жесткокрылых (в скобках указано количество зарегистрированных видов).

Семейства: Gyrinidae (5), Haliplidae (3), Noteridae (2)¹, Dytiscidae (42), Trachypachidae (1)¹, Carabidae (285, в том числе подсемейство Cicindelinae — 5)¹, Helophoridae (12), Georissidae (1), Hydrochidae (1), Hydrophilidae (19), Sphaeritidae (1)¹, Histeridae (36), Hydraenidae (2), Leiodidae (58, включая подсемейства Cholevinae и Coloninae), Agrytidae

¹ Отмечены наиболее подробно изученные семейства жесткокрылых (всего 10 семейств, изученность которых по видовому составу в Пермском крае составляет более 80 %. Таксономический ранг некоторых семейств, например Pselaphidae, Bruchidae, Scolytiidae, а также подсемейств: Cicindelinae, Cholevinae, Catopinae, Lagriinae, Alleculinae, Nanorhyninae в настоящее время остаётся дискуссионным [6—14].

(1), Silphidae (19)¹, Scydmaenidae (1), Staphylinidae (~200²², включая Scaphidiinae — 1), Pselaphidae (2), Lucanidae (2)¹, Trogidae (1)¹, Geotrupidae (3, включая Bolboceratinae)¹, Scarabaeidae (~60)², Scirtidae (= Helodidae) (1), Elmidae (1), Elateridae (46), Throscidae (1), Buprestidae (7), Byrrhidae (6), Lampyridae (1), Cantharidae (15), Dermestidae (8), Anobiidae (2), Ptinidae (1), Lymexylidae (4), Trogossitidae (2), Cleridae (6), Malachiidae (5), Nitidulidae (6), Monotomidae (1), Cucujidae (1), Cryptophagidae (3), Languriidae (1), Erotylidae (1), Byturidae (2), Endomychidae (1), Coccinellidae (14), Latridiidae (5), Zopheridae (= Colydiidae) (1), Mucetophagidae (1), Pythidae (1), Pyrochroidae (1), Melandryidae (1), Mordellidae (3), Tenebrionidae (22, включая подсемейства Lagriinae и Alleculinae), Oedemeridae (4), Melloidae (2), Anthicidae (3), Cerambycidae (128)¹, Bruchidae (1), Chrysomelidae (~250)², Nemonychidae (1), Anthribidae (2), Rhynchitidae (5)¹, Attelabidae (1), Brentidae (= Arionidae) (51, включая подсемейство Nanophyinae — 5), Curculionidae (173), Scolytidae (51). Всего 68 семейств, ~1600 видов² жесткокрылых. Общая изученность колеоптерофауны по видовому составу составляет в Пермском крае немногим более половины — около 53 %. По предварительной оценке, в Прикамье возможны находки около 3000 видов из 98 семейств жесткокрылых.

Список литературы:

1. Есюнин С.Л., Козьминых В.О., Козырев А.В. Жесткокрылые (Insecta, Coleoptera) Пермской области. 10. Материалы к фауне жесткокрылых заповедника «Басеги»: список видов по семействам // Пермь, 1995. — 20 с. — Рукопись депонирована в научно-исследовательской лаборатории «Денаст», Беларусь, Минск, 02.03. 1995 г., № 464. [Электронный ресурс] — Режим доступа. — URL: <http://www.angelfire.com/ab/kozminykh/images/basegi10.htm>.
2. Козьминых В.О. Материалы к изучению биоразнообразия жесткокрылых насекомых (Insecta, Coleoptera) памятника природы «Ледяная гора и Кунгурская Ледяная пещера» (Пермский край) // Пещеры. Межвуз. сб. науч. трудов. — Пермь: Пермский ун-т, 2012. — Вып. 35. — С. 67—75.
3. Козьминых В.О. Разнообразие жесткокрылых (Insecta, Coleoptera) памятника природы «Липовая гора» в Перми // Известия Пензенского гос. педагогического ун-та им. В.Г.Белинского. Естественные науки. — Пенза: ПГПУ, 2012. — Вып. 29. — С. 216—219.

² Приблизительная оценка общего количества видов.

4. Козьминых В.О. Состав и распределение жесткокрылых (Insecta, Coleoptera) по биотопам ландшафтного памятника природы «Лунежские горы» (Пермская область) // Экологические проблемы заповедных территорий России. Тольятти: Ин-т экологии Волжского бассейна РАН, 2003. — С. 204—210.
5. Козьминых В.О. Состав фауны жесткокрылых (Insecta: Coleoptera) семейств Sphaeritidae, Histeridae и Dermestidae Пермской области // Проблемы региональной Красной книги. Межведомственный сб. науч. трудов. Материалы конф. «Красная книга Пермской области и проблемы биоразнообразия». Пермь, 17—19 ноября 1997 г. Пермский гос. ун-т. — Пермь, 1997. — С. 71—79.
6. Bouchard P., Bousquet Y., Davies A.E., Alonso-Zarazaga M.A., Lawrence J.F., Lyal C.H.C., Newton A.F., Reid C.A.M., Schmitt M., Ślipiński S.A., Smith A.B.T. Family-group names in Coleoptera (Insecta) // ZooKeys. — 2011. — Vol. 88. — P. 1—972.
7. Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 1. Archostemata — Mухophaga — Adepnaga. Eds. I. Löbl, A. Smetana. Denmark, Stenstrup: Apollo Books, 2003. — 819 p.
8. Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 2. Hydrophiloidea — Histeroidea — Staphylinoides. Eds. I. Löbl, A. Smetana. Denmark, Stenstrup: Apollo Books, 2004. — 921 p.
9. Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 3. Scarabaeoidea — Scirtoidea — Dascilloidea — Buprestoidea — Byrrhoidea Eds. I. Löbl, A. Smetana. Denmark, Stenstrup: Apollo Books, 2006. — 690 p.
10. Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 4. Elateroidea — Derodontoidea — Bostrichoidea. Lymexyloidea — Cleroidea — Cucujoidea. Eds. I. Löbl, A. Smetana. Denmark, Stenstrup: Apollo Books, 2007. — 935 p.
11. Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 5. Tenebrionoidea. Eds. I. Löbl, A. Smetana. Denmark, Stenstrup: Apollo Books, 2008. — 482 p.
12. Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 6. Chrysomeloidea. Eds. I. Löbl, A. Smetana. Denmark, Stenstrup: Apollo Books, 2010. — 924 p.
13. Lawrence J.F., Newton A.F. Families and subfamilies of Coleoptera (with selected genera, notes, references and data on family-group names). Pakaluk J. and Slipinski S.A. (eds.). Biology, Phylogeny, and Classification of Coleoptera: Papers Celebrating the 80th Birthday of Roy A. Crowson. Museum i Instytut Zoologii PAN, Warszawa, 1995. — P. 779—1006.
14. Lawrence J.F., Ślipiński S.A., Seago A.E., Thayer M.K., Newton A.F., Marvaldi A.E. Phylogeny of the Coleoptera based on morphological characters of adults and larvae // Annales Zoologici (Warszawa). — 2011. — Vol. 61. — № 1. — P. 1—217.

СЕКЦИЯ 4.

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ УТИЛИЗАЦИИ ОТХОДОВ КОЖЕВЕННО-МЕХОВОГО ПРОИЗВОДСТВА В БИОГАЗОВОЙ УСТАНОВКЕ

Андреева Лидия Семеновна

ассистент Северо-Восточного федерального университета

им. М.К. Аммосова, г. Якутск

E-mail: Lidiia_1955@mail.ru

STUDY OF THE POSSIBILITY OF WASTE DISPOSAL LEATHER AND FUR PRODUCTION IN BIOGAS PLANTS

Andreeva Lidiia Semeonovna

*the Assistant of Northeast federal university named after M.K. Ammosov,
Yakutsk*

АННОТАЦИЯ

Методом совместного сбраживания в биогазовой установке исследована возможность утилизации отходов переработки кожевенно-мехового сырья. Собрана лабораторная биогазовая установка для проведения экспериментальных исследований. С помощью данной установки проведены экспериментальные исследования и проанализированы полученные результаты, подтверждающие возможность утилизации отходов переработки кожевенно-мехового сырья с получением биогаза и высококачественного удобрения.

ABSTRACT

The method of co-fermentation in the biogas plant studied the possibility of recycling processing leather and fur material. Collected biogas plant laboratory for experimental research. This setup experimental studies

and analyzed the results, confirming the possibility of disposing of waste processing leather and fur raw materials to produce biogas and high quality fertilizer.

Ключевые слова: отходы, утилизация, анаэробное брожение, совместное сбраживание, биогаз.

Keywords: waste, utilization, anaerobic fermentation, co-digestion and biogas.

Введение

Биогаз образуется в результате разложения органического вещества микроорганизмами в условиях отсутствия кислорода, так называемый процесс анаэробного брожения. Именно этот естественный процесс используется в биогазовой установке, где органические материалы, такие как шламы от очистки сточных вод, навоз, зерновые и пищевые отходы помещают или закачивают в полностью герметические контейнеры или камеры брожения (реакторы). В дополнение к биогазу, образуется осадок богатый питательными веществами, который может быть использован в качестве удобрения [5]. Именно возможность переработки и утилизации опасных отходов, к которым относятся навоз и помет, с одновременным производством из них электрической и тепловой энергии явилась тем локомотивом, который первоначально «двинул» вперед распространение биогазовых установок в Европе. Благодаря государственной поддержке биогазовые установки стали средством получения дополнительной прибыли за счет выработки биогаза из любых ресурсов, содержащих органику и обеспечивающих большой выход биогаза [6]. Программа дотирования альтернативных источников энергии в Германии сейчас, по сути, из программы утилизации отходов превратилась в программу производства электроэнергии в коммерческих целях [4].

Проблема утилизации отходов переработки кожевенно-мехового сырья, объекта данного исследования, в последние годы становится особенно актуальной. Это обусловлено тем, что в процессе производства натуральных кож и пушно-меховых полуфабрикатов образуется значительное количество (30—50 % от массы сырья) отходов [1, 2]. Значительная часть органических отходов кожевенно-мехового производства, которые являются отходами животного происхождения, потенциально подлежащими биодegradации, еще не нашла применения и вывозится на свалки, что, помимо материальных потерь, ведет к загрязнению окружающей среды [3].

В настоящей работе изучена возможность утилизации вывозимых на свалку опасных отходов переработки кожевенно-мехового сырья в биогазовой установке с целью организации безотходного производства с одновременным получением дополнительного источника энергии — биогаза — и высококачественного органического удобрения.

Экспериментальная часть.

Использовали одноступенчатый реактор для полного микробиологического процесса, когда все стадии разложения происходят одновременно. Температура является важным фактором анаэробного брожения. Процессы производства биогаза как правило, работают при температуре: 37°C (мезофильные) или 55°C (термофильные). Мезофильные и термофильные микроорганизмы лучше всего растут при этих температурах. Тепло должно подаваться в процессе производства биогаза, так как, в отличие от аэробного компоста, здесь самонагревание не происходит [5]. Необходимость поддержания постоянной температуры, соответствующей режиму сбраживания, определила разработку и изготовление специального шкафа-термостата, обеспечивающего установку в нем реактора и поддержания заданной температуры в любой точке его объема с колебаниями +0,5°C, для этого в шкафу была установлена терморегулируемая лента с датчиком температуры. Лабораторный реактор представляет собой герметично закрытый сосуд емкостью 15 л., наполненный водой. Емкость имеет необходимые патрубки для загрузки и выгрузки субстрата и шлама, отвода и сбора газа, мешалку. Так как мировой опыт показывает, что совместное брожение различных материалов дает более высокий выход метана, то есть производится больше количества биогаза на единицу органического вещества в реакторе, чем при брожении каждого субстрата отдельно [5], поэтому в качестве субстратов взяли отходы переработки мехового сырья — камусов оленьих: обрезь, мездру, волос, опилки, шлам сточных вод в равных пропорциях. Некоторые субстраты должны быть предварительно обработаны для оптимального функционирования системы хранения, закачивания, помешивания / перемешивания и микробного разложения, а также для устранения загрязнений неорганическими материалами [5], в нашем случае обрезь и мездра были измельчены как можно мельче и обсыпаны навозным субстратом.

Загрузка вышеназванных субстратов осуществлялась одновременно. Установка работала в одном температурном режиме: мезофильном (37°C), период брожения 20 дней, в целом двухнедельной переработки при t 35 С достаточно, чтобы убить все патогенные энтеробактерии и энтеровирусы [1], разовая доза субстратов

в пересчете на сухое вещество составила — 300 г. В результате проведенного эксперимента получили объем 0,03 м³ биогаза.

Результаты и их обсуждение

В г. Якутске на предприятиях переработки кожевенно-мехового сырья (ОАО ФАПК «Сахабулт», ФХП «Сардаана», АФ «Якутскобувбыт») ежегодно образуется около 80 тонн твердых органических отходов, которые вывозятся на полигоны ТБО, а также большое количество сточных вод.

Наиболее полно, с точки зрения экологических требований к направлениям переработки органических отходов и мировых тенденций в энергетической и климатической политике, отвечает способ утилизации отходов переработки кожевенно-мехового сырья методом анаэробного сбраживания в биогазовых установках с получением биогаза и высококачественного органического удобрения, которые могут быть установлены непосредственно в производственных цехах в качестве очистных сооружений.

Вывод

Установлена возможность утилизации отходов переработки кожевенно-мехового сырья методом анаэробного сбраживания в биогазовых установках с получением биогаза и высококачественного органического удобрения.

Список литературы:

1. Балберова Н.А. Справочник кожевника (Отделка, контроль производства). М.: Легпромиздат, 1987. 254 с.
2. Карпухина Л.В., Пономарева А.В., Чайковский Р.И. Переработка отходов кожевенно-обувного производства. Справочник. — М.: Техника, 1983. 128 с.
3. Кочетков Б.С. Новое в переработке кожевенного производства // Кожевенно-обувная промышленность. — 1992. — № 4. — С. 86.
4. Мартин Орт. Германия — Мотор мировой экономики // «de — magazine Deutschland». Берлин. — 2012. — № 4. — С. 30.
5. Ульф Нордберг. Производство биогаза в Германии и Скандинавских странах // Производство биогаза в Республике Беларусь и Швеции. Обмен опытом. CSD Uppsala — 2012. С. 9.
6. Харитоновна Д. Альтернатива с душком // Агропрофи. — 2012. — № 38. — С. 37.
7. Albagnac G., Roustan J.L. Basic aspects of methane fermentation.// 8th ZnL.Biotechnol.S ymp., Paris, 1988. Proc...Vol. 2 Paris, 1989. — с 1169—1185.

ХАРАКТЕРИСТИКИ КОМПОНЕНТОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ СОЗДАНИИ КЕРАМОКОМПОЗИТОВ

Лымарь Елена Анатольевна

*научный сотрудник, канд. техн. наук,
ОАО «Российские космические системы»,
г Москва
E-mail: 4494.55@mail.ru*

PROPERTIES OF COMPONENTS BEING USED IN MAKING CERAMOCOMPOSITES

Lymar Elena

*Scientist, candidate of engineering sciences,
OJSC "Russian space systems", Moscow*

АННОТАЦИЯ

В работе обоснован выбор глин и металла в качестве компонентов при создании керамометаллических композитов. Приведены физико-механические свойства каолинитовых, монтмориллоновых глин и алюминия.

ABSTRACT

We justify the choice of clay and metal as components when creating ceramometallic composites. There are given the physical and mechanical properties of kaolinite, montmorillonite clays and aluminum.

Ключевые слова: композиты; глины; алюминий; выбор.
Key words: composites; clays; aluminum; choice.

Актуальность создания композитов, сочетающих металлическую составляющую с неметаллической глинистой, обусловлена резким ускорением исследований в области новых керамических материалов, обладающих характерными свойствами.

Технологии создания строительных композиционных материалов развиваются в нескольких направлениях [1—8, 24, 25]. Одним из направлений создания композитов является совмещение глинистых компонентов с металлом.

Попытка создания такого материала привела к разработке композиционного материала на основе глинистой составляющей и металла [11—23, 26—28].

При разработке новых керамометаллических композитов в качестве глинистой составляющей использовали монтморилонитовые и каолиновые глины.

Для получения керамометаллических композитов были выбраны глуховецкий каолин и краснояржская глина со следующими характеристиками:

Глуховецкий каолин не обогащенный содержит 45 % каолинита, 55 % кварца, примеси биотита, магнезита, рутила. После обогащения каолин имеет следующий минералогический состав: 93—94 % каолинита, 1—2 % гидрослюд, 5 % кварца.

Глуховецкий каолин отличаются высоким содержанием тонкодисперсных частиц, и имеет следующий зерновой состав: менее 1 мкм — 55—59 %, 1—5 мкм — 16—23 %, 5—10 мкм — 13—17 %.

Краснояржская глина представлена следующим минералогическим составом: 22—25 % каолинита, 43—45 % монтмориллонита, 37—38 % кварца, до 5 % гидроокислы железа.

Краснояржская глина, в отличие от каолина, сильно засорена сопутствующими примесями, что определяет ее низкую огнеупорность. Количество глинистого минерала монтмориллонита не превышает 50 %.

Содержание в краснояржской глине тонкодисперсной фракции менее 1 мкм — 15—20 %, менее 10 мкм — 30—40 %; крупнозернистых включений (размером частиц свыше 0,5 мм) до 5 %.

Монтмориллонитовые глины обладают умеренной пластичностью с числом пластичности 12—15, хорошей связующей способностью и небольшим коэффициентом чувствительности к сушке. Краснояржская глина относится к легкоплавким и неспекающимся глинам.

В связи с тем, что поверхность частиц глинистой составляющей имеет большую дефектность (рис 1.) появляется возможность достройки их кристаллической структуры с образованием активных центров, на которые впоследствии может быть привит материал дробой природы.

В качестве металлической составляющей выбран алюминий, так как этот металл пластичен, выдерживает растягивающие и изгибающие напряжения. Хотя прочность алюминия не столь высока, но, являясь реакционноактивным, он может участвовать

в образовании материалов, которые не только обладают хорошими эксплуатационными показателями, но и имеют небольшую массу.

Результаты исследования химического состава алюминия, используемого при создании металлокерамических материалов, представлены в таблице 1.

Таблица 1.

Химический состав алюминия

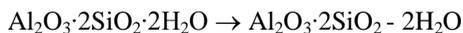
Элемент	Содержание элемента, мас. %
1	2
Al	99,95
Fe	0,01
Co	0,0002
Cr	0,0016
Cu	0,01
K	0,0002
Li	0,0001
Mg	0,001
Mn	0,0006
1	2
Na	0,0001
Ni	0,002
Pb	0,0004
Sn	0,0007
Si	0,01
Ti	0,002
Zn	0,003
Sr	0,0005

Алюминий имеет кубическую гранцентрированную кристаллическую решетку; плотность 2700 кг/м³ (при 20°С), 2380 кг/м³ (при 700°С), средний коэффициент термического разрушения 24,0 град⁻¹·10⁶ (20—100°С), 25,28 град⁻¹·10⁶ (20—300°С), 27,9 град⁻¹·10⁶ (20—500°С), 28,5 град⁻¹·10⁶ (20—600°С); удельную теплоемкость 895,975 дж/(кг град) (при 20°С); теплопроводность 209,34 Вт/(м·град); электропроводность 26—26,5 Ом⁻¹·см⁻¹; температуру плавления 660°С; прочностные характеристики достаточно низкие (на сжатие 40—50 МПа).

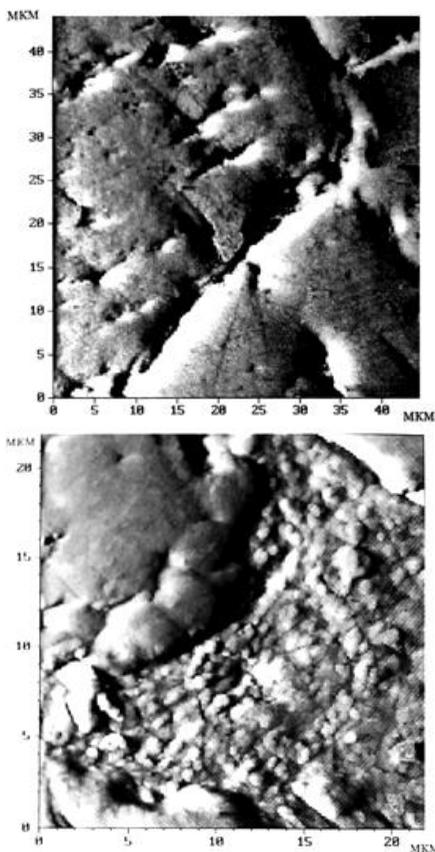
В качестве модификатора поверхности глинистой составляющей использован хлорид алюминия (AlCl₃·6H₂O) ГОСТ 3759-65.

При введении металлического алюминия в каолин протекают следующие процессы:

1. В интервале температур 450—600°C идет дегидратация каолинита с образованием метакаолинита:

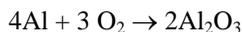


2. При термомеханическом диспергировании металлического алюминия в каолине образуются частицы алюминия, микрокапсулированного в метакаолините.

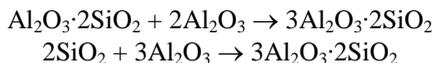


**Рисунок 1. Поверхность частиц глинистой составляющей:
а) глуховецкий каолин; б) красноярская глина**

3. Свыше 660°C идет процесс окисления алюминия с образованием оксида алюминия:



4. При температурах от 900°C и выше, как показали наши исследования, образуется муллит, в образовании которого принимает участие активный оксид алюминия, полученный на 3 стадии.



Теоретический расчет количественного состава металлокерамического связующего, исходя из приведенных реакций, показал, что для полного перехода метакаолинита и кварца в муллит необходимо введение 30 % металлического алюминия в каолин.

Таким образом, рассмотренные характеристики глин и металла позволяют утверждать, выбранные глины и алюминий позволяют получить композиционный материал с заданными свойствами.

Список литературы:

1. Беседин П.В., Ивлева И.А., Мосьпан В.И. Теплоэффективный стеновой материал // Стекло и керамика. — 2005. — № 6. — С. 24—25.
2. Ивлева И.А., М.С. Шиманская, И.И. Немец Технология получения керамзита из слабовспучивающегося глинистого сырья // Стекло и керамика. — 2011. — № 11. — С. 17—18.
3. Ивлева И.А. Влияние пеностеклового компонента на пористость и физико-механические свойства теплоэффективной керамики // Сборник научных трудов Sworld по материалам международной научно-практической конференции. — 2012. — Т. 6. — № 2. — С. 60—64.
4. Ивлева И.А. Управление качеством теплоэффективной керамики путем регулирования структурообразования // Сборник научных трудов Sworld по материалам международной научно-практической конференции. — 2012. — Т. 6. — № 3. — С 37—40.
5. Ивлева И.А., Беседин П.В., Мосьпан В.И. Перспективы использования отходов производства пеностекла в строительной керамике // Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова. 2004. — № 8. — С. 95—98.
6. Ивлева И.А., Беседин П.В., Мосьпан В.И. Прогнозирование теплопроводности керамических обжиговых стеновых материалов // Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова. 2005. — № 10. — С. 28—31.

7. Ивлева И.А., Беседин П.В., Мосьпан В.И. Термические исследования сырьевых шихт композиционных стеновых материалов // Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова. 2005. — № 10. — С. 31—34.
8. Ивлева И.А., Немец И.И. Прочнопористая стеновая керамика // Известия высших учебных заведений. Строительство. — 2009. — № 8. — С. 37—41.
9. Ключникова Н.В., Лымарь Е.А., Приходько А.Ю. Керамические композиционные материалы строительного назначения с использованием металлического наполнителя // Известия высших учебных заведений. Строительство. — 2005. — № 7. — С. 62—65.
10. Ключникова Н.В. Взаимодействие между компонентами при изготовлении металлокомпозитов // Фундаментальные исследования. — 2007. — № 12—1. — С. 95—97.
11. Ключникова Н.В. Принципы создания керамометаллического композита на основе глин и металлического алюминия // Естественные и технические науки. — 2012. — № 2(58). — С. 450—452.
12. Ключникова Н.В. Керамометаллические композиционные материалы с высоким содержанием алюминия // Современные проблемы науки и образования. — 2011. — № 6. — С. 107—107.
13. Ключникова Н.В. Изучение взаимодействия между компонентами при создании керамометаллических композиционных материалов // Сборник научных трудов Sworld по материалам международной научно-практической конференции. — 2011. — Т. 10. — № 4. — С. 5—8.
14. Ключникова Н.В. Термомеханическое совмещение компонентов при создании керамометаллических композитов // Сборник научных трудов Sworld по материалам международной научно-практической конференции. — 2012. — Т. 6. — № 2. — С. 65—69.
15. Ключникова Н.В. Влияние пористости на свойства керамометаллических композитов // Сборник научных трудов Sworld по материалам международной научно-практической конференции. — 2012. — Т. 6. — № 3. — С. 41—45.
16. Ключникова Н.В., Лымарь Е.А. Получение металлокомпозиционных материалов // Стекло и керамика. — 2006. — № 2. — С. 33—34.
17. Ключникова Н.В., Лымарь Е.А., Юрьев А.М., Проблемы совместимости керамической матрицы и металлического наполнителя при изготовлении композитов строительного назначения // Строительные материалы. — 2005. — № 11. — С. 54—56.
18. Ключникова Н.В., Юрьев А.М., Лымарь Е.А. Перспективные композиционные материалы на основе металлической матрицы и неметаллического наполнителя // Успехи современного естествознания. — 2004. — № 2. — С. 69—69.

19. Ключникова Н.В., Лымарь Е.А., Юрьев А.М. Строительные материалы на основе металлической матрицы и неметаллического наполнителя // *Успехи современного естествознания*. — 2003. — № 12. — С. 79—82.
20. Ключникова Н.В., Лымарь Е.А., Юрьев А.М. Особенности создания композитов строительного назначения на основе металлической матрицы и неметаллического наполнителя // *Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В.Г.Шухова*. 2003. — № 5. — С. 61—63.
21. Ключникова Н.В., Лымарь Е.А., Юрьев А.М. Перспективность использования металло-композитов на предприятиях энергетического профиля // *Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова*. 2004. — № 8. — С. 26—28.
22. Ключникова Н.В., Лымарь Е.А. Конструкционная металлокерамика — один из перспективных материалов современной техники // *Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова*. 2005. — № 9. — С. 111—114.
23. Ключникова Н.В., Лымарь Е.А. Влияние металлического наполнителя на стадии структурообразования композиционных материалов на основе керамической матрицы // *Стекло и керамика*. — 2005. — № 10. — С. 19—22.
24. Besedin P.V., Ivleva I.A., Mos'pan V.I. Heat-efficient composite wall material // *Glass and Ceramics*. — 2005. — Т. 62. — № 9—10. — С. 87—88.
25. Ivleva I.A., Shimanskaya M.S., Nemets I.I. Technology for producing keramzit from low expandable clay // *Glass and Ceramics*. — 2012. — С. 1—3.
26. Klyuchnikova N.V. Interaction between components at metal composites production // *European Journal of Natural History*. — 2007. № 6. — С. 110—111.
27. Klyuchnikova N.V., Lumar' E.A. Production of metal composite materials // *Glass and Ceramics*. — 2006. — Т. 63. — № 1—2. — С. 68—69.
28. Klyuchnikova N.V., Lumar' E.A. The effect of metal filler on structure formation of composite materials // *Glass and Ceramics*. — 2012. — Т. 62. — № 3—4. — С. 319—320.

ОБЗОР ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ

Омельченко Светлана Владимировна

*канд. пед. наук, филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего профессионального
образования «Южно-Уральский государственный университет»
(национальный исследовательский университет) в г. Озерске,
г. Озерск*

E-mail: svom@mail.ru

Виприцкий Илья Андреевич

*студент 5 курса, филиал федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения
высшего профессионального образования
«Южно-Уральский государственный университет» (НИУ) в г. Озерске,
г. Озерск*

REVIEW OF SOFTWARE OF INFORMATION SECURITY

Omelchenko Svetlana

*candidate of pedagogical Sciences, Branch of Federal State State-Financed
Educational Institution of Higher Professional Education «South Ural State
University» (national research university) in Ozersk, Ozersk*

Vipritsky Ilya

*5th year student, Branch of Federal State State-Financed Educational
Institution of Higher Professional Education «South Ural State University»
(NRU) in Ozersk, Ozersk*

АННОТАЦИЯ

В статье проведен обзор современных средств защиты информации от несанкционированного доступа в автоматизированных системах, обрабатывающих конфиденциальные данные, а также данные составляющие государственную тайну.

ABSTRACT

In article the review of modern means of protection of information from unauthorized access in the automated systems processing confidential data, and also data being the state secret is carried out.

Ключевые слова: защита информации; обработка данных; программные комплексы.

Keywords: protection of information; processing of data, software systems.

Вопросы информационной безопасности и защиты информации во многих случаях являются определяющими при проектировании современных программно-аппаратных комплексов обработки данных.

Под информационной безопасностью понимается защищенность информации и поддерживающей инфраструктуры от случайных или преднамеренных воздействий естественного или искусственного характера, которые могут нанести неприемлемый ущерб субъектам информационных отношений [1]. Защита информации — это комплекс мероприятий, направленных на обеспечение информационной безопасности.

Для обработки секретной информации широко применяются автоматизированные системы обработки информации (АСОИ). Программные средства являются важнейшей частью механизма защиты в современных АСОИ, так как они обладают универсальностью, гибкостью, надежностью, простотой реализации, возможностью модификации и развития [2].

В настоящее время пристальное внимание уделяется защите конфиденциальных данных, а также данных содержащих государственную тайну. При этом предпочтение отдается сертифицированным системам защиты информации (СЗИ).

Программное обеспечение СЗИ Secret Net

Одной из распространенных сертифицированных СЗИ является система Secret Net, производимая предприятием «ИНФОРМЗАЩИТА». Она функционирует под управлением операционной системы (ОС) семейства Microsoft Windows.

Secret Net является сертифицированным средством защиты информации и позволяет привести автоматизированные системы в соответствие с требованиями регулирующих документов. СЗИ Secret Net можно использовать для защиты конфиденциальной информации и государственной тайны в автоматизированных системах

до класса 1 Б включительно, информационных систем персональных данных до класса К1 включительно.

Разные варианты Secret Net, предназначенные для решения различных задач, позволяют построить эффективную систему защиты информации от несанкционированного доступа в соответствии с имеющимися потребностями. Автономный вариант предназначен для защиты рабочих станций и применяется при небольшом количестве защищаемых АРМ. Сетевой вариант дополнен средствами централизованного управления безопасностью для работы в больших сетях [3].

В современных государственных инфраструктурах, обрабатывающих информацию, составляющую государственную тайну, остро стоит вопрос стандартизации и унификации программных сред, операционных систем и других программных платформ. Это обеспечивает снижение затрат на развертывание и администрирование СЗИ, упрощает разработку программных средств, ускоряет процесс обучения персонала.

Для решения этой задачи в нашей стране на данный момент доступны несколько проектов операционных «доверенных» платформ. Наиболее апробированными являются две ОС, имеющие развитый набор прикладных программ и соответствующие требованиям Министерства обороны Российской Федерации — ОС Astra Linux и ОС МСВС.

Программное обеспечение СЗИ «Astra Linux»

ОС Astra Linux предназначена для организации защиты информации от несанкционированного доступа (НСД) в автоматизированных системах в защищенном исполнении с классом защищенности до 1 Б включительно, обрабатывающих информацию, содержащую сведения, составляющие государственную тайну, с грифом не выше «совершенно секретно».

В ОС реализован механизм мандатного разграничения доступа. При этом принятие решения о запрете или разрешении доступа субъекта к объекту принимается на основе типа операции, связанного с каждым субъектом, и мандатной метки, связанной с объектом. Для удобства работы пользователей разработана системная библиотека с программным интерфейсом доступа к механизму мандатного разграничения доступа. Обеспечено взаимодействие входящих в состав ОС клиент-серверных компонент, а также файловых систем (ext3, CIFS) с механизмом мандатного разграничения доступа.

К достоинствам ОС Astra Linux можно отнести:

- наличие сертификата соответствия СЗИ по требованиям безопасности;
- высокую стабильность работы и хорошую поддержку уже существующего набора современного программного обеспечения (ПО), так как ОС построена на кодовой базе ОС Debian Linux;
- реализацию мандатного разграничения доступа как на уровне графического интерфейса пользователя (GUI), так и в защищенной СУБД, и в стеке протоколов TCP/IP;
- поддержку различных архитектур центрального процессора: x86_64 (релизы «Орёл», «Смоленск», «Тула»), ARM (релиз «Новороссийск»), IBM System Z (релиз «Мурманск») [4].

Программное обеспечение СЗИ МСВС

Во Всероссийском научно-исследовательском институте автоматизации управления в непромышленной сфере разработаны базовые защищенные информационные технологии, которые образуют основу построения защищенных автоматизированных систем. Данные технологии включают в свой состав защищенную ОС «Мобильная Система Вооруженных Сил» (МСВС).

ОС МСВС представляет собой защищенную ОС класса UNIX, базирующуюся на ОС Linux и предназначенную для использования в защищенных автоматизированных системах [6].

Средства защиты информации являются ключевой особенностью ОС МСВС. Частично данные средства заимствованы из ОС Linux, но наиболее важные механизмы являются оригинальными и присутствуют только в МСВС.

В основном средства защиты информации реализованы в ядре ОС, однако некоторые из них — идентификация и аутентификация и контроль целостности файлов — представляют собой отдельные программные компоненты.

В основе механизма мандатного управления доступом лежит мандатная модель безопасности Белла-ЛаПадулы. Основным положением политики Белла-ЛаПадулы является назначение всем участникам процесса обработки защищаемой информации, и документам, в которых она содержится, специальной метки, например, «не секретно», «секретно» и т. д., получившей название уровня безопасности. Все уровни безопасности упорядочиваются с помощью установленного отношения доминирования [5].

Таким образом, можно сделать вывод, что на сегодняшний день тема информационной безопасности является достаточно актуальной и обуславливает необходимость использования программных средств

защиты при автоматизированной обработке конфиденциальной информации.

Список литературы:

1. Малюк А.А. Информационная безопасность / А.А. Малюк. — М.: Горячая линия — Телеком, 2004. — 280 с.
2. Герасименко В.А. Защита информации в автоматизированных системах обработки данных / В.А. Герасименко. — М.: Энергоатомиздат, 1994. — 438 с.
3. Веретенников А.А. Развертывание средства защиты Secret Net / А.А. Веретенников. — М.: Вузовская книга, 1998. — 139 с.
4. Фадин А.А. Астра Линукс / А.А. Фадин. — М.: Эшелон, 2004. — 240 с.
5. Жуков И.Ю. Операционная система МСВС 3.0. Системное администрирование / И.Ю. Жуков. — М.: МИФИ, 2006. — 219 с.

СЕКЦИЯ 5.

ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ

ТРИЗ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ТВОРЧЕСКОЙ ЛИЧНОСТИ

Авдеева Татьяна Геннадьевна

*канд. психол. наук, доцент кафедры психологии управления
Красноярского государственного педагогического университета
им. В.П. Астафьева, г. Красноярск
E-mail: avd_2005_61@mail.ru*

TRIZ AS MEANS OF DEVELOPMENT OF A CREATIVE PERSON

Avdeeva Tatyana

*Candidate of Science, assistant professor of management of Krasnoyarsk
state pedagogical university of Astafyev's Accusative, Krasnoyarsk*

АННОТАЦИЯ

В статье раскрываются возможности ТРИЗ-технологии для развития сильного мышления в младшем школьном возрасте. Представлен сравнительный анализ результатов экспериментального исследования творческих способностей учащихся, обучающихся по ТРИЗ-технологии и учащихся, не изучающих данный курс.

ABSTRACT

In article possibilities of TRIZ-technology for development of strong thinking at younger school age reveal. The comparative analysis of results of an experimental research of creative abilities of pupils trained on TRIZ-technology and the pupils who are not studying the given course is presented.

Ключевые слова: творческая личность; инновационное образование; ТРИЗ-технология; творческий потенциал.

Keywords: the creative person; innovative education; TRIZ-technology; creative potential.

В условиях формирования новой модели образования начальная школа должна способствовать развитию творческих, активных и созидательных личностей, не только владеющих глубокими предметными знаниями, но и легко применяющих их в практической деятельности и дальнейшем обучении. В настоящее время становится важным вопрос развития творческого мышления личности. Важно использовать такие методы развития сильного мышления, которые с успехом могут быть использованы в системе обучения младших школьников.

Основная цель ТРИЗ в начальной школе — целенаправленное развитие творческого системного мышления, направленного на преобразование действительности. Сформировать сильное мышление и воспитать творческую личность, подготовить к решению сложных противоречий в различных областях деятельности — важная цель ТРИЗ-технологии. На современном этапе ТРИЗ включает в себя различные направления развития творческого мышления для разных возрастных групп, используя в своем арсенале специальные алгоритмические процедуры, методики, которые позволяют всем обучающимся быть изобретателями, уметь самореализоваться в творчестве.

Безусловно, важное место в технологии ТРИЗ занимает курс РТВ (развитие творческого воображения), который помогает учащимся преодолевать стереотипность мышления, вырабатывать умения работать с новыми необычными идеями. У школьников обогащается кругозор, значительно растет словарный запас, развиваются творческие способности, формируется диалектика и логика, идет процесс преодоления застенчивости. А самое главное, будущий «маленький изобретатель» учится отстаивать свою точку зрения, находить оригинальные пути решения сложных ситуаций.

В ТРИЗ-педагогике используется проблемно-поисковый метод, предлагается инструментарий для достижения успешности при решении противоречий и идет процесс обучения способам решения задач творческого направления. В работе с младшими школьниками используется программа А.А. Грин «Развитие творческих способностей», состоящая из следующих разделов: «Мир загадок» для учащихся 1 класса, «Мир человека» для учащихся 2 класса, «Мир фантазии» для учащихся 3 класса и «Мир логики»

для учеников 4 класса. Занятия ведутся один раз в неделю на протяжении с первого по четвертый год обучения.

Программа выстроена на принципах сотрудничества и сотворчества, ориентированная на привлечение опыта учащихся в качестве основного ресурса построения занятия при использовании заданий дивергентного типа с возможностью переноса полученных знаний на учебное и внеучебное содержание. Все разделы программы объединяются следующими критериями: уровень предъявления учебного материала, обучение с помощью специально организованных диалогов, минимум теоретических сведений, использование методов и приемов, находящихся в арсенале ТРИЗ-педагогике. Представляем *алгоритм решения изобретательских задач*: «Вхождение в тему» (формулировка задачи своими словами, выполнение рисунка, определение типа (логическая, творческая, геометрическая и др.); «Проба решения» (попробовать решить задачу известными способами (методом проб и ошибок, логически, по ассоциации и др.); «Противоречие» (достаточно потому, что..., недостаточно потому что...; выявление «вредной» функции; сформулировать ИКР (идеальное конечное решение) и выявить, ЧТО этому мешает; представление модели задачи (выделение основных частей, взаимосвязей); поиск ресурсов для решения задачи при помощи разнообразных методов и приёмов; получение нескольких решений и их оценка, отбор оптимального решения.

Для исследования уровня развития творческих способностей учащихся в условиях современного образования мы использовали методики: «Чувство новизны» (М.И. Рожков); «Способность преобразовать структуру объекта» (Б.С. Алишев); «Направленность на творчество» (Л.А. Волович). Экспериментальное исследование проведено на базе школы-лицея № 28 г. Красноярск. В исследовании участвовали две группы учащихся младшего школьного возраста: учащиеся, занимающиеся в системе ТРИЗ, и школьники, не обучающиеся по данной технологии. Выборка составила 45 детей в возрасте 10—11 лет. Рассмотрим и проинтерпретируем полученные результаты. Анализ полученных результатов представлен на рис. 1 и 2. Результаты исследования позволяют сделать вывод о том, что в группе учащихся, занимающихся по ТРИЗ-технологии, выделены высокие показатели по критерию «чувство новизны». Высокий уровень представлен у 32 % младших школьников, средний уровень — у 56 % учащихся. Это можно объяснить особенностями формы проведения занятий, их нерегламентированностью, сопровождением музыкальными фрагментами, работой с красками и мелками. Курс занятий способствовал

созданию атмосферы творчества, направляя ребят на поиски нового в прошлом, настоящем и будущем.

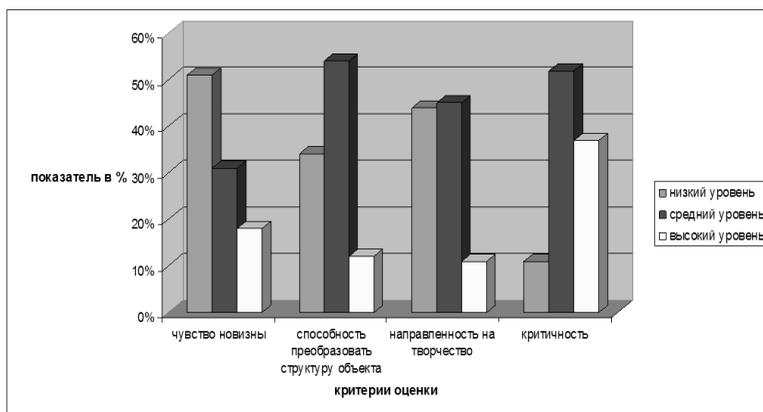


Рисунок 1. Уровень развития творческих способностей в группе младших школьников, не обучающихся по ТРИЗ-технологии

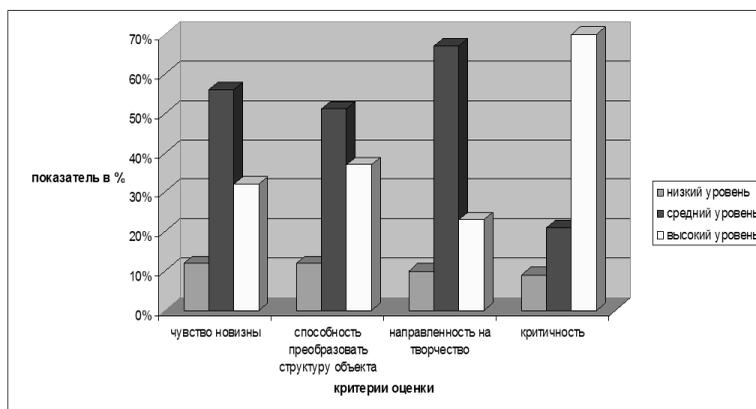


Рисунок 2. Уровень развития творческих способностей в группе младших школьников, обучающихся по ТРИЗ-технологии

Высоким оказался и показатель по критерию «направленность на творчество»: 67 % средний уровень и 23 % высокий. Таким образом, в экспериментальной группе младших школьников планомерно идет развитие творческой активности, при этом

творческие способности развиваются и совершенствуются. Важно заметить, что творческая деятельность — это основа процесса индивидуального творчества в разных видах деятельности. Творческий потенциал учащихся имеет довольно хорошие задатки для самостоятельного развития. Внедрение системы обучения, отвечающей социальному заказу общества, формирует творчески развитую личность с достаточно высоким уровнем творческого мышления.

Список литературы:

1. Гин С.И. Мир логики: Методическое пособие для учителей начальной школы/Библиотека учителя начальной школы — М.: Вита-Пресс, 2003. — 140 с.
2. Львовский Р.М. Мысль и фантазии. — СПб, 2003. — 93 с.
3. Меерович М.И., Шрагина Л.И. Технология творческого мышления: Практическое пособие. — Мн.: Харвест, М.: АСТ, 2000. — 432 с.

ФОРМИРОВАНИЕ СОЦИОКУЛЬТУРНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ ОРИГИНАЛЬНЫХ НЕМЕЦКИХ СКАЗОК

Волужева Татьяна Васильевна

*студент 5 курса факультета иностранных языков
Омского государственного педагогического университета, г. Омск
E-mail: tanucha_vol@mail.ru*

Архипов Игорь Борисович

*старший преподаватель кафедры английского языка
Омского государственного педагогического университета,
г. Омск
E-mail: arigbor@mail.ru*

THE ACQUISITION OF THE CULTURAL AWARENESS BY MEANS OF THE ORIGINAL GERMAN FAIRYTALES

Tatyana Voluzheva

*5th year student of the Faculty of Foreign Languages of the Omsk State
Pedagogical University, Omsk*

Igor Arkhipov

*Senior Lecturer, Department of English, Omsk State Pedagogical
University, Omsk*

АННОТАЦИЯ

В статье рассматривается вопрос о возможности и важности использования текстов оригинальных немецких сказок при изучении языка другой страны. Особое внимание уделено наличию различных реалий и фоновых знаний, отображающих культуру страны в текстах сказок, помогающих лучше понять менталитет другого народа. Отличительной особенностью данной статьи является выделение фрагментов различных сказок, отображающих не только фоновые знания о культуре, но также и помогающие осознать особенности менталитета немецкого народа.

ABSTRACT

The possibility of usage of original German fairytales during the study of the foreign language is discussed in the following article. Special attention is attracted to the presence of different realias and background knowledge, which reflect the culture of the country in the texts of fairy tales, helping to understand better the mentality of other people. The distinctive feature of this paper is the picking out fragments of various fairy tales, which reflect not only the background knowledge about the culture, but also help to understand the peculiarities of the mentality of the German people.

Ключевые слова: социокультурная компетенция, менталитет, фоновые знания, реалии, сказки.

Key words: the cultural awareness, mentality, background knowledge, realias, fairytales.

При изучении языка и культуры другой страны особое значение приобретает формирование социокультурной компетенции, так как она является непосредственной составляющей коммуникативной компетенции, а согласно требованиям Государственного стандарта учащиеся к окончанию школы должны овладеть ею с тем, чтобы без каких-либо затруднений вступать в коммуникацию с носителями языка. Социокультурная компетенция подразумевает знание национально-культурных особенностей социального и речевого поведения носителей языка, а именно их обычаев, этикета, социальных стереотипов, истории и культуры страны, и способов пользоваться этими знаниями в процессе общения. Формирование данной компетенции проводится в контексте диалога культур и вместе с тем способствует достижению межкультурного понимания между людьми и становлению их толерантного отношения к иной культуре.

При формировании социокультурной компетенции на уроках английского языка зачастую обращаются к различным аутентичным средствам, таким как различные видеозаписи, аудиозаписи, газеты, книги. Однако вместе с тем в большинстве школ остается проблема с финансированием и не везде есть возможность применять на уроках современные ТСО или же предъявлять ученикам свежие выпуски газет. Именно по этой причине мы предлагаем обратиться к сказкам. Во-первых, традиционные немецкие сказки регулярно издавались еще в советском союзе, не говоря о нашем времени, что значительно решает проблему с оснащением учащихся материалом. Во-вторых, в сказках можно найти отображения культуры, различные фоновые

знания, а также именно сказки богаты различными стилистическими средствами и фразеологизмами, что также может быть полезным в процессе коммуникации с носителем языка. И, в-третьих, любая сказка является определенной моделью, «сценарием» поведения людей. И если носители языка усваивают данные модели поведения подсознательно, в детстве, то нам представляется возможным изучить данные модели поведения уже будучи взрослыми посредством анализа сказок [2].

Несмотря на то, что во всех народах и культурах есть сказки со схожим сценарием, (сходство сюжетов, сказочных образов и мотивов объясняется сходными экономическими и историческими условиями жизни различных народов, общностью человеческих ценностей), в них все-таки есть определенные отличия и именно эти отличия влияют на формирование менталитета народа.

Существует три типа сказок — волшебные, бытовые и сказки о животных, однако во всех сказках есть темы дома и дороги. Отличительной особенностью немецких сказок в отличие от русских народных является в том, что обычно нет «поиска дома», однако же, есть поиск себя — своего места в жизни, своей идентичности и самобытности. Герои же русских народных сказок направлены на поиски мира, где они нужны, где они могут быть полезны. (Например, в сказках об Иване-дураке ему регулярно встречаются герои, которые обещают быть полезными — «я тебе еще пригожусь»).

Пожалуй, все немцы славятся своей пунктуальностью, щепетильностью, точностью в делах, последовательностью, аккуратностью, это же и отображено и в сказках. Так, можно сравнить два схожих персонажа в русской и немецкой сказке. Баба-Яга, она же ведьма, обычно живет в гуще леса, а ее дом — обязательно избушка на курьих ножках. Отметим, что это достаточно символично, так как обозначает нечто временное, непрочное, неосновательное, ненадежное [3]. Кроме того, в доме у Бабы-Яги всегда творится хаос, беспорядок, грязь, немытая посуда, однако вместе с тем сама ведьма может быть и добра к спутнику «напоит, накормит, баню натопит, да и спать уложит». Если же рассматривать немецкие сказки, то здесь встречается такой персонаж Нехе. Пожалуй, лучше всего ее жилище описано в сказке «Ганс и Гретель» (Hänsel und Gretel). Это маленький, аккуратный, пряничный домик. «...und als sie ganz nahe herankamen, so sahen sie, dass das Häuslein aus Brot gebaut war und mit Kuchen gedeckt; aber die Fenster waren von hellem Zucker.»

Также во многих немецких сказках обязательно есть наказание за проступки, что во многом обусловило законопослушность

немецкого народа. Так, в сказке «Hänsel und Gretel» злая ведьма пленила детей, девочку она заставила работать служанкой, а мальчика стала откармливать, чтобы позднее съесть.

Кроме того, любая ложь порицается наравне с нарушением как Божьего, так и человеческого закона. «Благородный вор», который крадет только у богатых, осуждается даже родной любящей матерью и изгоняется из отечества. Король из сказки «Der Froschkönig» осуждает дочь за то, что да хочет нарушить слово, данное лягушонку, и заставляет ее выполнить обещание. «Кто тебе в беде помог, тем пренебрегать не годится».

Также злонравие, несправедливость и жестокость сурово осуждается в немецких сказках, виновных всегда настигает наказание. В «Сказке про можжевельник» мачеха убивает нелюбимого пасынка, и волшебные силы карают ее за это смертью. Сказка про Золушку известна у многих народов, в немецком варианте это сказка о Замарашке. В немецкой оригинальной сказке история заканчивается не только свадьбой Замарашки, но также и жестоким наказанием ее высокомерных сестриц. (Пытаясь обмануть принца и надеть хрустальную туфельку, одна сестра отрезала себе носок, другая — пятку). Однако их обман не удался.

Кроме того, у немцев понятие справедливости имеет социальный характер, что учит честности, указывает на равенство всех. Так, в «Сказке о том, кто ходил страху учиться» Дурню, отбившему у нечистой силы клад, волшебник сказал все поделить: «Одна часть золота — беднякам, другая — короля, а третья — тебе». В русских же сказках никто не намерен делиться.

Во многих сказках восхваляется храбрость и находчивость простого человека. Зачастую несмышленный младший брат оказывается умнее и находчивее. Например, рассмотрим сказку «Золотой гусь». Здесь королем становится именно младший брат — Дурень. Если вспомним сюжет, старый король поставил перед ним три условия, после выполнения которых Дурень смог жениться на королевской дочери. А произошло так, что Дурень не был жаден и, встретив лесного человека, он поделился с ним вином и пирогом. А результат был соответствующим — «Оттого, что у тебя доброе сердце и ты охотно со мной поделился, я награжу тебя счастьем». Как видно, добрые дела всегда вознаграждаются.

Однако вместе с тем стоит обратить внимание и на жестокость немецкой оригинальной сказки. В привычной нам версии Спящая красавица уснула от укола ветерана и проснулась от поцелуя принца. Однако же в оригинальной версии заноза попала под ноготь Спящей

красавице и усыпила ее на несколько лет, а приехавший принц оказывается не таким уж и благородным. Героиня просыпается вовсе не от поцелуя, а от того, что ее родившийся ребенок ползал по постели в поисках материнской груди и начал сосать палец Спящей красавицы, вытащив занозу. Такие мотивы в немецких народных сказках вполне объясняют феминистские движения, а также то, что немецкие женщины не торопятся заводить семьи, предпочитая построить свою карьеру и убедиться в своем партнере.

Таким образом, можно сделать вывод, что если проанализировать немецкие народные сказки, то можно получить достаточно целостное представление о культуре и менталитете немецкого, отличное от сложившихся стереотипов и способствующее успешной коммуникации.

Список литературы:

1. Государственный образовательный стандарт по английскому языку. [Электронный ресурс]. — Режим доступа. — URL: <http://ru.scribd.com/doc/9129913>.
2. Клименко Н. Влияние сказок на формирование жизненных сценариев женщин. [Электронный ресурс]. — Режим доступа. — URL: <http://zdravoe.com/117/p7692/index.html>.
3. Статья «Избушка на курьих ножках». [Электронный ресурс]. — Режим доступа. — URL: <http://esperanto-plus.ru/fraz/i/izbushka-na-kurjih-nojkah.htm>.
4. Пропп В.Я. Поэтика фольклора. — М.: Лабиринт, 1998.
5. Schneewitchen und andere Märchen gesammelt von den Brüdern Grimm. InterNationes.

СТАНОВЛЕНИЕ И РАЗВИТИЕ АНТРОПОЛОГИЧЕСКОЙ ТРАДИЦИИ В РУССКОЙ КУЛЬТУРЕ XI—XVIII ВЕКОВ

Гетьман Виктория Викторовна

*канд. пед. наук, доцент, зам. заведующего кафедрой культурологии
и методологии музыкального образования МГГУ им. М.А. Шолохова,
г. Москва*

E-mail: nika-m19@bk.ru

ESTABLISHMENT AND EVOLUTION OF AN ANTHROPOLOGICAL TRADITION IN RUSSIAN CULTURE OF XI—XVIII CENTURIES

Get'man Victoria

*Candidate of pedagogic sciences, associate professor, Deputy Head of the
Chair of Cultural Studies and Methodology of Music Education, Sholokhov
Moscow State University for the Humanities, Moscow*

АННОТАЦИЯ

Статья посвящена проблеме становления и развития антропологического направления и его традиций в русской культуре XI—XVIII веков. Прослежена эволюция антропологического направления от истоков его зарождения до XIX столетия. В памятниках русской литературы и философско-педагогической мысли выявлены основные подходы к воспитанию и образованию целостной личности.

ABSTRACT

The article is dedicated to the question of establishment and evolution of an anthropological process and its traditions in Russian culture of XI—XVIII centuries. There is examined an evolution of the anthropological process from its origin to the XIXth century. In the works of Russian literature and in philosopho-pedagogic ideas there are elicited basic principles to upbringing and education of an integrated personality.

Ключевые слова: антропология, традиция, личность, русская культура, Киевская Русь, Московская Русь, «европейскость», просвещение, воспитание, образование.

Keywords: anthropology; tradition; personality; Russian culture; Kievan Rus'; Muscovia; 'Europeanness'; enlightenment, upbringing; education.

В русской философско-педагогической традиции вопрос о человеке всегда был и остается центральным. Особо пристальное внимание к антропологической проблеме объясняется универсальным подходом к пониманию сущности человека. Исходя из этого, многие русские мыслители (Н.А. Бердяев, В.В. Зеньковский, Вл. Соловьев, П.А. Флоренский, С.А. Франк, Л. Шестов, и др.) считали, что без постижения феномена человека в его смысложизненных и историософских аспектах невозможно решать вопросы философии. Поэтому главными темами русской философской антропологии являются: связь философии человека с тайной личности; отношение человека к Богу; смысл жизни; свобода и творчество; цель и значение человеческой личности; предназначение человека и его судьба; любовь во всей своей многогранности; проблема добра и зла; жизни, смерти и бессмертия и др. Кроме того, их интересовали проблемы человеческого бытия и постижение человеком его смысла на уровне метафизики. Отсюда философско-антропологические изыскания ученых касаются таких вопросов, как отношение человека к миру, его существование в нем; «космическое» значение отдельной личности; духовный опыт личности и задачи ее самосовершенствования и т. д. В.В. Зеньковский, характеризуя русскую философию, прежде всего, называет ее антропоцентричной. «Русская философия, пишет он, больше всего занята темой о человеке, о его судьбе и путях, о смысле и целях истории» [1, 1, 1, с. 16]. Поэтому в решении философских проблем доминирует моральный аспект, а понятие этики и познания приобретают онтологический характер, как например, у Вл. Соловьева, Н.О. Лосского, С.Л. Франка и др. Созвучную мысль высказал наш современник, философ М.С. Каган. Он, в частности, пишет: «Антропоцентризм видит в человеке самостоятельное и самосознательное существо, природно-сверхприродное, творящее культуру и творимое ею, общественное и индивидуализирующееся в процессе своего культурного бытия ...» [4, 3, с. 601], то есть человек является центром бытия и его создателем.

История развития антропологического направления в отечественной культуре представлена многообразием подходов и мировоззренческих взглядов: религиозных, натуралистических, материалистических, естественнонаучных исследований и т. д. Наиболее полно антропологическая проблема раскрыта в религиозной философской и педагогической мысли, где человек рассматривается в русле христианской, православной

традиции. Это работы таких ученых, как В.Ф. Одоевский, П. Чаадаев, К.С. Аксаков, И.В. Киреевский, А.С. Хомяков, Ю.Ф. Самарин, К.Д. Ушинский, В.С. Соловьев, Л.Н. Толстой, С.Н. и Е.Н. Трубецкие, Н.А. Бердяев, И.А. Ильин, П.А. Флоренский, С.Н. Булгаков, В.В. Розанов, С.А. Франк, В.В. Зеньковский, С.И. Гессен и др.

Первые антропологические искания в истории русской культуры восходят к Древней Руси. Так как до XVIII века в России собственно педагогических сочинений фактически нет, поэтому антропологические идеи обнаруживаются в следующих сборниках: «Златоуст», «Изборник», «Менандр», «Пчела», «Домострой». Так же в сочинениях — памятниках литературы мыслителей и учителей, таких, как Митрополит Илларион, Феодосий Печерский, Нестор, Кирилл Туровский, Владимир Мономах, Епифаний Премудрый, Нил Сорский, архиепископ Геннадий, Стефан Пермский, Максим Грек, Симеон Полоцкий, Епифаний Славинецкий, протопоп Аввакум и др.

В работе митрополита Иллариона «Слово о законе и благодати» (1048—1051) [2, 1, с. 182] представлены исходные идеи православного взгляда на воспитание человека, а также показано значение продолжения отеческих традиций. В связи с этим, он подчеркивает особую роль в воспитании личностных качеств, унаследованных от предков родителей, где сочетаются физическая сила, воинское воспитание, воля и общее умственное развитие.

Памятник древнерусской литературы «Поучение детям» князя Владимира Мономаха (1117) является примером средневекового жанра наставления отца сыну, где он выразил свое понимание данного вопроса. В частности, главным методом воспитания Владимир считал пример старших, особенно отца, а основными качествами человека, которые необходимо формировать с самого раннего возраста, назвал такие, как религиозность, уважение к старшим, братское отношение к ровесникам, милостливость по отношению к бедным, осторожность, самообладание, находчивость и хладнокровие в опасных ситуациях [2, 1, с. 189].

В русской культуре киевского периода особое место принадлежит Кириллу Туровскому (1130—1182), которого, за духовно-просветительскую деятельность называли вторым Златоустом. Прекрасный знаток византийской религиозной литературы, он придерживался философских взглядов антропоцентризма. Отсюда, человека, в его понимании, созидает личный духовный труд, направленный на постижение книжного знания, которое является путем вхождения в мир божественной мудрости. В работе «Притча о душе и теле» К. Туровский подчеркивает глубинную взаимосвязь духовного

и физического в становлении человека. Говоря о сущности обучения, телесность он сравнивает с «незатворенными воротами» города, сотворенного Богом, где ум является «царем этого города» [2, 1, с. 183]. В основе его методики лежит принцип состязания в добродетелях и знаниях, ибо лишь посредством соревнования, по его мнению, можно постичь из книг духовную пищу [2, 1, с. 183]. Таким образом, в культуре Киевской Руси впервые была высказана идея целостности человеческой личности.

Представления о человеке, его отношение к Богу и миру, а также вопросы духовного становления развивающейся личности — все это является предметом пристального внимания и размышления мыслителей периода Московской Руси.

Развитие философско-педагогической мысли в XIV—XVI веков, прежде всего, связано с монашеством. Начало этому было положено Сергием Радонежским (ок. 1321—1391). Его основные педагогические идеи содержатся в «Житии Сергия Радонежского», написанное Епифанием Премудрым. Главная идея всей сподвижнической деятельности Сергия состояла в учении о личном нравственном и духовном совершенствовании. Отсюда основными методами формирования человека он считал самоочищение, молитву, самовоспитание и самообразование, которые должны осуществляться под наблюдением духовных отцов и братьев. А местом самосовершенствования — общину единомышленников и единоверов, где естественно, по его мнению, сочетаются трудовое, нравственное и умственное воспитание [2, 1, с. 185], то есть, целостное формирование личности.

В XV веке православный мыслитель Нил Сорский (около 1433—1508) обобщил опыт духовного становления человека, его воспитания и обучения, опираясь на византийские и складывающиеся традиции русской культуры. В работах «Предание», «Устав о скитской жизни» он изложил свои взгляды на воспитание и средства духовного совершенствования. Исходя из этого, цель воспитания — это достижение духовного совершенства, где напряженная мыслительная деятельность выступала главным источником нравственного и умственного развития. В качестве средств он предлагал использовать совокупность различных методов, среди которых такие, как беседы с опытными старцами — духовными учителями, чтение и осмысление книг Священного писания, чтение и переписывание наставлений отцов церкви, «рукоделие», пение, исполнение христианских заповедей, молитвы и др. [2, 1, с. 185]. Таким образом, можно говорить о том, что Нил Сорский рассматривал духовное совершенство в широком

понимании, а именно, как целостное становление человека в процессе разнообразных форм духовного труда и жизнедеятельности.

В русской культуре XVI века философско-педагогическая мысль представлена целой плеядой мыслителей и деятелей просвещения: новгородский архиепископ Геннадий, митрополит Макарий, Иосиф Волоцкий, Сильвестр, Максим Грек, Андрей Курбский и др.

С точки зрения антропологического направления, особое значение имеют два имени: Максим Грек и Сильвестр. Максим Грек (Михаил Триволис, около 1475—1555) — грек по происхождению, мыслитель-гуманист и публицист. Как широко образованная и талантливая личность, он интересовался различными сферами жизнедеятельности. В частности, большое значение он уделял вопросам духовного воспитания и образования человека, что отражено в таких работах, как «Беседа ума с душой», «Слово о покаянии», а также учебные пособия, составленные для монастырских училищ: «О грамматике», «О пользе грамматики», «Лексис — Неведомые речи» и др. Воспитание он рассматривал в широком смысле слова, а именно как духовное развитие и спасение человека, направленное на формирование у молодежи таких нравственных качеств, как вера, кротость, послушание, мудрость, патриотизм [2, 1, с. 186].

Одной из вершин философско-педагогической мысли того времени является «Домострой», составленный протопопом Сильвестром. Данный памятник литературы есть яркое отражение духовных традиций семейной жизни и воспитания русского человека. В нём Сильвестр определил три задачи в деле формирования подрастающего поколения. Первая — нравственное и религиозное воспитание; вторая — обучение детей правилам «домашнего обихода»; третья — обучение грамоте и книжным наукам [2, 1, с. 187]. Духовно-нравственный фактор, таким образом, он считал основополагающим началом.

Проблема человека в памятниках литературы, философско-педагогической мысли XVII столетия приобретает многоплановый характер, что обусловлено сложными и противоречивыми процессами, происходившие в истории и культуре России того времени. Государственные преобразования, церковная реформа, начавшаяся секуляризация культуры, расширение и углубление культурных связей со странами Западной Европы — эти и другие факторы определили подходы к иному раскрытию сущности человеческого характера, выявлению многогранности его внутреннего мира. В литературе этого периода авторы впервые открывают в человеке свободную волю, показывают его духовные возможности менять самого себя в зависимости от обстоятельств. Таковыми предстают герои Хронографа

1617 г. — Иван Грозный, Борис Годунов, Василий Шуйский, Кузьма Минин. Д.С. Лихачев называет это тенденцией «открытия характера», когда героями литературных произведений становятся не только «абсолютно хорошие» или «абсолютно плохие», то есть не только святые, подвижники и князья, но и простые люди — купцы, крестьяне, дворяне. Они описывались во всем многообразии жизненных ситуаций и эмоционально-психологических состояний.

С точки зрения философско-педагогической мысли, можно говорить о том, что во второй половине XVII века сформировалось три подхода к вопросам воспитания и образования, каждый из которых по-своему решал задачу духовного становления человека. Забегая вперед, необходимо сказать, что они, по сути, предопределили такие течения в русской культуре, как славянофильство и западничество. Вместе с тем, в XVII веке первое — латинское направление, уже было ориентировано на западноевропейскую культуру и просветительство. Оно представлено следующими именами, как Симеон Полоцкий (1641—1691), Сильвестр Медведев (1641—1691), Стефан Яворский (1658—1722). В частности, педагогические взгляды С. Полоцкого представлены в ряде учебных книг: «Псалтырь рифмотворная», «Вертоград многоцветный», «Обед душевный», «Букварь языка славенска», «Вечери душевной» и др. В них он называл окружающий мир книгой, написанной Богом, а задачу учителя видел в том, чтобы научить ребенка читать эту «книгу». Душа ребенка им определена как «скрижали ненаписанные» и поэтому от учителя зависит, что именно будет на ней изображено [2, 1, с. 188]. Хотелось заметить, что данная мысль не потеряла своей актуальности и сегодня. С. Полоцкий также выступал за обучение на трех языках: латинском, греческом и родном — русском, и стремился доказать, что светские знания не только не колеблют веру в Бога, но утверждают ее, обогащая ум человека.

Второе — греко-фильское направление было ориентировано на византийско-русскую традицию, представителями которого являлись Епифаний Славинецкий (1600—1675), Федор Ртищев (1626—1673), Карион Истомина (1650—1718), Иоанникий (1633—1717) и Софроний (1652—1730). Идеологом данного направления выступал Епифаний Славинецкий. В работах: «Рассуждения об учении греческому языку», «Лексикон филологический», «Гражданство обычаев детских» и др., раскрываются педагогические взгляды мыслителя, где явно прослеживается взаимосвязь умственного и нравственного воспитания; школьного образования с традициями русского «учения книжного», то есть религиозного. В работе «Гражданство обычаев

детских» им определены три задачи образования: первая — религиозно-православное воспитание; вторая — школьное светское обучение; третья — нравственное воспитание и формирование привычек правильного поведения, хороших манер [2, 1, с. 188]. Таким образом, ученый, по сути, говорил о целостном становлении развивающейся личности ребенка, что позже, в XIX веке, А. Хомяков назовет «цельность духа».

Третье — старообрядческое направление, наиболее яркими представителями которого стали протопоп Аввакум (1620/21—1682), его ученик Авраамий, поп Лазарь и дьякон Федор. Аввакум — глава старообрядческого движения. Им написано около 30 текстов, большинство из которых приходится на годы ссылки в Пустозерск. Наиболее известное из сохранившихся — «Житие». Его стиль, в отличие от признанных канонов этого жанра, отличается искренностью, исповедальностью и смелостью высказанных идей. Аввакум резко выступал против изучения «внешних наук», «мертвых языков», против латинского и греческого образования. Основным недостатком последнего считал увлеченность «внешним мудрствованием» и забвение духовно-религиозного формирования человека. В противовес этому, Аввакум отстаивал линию русского православия, ибо понятия «христианин» и «русский» рассматривал как синонимы. Достоинством «учения книжного» считал традиционный порядок формирования «внутреннего человека», основные качества которого — «мужество, мудрость, правда и целомудрие» [2, 1, с. 188].

Таким образом, обобщая особенности становления и развития антропологической традиции в период русского средневековья, можно сделать следующие выводы:

1. Философско-педагогическая мысль, содержащаяся в памятниках литературы этого культурно-исторического периода, имеет ярко выраженную антропологическую направленность.

2. В произведениях раскрыты доминанты понимания и интерпретации сущности человека как целостной личности, что, по сути, определило направленность развития антропологического направления отечественной философско-педагогической мысли в последующие столетия.

3. Несмотря на разницу взглядов и подходов мыслителей, особенно в XVII веке, к вопросу становления личности, роли воспитания и образования в нем, проявляется единство в их понимании сущностных свойств человека (духовность, целостность, нравственность, разум, физическое совершенство), которые рассматриваются учеными как основа.

Развитие антропологической направленности философско-педагогической мысли XVIII века в целом определялось реформами и преобразованиями во всех сферах жизни и культуры России. Идеи просвещения западноевропейской культуры, перенесенные на почву русской ментальности, способствовали глубокому переосмыслению ценностных приоритетов. Однако революционная направленность просветительских идей оказалась не всегда и не всеми понята. Поэтому, прежде всего, они нашли свое яркое воплощение в философии, науке, литературе и искусстве.

Определяющая роль в этом процессе принадлежит человеческому фактору. Русские просветители создают нравственный идеал «нового человека», который светски образован, обладает широким взглядом на мир и, в то же время, сохраняет национальные духовные и культурные традиции, который готов на подвиг ради процветания Отечества. Гражданственность, образованность, чувство долга, гуманизм, уважение к личности — это те духовно-нравственные ценности, которые стали приоритетными в деятельности русских просветителей Ф. Прокоповича, В.Н. Татищева, М.В. Ломоносова, Н.И. Новикова, А.Н. Радищева и др.

Феофан Прокопович (1681—1736) — идеолог и интеллектуальный наставник «ученой дружины» Петра I. Наиболее значительными сочинениями являются такие, как «Правда воли монаршей», «Слово о власти и чести царской», «Духовный регламент», где изложены его философско-просветительские и педагогические взгляды. Содержание обучения в созданной им школе сохранило многие традиции церковного образования предшествующего периода, ибо он пытался соединить воедино задачу широкого общего образования с задачей православного воспитания молодежи. Поэтому содержание включало такие предметы, как закон Божий, риторику, логику, русский, латинский и греческий языки, арифметику, геометрию, музыку, историю, рисование, поэтику, то есть дисциплины светской и духовной культуры. В целом школа Феофана Прокоповича была ориентирована на подготовку всесторонне образованного человека, способного использовать свои знания в различных сферах жизнедеятельности.

Особая роль в осуществлении идеи воспитания и образования «нового человека» в эпоху просвещения русской культуры принадлежит М.В. Ломоносову. Он, по выражению А.С. Пушкина, являлся для русского народа «первым нашим университетом» [2, 2, с. 77]. Обладая многогранными способностями, М.В. Ломоносов вел широкую общественную, научную и педагогическую деятельность, о чем также писал А.С. Пушкин: «Соединяя необыкновенную силу

воли с необыкновенною силою понятия, М.В. Ломоносов обнял все отрасли просвещения» [2, 2, с. 79].

Философско-педагогические идеи М.В. Ломоносова изложены в следующих работах: «Российская грамматика», «Древняя российская история от начала российского народа...», «Слово о пользе химии...» и др., а так же в его поэзии. Перу М.В. Ломоносова принадлежит ряд учебников и педагогических трудов, посвященные вопросам методики преподавания дисциплин, вопросам организации учебного процесса, вопросам высшей школы и главное — воспитанию Человека.

Природу человека М.В. Ломоносов рассматривал иерархически, выделяя в ней две ступени: «нижняя» — чувственная, эгоистическая и «высшая» — духовная, патриотическая [2, 2, с. 77], как бы предворяя В.В. Зеньковского. Так как он был сторонником прогрессивных идей переустройства жизни как отдельного человека, так и общества, то первостепенную роль в этом процессе отдавал науке и образованию. Задача последнего — развивать разум, мышление и способствовать совершенствованию нравов. При этом он подчеркивал, что развивать следует не просто разум, а пылкий ум, ориентированный на творчество. Основными дидактическими принципами М.В. Ломоносов считал принцип посильности и развивающего обучения. В основе обучения должен лежать познавательный интерес, способствующий, по мысли ученого, творческому усвоению учебного материала и развитию исследовательских (научных) устремлений. Таким образом, наряду с выше обозначенными ценностями, М.В. Ломоносов выделил творчество как важный фактор развития личности, что в будущем станет предметом особого размышления в работах А.Н. Бердяева.

Проблема человека и его нравственного становления с социально-просветительской точки зрения раскрыта в работе мыслителя, издателя и писателя-публициста Н.И. Новикова (1744—1818) «О воспитании и наставлении детей».

Н.И. Новикова считают создателем нравственно-антропологического учения, центром которого является концепция добродетели и морального достоинства человека. К добродетелям он относил: честность, искренность, любовь к отечеству. Ученый разделял просветительский взгляд на внесловную ценность человека, которая определяется внутренними качествами, трудом и гражданским служением отечеству.

Определяющую роль в формировании выше обозначенных качеств Н.И. Новиков отдает воспитанию и образованию, где доминантой выступает нравственность. Путь к «высшей нравственности» пролегает через «просвещение разума» — к мудрости и далее к добродетели, ведущей к «небесному блаженству» [3, с. 114]. Таким

образом, идея воспитания нравственного гражданина Отечества была центральной в его воспитательно-просветительской программе. Осуществление этой идеи, по мнению ученого, тесно взаимосвязано с не менее важными двумя составляющими. А именно, физическим воспитанием, которое, прежде всего, рассматривается как телесное здоровье и труд, и образованием разума [3, с. 114], то есть умственным, интеллектуальным развитием. Следовательно, Н.И. Новиков, по сути, говорил о целостном формировании человеческой личности и внутренней взаимосвязи всех психических процессов.

Наряду с интенсивным внедрением в русскую культуру идей просвещения, продолжали сосуществовать православная и старообрядческая традиции. Сохраняя каноны этих традиций, вместе с тем, так же претерпевали изменения в сторону просвещения. Ярким тому примером является жизненный путь М.В. Ломоносова, получившего первоначальное образование в крестьянской среде.

Таким образом, обобщая особенности развития антропологического направления в контексте русской культуры и философско-педагогической мысли XVIII века, можно сказать следующее. В этот культурно-исторический период общество вступило на принципиально новый этап эволюции. Благодаря культурным, духовным и просветительским контактам и связям государство постепенно приобретало новый облик — «некой» европейскости. Поэтому некоторые традиции, сложившиеся в предыдущую эпоху средневековья, ушли на периферию второй план. Однако это не значит, что они исчезли. Напротив, они как бы «затаились» с целью «самосохранения», чтобы вновь проявиться с еще большей силой в XIX столетии. Наряду с этим, вопросы становления личности «нового человека», его воспитания и образования приобретают качественно новый уровень. Они становятся предметом осмысления, обсуждения прогрессивных умов отечества того времени, которые, по сути, осуществили «гипотетический прорыв» в создании образа нравственного идеала, соединив в нем духовность и прогрессивность.

Список литературы:

1. Зеньковский В.В. История русской философии. В 2-х т., 4-х частях. Т. 1, ч. 1. — Л.: Эго, 1991. — 256 с.
2. История педагогики. В 2-х частях. / Под ред. академика РАО А.И. Пискунова. — М.: ТЦ Сфера, 1997. — Ч. 1 — 192 с., Ч. 2 — 304 с.
3. История педагогики в России: хрестоматия. / Сост. С.Ф. Егоров. — М.: Издательский центр Академия, 1999. — 400 с.
4. Каган М.С. Избранные труды в VII томах. Том III. Труды по проблемам теории культуры. — СПб.: ИД Петрополис, 2007. — 756 с.

КОГНИТИВНЫЙ КОНСТРУКТ И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА ВОЗНИКНОВЕНИЕ ОДИНОЧЕСТВА В ЗРЕЛОМ ВОЗРАСТЕ

Димитрюк Анастасия Андреевна

ассистент Омского государственного педагогического университета,

г. Омск

E-mail: dimitryuk@yandex.ru

COGNITIVE CONSTRUCT AND ITS INFLUENCE ON LONELINESS EMERGENCE AT MATURE AGE

Dimitryuk Anastasiya Andreevna

Assistant of Omsk State Teacher's Training University, Omsk

АННОТАЦИЯ

В статье рассматривается когнитивный конструкт личности и его влияние на возникновение одиночества в зрелом возрасте с точки зрения кибернетического методологического подхода. Автором представлено сравнение такого психологического феномена как когнитивный конструкт с родственными понятиями, дано определение, представлена его структура. Особое внимание уделено типичной психологической характеристике когнитивного конструкта в зрелом возрасте и нетипичному функционированию, приводящему к возникновению чувства одиночества.

ABSTRACT

In the article is considering the cognitive construct of the personality and its influence on loneliness emergence at mature age from the point of view of cybernetic methodological approach. The author presented comparison of such psychological phenomenon as cognitive construct with related concepts, definition is given, its structure is presented. The special attention is paid to the typical psychological characteristic of cognitive construct at mature age and to the atypical functioning leading to emergence of feeling of loneliness.

Ключевые слова: когнитивный конструкт, одиночество.

Keywords: cognitive construct, loneliness.

В современной психологической науке когнитивный конструкт ранее специально не изучался.

Единственным исследователем, который употреблял термин «когнитивный конструкт» является Д. Раскинд [3]. В своей работе он описывает данную категорию как специфические классификационно-оценочные шаблоны, с помощью которых человек строит образ себя, мира и себя в мире. В нашей работе мы будем определять когнитивный конструкт как психический феномен, имеющий непоследовательную нелинейную структуру, хранящую информацию индивидуального опыта (ориентиры и ограничения при интерпретации реальности) позволяющую устанавливать связи между любыми своими «информационными единицами» и вызывать их к актуализации в процессе совершаемой когнитивной активности субъекта.

Исходя из данного определения и кибернетического методологического подхода, мы можем образно представить когнитивный конструкт как асинхронный F-автомат. Следовательно, когнитивный конструкт — это своеобразный фильтр, проходя через который информация объективной реальности посредством когнитивного стиля трансформируется в субъективный образ мира.

Таким образом, в нашей работе предстоит описать и исследовать собственные параметры системы, которые позволяют получить определенные выходные характеристики с учетом входных воздействий. Представление когнитивного конструкта как асинхронного F-автомата с памятью позволит нам создать функционирующую модель и определить ряд его структурных элементов когнитивного конструкта.

Перейдем к описанию структуры когнитивного конструкта. Исходя из определения, которым мы пользуемся в нашей работе можно выделить следующие структурные элементы когнитивного конструкта: память, когнитивный стиль и личностный конструкт. Обратим внимание, что когнитивный конструкт строится на базе индивидуальных семантических полей, но они не являются его составной частью. Таким образом, структурным элементом, хранящим информацию индивидуального опыта, является память. Личностный конструкт как структурный элемент когнитивного конструкта содержит установленные связи между «информационными единицами». Когнитивный стиль вызывает их (информационные единицы) к актуализации в процессе совершаемой когнитивной активности субъекта.

Стоит отметить, что характеристики, которые Д. Келли приписывал личностным конструктам можно экстраполировать на когнитивный конструкт. Таким образом, конструкт не статичен,

он может изменяться. У человека есть возможность проверить альтернативные конструкты и таким образом обогатить и радикально изменить свою систему конструктов.

Это согласуется с принципом конструктивного альтернативизма. Следовательно, раз когнитивный конструкт динамическая структура, лежащая в основе построения субъективного образа мира, то в нем самом заложен потенциал к адаптивности и способности человека к психическому росту. Значит, изучение данного феномена позволяет не только описать актуальные тенденции, но и обнаружить потенциал.

Второй момент, имеющий особое значение, — это то, что общие процессы, посредством которых системы конструктов развиваются, изменяются и функционируют, можно изучать номотетически. Однако содержание индивидуальной системы конструктов должно исследоваться идиографически.

Несомненно, в памяти хранятся символы. Мы допускаем, что ряд этих символов могут быть связанные конструкты, образцы, схемы или обобщенные теории. Когнитивный стиль обеспечивает специфическую навигацию по данному конструкту, что позволяет на выходе получать определенный образ себя и мира. Единицами когнитивного конструкта являются неподвижные, но с возможностью к изменению и трансформации «информационные узлы», построенные по схеме «Если — То — Иначе». Если допустить, что в когнитивном конструкте идёт параллельная переработка информации, то тогда те знания, которые представлены в виде паттерна активации, распространяются на множество процессуальных элементов. Каждый процессуальный элемент крайне прост. Ни один отдельный элемент не содержит ни единой доли знаний. Знания выстраиваются через некий паттерн активации организованной совокупности элементов. В одно и то же время или параллельно может формироваться множество паттернов активации. В целях удобства мы говорим о знаниях как о хранящихся в памяти устойчивых представлениях, хотя и признаем, что многие феномены, которые мы обсуждаем, имеют более сложную структуру.

Таким образом, в нашей работе под структурными элементами когнитивного конструкта мы будем понимать память, личностный конструкт и когнитивный стиль.

Психологическую особенность когнитивного конструкта необходимо описывать исходя из трех параметров: когнитивной сложности, устойчивости и гибкости.

Такую характеристику, как устойчивость когнитивного конструкта, взрослому человеку обеспечивают развитая память, сформировавшийся личностный конструкт, частично содержащий Я-концепцию. Гибкость когнитивного конструкта обеспечивает переживание. Регулятивная функция переживания осуществляется благодаря его рефлексивности. Переживая, человек интериоризирует объективную реальность, изменяя себя в соответствии с получившимся образом. Ф.Е. Василюком переживание рассматривается как восстановительная работа, преодоление «разрыва» жизни. Так же он отмечает, что переживание всегда направлено на поиск осмысленности жизни, и именно благодаря этому человек вынужден обращаться к своему ценностно-смысловому ядру с целью его изменения.

Характеристика устойчивость описывает способность конструкта сохранять текущее состояние при наличии внешних воздействий. По данному критерию система может быть устойчива или неустойчива.

Характеристика гибкость описывает свойство конструкта изменяться, под влиянием без видимого нарушения связи между частицами, независимо от того принимает ли конструкт после свою прежнюю форму, или нет. По данному критерию когнитивный конструкт может быть гибкий или не гибкий.

Характеристика когнитивная сложность описывает качественно-количественную структуру конструкта. Количественная составляющая характеризует количество структурных элементов личностного конструкта, а качественная характеристика отражает архитектурную сложность связей элементов, составляющих конструкт и количество элементов, упускаемых при нелинейной навигации, т. е. процент потерь при навигации. Значит, когнитивный конструкт имеет прямолинейную связь с такими характеристиками как устойчивость и гибкость, а с когнитивной сложностью существует обратная связь. Это позволяет нам составить описание когнитивного конструкта по сочетанию вариантов двух параметров (см. табл. 1).

Таблица 1.

Описание психологических характеристик когнитивного конструкта в зависимости от сочетания параметров

№ п/п	Сочетание характеристик когнитивного конструкта	Характеристика когнитивного конструкта	Характерный возраст
1	Устойчивый, гибкий	Конструкт сохраняет свою архитектуру при наличии внешних воздействий, но может изменяться, без видимого нарушения связи между частицами, для достижения личносно значимой цели	Зрелый возраст
2	Неустойчивый, гибкий	Конструкт не может сохранять свою архитектуру при наличии внешних воздействий, но изменения происходят преимущественно без видимого нарушения связи между частицами	Подростковый возраст
3	Устойчивый, негибкий	Конструкт сохраняет свою архитектуру при наличии внешних воздействий, но если трансформация конструкта происходит, то связи между частями нарушаются	Пожилой возраст
4	Неустойчивый, негибкий (Нетипичный)	Конструкт не может сохранять свою архитектуру при наличии внешних воздействий. При трансформации конструкта связи между частями нарушаются	Любой возраст

Таким образом, мы можем говорить о типичной психологической характеристике когнитивного конструкта в зрелом возрасте. Конструкт может сохранять свою архитектуру при наличии внешних воздействий, но так же может и изменяться, без видимого нарушения связи между частицами, для достижения личносно значимой цели.

Обратим внимание, что в описании специфических характеристик когнитивного конструкта мы не учитывали параметр когнитивной сложности. Это связано с тем, что качественные и количественные характеристики сложности когнитивного конструкта индивидуальны и от возраста не зависят.

Стоит отметить, что при анализе самого когнитивного конструкта анализируются три характеристики, а при анализе его возрастной специфики только две.

Таким образом, типичный когнитивный конструкт в зрелом возрасте сохраняет свою архитектуру при наличии внешних воздействий, но может изменяться, без видимого нарушения связи между частицами, для достижения лично значимой цели. Это дает возможность человеку расширять границы сознания, обращаться к образу субъективной реальности, понимать, в чем есть искажения и привести его (образ мира) в состояние максимально приближенное изменившимся условиям окружающего мира через выделение новых «информационных узлов» и дуг, трансформацию когнитивного конструкта. Именно наличие устойчивого, максимально адекватно отражающего реальность «фильтра» определяет эффективность адаптации человека в мире [1].

Таким образом, мы можем заключить, что в третьей индивидуальной характеристике когнитивного конструкта — когнитивной сложности заключается определяющий момент типичности или нетипичности работы когнитивного конструкта. Соединяя эту идею с допущением наличия одиночества как нетипичного функционирования, мы предполагаем, что в зрелом возрасте нетипичное функционирование когнитивного конструкта (наличие одиночества) связано с характеристикой когнитивной сложности. Значит, наличие одиночества может быть связано с одним или с двумя компонентами когнитивной сложности [1]. Таким образом, для установления связи наличия одиночества и когнитивного конструкта необходимо анализировать количественную составляющую — количество структурных элементов личностного конструкта, и качественную характеристику — содержание элементов конструкта, архитектурную сложность связей элементов, и количество элементов, упускаемых при нелинейной навигации, т. е. процент потерь при навигации.

Это согласуется с тем, что объяснение наличия одинаковых, пусть и нетипичных, выходных характеристик (наличие одиночества) у разных людей, при разных входных данных (разные жизненные ситуации, обстоятельства, стимулы) возможно только через внутренние характеристики конечного автомата — когнитивного конструкта. При соединении данной гипотезы с допущением, описанным выше, именно в качественных и количественных характеристиках когнитивной сложности когнитивного конструкта мы видим фактор возникновения одиночества. Это позволит нам в дальнейшем разработать и провести коррекционную работу по преодолению чувства одиночества [2].

Список литературы:

1. Димитрюк А.А. Психологическая сущность одиночества личности. // Сборник научных трудов SWorld. 2012. Т. 12. С. 96—99.
2. Димитрюк А.А. Преодоление чувства одиночества личности. // European social science journal («Европейский журнал социальных наук»). 2012. 10(26). Т. 2. С. 284—288.
3. Raskin J.D. Constructivism in psychology: Personal construct psychology, radical constructivism, and social constructionism. // American Communication Journal. 2002. V. 5 Iss. 3. P. 7—24.

ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ АДАПТАЦИЯ К ДОШКОЛЬНОМУ УЧРЕЖДЕНИЮ ДЕТЕЙ ИЗ ПОЛНЫХ И НЕПОЛНЫХ СЕМЕЙ

Жуина Диана Валериевна

*директор Акмеологического центра, доцент,
канд. психол. наук Мордовского государственного педагогического
института имени М.Е. Евсевьева, г. Саранск
E-mail: akmeozentr@yandex.ru*

Лабурина Юлия Юрьевна

*студент 5 курса факультета психологии и дефектологии
Мордовского государственного педагогического института
имени М.Е. Евсевьева, г. Саранск*

PSYCHOLOGICAL ADAPTATION FOR PRE-SCHOOL INSTITUTIONS CHILDREN OF FULL-PARENT FAMILIES

Zhuina Diana Valerievna

*Director Akmeologi Center, Associate Professor, Ph.D. Mordovia State
Pedagogical Institute named after M.E. Evseveva*

Laburina Julia Jurievna

*5th year student of the Faculty of Psychology and defectology Mordovia
State Pedagogical Institute named after M.E. Evseveva*

АННОТАЦИЯ

В статье раскрываются проблемы психологической адаптации детей к дошкольному учреждению, описываются и анализируются результаты эмпирического исследования психологической адаптации дошкольников из полных и неполных семей к условиям пребывания в детском саду.

ABSTRACT

The article describes the problems of psychological adaptation of children to pre-school institution, describes and analyzes the results of an empirical study of psychological adjustment of preschool children from

intact and single-parent families to the conditions of stay in the kindergarten.

Ключевые слова: адаптация, психологическая адаптация, коммуникативная компетентность, познавательная активность, полная семья, неполная семья.

Keywords: adaptation, psychological adjustment, communicative competence, cognitive activity, full of family, single-parent family.

На сегодняшний день одной из актуальных проблем является проблема изучения особенностей психологической адаптации ребенка к условиям детского сада с целью определения факторов и условий, способствующих и препятствующих адаптации дошкольника к ДООУ. Особую важность приобретает данная проблема для родителей дошкольников, перед которыми остро встает вопрос о том, как повысить уровень психологической адаптации своего ребенка к условиям детского сада.

Вопросы, связанные с адаптацией ребенка рассматривали как отечественные (В.Г. Алямовская, Н.М. Аксарина, Г.М. Андреева, Ф.Б. Березин, А.А. Бодалев, Л.И. Божович, Л.Г. Голубева, А.И. Захаров М.И. Лисина и др.), так и зарубежные (А. Адлер, Э. Берн, У. Джеймс, Г. Селье, Л. Филипс) психологи [1]. В ходе данных исследований были проанализированы особенности влияния индивидуально-психологических характеристик, особенностей семейного воспитания, складывающихся социальных взаимоотношений на характер протекания адаптации ребенка к детскому саду. Но, несмотря на большое количество работ в этой области, теоретически обоснованных исследований по взаимосвязи типа семьи (полная/неполная) и адаптации детей дошкольного возраста недостаточно.

Знания особенностей взаимосвязи типа семьи и характера психологической адаптации важны, так как они дают возможность прогнозировать успешность адаптации и организовывать профилактическую работу с детьми, собирающимися поступать в ДООУ [3].

С целью изучения особенностей психологической адаптации детей дошкольного возраста из полных и неполных семей к детскому саду, мы провели эмпирическое исследование. В качестве основного диагностического инструментария были отобраны: метод анализа документации педагога-психолога; наблюдение за адаптацией ребенка к дошкольному учреждению; методика «Изучение уровня речевой коммуникации» М.А. Поваляевой; методика «Древо желаний» В.С. Юркевич; метод математической статистики — *U-критерий*

Манна-Уитни. В эксперименте приняло участие 20 испытуемых МБДОУ № 21 «Журавленок» г. Саранск. Средний возраст испытуемых — 3—4 года [2].

В ходе анализа документации психолога испытуемые — дошкольники были распределены на группы согласно типу семьи, в которой они проживают. Результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1.

Распределение испытуемых по типу семьи

Испытуемые	Тип семьи	
	полная	неполная
	14 (56 %)	6 (24 %)

По данным таблицы 1 большинство детей проживают в полных семьях — 14 детей (56 %), и 6 детей (24 %) воспитываются в неполных семьях. Были установлены следующие причины возникновения неполной семьи у испытуемых: отсутствие отца (2 дошкольников — 33,3 %); развод родителей (3 человека — 50 %); смерть одного из родителей (1 ребенок — 26,7 %).

Исходя из полученных данных, испытуемые были поделены на две группы: группа 1 — дети из полной семьи (14 человек — 56 %) и группа 2 — дети из неполной семьи (6 человек — 24 %).

Для изучения психологической адаптации мы использовали метод наблюдения. Результаты наблюдения фиксировались в листе наблюдений, по которому мы получили следующие результаты, представленные в таблице 2.

Таблица 2.

Уровни психологической адаптации по результатам наблюдения

Испытуемые	Уровень адаптации					
	легкий		средней тяжести		тяжелый	
	кол-во	%	кол-во	%	кол-во	%
Группа 1	5	35,7	7	50	2	14,3
Группа 2	1	16,6	1	16,6	4	66,8

По данным таблицы 2 большинство детей из полных семей имеют уровень психологической адаптации средней тяжести (7 человек — 50 %). Легкий уровень отмечается у 5 человек (35,7 %) По нашим наблюдениям, период легкой адаптации длился примерно 7 дней. И только у 2 человек (14,3 %) отмечается тяжелый уровень

адаптации. У дошкольников из неполных семей преобладающим является тяжелый уровень адаптации (4 человека — 66,8 %). По 1 человеку (16,6 %) имеют легкий и средней тяжести уровни адаптации.

Для изучения коммуникативных умений детей была проведена методика «Изучение уровня речевой коммуникации» М.А. Поваляевой, результаты которой представлены в таблице 3.

Таблица 3.

Уровни речевой коммуникации дошкольников из полных и полных семей по методике «Изучение уровня речевой коммуникации» М.А. Поваляевой

Испытуемые	Уровни речевой коммуникации					
	высокий		средний		низкий	
	кол-во	%	кол-во	%	кол-во	%
Группа 1	2	14,3	12	85,7	–	–
Группа 2	–	–	2	33,2	4	66,8

Результаты таблицы 3 позволили определить, что у детей из полных семей преобладает средний уровень речевой коммуникации (12 человек — 85,7 %). У 2 испытуемых (14,3 %) отмечается высокий уровень коммуникации. Низкий уровень речевой коммуникации в группе дошкольников из полных семей не был обнаружен. У испытуемых из неполных семей в большей степени проявляется низкий уровень речевой коммуникации (4 человека — 66,8 %). Такой ребенок малоактивен и малоразговорчив в общении с детьми и педагогом, невнимателен, редко пользуется формами речевого этикета, не умеет последовательно излагать свои мысли, точно передавать их содержание, не умеет вести диалог и договориться со сверстниками. У 2 дошкольников (33,2 %) отмечается средний уровень речевой коммуникации.

Поскольку успешность психологической адаптации ребенка к детскому саду во многом зависит от уровня его познавательной активности, мы провели методику «Древо желаний» В.С. Юркевич, позволившую сделать вывод об уровне познавательной активности детей. Данные по методике представлены в таблице 4.

Таблица 4.

**Распределение уровня познавательной активности дошкольников из полных и неполных семей по методике «Древо желаний»
В.С. Юркевич**

Испытуемые	Уровень познавательной активности					
	высокий		средний		низкий	
	кол-во	%	кол-во	%	кол-во	%
группа 1	8	57,1	4	28,6	2	14,3
группа 2	–	–	1	16,6	5	83,4

Данные таблицы 4 позволили выявить преобладающий уровень познавательной активности у детей из полных и неполных семей. Так, небольшое количество детей из полных семей имеют высокий уровень (4 человека — 28,6 %) познавательной активности. Чуть большее количество дошкольников показали средний уровень (8 человек — 57,1 %) познавательной активности. И только 2 человека (14,3 %) показали низкий уровень познавательной активности. Детям из неполных семей в основном присущ низкий уровень познавательной активности, его проявили 5 человек (83,4 %) испытуемых. 1 испытуемый (16,6 %) проявил средний уровень познавательной активности. Высокий уровень познавательной активности из числа детей из неполных семей не показал ни один человек.

Таким образом, в ходе проведения эмпирического исследования были выявлены особенности психологической адаптации к дошкольному учреждению детей из разных типов семей и установлено, что на адаптацию ребенка к ДОУ наряду с такими факторами, как семейное воспитание, индивидуально-психологические особенности дошкольника, оказывает влияние и тип семьи, в которой он воспитывается.

Список литературы:

1. Алямовская В.Г. Адаптация ребенка к дошкольному учреждению // Ребенок в детском саду. — 2006. — № 4. — С. 80—88.
2. Жуина Д.В., Лабурина Ю.Ю. Особенности адаптации детей из полных и неполных семей к дошкольному учреждению // Сб. материалов Международной научно-практической конференции с элементами научной школы для молодых ученых — 48-е Евсевьевские чтения, посвящ. 50-летию института «Актуальные проблемы психологии и дефектологии», 23—25 мая 2012 г. Саранск: Мордов. гос. пед. ин-т. — 2012. — С. 63—66.
3. Костяк Т.В. Психологическая адаптация ребенка в детском саду: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. М.: Академия, 2008. — 176 с.

**ПРИНАДЛЕЖНОСТЬ КОДОВОГО
ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ К ЧАСТЯМ РЕЧИ
В СОВРЕМЕННЫХ
ПУБЛИЦИСТИЧЕСКИХ ТЕКСТАХ**

Котлярова Надежда Александровна

Преподаватель кафедры русского языка и социально-культурной адаптации Волгоградского государственного медицинского университета; аспирант кафедры общего и славяно-русского языкознания Волгоградского государственного социально-педагогического университета, г. Волгоград

E-mail: Lady.Nade@yandex.ru

**CODE SWITCHING BELONGING TO PARTS
OF SPEECH IN MODERN PUBLICISTIC TEXTS**

Nadezhda Aleksandrovna Kotlyarova

Lecturer of the Department of Russian language and social and cultural adaptation of the Volgograd State Medical University; post-graduate student of the Department of General and Slavic and Russian linguistics, Volgograd State Social and Pedagogical University, Volgograd

АННОТАЦИЯ

В статье говорится о таком лингвистическом понятии, как кодовое переключение, рассматривается его принадлежность к частям речи, представлены примеры кодового переключения в текстах современных журналов и газет.

ABSTRACT

In article it is spoken about such linguistic concept as code-switching, it's belonging to the parts of speech is considered, examples of code-switching in texts of modern magazines and newspapers are presented.

Ключевые слова: кодовое переключение; часть речи; словосочетание; имя собственное; публицистика.

Keywords: code-switching; part of speech; phrase; proper name; journalism.

Язык является богатой и сложной системой со специфическими особенностями. Как отмечает В.Я. Мыркин, он проявляется на двух уровнях: с одной стороны, он существует в виде стабильной системы знаков и образует такие сущности, как язык народа, национальный язык, язык мира, человеческий язык; с другой стороны, язык существует в виде речи, коммуникации, то есть в форме нашего естественного практического говорения [2, с. 56]. Так как Россия тесно сотрудничает с англоязычными государствами, начиная с XVI в., появились причины экономического, политического и культурного характера, которые привели к распространению английского языка. «Человечество обрело первый в своей истории язык не просто международного общения. Впервые на планете появился язык, который используется всеми народами — либо в качестве родного, либо в качестве второго, либо в качестве иностранного языка» [1, с. 14]. И, соответственно, начался активный процесс заимствования иноязычных слов. Стали заимствоваться не только сами слова, но и строевые элементы языка — морфемы и графемы.

В данном случае мы сталкиваемся с таким языковым явлением, как *кодвое переключение*. В нашем исследовании кодвое переключение (КП) определяется как использование единиц разных уровней одного языка (морфем, слов, словосочетаний, предложений) в высказывании на другом языке, которое не нарушает грамматику основного языка.

Рассмотрим, принадлежность КП к частям речи. В большинстве случаев КП представлены именами существительными, но также используются имена прилагательные, глаголы, предлоги, союзы, частицы, местоимения.

I. Имена существительные. Причиной преобладания имен существительных в исследуемом материале является тематика журнальных статей (мода, работа и обучение за рубежом, путешествия и др.), которая обуславливает использование в журнальных статьях слов-терминов. Рассмотрим несколько примеров: «Green — это площадка с идеальной травой, напоминающей ковёр» («Обучение за рубежом/ Study and Training Abroad» 2002, № 2, с. 32); «Американцы вкладывают в звонкое слово *fling* многое — в первую очередь приключение» («Cosmopolitan» 2002, № 6, с. 82); «Нет, это не антикварный чемодан, а современный кофр для сигар. Называется хьюмидор. От английского *humidity* — «влажность» («Elle» 2003, № 4, с. 130).

Среди существительных можно выделить аббревиатуры (они составляют небольшой процент), которые употребляются

в качестве названий университетов, институтов, образовательных программ, компьютерной техники. КП-аббревиатуры обычно расшифровываются, чтобы читатель смог понять информацию, которую хочет донести до него автор: «Если ты решишь получить степень MBA (Master of Business Administration) тебе понадобятся: диплом о высшем образовании...» («Yes!» 2007, № 1, с. 119); «Всё это предлагает ирландский учебный центр ЕРТИ (Executive & Professional Training Institute)» («Обучение за рубежом/ Study and Training Abroad» 2002, № 3, с. 22).

КП-существительные в публицистических текстах могут быть представлены как именами собственными, так и именами нарицательными. В нашем исследовании мы разделим имена собственные на 3 группы, критерием разграничения послужит сфера деятельности человека.

К первой группе относятся существительные, обозначающие названия ресторанов, кафе, клубов, средств СМИ (газеты, журналы, радио), названия фильмов, книг и спектаклей, музыкальных групп, их песен и альбомов, т. е. досуг человека. К примеру: «МУЗотрыв», «Realный рок» (названия музыкальных дисков); «МакСим», «Диффузия», «Революеры» (музыкальные группы); «News блок Weekly», «Шейкер», «Музыка со смыслом» (названия телепрограмм); «Пассвет», «Мята» (названия кафе); «Духless. Повесть о ненастоящем человеке» (книга С. Минаева), «RE:волюция муравьев» (книга Б. Вербера), «Дорого & Глупо» (автор — Лана Капризная); женские журналы «Даша», «Долорес», мужской журнал «PRO спорт» и т. п. Главная функция КП в этих случаях — воздействующая — привлечение внимания посетителей, покупателей, слушателей и читателей.

Во вторую группу входят имена собственные с тематикой «мода», обозначающие названия коллекций и брендов, а также имена модельеров. Данное КП можно встретить в журналах «Cosmopolitan», «Vogue», «Glamour», «MINI», «Elle», «Yes!», т. е. во всех журналах, в которых мода является ведущей темой: «В Москве он выступал не раз и поспособствовал тому, что стиль lounge утвердился у нас как самый модный» («Cosmopolitan» 2002, № 6, с. 23), «Классический вариант smoky eyes покидает сцену» («MINI» 2007, № 9, с. 152), «В профессии beauty-музы Электра не новичок...» («Vogue» 2007, № 3, с. 308). Функции КП данного типа — металингвистическая, функция экономии языковых средств.

К третьей группе можно отнести имена собственные с тематикой «учёба и работа» (чаще — за рубежом), которые обозначают название организаций, образовательных учреждений, курсов, также даются

профессиональные термины. К примеру, «В кампусе Charleston — богатая библиотека и компьютерные классы для изучения иностранных языков» («Обучение за рубежом/ Study and Training Abroad» 2002, № 3, с. 57), «Единственная «неприятность» — это порой чрезмерная для рядового speaker'a сложность подачи материала...» («Обучение за рубежом/ Study and Training Abroad» 2002, № 2, с. 45), «Просто работодатели оценили её background — системное лингвистическое образование, полученное в России» («Обучение за рубежом/ Study and Training Abroad» 2002, № 2, с. 41). В журнальных текстах имена собственные обычно на русский язык не переводятся. Здесь КП выполняет металингвистическую и предметно-тематическую функцию, а также функцию экономии языковых средств.

II. **Прилагательные** почти во всех случаях являются определениями к существительным и служат для характеристики описываемого предмета. Например: «Мне очень нравится этот вариант, он одновременно романтический и в меру *casual*» («Elle» 2003, № 1, с. 460), где КП-прилагательное обозначает повседневный стиль в одежде; «Он получил имя Funny — «забавный» («MINI» 2007, № 7, с. 157) — дается характеристика человека; «В распоряжении посетителей — ледовое поле для взрослых..., Ice-бар, кафе, зона отдыха и живая музыка» («Glamour» 2008, № 1, с. 239) — КП уточняет тип заведения.

III. **Глаголы** представлены как личными, так и неличными формами:

а. **Личные формы:** «*Look at me*» (подзаголовок) («Yes!» 2007, № 1, с. 48). Заголовок, содержащий КП с глаголом в повелительном наклонении, привлекает внимание читателя. «Я призналась ему в любви, и он поцеловал меня в щеку: «*I love you too*» («Glamour» 2007, № 11, с. 290). Здесь КП выражено глаголом в изъявительном наклонении.

б. **Неличные глагольные формы:**

«*Топ-менеджер: to be or not to be...*» («Обучение за рубежом/ Study and Training Abroad» 2002, № 2, с. 53) — КП представлено инфинитивом. Часто КП-причастие — «*Made in МГУ*» (заголовок) («Российская газета» 2013, № 5999 от 5 февраля, 14 полоса).

IV. **Наречия** также встречаются в текстах рекламы, но не столь часто: «*Эти очки я мерила в бутике Marni в Милане в течение целой недели, думая, что это все-таки too much*» («Harper's Bazaar» 2008, № 1, с. 22), «Just подружки (заголовок) («Harper's Bazaar» 2008, № 1, с. 38).

V. **Союзы** чаще всего употребляются отдельно от существительных в заголовках статей и названиях рубрик. В большинстве случаев используется особая сокращенная форма английского союза «and» — амперсенда (&). Например: «Самые&разные» («Cosmopolitan» 2009, № 2, с. 128), «*Ты&Он*» (рубрика в журналах «Cosmopolitan»), «*Мода & Красота*» (рубрика) («Glamour» 2006, № 11, с. 297).

VI. **Предлоги** функционируют изолированно от других частей речи. Например: «*In/Out*» (рубрика) («Harper's Bazaar» 2007, № 5, с. 16) — вместо выражения «вошло в моду/вышло из моды» использованы предлоги «in/out».

Но чаще всего в текстах газет и журналов мы встречаем КП, представленные **словосочетаниями**. К примеру:

а. имя прилагательное + имя существительное: «И лишь пройдя ступеньку senior assistant, сотрудник добирается до заветной должности «менеджер» («Cosmopolitan» 2001, № 8, с. 56), данное словосочетание переводится как «старший помощник». «В объявлениях о вакансиях, особенно иностранных компаний, кроме списка профессиональных качеств кандидата ты можешь встретить формулировку: strong soft skills» («Cosmopolitan» 2007, № 1, с. 366), здесь представлено субстантивное словосочетание.

б. имя существительное + имя существительное «Кинематографическое сочетание новых запахов порадует и эстетов, и beauty victims» («Vogue» 2007, № 5, с. 158) — «beauty victims» — это «жертвы красоты»; «Представители новой модной профессии life coach исполняют желания за деньги» («Vogue» 2007, № 3, с. 470), субстантивное словосочетание означает «тренинг-менеджер».

в. имя прилагательное + имя прилагательное: «Стиль new romantic представляют очень эффектные причёски» («Cosmopolitan» 2001, № 10, с. 56) — слово «new» переводится как «новый», «romantic» — «романтический» (сущ. Romance).

г. существительное + предлог «A Dress for Diana. Альбом с подробным описанием свадебного платья леди Ди» («Vogue» 2006, № 12, с. 170).

д. причастие + существительное (чаще — с предлогом): «Люблю покупать старые открытки, а в последний раз нашла удивительную шкатулку — деревянную, с росписью, 50-х годов прошлого века, made in СССР, она очень красивая» («Elle» 2009, № 6, с. 103) — КП-глагольное словосочетание.

Анализ выявленных в журналах КП по частеречной принадлежности позволяет сделать следующий вывод: в текстах газет и журналов довольно часто встречается КП, выраженное существи-

тельным, что можно объяснить тематикой журналов (мода, карьера, обучение за рубежом, путешествие и т. д.), также мы можем увидеть прилагательные, глаголы, наречия, предлоги, которые сопровождают имя существительное, но встречаются намного реже. КП, встречающееся в рассмотренных нами публицистических текстах, выполняет ряд функций: металингвистическую, воздействующую, предметно-тематическую и функцию экономии языковых средств.

Список литературы:

1. Кабакчи В.В. Основы англоязычной межкультурной коммуникации: Учебное пособие. СПб.: РГПУ им. А.И. Герцена, 1998. 232 с.
2. Мыркин В.Я. В какой мере язык (языковая система) является отражением действительности // Вопросы языкознания, 1986. № 3. С. 54—61.

ТЕХНОЛОГИЯ ФОРМИРОВАНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ВУЗОВ

Панцева Елена Юрьевна

*канд. пед. наук,
доцент кафедры математических и естественных дисциплин,
Сызранский филиал
ФГБОУ ВПО «Самарский государственный университет»
E-mail: lena-panceva@yandex.ru*

Тойшева Ольга Анатольевна

*канд. экон. наук,
доцент кафедры экономики и управления, Сызранский филиал
ФГБОУ ВПО «Самарский государственный университет»
E-mail: tojsheva@yandex.ru*

TECHNOLOGY OF MATHEMATICAL COMPETENCE FORMING OF THE STUDENTS OF ECONOMIC UNIVERSITIES

Pantseva Elena Jurevna

*Syzran Branch of Federal State-Financed Educational Institution of Higher
Professional Education «Samara State University of Economics»
Faculty «Mathematical and natural disciplines», lecturer*

Tojsheva Olga Anatolevna

*Syzran Branch of Federal State-Financed Educational Institution of Higher
Professional Education «Samara State University of Economics»
Faculty «Economy and Management», lecturer*

АННОТАЦИЯ

На современном этапе развития общества большое значение при подготовке специалистов должно уделяться технологии формирования математических компетенций. Основой такого подхода должно стать всестороннее развитие новых информационных технологий, которые будут способствовать процессу насыщения образовательной

системы новыми информационными средствами. Такое насыщение позволит обеспечить повышение эффективности и качества подготовки молодых специалистов.

ABSTRACT

At the present stage of society development the great importance for the specialists training should be given to the technologies of mathematical competence forming.

The basis of such an approach should include an all-round development of new information technologies which will contribute to the process of educational system saturation by new informational means. This saturation will allow providing the increase of efficiency and training quality of young specialists.

Ключевые слова: информатизация, технический прогресс, новые информационные технологии, математическое мышление, математическая компетентность.

Keywords: informatization, technical progress, new information technologies, mathematical thinking, mathematical competence.

Сегодня информатизация общества является одним из важных направлений развития профессионального образования, результатом такого развития должна стать способность к освоению, расширению и совершенствованию новых знаний и умений, необходимых при развитии новых видов деятельности.

Получаемое сегодня в Российских вузах профессиональное образование должно позволить сравнительно легко осваивать новые профессии в современном обществе, а это означает, что профессиональное образование должно быть конвертируемым [1].

Динамичное развитие технического прогресса в большей степени зависит от эффективности системы образования, которое должно быть ориентировано на новые подходы в развитии науки и производства. Все это ставит перед высшим образованием новые и более сложные задачи по обучению и воспитанию молодежи и наряду с этим требует создания все более совершенных средств, технологий обучения, способствующих решению новых задач. Наиболее перспективными среди них являются средства и технологии, связанные с информатизацией образования [5].

Основной целью повышения информационного образования молодежи должно быть всестороннее развитие индивидуальной деятельности за счет использования новых современных информационных технологий и радикальное повышение качества подготовки

выпускников с новым типом мышления, которые необходимы в современном обществе [5].

Филатов О.К. в своей работе [6], под информатизацией общества понимает:

- мероприятия, связанные с использованием в образовательной системе информационных средств, информационных технологий и информационной продукции;
- методологию и стратегию совершенствования отбора педагогического содержания, методов и организационных форм обучения, направленных на развитие личности студентов, их интеллектуального потенциала, эффективную подготовку их к творческой жизни и профессиональной деятельности в «современном информационном обществе».

Важной закономерностью на современном этапе развития общества является технологизация социального пространства, т. е. развитие и все более широкое распространение различных технологий во всех сферах жизни и деятельности человека. Особая роль сегодня отводится информационным технологиям в процессе интеллектуализации общества, развития его системы образования и культуры [6].

Мы рассматриваем процесс информатизации образования как процесс обеспечения сферы экономического образования теорией и методикой разработки и оптимального применения новых современных информационных технологий. Это позволяет:

- обеспечить подготовку студентов к широкому и эффективному использованию компьютеров в учебном процессе, а затем и в профессиональной деятельности;
- создать методические системы, направленные на развитие мышления, интеллектуального потенциала студентов, их склонностей и способностей, овладение видами деятельности, отмечающимися потребностям формирующегося информационного общества;
- интенсифицировать учебный процесс за счет индивидуализации обучения, развития познавательной активности студентов, мотивации обучения.

До недавнего времени технология обучения отождествлялась с использованием технических средств обучения. Предполагалось, что изменение в технологии связано с изменением в технических средствах обучения.

Например, Т.С. Назарова утверждает, что «... состояние и развитие педагогических систем в обучения каждую данную эпоху можно оценить по уровню развития педагогических технологий.

Прослеживая динамику этих процессов (от индивидуального мастерства, т. е. искусства педагога и до «устоявшихся» активных методов и форм обучения), можно заметить, что именно развитие средств обучения и связанных с ними методик, увеличение их «веса» в педагогических системах от эпохи к эпохе стимулировало процесс технологизации педагогики».

М.Ж. Арстанов и П.И. Пидкасистый определяют «технологии обучения как прикладную дидактику». «Технология обучения — говорят они — это теория использования приемов, средств и способов организации обучающей и учебной сфере» [4].

Бочкова Р.В. и Киселёв Г.М. определяют технологию обучения как «...область применения системы научных принципов к программированию процесса обучения и использованию их в образовательной практике с ориентацией на детальные и допускающие оценку цели обучения» [6].

По Беспалько В.П. «педагогическая технология — проект определенной педагогической системы, реализуемой на практике» [9].

В материалах ЮНЕСКО [1] дано следующее определение технологии обучения — как «способ реализации содержания обучения, предусмотренного учебными программами, представляющий собой систему форм, методов и средств обучения, обеспечивающих достижения поставленных дидактических целей».

Давая характеристику педагогическим технологиям, в Концепции информатизации отмечают, что «... на технологическом, фактически алгоритмическом, уровне могут и должны решаться самые разные целевые, содержательно-процессуальные и результативные педагогические проблемы:

- структурирование и конкретизация целей педагогического процесса;
- преобразование комплекса научных знаний в содержание образования;
- анализ преемственности межпредметных и внутрипредметных связей;
- выбор методов, средств и организационных форм образовательной деятельности, адекватных целям и содержанию образования и способствующих дифференциации образования, его гуманизации, активизации и т. д.» [7].

Внедрение современных электронных образовательных ресурсов в сферу высшего образования повлекло за собой изменение технологий обучения и обусловило появление новой терминологии — «новой информационной технологии обучения».

Г.Р. Громова, В.И. Грищенко и Б.И. Панышина процесс развития информационных технологий условно разделили на четыре этапа: возникновение речи, создание письменности, книгопечатания, создание электронных вычислительных машин.

«Новая информационная технология радикально отличается от классической технологии и радикально превосходит ее по экономичности, производительности, точности. Таким образом, современные электронные образовательные технологии неизбежно вытеснят классическую технологию» [4].

Нельзя не согласиться с В.И. Грищенко и А.М. Довгяло, которые рассматривают компьютерную технологию обучения как «научное направление, занимающееся прикладными вопросами применения информационных технологий в образовании. Информационные технологии должны обеспечивать повышение эффективности обучения и качества подготовки кадров, прежде всего за счет применения компьютерных средств обучения (инструментальных и прикладных), поддерживающих:

- креативную, самостоятельную деятельность студентов (учение);
- управление учением студентов (обучение);
- тренировку и обучающий диалог при решении учебных практических задач;
- совместное человеко-машинное решение профессиональных задач обучаемых...»

Итак, технология обучения — это новая системная категория, которая ориентируется на дидактическое применение научных знаний, научных подходов к анализу и организации учебного процесса с учетом эмпирических инноваций преподавателей и направленности на достижение результативности в развитии личности студента.

Целью изучения дисциплин математического цикла в экономическом вузе является приобретение профессиональных компетенций, среди которых мы выделяем математические компетенции. Структуру профессиональных математических компетенций составляют пять компонентов: профессиональный, информационно-технический, интеллектуально-коммуникативный, мотивационно-эмоциональный, методический. Для формирования каждого компонента необходимо спроектировать педагогическую технологию по следующим направлениям:

- осознание целей образовательного процесса и условий их достижения;
- усвоение фундаментальных математических знаний;

- формирование профессионально важных математических компетенций;
- приобретение умений использования электронных образовательных ресурсов при решении экономических и статистических задач;
- формирование математического мышления и логики.

Все это основано на деятельности образовательного процесса: формирование действия состоит в последовательном прохождении мотивационно-ориентированного, материального и контрольного этапов.

Усвоенные в учебной деятельности знания, умения, навыки превращаются из предмета в средства труда, обеспечивают формирование не только познавательной, но и профессиональной мотивации.

Технология формирования профессиональных математических компетенций будущих экономистов при изучении учебного материала по дисциплине «Математика» включает пять этапов — это изучение теоретического материала; отработку умений, знаний и навыков; творческую работу; самостоятельную работу; диагностику студентами своих знаний.

Первые четыре этапа в зависимости от сложности, важности и характера содержания изучаемого материала формируют и развивают профессиональные математические компетенции студента.

Используя личностно-деятельностный подход к обучению студентов, на пятом этапе основное внимание уделяется формированию у них методических и мотивационно-эмоциональных компетенций.

Электронные образовательные ресурсы позволяют усилить мотивацию учения, развить интерес и познавательные, креативные потребности обучаемых. Это обусловлено, во-первых, возможностью организовать образовательную деятельность, как общение с компьютером в интерактивном режиме. Во-вторых, способностью компьютера поощрять правильные решения и реагировать на ошибки, не прибегая при этом к негативным оценкам, которыми часто злоупотребляют преподаватели. В-третьих, возможностью студенту самому выбирать уровень сложности пройденного материала. Все это позитивно сказывается на мотивации учения студента.

После мотивационного этапа преподаватель начинает активизировать внимание студентов. Формирование внимания, как одного из важных качеств экономиста, начинается на лекции, где преподаватель ставит не только обучающие, но и развивающие цели.

Лекция предназначена как для формирования знаний по определенной теме, так и для оказания помощи студентам подготовке

к профессиональной деятельности на других видах учебных занятий. Преимущество лекции состоит в том, что «она компактна, имеет четкую композицию, предполагает стройное и доказательное монологическое изложение.

На лекции за короткое время можно дать объемный материал, а благодаря системности его подачи можно создать целостное представление о изучаемом явлении или объекте» [8].

Читая лекции большой группе обучаемых, преподаватель не знает, как усваивается материал студентами в данный момент времени, так как не имеет возможности проконтролировать значительную их часть. Поскольку способности обучаемых и их база знаний неизбежно отличается друг от друга, то преподаватель вынужден ориентироваться на среднего студента как в выборе уровня, так и темпа изложения лекционного материала. Поэтому студенты с разными способностями и разным уровнем знаний по-разному воспринимают лекцию. Одни могли бы двигаться быстрее, а у других возникают затруднения. Последние пассивно участвуют в лекции. Они стремятся возможно больше записать в надежде «потом разобраться» в материале, и эффект от лекции для них резко снижается. Важное значение имеют информационные технологии для мотивации познавательной деятельности студентов, как индивидуализация обучения. А это значит необходимо создать условия непрерывной обратной связи от каждого обучаемого к обучающему. При использовании электронных образовательных ресурсов обратная информация поступает непрерывно, т. к. обучение индивидуальное и такой процесс является управляемым, поскольку обратная связь от обучаемого к преподавателю непрерывна и максимальна.

При использовании информационных технологий «лекция должна инициировать вопросы и желание найти ответы на них — в книгах, в беседах с компетентными людьми, в наблюдениях, раздумьях и экспериментах; наконец она должна развивать пытливость, учить отыскивать нужную информацию и оперировать ею...» [7].

Использование образовательного компонента электронного учебника на лекции при наличии специальной лекционной аудитории позволяет:

- сократить временные затраты, связанные с построением на доске графиков, предоставлением иллюстраций, с организацией и демонстрацией лекционных экспериментов;
- активизировать внимание студентов на протяжении полутора часов, с помощью постоянной смены деятельности;

- обеспечить обучающихся электронным конспектом, что позволяет ему сосредоточиться на осмыслении проводимых преподавателем доказательств и рассуждений [2].

Обсуждение проблемных моментов «повышают активность студентов на лекции, положительно влияют на мотивацию к учебе и улучшают качество, глубину и прочность приобретаемых знаний и умений» [8].

Важнейшим видом учебной деятельности, в процессе которой усваивается система знаний по математике, является практическое занятие (электронный практикум). На практическом занятии в процессе выполнения определенных заданий (задач, расчетов и т. д.) происходит формирование практических навыков и профессиональных умений. Практическое занятие начинается с теоретического опроса и решения преподавателем типовых задач. Времени на обсуждение выбора метода решения, анализа и интерпретации результатов в структуре традиционного занятия не хватает. Студенты на практическом занятии лишены творчества и инициативы, а часов на обсуждение докладов и рефератов, занятий диспутов и дискуссий вообще не запланировано.

Главное в обучении — не просто сообщить студенту определенную сумму знаний, а научить пользоваться этими знаниями на практике. Надо оценивать результаты не по формальным знаниям, а по умению применять их для решения экономико-практических задач. В процессе практических занятий наиболее эффективно реализуются все возможности электронного издания.

Как правило, проводя занятия в дисплейных классах, группа делится на подгруппы, и «электронное издание генерирует для каждого студента свой индивидуальный вариант учебного практического задания по одной и той же теме. По сути дела, наблюдается возрождение индивидуально-групповой формы обучения, но на новом качественном уровне. Индивидуально-групповая форма обучения обеспечивает сочетание общих методических указаний со стороны педагога, проводящего занятие по одной теме с группой учащихся одного уровня подготовки (одного курса), и индивидуальных учебных практических заданий, формулируемые электронным учебником для каждого учащегося [3].

При использовании электронных учебников на практическом занятии улучшает усвоение учебного материала и увеличивает объем выполняемых задач. А также «освобождается от рутинной деятельности преподаватель, ему не надо заниматься формированием индивидуальных практических занятий, так как их автоматически

генерирует программная система, не надо заниматься проверкой решений учащихся. При этом качество проверки, осуществляемой электронным учебником, оказывается несравненно выше. Ни один преподаватель физически не сможет обеспечить такой объем контроля, в особенности проверку численных значений. Преподавателю остается роль консультанта по наиболее сложным вопросам. Преподаватель выступает в качестве наставника, с удовлетворением наблюдающего за ходом занятия и способствующего созданию благожелательного эмоционального климата обучения [3].

Соглашаясь с мнением С.И. Макарова [3], что «основной целью практического занятия мы считаем обучение, а не контроль знаний».

Обязательной частью учебного процесса каждого вуза является самостоятельная работа студентов.

В основе организации эффективности учебного процесса лежит принцип активности и самостоятельности обучающихся в обучении [1].

Активность в учении мы рассматриваем не как просто деятельное состояние студента, а как качество этой деятельности, в которой проявляется личность самого ученика с его отношением к содержанию, характеру деятельности и стремлением мобилизовать свои нравственно-волевые усилия на достижение учебно-познавательных целей.

Важную роль при всестороннем развитии самостоятельной работы студентов имеет интерактивная форма работы с компьютером. Это обеспечивает всестороннее стимулирование и создает предпосылки для расширения самостоятельной работы студентов.

По мнению С.И. Макарова «при работе с электронным изданием можно допускать ошибки, можно многократно возвращаться к одним и тем же вопросам. Работа с электронным изданием удобна и для сильных студентов. Они могут быстрее других освоить учебный материал, не задерживаясь из-за отставания слабых студентов, что часто случается при традиционной форме обучения» [3].

Самоконтроль является действенным средством управления процессом обучения и осуществляет внутреннюю обратную связь, в отличие от внешней, осуществляемой преподавателем. Самостоятельный контроль должен пронизывать весь процесс обучения студента от начала до конца. Если раньше этой форме не придавалось должного значения, то теперь, при внедрении компьютерных технологий, эта форма получила действенные средства объективной оценки знаний без присутствия преподавателя. Если эта форма будет правильно организована, и студенты будут иметь возможность

для контроля, тогда знания их будут значительно выше и не будет «авралов» перед зачетами и экзаменами.

Содержание контроля определяет отношение студентов к предмету и его изучению. Если контрольные вопросы ставятся так, чтобы уметь пересказывать преподавателю то, что он излагал на лекции, то студенты не будут вникать в существо вопроса, и не будут пытаться применить свои знания на практике. Необходимо приучать студентов к тому, чтобы у них было стремление применить свои знания к решению экономико-практических задач.

Форма постановки контрольных вопросов должна быть такой, чтобы она активизировала работу студентов, вызывала потребность к глубокому осмысливанию преподносимого учебного материала. При этом должны развиваться творческий подход к изучаемому предмету и умение выделять в нем главное, а не просто зазубривать. Поэтому следовало бы отказаться от таких форм, когда предполагается ответ «да» или «нет».

Самостоятельный контроль сочетается с консультацией, при использовании компьютерных технологий. При этом под электронной консультацией понимается процесс выявления вопросов, которые студентами не усвоены, с целью натаскивания на правильные результаты с определенной целью для дальнейшей самостоятельной работы в наиболее трудных для студента материалах. Это можно отнести к активному процессу работы студента [3].

Рассмотрим такую форму учебного процесса, как контроль. Эта форма является средством управления процессом усвоения и завершает тот или иной вид обучения или курс в целом. Под контролем, как самостоятельной формой учебной работы, понимают такие виды: контрольные работы, проверка выполнения домашних заданий, прием зачетов и экзаменов, защита курсовых проектов, самоконтроля.

Для действенного управления процессом обучения контроль должен быть систематическим в ходе всего семестра. Поэтому необходимо рационально увеличивать его периодичность, разумно сочетая различные формы контроля и определяя удельный вес и содержание.

Наиболее целесообразной формой постановки вопроса будет такая, при которой ответ студента составляется по существу вопроса (самостоятельное конструирование). При использовании компьютерных технологий и компьютеров вообще, необходимо запрограммировать контрольные билеты, вопросы которых логически связаны. На основании полеченных ответов происходит оценка допущенных

ошибок, приводится номер консультации, даются рекомендации обратиться к соответствующему электронному учебнику.

При обычном обучении в вузе контроль в ходе семестра является выборочным и эпизодическим, а при использовании электронных пособий — всеобщим и систематическим. Это достигается путем разработки соответствующей системы контроля. Она должна предусматривать увязку вопросов друг с другом и их последовательность. При этом вопросы должны ставиться так, чтобы выявить существо предмета или явления, умение студентов применить то или иное теоретическое положение к решению практических задач, а не простое знание какого-либо вывода или положения.

Использование данных подходов к организации учебного процесса позволяет экономить учебное время и более рационально использовать время, отведенное на самоподготовку. Как следствие, более успевающие студенты получают возможность заняться научной работой, решением экономико-прикладных задач.

Освоив решение по изучаемой теме, студенты приступают к работе с компьютерной техникой с целью применения информационных технологий для решения экономико-прикладных задач.

В процессе выполнения всех видов учебной деятельности происходит формирование мышления студентов, в частности и математического мышления, а также вырабатываются индивидуальные качества, которые мы относим к профессионально важным качествам будущего экономиста.

Список литературы:

1. Доклад о положении дел в области образования в мире / ЮНЕСКО, Париж: 1991.
2. Концепция информатизации сферы образования Российской Федерации // Бюллетень «проблемы высшей школы» — 1998. — № 3—4.
3. Макаров С.И. Методические основы создания и применения образовательных электронных изданий (на примере курса математики) [Текст]: дис. д-ра пед. наук. — М.: 2003 г.
4. Педагогика профессионального образования [Текст]: учебное пособие для вузов / Е.П. Белозерцев и др., под ред. В.А. Сластенина. — М.: Академия, 2004. — 368 с.
5. Панцева Е.Ю. Формирование профессиональных математических компетенций у курсантов военных вузов с использованием электронных образовательных ресурсов. [Текст]: дис. кандидата пед. наук: 13.00.08 / Е.Ю. Панцева. — г. Самара: 2007.

6. Тойшева О.А. сущность экономического образования в России. Альманах современной науки и образования. 2007. № 4. С. 178—180.
7. Фейгенберг И.М. Лекция, отвечающая требованиям времени [Текст] / И.М. Фейгенберг // Вестник высшей школы. — 1989. — № 1 — с. 33.
8. Филатов О.К. Информатизация современных технологий обучения. М.:2001.

КОММУНИКАТИВНАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ В ОРГАНИЗАЦИОННОЙ КОММУНИКАЦИИ: ЛИНЕЙНЫЙ И НЕЛИНЕЙНЫЙ ПОДХОДЫ

Чанкова Елена Вадимовна

*канд. пед. наук, доцент,
Российского государственного социального университета
г. Москва*

E-mail: chev3@yandex.ru

COMMUNICATIVE COMPETENCE IN ORGANIZATIONAL COMMUNICATION: LINEAR AND NONLINEAR APPROACHS

Chankova Elena

Assistant professor in Russian State Social university, Moscow

АННОТАЦИЯ

В статье рассмотрены основания для анализа современной организационной коммуникации с позиции различных вариантов реализации коммуникативной компетентности в деловом взаимодействии, сравнение их по признаку линейности-нелинейности. Анализ коммуникативной компетентности в организационной коммуникации позволил сделать прогноз перспектив развития российского общества с позиции соответствия современным мировым тенденциям.

ABSTRACT

In the article considered the bases for the analysis of modern organizational communications from a position of various variants of realization of communicative competence of business interaction, their

comparison on the basis of linearity-nonlinearity are considered. The analysis of communicative competence of organizational communications has allowed to make the forecast of prospects of development of the Russian society from a conformity position to modern world tendencies.

Ключевые слова: коммуникативная компетентность личности; организационная коммуникация; постиндустриальное общество; линейная коммуникация; нелинейная коммуникация.

Keywords: communicative competence of the person; organizational communications; postindustrial society; linear communications; nonlinear communications.

Современный мир находится в трансформирующемся состоянии, которое связано с переходом из одного типа развития в другой — из индустриального общества в постиндустриальное (информационное). Смена типа общественного развития влечет за собой изменения базового характера — подвергаются изменению основания для взаимодействия, критерии эффективности взаимодействия. Данное явление проявляется в феномене коммуникативной компетентности, который как раз и позволяет исследовать и проанализировать основания в изменениях во взаимодействии, в частности, в такой области, как организационное взаимодействие.

Задачей данной статьи является описание причин изменения механизмов в организационном взаимодействии, а также обоснование перспектив развития современного российского делового мира с позиции особенностей его коммуникации. Поскольку эффективность коммуникации зависит от коммуникативной компетентности ее участников, рассмотрим нашу задачу с данной позиции.

Определим понятие коммуникативной компетентности личности как ключевое для данного рассуждения. В научной литературе можно встретить достаточно много разных подходов к определению коммуникативной компетентности — в педагогике, психологии, социолингвистике, менеджменте. Во всех названных подходах выделяется общий ключевой признак коммуникативной компетентности — умение устанавливать и поддерживать контакты (за счет использования различных предметных техник — педагогических, управленческих и т. д.). Если говорить о социологическом понимании данного понятия — то здесь, на наш взгляд, следует отталкиваться от социальности как личностного свойства, которое обеспечивает личности построение системы своих связей и отношений, за счет которых человек ощущает себя в равновесном состоянии в социуме.

В деятельностном и аксиологическом планах коммуникативная компетентность обеспечивается, на наш взгляд, владением знаниями и нормами коммуникации, а также ценностями коммуникации. Таким образом, под коммуникативной компетентностью понимается свойство личности, обеспечивающее ей социальность посредством владения коммуникативным знанием, коммуникативными нормами, коммуникативными ценностями.

Коммуникативная компетентность личности по-разному функционирует в разных типах обществ. Так, выявлено, что в индустриальном обществе, в котором идея разделения труда и институциональная идея определяют статусное институциональное взаимодействие и соответствующий тип коммуникативной компетентности. Личность организует свою социальность через статусно-ролевую реализацию и подтверждение статусно-ролевых ожиданий от нее других участников коммуникации. Для поддержания социальности от личности требуется в ее коммуникативном действии реализовать институциональную идею функционирования социальной системы. Благодаря статусно-ролевому механизму коммуникативной компетентности личность обретает свою идентичность, понимает свое место в структуре своих социальных связей, и, в итоге — сохраняет таким образом свою социальность.

Коммуникативное действие, согласно данной, институциональной модели, будет компетентным, если участник коммуникации (актор) владеет коммуникативной нормой, владеет коммуникативным знанием, и у него сформированы ценности вступления в коммуникацию — эти критерии являются условием реализации его социальности.

В постиндустриальном обществе, где фактором, определяющим общественное развитие, является уже не материальное производство, а информационные технологии, социальные взаимодействия выходят из-под контроля материального производства и начинают определяться спецификой ситуации: имманентные свойства информации — подвижность, изменяемость, быстрое нарастание объемов, потоков — определяют в функционировании социальной системы уже не структурированность и стабильность, а ситуативность. В динамично меняющейся, неустойчивой реальности, когда институциональные и культурные рамки социума оказываются размытыми, концепция жизненного мира личности начинает выполнять функцию социального механизма коммуникативной компетентности следующим образом: рефлексивная способность личности преобразует существующую в культуре норму коммуникации в индивидуальную коммуникативную

норму, которая и участвует в коммуникации в рамках ситуации. Таким образом, в постиндустриальном обществе эффективное взаимодействие определяет рефлексивный тип коммуникативной компетентности личности.

В социальной пространстве современного общества одновременно присутствуют оба типа коммуникативной компетентности — институциональный, обеспеченный статусно-ролевым механизмом, и рефлексивный, обеспеченный концепцией жизненного мира личности.

В соответствии с целью данного рассуждения обратимся более детально к функционированию рефлексивной коммуникативной компетентности постиндустриального мира, которая задает выстраивание современных деловых коммуникаций и тем самым определяет перспективы их развития.

Если проанализировать рефлексивный тип коммуникативной компетентности с позиции дихотомичности «линейность-нелинейность», (под линейностью понимается однозначность коммуникации, то есть, принятие получателем сообщения таким, каким оно было отправлено источником информации; нелинейный подход же предполагает, что сообщение получателем всегда интерпретируется в процессе понимания) то очевидно, что коммуникативная компетентность, заданная концепцией жизненного мира личности, по своим сущностным свойствам нелинейна. То есть, в процессе принятия сообщения участником в организационной коммуникации, независимо от уровня коммуникации (вертикального или горизонтального), происходит ее осмысление в концепции жизненного мира принимающего сообщение, т. е. интерпретация (по модели нелинейной коммуникации У. Шрамма). По-видимому, в идее нелинейности коммуникации как раз и заключена идея социальности. Если участники организационной коммуникации игнорируют данное свойство современной коммуникации, то совершенно очевидно, что происходит нарушение социальности взаимодействия, что, в свою очередь, ведет к снижению эффективности самой организации.

Автором данной статьи был организован ряд опросов в форме фокус групп студентов-заочников РГСУ, занятых в организациях, — с целью предварительного изучения характера коммуникации в организациях с позиции линейности-нелинейности, что, на наш взгляд, могло дать представление о типе коммуникативной компетентности в организациях, и их соответствии современным социальным процессам. Для этого опрашиваемым было предложено выстроить эффективную, на их взгляд, коммуникативную цепочку «начальник-подчиненный», используя для этого либо линейную

модель К. Шеннона-У. Уивера, либо нелинейную модель У. Шрамма. Результаты опроса показали, что 90 % опрошенных в качестве эффективной выбрали линейную коммуникацию К. Шеннона-У. Уивера. На вопрос, существует ли обратная связь в данной цепочке и как она представлена, если она имеется — респонденты ответили, что обратная связь есть, и реализуется она путем проверки выполнения задания подчиненными. Таким образом, данная выборка позволяет сделать вывод прогностического характера:

- в данных организациях используется линейная иерархическая коммуникация, участниками взаимодействия используется коммуникативная компетентность институционального типа, не соответствующая современным социальным процессам;
- при трактовании понятия «обратная связь» фактически происходит подмена понятия «контроль исполнения».

Данное исследование вписывается в характеристики российской организационной коммуникации [3]:

- высокий индекс дистанции власти — 93 (самый высокий в Европе);
- ориентация на статусность;
- командный стиль управления;
- патерналистский тип лидерства.

Данные характеристики подтверждают преобладание статусного институционального характера коммуникативной компетентности личности в организационном взаимодействии, что соответствует индустриальному общественному типу и свидетельствует о низкой динамике трансформационных процессов в российском обществе. Данное обстоятельство весьма неблагоприятно для отечественного общественного развития с позиции его включенности в мировое сообщество.

Перефразируя слова нидерландского исследователя Г. Хофстеде [5], можно сделать следующий прогноз: не исключено, что нам предстоит некоторое время пробыть в одиночестве, пока мы не поймем, что у нас нет иного выбора, как присоединиться.

Список литературы:

1. Белл Д. Грядущее постиндустриальное общество. М., Академия, 1999.
2. Наумов А. Хофстидово измерение России (влияние национальной культуры на управление бизнесом). Менеджмент — 1996 — № 3, с. 70—103.
3. Почепцов Г. Теория коммуникации. М.: «Рефл-бук», 2001, — 656 с.
4. Хабермас Ю. Демократия. Разум. Нравственность. М.: Наука, 1992. — 176 с.
5. Gert Hofstede Culture's Consequences, 1980.

КЛЮЧЕВЫЕ ИСТОЧНИКИ И ИХ РОЛЬ В ЗАРОЖДЕНИИ СЛАВЯНСКОЙ ФИЛОСОФСКОЙ МЫСЛИ ДО КИЕВСКОЙ РУСИ

Черный Александр Алексеевич

*канд. филос. наук, доцент, Черниговский Национальный педагогический университет имени Т.Г. Шевченко,
доцент кафедры философии и культурологии,
г. Чернигов*

E-mail: o.chorny@mail.ru

MAIN SOURCES AND THEIR ROLE IN THE ORIGIN OF SLAVONIC PHILOSOPHICAL THOUGHT IN THE PERIOD BEFORE KYIV RUS

Aleksandr Chorny

*Candidate of Science, assistant professor of philosophy and culture
of Chernigov National Pedagogical University
named after Taras Shevchenko, Chernigov*

АННОТАЦИЯ

Исследуются ключевые источники становления философской мысли на землях северного Причерноморья в VI—V вв. до рождения Христова и их влияние на развитие славянской философии до Киевской Руси. Делается упор на связях античной философской мысли со славянской. Освещаются онтологические аспекты праславянской философии и их влияние на мыслителей того времени.

ABSTRACT

The author investigates main sources of philosophical thought development in the lands north of the north of Black Sea in VI—V century. B.C., and their impact on the development of Slavonic philosophy to the period before Kyiv Rus. Relations of ancient philosophical thought and Slavonic on are being emphasized. The article highlights ontological aspects of Slavonic philosophy, and their influence on the thinkers of the time.

Ключевые слова: история философии; античная философия; онтология; образование.

Keywords: history of philosophy; ancient philosophy; ontology; education.

Кардинальные историко-философские изменения, которые произошли в жизни славянского общества за два последних десятилетия, всколыхнули интерес к забытому в некоторых аспектах духовному наследию народа, который представлял собой пестрое собрание представителей различных наций и национальностей, проживавших в пределах обширной территории на землях Северного Причерноморья.

Их духовное наследие: историческая, философская и религиозная мысль — двигало и двигает славянский народ к желаемым преобразованиям в общественно-политической и культурно-образовательной сферах. Именно история с философскими идеями помогает современным славянским народам и государствам ставить и решать судьбоносные перспективные задачи, анализировать и осмысливать наше культурно-образовательное бытие, организовывать эффективные формы жизнедеятельности, обучения и воспитания на собственной социокультурной основе.

Чтобы решить задачи и проблемы, которые славянскому народу приносит жизнь, необходимо основательно исследовать историю развития философских идей и их связь с онтологической проблематикой. Это историко-философское исследование должно опираться на ключевые философские идеи и культурные архетипы славянского общества, имеющиеся в трудах мыслителей глубокой древности и представляющие собой онтологическую рефлексию на жизненные проблемы от древности до современности.

Поэтому онтологические проблемы, на которые искали ответы мыслители в VI—V вв. до рождения Христа, философского плана остаются до конца не исследованными, как специфические «белые пятна» истории философии нашего времени. Хотя нам трудно понять онтологическую философскую проблематику «того» времени, потому что мы онтологически укоренены в XXI век. И поэтому философские идеи тогдашних мыслителей могут репрезентироваться нами в некотором измененном виде.

Философская мысль славянского народа концентрирует в себе характерные архетипы и парадигмы, которыми обозначено наше бытие. Они ярко выражены в культурно-образовательном развитии славянского народа, а поэтому служат важным фактором его самосознания. Многие современные философы считают, что большинство исследователей истории философии в первую очередь должны

учитывать онтологические взгляды мыслителей соответствующей эпохи или периода в истории философии.

Следуя по указанному пути, мы можем констатировать, что славянские народы имеют большую укоренившуюся в веках историю философской мысли, благодаря своей территории в целом и Черноморскому побережью в частности. Ведь именно Северное Причерноморье с глубокой старины привлекало древних греков, которые с VII в. до рождения Христа начали создавать на его территории города-колонии, где проводили не только строительную, торгово-экономическую, сельскохозяйственную и общественно-политическую деятельность, но и занимались философско-образовательной работой.

Именно поэтому, а еще из-за наличия фактологического материала, историю развития философских идей славянских народов целесообразно начинать с Северного Причерноморья. Хотя эта тема является дискуссионной среди современных историков философии.

Многие историки философии поддерживают идею, что историю философской мысли ранних славян следует выводить из летописных источников периода Киевской Руси, которые сохранились и относятся к концу X — середине XI вв. На это прямо указывают монографические исследования, посвященные конкретным фактам в истории философской мысли Киевской Руси: В. Горского, В. Ничик, М. Поповича, И. Огородника, М. Русина и других.

Их ключевым исследованием, в котором выводится история философской мысли из письменных памятников Киевской Руси, является коллективно-монографическая работа, где удостоверяется: «Древнейшие сохранившиеся памятники письменности Киевской Руси, являющиеся источником познания истории философской мысли того времени, датируются концом X — серед. XI в. Итак, конец X — первая пол. XI в. составляет древнейший хронологический рубеж, с которого начинается история отечественной философской мысли в составе древнерусской культуры» [4, с. 55].

По нашему мнению, подавляющее большинство исследователей истории философской мысли ранних славян пришли к такому выводу, основываясь преимущественно на исследовании Д. Лихачева, в котором он датировал «Речь философа», которая была включена в Повесть временных лет, концом X в. Ведь именно в «Речи философа» лаконично воспроизводится в соответствии с христианским вероучением история мира [7, с. 7].

Выводы ученых основаны на фактах и являются актуальными, но интерес к проблеме письменных первоисточников и философских идей растет. Поэтому В. Горский прав, когда замечает: «Когда речь

идет о наиболее древних периодах времени в истории отечественной философской мысли, с которого, по нашему мнению, можно начинать изучение процессов, связанных с возникновением, становлением и развитием древнерусской философской культуры, невозможно определить более или менее точно «момент» возникновения философии. Его просто не было, поэтому становление философии определяет коренной переворот в истории человеческой мысли, а не одноразовый акт» [3, с. 15].

Данное концептуальное положение выдающегося мыслителя, основывалось на историко-культурных событиях, проходивших на землях Киевской Руси и получивших в трудах мыслителей многогранную и разноплановую философскую интерпретацию и плюралистическое историко-философское толкование. Многие ученые-исследователи этногенеза славянского народа предлагают свои концептуальные идеи, которые в современном культурно-философском дискурсе получили названия: сармато-скифо-гуннская, яфетская, ирано-тюркская, норманнская и кельтская.

Доминирует среди них показатель специфичности, часто малоаргументированного родства, но замыкание на этих концепциях, как и пренебрежение ими, ведет исследователя к потерям или «белым пятнам» в истории философии. Впрочем, ни одно из утверждений, не может претендовать на универсальность и гарантии от развития и изменения.

Относительно философских учений, которые разрабатывались мыслителями, нашими далекими предками, проживавшими на территории современных государств: Украины, России, Белоруссии и др, хотя территория, как доказывают философы, не может быть достаточным признаком национальной принадлежности определенного явления философской культуры. Ведь бытие народов переплетено огромным количеством идей, учений, мифов, которые имеют много общего в философском плане. Но исторически, опираясь на первоисточники, ученые связывают много культурных достижений с определенным народом и придают им территориальное отношение.

Здесь, по нашему мнению, целесообразно согласиться с В. Горским: «Первые философские идеи нелегко разграничить от предфилософских образований, которые несут в себе мировоззренческие элементы. Ведь тесная преемственность философских и предфилософских духовных образований обеспечивает их близкое родство, как бы однородность в течение длительного времени, характеризующую историю становления философской мысли» [3, с. 17].

Перед историками философии, которые исследуют философские идеи, сегодня как бы возникает своеобразное «ограничение» в историко-философском исследовании, «ограничивая» аналитическую работу с письменными памятниками Киевской Руси конца X — середины XI вв. и «запрещает» связывать мыслителей, выходцев из Северного Причерноморья VI—V вв. до рождения Христова и их тексты со славянской философской мыслью.

Однако, согласно фактам, философские идеи мыслителей, проживавших на землях современных славянских государств, Украины, России, Белоруссии в VI—V вв. до рождения Христова, были известны в древнем мире в целом и тогдашней Элладе в частности. Поэтому история жизни мыслителей, философские идеи могут служить почвой для истории философской мысли славян. Их бытие, по стечению обстоятельств или исторической судьбы, переплелось с бытием других народов, а философская мудрость и разум позволили им занять почетные места в списках выдающихся мыслителей мира и в веках прославить народы, к которым они принадлежали и земли на которых они проживали.

В философской мысли — собственная логика саморазвития, которая включает в себя традиции, обычаи, общественные настроения разных народов и эпох. Сегодня нам нужен непредвзятый анализ истории жизни мыслителей, проживавших в далекое время, на землях современных славянских государств: Украины, России, Белоруссии вообще и Черноморского побережья в частности — свидетельств об их творчестве.

Все это нашло свое отражение в трудах Диогена Лаэртского и других известных античных исследователей. И дало материал историку философии В. Шевченко утверждать: «В целом, философская мысль в Украине, как специфическом геополитическом и этнокультурном комплексе, существующем тысячелетиями, появляется еще в VI в. До рождения Христова. Причем первым известным мыслителем с этих земель, который оставил заметный след в мировой философии, был именно Анахарсис Скифский — сын скифского царя Гнура. Рассказ о нем есть в книгах Геродота, Диогена Лаэртского, Секста Эмпирика, а также упоминания, содержащиеся в работах Платона, Льва Диакона и других древних авторов. Имеющийся фактологический материал позволяет сделать вывод: Анахарсис представляет в наших землях тот культурно-исторический период жизни Европы, когда происходит активное выделение философии из системы мифологического мировоззрения» [10, с. 5].

Поддерживает эту концепцию и историк философии С. Мащенко, который, взвесив все полярные мнения по данной проблеме, пришел к логическому выводу: «Учитывая то, что этногенез древних народов включает в процесс не только славянские племена, но и другие народы, которые проживали на данном географическом пространстве и имели своих философов, то логично склониться к мысли о существовании начал философствования на славянских землях до Киевской Руси. Поэтому Смыкр, Дифин, Стратоник — известные имена философов, живших на славянских землях до Киевской Руси, принадлежали к народам, которые были субъектами этого этногенеза» [8, с. 14].

Новое в подходах В. Шевченко и С. Мащенко к толкованию истории славянской философии следует видеть в том, что им удалось отбросить консерватизм и, опираясь на фактологический материал, адаптировать известные историко-философские источники к современным требованиям, хотя эти источники во многом вызывают дискуссию, но факт остается фактом.

Однако еще раньше философским наследием Анахарсиса Скифского заинтересовался известный философ В. Крисаченко и дал развернутый анализ его жизни, творчества и философских идей. В своих исследованиях В. Крисаченко подверг обстоятельному анализу источники формирования геополитического образа славянской культуры. Он подробно объяснил: все, что формирует видение природы, человечности, обычаев и той реальности, которая называется ныне Украина, имеет прямое отношение к пониманию ее сущности. Что касается древнейших времен, кроме того, есть немало доказательств, что Скифия — это была, собственно, славянская земля. Даже если этнически населения тогдашней и нынешней Украины различаются между собой, — а это естественно, то все равно остается инвариант, субстанциональные основы обращения к прошлому [5, с. 36].

Учитывая упомянутые выше аргументы, сегодня философы и ученые из Украины, России, Белоруссии во многих монографиях и учебниках по философии стараются искать дохристианские истоки славянской философии именно в тесных культурно-образовательных связях, которые происходили в то время между живущими тогда в Северном Причерноморье праславянами и основоположниками европейской философии — эллинами, которые, начиная с VII в. До рожества Христова, в течение двух веков не только основали в Северном Причерноморье десятки городов-государств (Синоп, Трапезунт, Ольвия, Аполлония, Пантикапей, Халкедоне, Гераклея, Херсонес) и не только создавали в разных уголках края торговые

фактории (филиалы), но и распространяли свою религию и свою культуру [7, с. 207].

Поэтому вопрос о том, включать или не включать в историю философской мысли Украины, России, Белоруссии идеи мыслителей, принадлежавших к разным народам, населявших в VII—V вв. до рождения Христова города-государства Северного Причерноморья, по нашему мнению, сегодня постепенно теряет название «дискуссионный». Поэтому мыслителей, которые творили в данный период истории нужно рассматривать как органическую и неотъемлемую часть древней истории философской мысли Украины, России, Белоруссии.

Это подчеркивает и С. Бондар, проводя историко-философские исследования письменной культуры княжеской эпохи, анализируя их достижения и перспективы в развитии: «Факт непосредственных культурных контактов славянских, а особенно скифских племен с населением греческих колоний Северного Причерноморья легитимизирует углубленное исследование религиозно-мифологических, философско-мировоззренческих и научно-культурных взглядов, имеющих в письменных и материальных памятниках этой эпохи. История христианизации Крымского полуострова и прилегающих земель отражена в насыщенных религиозно-философским содержанием документах и источниках и до сих пор недостаточно изучена» [1, с. 127].

Именно поэтому сегодня известные философы в своих исследованиях анализируют культурно-образовательное взаимовлияние разных народов, которые в разные исторические периоды проживали на территории, которую занимают современные славянские государства — Украина, Россия, Беларусь.

Акцентируя наше внимание на взаимовлияния, Г. Волинка констатирует: «Колонистами нынешних украинских берегов Черного моря стали выходцы из греческих городов-колоний «первого поколения» — из Милета и Мегары. Благодаря им здесь возникают города Ольвия, Пантикапей (Керчь), Феодосия и многие другие. За три века архаической эпохи Эллада сделала огромный шаг в культурном развитии. Благодаря колонизации она вышла из пятивековой изоляции, многому научилась в своих новых соседей. Много изобретений было сделано и самими греками» [2, с. 109].

Данный анализ ученого дает нам возможность сделать вывод, что народы с более высоким культурно-образовательным, общественно-политическим и хозяйственно-техническим развитием не только

доминировали над другими народами, но и многое и заимствовали у них, то есть происходило взаимовлияние.

Такое же взаимовлияние происходило и между народами, заселявшими в VII в. до рождения Христова территорию Северного Причерноморья, и греками колонистами. На это указывают древнегреческие источники, касающиеся мифологии и истории народа Скифии.

Между греками и скифскими племенами происходили торговые контакты, Геродот упоминает, что племена Скифии продавали грекам хлеб. Известно давнее историческое предание о том, как к Пифагору прибыл жрец Абарис из страны гипербореев (север Скифии) для знакомства с эллинской образованностью. Пифагор ознакомил его с сакральными науками и объяснил свои произведения. Таких исторических примеров, которые подтверждены письменными фактологическими источниками, можно привести много.

Легендарный скиф-мудрец Анахарсис (VI—V вв. до рождения Христова), о котором писали Геродот, Платон, Аристотель, Страбон, Цицерон, Климент Александрийский, Диоген Лаэртский, много путешествовал по Греции, изучая ее духовную жизнь и философию. Надо также вспомнить греческого философа Демосфена, который по матери был внуком боспорской скифянки. Скифом называет его Динарх. Можно добавить и другие имена философов, о которых упоминал С. Бондар, они жили в Северном Причерноморье: Сирикс с Херсонеса, Дифил Боспорит, Посейдон Ольвополит с Боспора, Бион Борисфенит, Сфер Боспорянин. Однако для историко-философского исследования интересны и идеи тех мыслителей, историко-фактологический материал о которых дошел до нашего времени.

В частности, достаточное количество материала имеется о Анахарсисе. Хотя, как отмечает С. Русяева, сегодня трудно разобраться, что на самом деле было им сказано, а что за него домыслили другие.

Проведя детальный анализ многих первоисточников, С. Русяева сделала ключевые выводы: «Около семидесяти античных и раннесредневековых авторов, в том числе такие знаменитости, как «отец истории» Геродот, философы Платон и Аристотель, географ Страбон, при случае приводили сентенции Анахарсиса, рассказывали о нем или вспоминали его имя. Анахарсису как представителю неграмотного народа повезло, потому что он рано приобщился к эллинской культуре, создатели которой оценили его стремление к знаниям и неординарное мышление» [9, с. 7].

Подводя итог, следует отметить, что философия, образование, культура, ведут человека по жизненным путям, обеспечивают,

направляют, корректируют и поддерживают все необходимое, рациональное и мудрое в жизни, поскольку культура, образование и философия представляют природные склонности и способности человека, его адаптацию к условиям природной и социальной среды. Но образование и культура в жизнедеятельности человека часто играют роль переменных величин, а философия как мудрость веков остается неизменной.

Мы выяснили, что история развития философии славянских народов (русского, украинского, белорусского) в VI—V вв. до рождения Христа была связана с античной историей. Это четко прослеживается в историко-философских источниках, которые дошли до нашего времени. Носителями многих философских идей были мыслители, принадлежащие к праславянским народам, которые в будущем дали жизнь русскому, украинскому, белорусскому и другим славянским народам. Поэтому истоки истории философии славянских народов мы имеем полное право датировать VI—V вв. до рождения Христа.

Список литературы:

1. Бондарь С.В. Историко-философские исследования письменной культуры княжеской эпохи в Украине: свершения и перспективы. // Философская мысль. — Киев, 2002. — № 2. — С. 125—134.
2. Волынка Г.И., Гусев В.И., Мозговая Н.Г. и др. История философии в ее связи с образованием. — Киев: Каравелла, 2006. — 480 с.
3. Горский В.С. Философские идеи в культуре Киевской Руси XI — начало XIII вв. — Киев, 1989. — 215 с.
4. История философской мысли на Украине. Т. 1. — К.: Науч. дум., 1987. — 400 с.
5. Крисаченко В.С. Человек и окружающая среда. Антология: В 2 кн. Кн. I: Природа и население Украины в памятниках мировой и национальной культуры. — М.: Зав., 1995. — 432 с.
6. Лихачев Д.С. Великое наследие. — М., 1979.
7. Мащенко С.Т. Основные проблемы в истории украинской философии. — Чернигов, 2002. — 161 с.
8. Причепий Е.М., Черний А.Н., Гвоздецкий В.Д., Чекаль Л.А. Философия — Киев, 2001. — 576 с.
9. Русяева А.С. Знаменитый мудрец — скиф Анахарсис. — Киев: Науч. Мысль, 2001. — 104 с.
10. Шевченко В.И. Философская мысль на территории Украины до Киевской Руси //Философская и социологическая мысль. — Киев, 1996. — № 5—6. — С. 5.

**ВЫРАЖЕНИЕ КОЛИЧЕСТВЕННОСТИ
В СФЕРЕ ЭВЕНСКОГО ГЛАГОЛА:
ПОКАЗАТЕЛИ ЧИСЛА СУБЪЕКТОВ ДЕЙСТВИЯ**

Шарина Сардана Ивановна

*канд. филол. наук, Институт гуманитарных исследований
и проблем малочисленных народов Севера СО РАН,
г. Якутск*

E-mail: sarshar@mail.ru

**THE EXPRESSION OF QUANTITATIVELY
IN EVEN VERB: SUFFIXES
OF THE NUMBER OF SUBJECTS**

Sharina Sardana

*Candidate of Sciences, Institute of humanitarian researches and Problems
of the minorities peoples of the North of the Siberian Branch Russian
Academy of Sciences, Yakutsk*

АННОТАЦИЯ

Глагол в эвенском языке характеризуется разнообразием выражения форм числа, количественности в целом. В глагольных формах находит свое выражение бинарная оппозиция единичности/множественности, охватывающая показатели лица и числа глаголов, реципрок, социатив и дистрибутив.

ABSTRACT

The verb in the Even language is characterized by a variety of expression forms, a quantitative overall. The binary opposition of individuality / multiplicity is reflected in verbal forms, covering indicators of obverse and number of verbs: reciprocal, associativity and distributive.

Ключевые слова: эвенский язык; количественность; глагол; единичность, множественность.

Keywords: the Even language, quantitatively; the verb; singleness and plurality.

Эвенский глагол, как часть речи, представляющая процессный признак, может быть охарактеризован и с точки зрения категории

количественности. Глагол в эвенском языке имеет способность выражать количественный признак с разных позиций. Во-первых, он может указывать на единичность или множественность производителей действия (показатели лица и числа глаголов, реципрок, социатив и дистрибутив). Во-вторых, он может выражать количество самих действий (одноактность/ многоактность или кратность, которая характеризует глагольные лексемы «по количеству крат»). В-третьих, в глаголе выражается протяженность процесса во времени (длительность): «Существенно пересечение длительности как аспектуальной категории с количественностью, поскольку в семантической структуре длительности может присутствовать элемент «количества действия» [3, с. 99—100]. В-четвертых, глагол может выразить степень проявления действия (интенсивность).

В данной статье мы предпринимаем попытку освещения вопросов выражения единичности и множественности производителей действия.

Агглютинативный характер эвенского языка способствовал выделению специального показателя — суффикса для выражения в глаголе числа действующих лиц.

Суффиксами единственного числа являются: *-м*, *-у* в настоящем и будущем временах и *-в* - в прошедшем. Например: *туттэм 'бегу'*, *туттив 'бежал (я)'*, *тутчим 'побегу'*. Показателем единственного числа 2-го лица являются суффиксы: *-нри* в настоящем и будущем времени, *-с* — в прошедшем: *баканри 'находишь'*, *бакарис 'нашел (ты)'*, *бакчинри 'найдешь'*. Показатели 3-го лица единственного числа — суффикс *-н/-ни*: *гөнни 'говорит'*, *гөнин 'сказал'*, *гөндин 'скажет'*.

Множественное число по лицам реализуют в глаголе следующие суффиксы: 1) *-у*, в настоящем и будущем времени, *-вун* — в прошедшем времени при исключительном варианте 1-го лица; 2) *-п* — в настоящем, будущем времени, *-т/-ти* — в прошедшем времени в глаголах 1-го лица (включительный вариант); 3) суффиксы *-с* (настоящее и будущее время), *-сан/-сэн* (в прошедшем времени) показывают множественное число 2-го лица; 4) показателями множественного числа 3-го лица являются суффиксы *-тан/-тэн*.

Из изложенного ясно, что в эвенском языке категория количественности может выражаться специальным суффиксом глагола. Например: *Гөнэм, хинмач тутли, орам хөччин*. 'Говорю, сбегай быстрее, (он) погонится за оленем'. В данном предложении количество лиц выражается суффиксами: *гөнэм* — 1 л. ед. ч., *тутли* — 2 л. ед. ч., *хөччин* — 3 л. ед. ч. — *Тинив горла өлмэрив*. — *Марис-гу?* — *улгирэм*. 'Вчера далеко ходил охотиться на белку — Добыл ли? — спрашиваю'.

Хотя в этих предложениях отсутствуют подлежащие, но ни у говорящего, ни у слушающего не возникает проблем с пониманием смысла предложения, так как определенные суффиксы глагола показывают число и лицо субъектов: *өлмэриб* — 1 л. ед. ч., *марис* — 2 л. ед. ч., *улгимрэм* — 1 л. ед. ч.

Следует заметить, что выделенные нами суффиксы — показатели количественности глагола — выявляются и как суффиксы притяжания, одновременно являются и показателями лица. Языковые категории лица и числа тесно взаимосвязаны, их отделить невозможно. Категории лица и числа глагола обнаруживают тесную связь с категориями лица и числа местоимений.

Нужно отметить, что в эвенском языке некоторые группы деепричастий (одновременные, давнопрошедшие, условно-временные, деепричастия цели, деепричастия последующего и предшествующего действий) могут указывать на единственность и множественность субъектов действия. Например: *Опрамачакла иссаку, нөлтэн хэргилэ тикэргэрин*. 'Когда я дошел до места рыбалки, солнце уже закатилось' (1). *Куңа эвикэв эмудэтэн гасчирин*. 'Ребенок попросил, чтобы ему принесли игрушку' (2).

В примере (1) деепричастие *иссаку*, выражающее время совершения главного действия, оформлено притяжательным суффиксом 1-го л. ед. числа. В примере (2) деепричастие цели *эмудэтэн* оформляется притяжательным суффиксом 3-го л. мн. числа.

Итак, рассмотренные морфологические показатели, выявленные и как притяжательные, и как суффиксы лица и числа глаголов, указывают на единичность или множественность субъектов действия и в деепричастных конструкциях.

В эвенской глагольной морфологии выделяется ряд суффиксов-показателей множественности участников действия или процесса.

Глаголы, образуемые посредством суффикса *-мач/-мэч-*, *-мат/-мэт-*, показывают взаимность действия (реципрок). «Взаимность действия» означает, что объектами одного и того же действия по отношению друг к другу являются двое или более субъектов, т. е. наличие данного суффикса указывает на совокупность участников. Форма взаимного действия может быть образована при следующих условиях: а) если субъекты действия являются живыми существами; б) если семантическое содержание глаголов допускает понятие взаимности действия субъектов друг на друга или друг против друга, а также действия, направленные взаимно на предметы, принадлежащие субъектам.

Примеры образования реципрока: *боритматтай* 'разделить, поделить между собой', *тесчимэттэй* 'отнимать друг у друга', *укчэнмэттэй* 'разговаривать друг с другом' и т. п. *Бягла бисил бэйил мэр доливур тикуматттан*. 'Люди, находящиеся на Луне, враждовали между собой'.

Глаголы, образующиеся при помощи суффикса *-кат-/-кэт-/-кач-/-кэч-* выражают множественность (два и более) участников действия. А.Л. Мальчуков выделяет данный показатель как дистрибутив — форму, которая «обозначает последовательное участие референтов подлежащего в одноименных ситуациях, иными словами, маркирует нетождественность референтов подлежащего, участвующих в повторяющихся ситуациях» [1, с. 79]. Примеры: *Бэйл долбанив чөптэрэ тэгэтникэн, бадикар дюткивур хэркэттэ*. 'Люди, всю ночь просидев, утром по домам разошлись'. В данном случае имеются в виду повторяющиеся в разное время действия. Как показывают наши материалы, данное значение может присутствовать и в эвенских говорах Якутии (в частности, в аллаиховском, ламунхинском и березовском). Итеративное же значение суффикса *-кач-/-кэч-* в грамматических работах выделяется как вид многократности действия, также отмечено значение данного суффикса как показателя неполноты и раздельности действия [2, с. 56].

Исследователи эвенского языка в грамматических работах подчеркивают, что суффикс совместности *лда-/-лдэ-*, присоединяясь к глагольной основе, придает ей значение действия, коллективно совершаемого несколькими субъектами. Однако данный суффикс выражает в большинстве случаев совместное, совместно-взаимное действие нескольких субъектов (реципрок), присоединяясь преимущественно к переходным глаголам. Например: *Хоя анһани елтэнчэлэн бакалдарит*. 'Много лет спустя встретились (мы)'.

Непереходные же глаголы с суффиксами *-лда-/-лдэ-* показывают одновременное участие нескольких субъектов в одном действии (социатив), например: *Эвен чукчанюн мэрэнтэч хирулдэр*. 'Эвен с чукчей соревновались на лыжах кто быстрее спустится'. (1) *Куһал тэгритэн, дебэдилдэвур*. 'Дети сели кушать' (2).

В речи значение совместности действия субъектов создается сложным взаимодействием языковых средств. Один показатель может усиливать функции другого или, напротив, снимать, затушевывать данную функцию. Например, в предложении (1), кроме суффикса *-лдэ-*, показателем совместности является суффикс совместного падежа *-нюн*. В примере (2) можно выделить комплекс средств, выражающих

количественность: 1) суффикс мн. числа -л; 2) суффикс *-тэн* (3 л. мн. число прош. вр.); 3) суффикс *-лдэ-* (совместность действия).

Рассмотренные нами основные формы выражения взаимности и совместности действия не конкретизируют точное число участников акта действия, поэтому мы склонны считать, что выделенные показатели выражают множественность опосредованно. Указание на точное числовое значение множественности может быть выражено контекстом или в синтаксических конструкциях посредством числительных.

Таким образом, следует заметить, что в эвенской глагольной морфологии выделяется ряд суффиксов-показателей единичности/множественности участников действия или процесса: показатели лица и числа глаголов, реципрок, социатив и дистрибутив.

В отечественном языкознании широко представлена также традиция освещения глагольной аспектуальности как одного из способов выражения количественных отношений (В.В. Виноградов, Ю.С. Маслов, А.В. Бондарко, Д.М. Насилов и др.), что находит яркое выражение и в эвенском языке. Данный вопрос требует отдельного детального рассмотрения.

Список литературы:

1. Мальчуков А.Л. Дистрибутив в эвенском языке // Вопросы исследования и преподавания тунгусо-маньчжурских языков в национальной школе. М., 1997. С. 79—82.
2. Роббек В.А. Виды глагола в эвенском языке. Л.: Наука, 1982. — 113 с.
3. Теория функциональной грамматики: Введение. Аспектуальность. Временная локализованность. Таксис. Л.: Наука, 1987. — 350 с.

АСПЕКТУАЛЬНОСТЬ В ЭВЕНСКОМ ЯЗЫКЕ: ФОРМЫ КРАТНОСТИ

Шарина Сардана Ивановна

*канд. филол. наук, Институт гуманитарных исследований
и проблем малочисленных народов Севера СО РАН,
г. Якутск*

E-mail: sarshar@mail.ru

THE ASPECTUAL IN THE EVEN LANGUAGE: THE SHAPES OF MULTIPLICITY

Sharina Sardana

*Candidate of Sciences, Institute of humanitarian researches
and Problems of the minorities peoples of the North of the Siberian Branch
Russian Academy of Sciences, Yakutsk*

АННОТАЦИЯ

В статье рассматриваются глагольные формы количественной аспектуальности в эвенском языке, семантическое содержание которых несет в себе значение повторяемости, кратности. Помимо известных исследователям форм многократности, приводятся не отмеченные в грамматических описаниях и специальных исследованиях показатели, имеющие значение длительности/многократности.

ABSTRACT

The verbal forms of quantitative aspectuality in the Even language are considered in this article, the semantic content of which is the meaning of frequency and multiplicity. Besides the well-known form of multiple researchers, there are indicators with a duration / multiple, are not marked in the grammatical descriptions and special researchings.

Ключевые слова: эвенский язык; количественная аспектуальность; кратность действия; аспектуальная форма.

Keywords: the Even language; quantitative aspectuality; the multiplicity of actions; aspectual shape.

Как тип аспектуальности количественная аспектуальность выступает как показатель «процессомножественности» [2]. Используя

термин «процессомножественность» следует подчеркнуть, что его содержанием является счет отдельных разобщенных процессов или частей одного процесса (кратность), либо протяженность непрерывного во времени процесса.

В.С. Храковский характеризует показатели кратности как «значения, которые, присоединяясь к значениям глагольных лексем, характеризуют их по количеству «крат» или непрерывности/прерывности осуществления» [4, с. 124].

В эвенском языке способность глагола обозначать счет отдельных процессов или частей одного процесса может называться кратностью действия, разнообразные оттенки которой выражаются специальными показателями. Выделяются следующие показатели количественной аспектуальности, актуализирующие кратность.

1. Аспектуальная форма неоднократного действия, показывающая неоднократно повторяющееся действие, оформляемая суффиксом -гра/ -грэ- и его фонетическими вариантами: Хиннюн гургэвчивчичэвур дэңчигарам. 'С тобой как работал вспоминаю (часто)'. Эди нэлкил! Тек-эл хи эрэгэр бэйлбу чаккараградинри. 'Не бойся! Теперь ты всегда будешь собирать людей'.

2. Показатель аспектуальности -кач-/кэч- выражает подчеркнутую частотность, неполноту и раздельность повторяющегося действия: Тарав гөниди, оран, дилики олбаниди, хаңарла ин, ариңка гөбэчэлин; тала ариңкалнюн кусэкэчилрэн. 'Сказав это, олень, превратившись в горностая, зашел в щель, где исчез черт; там олень с чертом стали драться'.

3. Аспектуальная форма обычного действия (суффиксы -вач-/ -вэч- и их фонетические варианты) обозначает обычно повторяющиеся действия: Тугэниду нөлтэн нядач хевэттэн, бадич тиккот-тэн. 'Зимой солнце поздно восходит, рано заходит.

4. Показатель повторно-замедленного действия (суффиксы -дян-/ден-) обозначает замедленность действия, непрерывную повторяемость, протяженность его: Ноңартан уямкам көедэнрэ-да, эстэн маватта. 'Они видели (несколько раз) горного барана, но не убивали'.

5. Показатель изредка совершаемого действия (суфф. -ван/-вэн-/ин-) обозначает действие, которое совершается через определенные промежутки времени, редко, нерегулярно: Ноңан акмив көевэнрин. 'Он видел старшего брата изредка'.

6. Аспектуальная форма с суфф. -у- обозначает действие, совершающееся многократно-прерывно: Хэ-хэ-э, эр эмрэн

атикалбанна бэй, бөлрэ ноҥандун нуҥав пэктэрудэн. 'Ха-ха, ну и жених пришел, дайте ему лук, чтоб он пострелял'.

7. Форма, характеризующаяся противопоставлением узкого гласного [и] широкому гласному [а]/[э], указывает на неопределенную множественность действия: Мут эрэв спектаклит итнэрип, ай. 'Мы этот спектакль смотрели, хороший'.

8. Количественная аспектуальность, выражающаяся суффиксами -к-, -м-, обозначает множественность: Ноҥан дулакандулан иссимакан, бөкэс кабарин 'Когда он дошел до середины (реки), лед потрескался (во многих местах)'.

9. Форма, характеризующаяся суффиксами -н- (-на-/нэ-) обозначает прерывность действия: Мут эрэв тугэнив эрэгэр нулгэнрэп. 'Мы эту зиму все время кочуем'.

10. Аспектуальная форма, характеризующаяся суффиксом -с- обозначает многократность совершения действия или множественность объектно-субъективных отношений. В отношении форм с суффиксом -с- мы должны заметить следующее: анализ примеров показывает, что суффикс -с- в эвенском языке является высокопродуктивным, хотя в предшествующих описаниях эти формы представлены незначительным числом примеров. Сочетаемость данного суффикса с глагольными основами не имеет ярко выраженных ограничений. Значение суффикса мы могли бы определить как значение неопределенной множественности (такое, когда дифференциация значений длительности и кратности нейтрализована и не соответствует какой-то мере, «норме», задаваемой суффиксами обычности или редкости совершаемого действия). Формы типа эмэддын 'приходил' актуализируют многоактность, формы типа эмэссин — многоактность в сочетании с длительностью во времени. Примеры: Бэю иттиди, накат хинмач дэпки гиркасан, амҥан турриди. Хоя тек буюсэмҥэл өмэткэкэр буюссэ. 'Человека увидев, медведь быстро навстречу пошел, открыв пасть. Много сейчас охотников одни охотятся'.

Из числа форм многократности, не отмеченных в грамматических описаниях и специальных исследованиях, мы должны отметить еще несколько суффиксов, имеющих значение длительности/многократности, которые зафиксированы в известных нам работах по эвенскому языку [1].

1. Суффикс -нҥа-/нҥэ- выражает длительность и многократность действия в основном от непереходных и непередельных глаголов. Примеры: *Дэги өгэски нукигчин дэгэлрэн, амрак төгэчин чидалан гөбэнҥэн.* 'Птица наверх как стрела полетела, затем за облаками

скрылась (длительность)'. *Этикэн мутту тарав урэчин* гөнүэрин. 'Старик нам о том говаривал'.

2. Суффикс *-йат/-йэт-* имеет значение, близкое к значению суффикса обычного вида *-ват/ч/-вэт/ч-*. Его внешняя форма такова, что этот суффикс, очевидно, принимался за сочетание суффикса длительности/многократности *-й-* с суффиксом продолженного вида *-т/-ч-* и отдельно не описывался, хотя он в достаточном количестве примеров встречается еще в книге Н. Тарабукина «Кунгарапу» («Мое детство»). Полевые наблюдения и изучение текстов на диалектах восточного наречия эвенского языка показали, что суффикс *-йат/-йэт-* встречается практически во всех эвенских диалектах и не может считаться принадлежащим только диалектам эвенов Якутии.

Примеры:

Ачча одим өмнэкэн — Исчезну я однажды,

Хэбигчин дэгэлийэтчим, — Как облако улечу,

Танмаригчин уйэтчим, — Как туман растаю

Иманрагчин хаҥарйатчим, — Как снег замелею,

Нечэгчин качунйатчим, — Как трава завяну,

Тар-так-ли бисиклин — Но все-таки без дама

Ач хэбгилэч тог он бидин? — Огонь разве бывает?

Ач окатлач танмари — Без реки туман

идук хедин? — откуда вырастет?

Мөнтэлсэду хякпта бучуйатчин, нян тек хэҥут укал котиҥйаттин. 'Осенью лиственница завянет, а сейчас уже трава (растущая в болотистых местах) засыхает'.

3. Суффикс *-ман/-мэн-*, также имеющий значение многократности или длительности действия, встречается преимущественно в диалектах эвенов Якутии: *Яв-ул долдан кабяв, пөҥнес тэгрэн, долчиманран.* 'Что-то слышит куропатка, неуклюже садится, прислушивается'. *Чиктикан мэргэнды хути булиманран.* 'Чиктикан про себя (незаметно) к сыну присматривается'.

4. В эвенских текстах на разных диалектах, как на диалектах восточного наречия, так и на диалектах эвенов Якутии, встречаются формы со значением длительности и ослабленности действия, образованные посредством суффикса *-тна/-тнэ-*. В специальных работах и описательных грамматических очерках этот суффикс не выделялся: возможно, что исследователи рассматривали формы с этим суффиксом как содержащие два других суффикса суффикс продолженного вида *-т/-ч-* в сочетании с суффиксом перемещения *-на/-нэ*. Примеры, имеющиеся в нашем распоряжении, во-первых, исключают трактовку форманта *-тна/-тнэ-* как сочетания

этих суффиксов, во-вторых, свидетельствуют о наличии у него достаточно определенного значения. Суффикс *-тна-/-тнэ-* сочетается в основном с непереходными, чаще всего непредельными глаголами. Пример: *Би-си укал җини-да эти бис төрли, кәңдәл элгәлитән мунруканду-да эникән дабдар учутнарам.* 'Я-то уже на ничьей земле, между оврагами не хуже зайца петляю!'

С точки зрения протяженности процесса во времени в эвенском языке можно выделить ряд показателей фазы действия. К ним относятся аспектуальные формы, выражающие различные этапы протекания действия, которые могут сменять друг друга на протяжении его развития. Из выделяемых в эвенском языке четырех видов и видовых классов фазы действия, количественную семантику несет только один вид — начинательный (суффикс *-л-*) [3, с. 42]. Предельные глаголы при присоединении суффикса *-л-* передают значение «начать действие впервые». Например: *Куҗатан тинив гиркалдан.* 'Ребенок (их) вчера начал ходить (впервые)'. *Хонҗичан уйукачилдан.* 'Олененок вошел в воду (впервые)'. *Ноҗан уюндукуй көсчилдән.* 'Он начал пасти оленей с девяти лет'.

Таким образом, следует заметить, что эвенский язык характеризуется довольно значительным разнообразием форм, актуализирующих количественную аспектуальность.

Список литературы:

1. Бурькин А.А. Очерк грамматики восточного наречия эвенского языка. СПб, 1996 (Рукопись).
2. Насилов Д.М. Проблемы тюркской аспектологии. Акциональность. Л: Наука, 1989. — 208 с.
3. Роббек В.А. Виды глагола в эвенском языке. Л.: Наука, 1982. — 113 с.
4. Теория функциональной грамматики: Введение. Аспектуальность. Временная локализованность. Таксис. Л: Наука, 1987. — 350 с.

СЕКЦИЯ 6.

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

ДИНАМИКА АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ ПРИ НЕЙРОЛЕПТИЧЕСКОЙ КАРДИОМИОПАТИИ

Волков Владимир Петрович

*канд. мед. наук, зав. патологоанатомическим отделением,
ГКУЗ «Областная клиническая психиатрическая больница № 1
им. М.П. Литвинова»,
г. Тверь*

E-mail: patowolf@yandex.ru

DYNAMICS OF ARTERIAL PRESSURE AT THE NEUROLEPTIC INDUCED CARDIOMYOPATHY

Volkov Vladimir Petrovitch

*Candidate of medical sciences, manager of pathoanatomical office,
State formal healthcare institution Tver region "The regional clinical
psychiatric hospital № 1 of M.P. Litvinov", Tver*

АННОТАЦИЯ

Изучение различных аспектов клиники нейролептической кардиомиопатии (НКМП), связанной с побочным кардиотоксическим действием антипсихотиков, является актуальным.

С целью проследить динамику артериального давления (АД) в ходе развития НКМП, ретроспективно проанализированы данные о 78 умерших больных шизофренией (мужчин — 53, женщин — 25), у которых на аутопсии обнаружена НКМП: ст. I — 44, ст. II-а — 12, ст. II-б — 22.

Проведённое исследование позволяет сделать следующие выводы: 1) частота того или иного варианта АД во всех стадиях

НКМП не зависит от возраста больных; 2) в латентной стадии (ст. I) существенно преобладают гипо- и нормотония; 3) в развёрнутой стадии (ст. II-а) одинаково часто встречается стабильно нормальное и лабильное АД с тенденцией к умеренной артериальной гипертензии (АГ); 4) в терминальной стадии (ст. II-б) у $\frac{1}{4}$ больных наблюдается умеренная АГ, а у 13,6 % пациентов выраженная стабильная АГ; 5) в целом, частота АГ при НКМП составляет, по нашим данным, 37,2 %; 6) колебания частоты встречаемости того или иного уровня АД связаны с разнообразными побочными эффектами нейролептических препаратов, используемых при лечении шизофрении.

ABSTRACT

Studying of various aspects of clinic of the neuroleptic induced cardiomyopathy (NICM) connected with side cardiotoxic action of antipsychotics is actual.

With the purpose to track dynamics of the arterial pressure (AP) in NICM process, data about 78 died patients with schizophrenia (men — 53, women — 25) are retrospectively analysed in whom on autopsy NICM is found: the st. I — 44, the st. II-a — 12, the st. II-b — 22.

The conducted research allows to draw the following conclusions: 1) frequency of this or that option the AP in all stages of NICM doesn't depend on age of patients; 2) in a latent stage (st. I) significantly prevail hypo — and a normotony; 3) in the developed stage (st. II-a) equally often meets steadily normal and labile the AP a tendency to the moderate arterial hypertension (AH); 4) in a terminal stage (st. II-b) at $\frac{1}{4}$ patients is observed moderate AH and at 13,6 % of patients the expressed stable AH; 5) as a whole AH frequency at NIMC makes according to our data 37,2 %; 6) fluctuations of frequency of occurrence of this or that AP level are connected with various side effects of the antipsychotic preparations used at treatment of schizophrenia.

Ключевые слова: нейролептическая кардиомиопатия, клиническое течение, артериальное давление.

Keywords: neuroleptic induced cardiomyopathy, clinical current, arterial pressure.

Различные аспекты клиники, диагностики, а также морфологии нейролептической кардиомиопатии (НКМП), обусловленной побочным кардиотоксическим действием антипсихотических препаратов [2, 4, 6, 7], продолжают привлекать внимание исследователей. Дальнейшее всестороннее изучение этого ятрогенного заболевания является актуальным, так как антипсихотики занимают лидирующее место

в лекарственной терапии психозов, а также широко применяются в соматической медицине и при самолечении [17].

НКМП следует рассматривать как вторичную специфическую метаболическую дилатационную кардиомиопатию (ДКМП) [9] с такими морфо-функциональными и клиническими проявлениями, как диффузное поражение миокарда, резкое снижение его сократительной функции и, как следствие, прогрессирующая застойная хроническая сердечная недостаточность (ХСН) [2, 3, 4, 6, 7, 9].

Развитие НКМП имеет две стадии: I ст. — латентная, клинически полностью компенсированная и II ст. — манифестная, осложнённая присоединением ХСН [8, 9]. Летальный исход при латентном течении НКМП либо наступает от интеркуррентных заболеваний, либо является внезапной сердечной смертью (ВСС), обусловленной фатальной аритмией. В манифестную стадию непосредственной причиной смерти служит, как правило, прогрессирующая ХСН вследствие нарастающей миокардиальной дисфункции [8].

Жалобы больных в I ст. заболевания довольно неопределённые или вообще отсутствуют. Наиболее часто отмечается утомляемость, а также одышка при значительной физической нагрузке. При этом следует иметь в виду известные трудности выявления жалоб у психически больных, связанные как с их неадекватным поведением и отсутствием должной критики к своему состоянию, так и с нередко определённой медикаментозной загруженностью.

Физикальные находки в латентной стадии НКМП также немногочисленны и неспецифичны. Как правило, наблюдается тахикардия, служащая практически постоянным явлением при приёме нейролептиков. Аускультативно определяется приглушение сердечных тонов. Границы сердца, обычно, мало изменены.

На электрокардиограмме (ЭКГ) в этот период наиболее часто присутствуют следующие патологические знаки [9]: 1) диффузные мышечные изменения; 2) различные виды нарушения проводимости, в частности, блокада левой ножки пучка Гиса; 3) отклонение электрической оси сердца влево; 4) перегрузка правых отделов сердца; 5) гипертрофия левого желудочка.

Углублённый анализ показывает, что манифестная стадия НКМП, в свою очередь, может быть подразделена, в зависимости от степени выраженности ХСН, на 2 фазы: ст. II-а — развёрнутая и ст. II-б — терминальная. В развёрнутой стадии клиника НКМП проявляется достаточно отчётливо, но отсутствуют или слабо заметны признаки терминальной ХСН. Жалобы больных более определённы: слабость, утомляемость, сердцебиение, одышка при значительной

физической нагрузке, иногда преходящие боли в области сердца. Физикально отмечаются глухость сердечных тонов, некоторое расширение границ сердца, тахикардия, преходящее тахипноэ.

Терминальная стадия характеризуется присоединением к уже перечисленным известным проявлений нарастающей застойной ХСН, таких, как: одышка в покое или при небольшой физической нагрузке, ортопноэ, увеличение печени, периферические и полостные отёки (иногда анасарка) и т. д. Границы сердца перкуторно умеренно, реже более значительно, расширены, что подтверждается рентгенологически. Сердечные тоны глухие, почти всегда наблюдается тахикардия, часто аритмия.

На ЭКГ в этой стадии наиболее настораживающими феноменами выступают: 1) нарушения проводимости; 2) удлинение интервала QT в пересчёте по формуле Базетт — зарегистрированный интервал QT (QTc); 3) перегрузка правых отделов сердца.

В связи с изложенным, представляет практический интерес проследить динамику артериального давления (АД) в ходе развития НКМП. Этот вопрос остаётся пока без должного внимания [4]. Вместе с тем, до настоящего времени АД служит достаточно информативным маркёром функционального состояния сердечнососудистой системы, а его измерение, обычно не представляющее особого труда, является рутинным методом обследования больных.

С целью, хотя бы частично, восполнить существующий пробел, предпринято настоящее исследование.

Материал и методы

Изучены истории болезни и протоколы вскрытий 78 умерших больных шизофренией (мужчин — 53, женщин — 25), у которых на аутопсии обнаружена НКМП. В возрасте до 50 лет было 43 человека, старше — 35.

У 44 умерших от некардиальных причин или скоропостижно (ВСС) заболевание находилось в I (латентной) стадии, у 34 — во II (манифестной) стадии (ст. II-а — 12, ст. II-б — 22).

Результаты исследования обработаны статистически (компьютерная программа «Statistica 6,0») с уровнем значимости различий 95 % и более ($p \leq 0,05$).

Результаты и обсуждение

Обобщенные результаты по динамике АД у больных шизофренией в сочетании с НКМП приведены в таблице. В ней отражена частота встречаемости того или иного уровня АД в процентах к числу умерших в каждой стадии заболевания.

Анализ данных таблицы показывает, что частота того или иного варианта АД во всех стадиях НКМП не зависит от возраста. Разница в показателях у больных моложе и старше 50 лет является случайной.

В латентной стадии (ст. I) статистически значимо и существенно (практически вдвое) преобладают нормо- и гипотензия. Незначительная артериальная гипертензия (АГ) наблюдается лишь примерно в $\frac{1}{3}$ случаев.

Таблица 1.

Динамика АД при НКМП

<i>Возраст</i>	<i>Стадия НКМП</i>						
	I		II-a		II-б		
	<i>АД [мм рт. ст.]</i>						
	120/80 и <	130—140/ 80—90	Стабильное 120/80 и <	Лабильное 120/80 — 160/100	120/80 и <	130-150/ 80—90	> 150/100
	<i>Частота встречаемости [%]</i>						
< 50 лет	36,4	18,2	33,3	25,0	31,8	13,6	9,1
> 50 лет	29,5	15,9	25,0	16,7	27,4	13,6	4,5
Всего	65,9	34,1	58,3	41,7	59,2	27,2	13,6

В развёрнутой стадии НКМП (ст. II-a) одинаково часто встречается как стабильно нормальное (и даже чуть пониженное) АД, так и лабильное с тенденцией к умеренной АГ (разница в соответствующих показателях недоверна). И, наконец, в терминальной стадии (ст. II-б) почти у 60 % больных отмечается нормо- и гипотензия, чуть более чем у $\frac{1}{4}$ — умеренная АГ, а у 13,6 % АД постоянно превышает 150/100 мм рт. ст. Достоверных различий между частотой нормального АД и частотой АГ нет. Полученные данные дают основание для некоторых рассуждений и обобщений.

Известно, что одной проблем, часто возникающих при назначении большинства нейролептических препаратов (главным образом — традиционных антипсихотиков), является заметное снижение АД [5]. Наибольший практический интерес представляет ортостатическая гипотония (падение АД при резкой перемене положения тела, после еды, при физической нагрузке). Этот эффект антипсихотических препаратов связан с их побочным воздействием на вегетативную систему регуляции АД — ингибированием значительной части постсинаптических α_1 -адренорецепторов сосудов,

что приводит к вазодилатации. При этом кровяное давление не только снижается в покое, но остается низким при нагрузке.

При длительном лечении нейролептиками в связи с их особым влиянием на сосудорегулирующие центры головного мозга возможно развитие хронического гипотензивного состояния, вызывающего постоянную ишемию миокарда [5, 11].

Вместе с тем, считается, что именно ишемия миокарда и связанная с ней тканевая гипоксия лежат в основе миокардиальной дисфункции и ремоделирования желудочков [12]. Ишемия является пусковым фактором этих процессов, которые реализуются через инициируемые снижением коронарного кровотока некроз, фиброз, активацию тканевой ренин-ангиотензиновой системы, гибернацию миокарда, развитие контрактур миофибрилл и, наконец, апоптоз [12, 15]. Является также существенным, что снижение перфузии тканей кровью и гипоксия приводят к возрастанию экстрацеллюлярной продукции цитокинов [15, 19], неблагоприятно влияющих на сократительную функцию миокарда и ремоделирование левого желудочка сердца [15]. И, наконец, возникающая в большинстве случаев лечения нейролептиками стойкая тахикардия [5] резко ухудшает функцию миокарда, приводя к его морфологическим изменениям [2, 13].

Однако в ходе антипсихотической терапии у ряда психически больных при развитии НКМП может наблюдаться процесс, прямо противоположный описанному понижению АД — выраженная в той или иной степени АГ. Это связано, на наш взгляд, с ремоделированием сердца и компенсаторной гипертрофией части кардиомиоцитов [8]. В результате АД возвращается к нормальным величинам, оставаясь либо стабильным на этом уровне, либо колеблющимся иногда до значений 160/100 мм рт. ст. К финалу заболевания в отдельных наблюдениях АД достигает цифр 130—150/80—90 мм рт. ст., оставаясь при этом стабильным, а иногда превышает 150/100 мм рт. ст. В целом, частота АГ при НКМП составляет, по нашим данным, 37,2 %.

На подобное сочетание идиопатической ДКМП с системной АГ указывает М.С. Кушаковский [10], а лабильность АД у больных шизофренией, получающих нейролептическое лечение, подчеркивает Ю.А. Тиркельтауб [13].

Нельзя также исключить и влияние на повышение АД при длительном приёме антипсихотических средств, то есть в период терминальной стадии НКМП, побочного эффекта этих препаратов в отношении нейроэндокринных функций организма [14]. Речь идёт об элементах метаболического синдрома (МС), одним из которых является АГ [1, 16]. Так, по нашим данным, наблюдается сильно

выраженная корреляция частоты повышенного АД со степенью упитанности умерших больных ($r=0,84$). При этом 70,6 % изменений АД связано именно с увеличением массы тела, которое относится к одному из кардинальных признаков МС [1, 16]. Вместе с тем, доказано, что ожирение и повышение массы тела могут нанести серьезный вред соматическому здоровью пациентов, так как они ассоциированы с АГ, сахарным диабетом 2-го типа, ишемической болезнью сердца и другими проявлениями атеросклероза [18].

Заключение

Таким образом, изучение динамики АД при развитии НКМП позволяет сделать следующие выводы:

1. частота того или иного варианта АД во всех стадиях НКМП не зависит от возраста больных;

2. в латентной стадии существенно преобладают гипо- и нормотония;

3. в развёрнутой стадии НКМП одинаково часто встречается стабильно нормальное и лабильное АД с тенденцией к умеренной АГ;

4. в терминальной стадии чуть более чем у $\frac{1}{4}$ больных наблюдается умеренная АГ, и ещё у 13,6 % пациентов АД постоянно превышает 150/100 мм рт. ст.;

5. в целом, частота АГ при НКМП составляет, по нашим данным, 37,2 %;

6. колебания частоты встречаемости того или иного уровня АД, выявленные в процессе развития НКМП, связаны с разнообразными побочными эффектами антипсихотических препаратов, используемых при лечении шизофрении.

Список литературы:

1. Бутрова С.А. Метаболический синдром: патогенез, клиника, диагностика, подходы к лечению // Рус. мед. журн. — 2001. — № 2. — С. 56—60.
2. Волков В.П. К вопросу о роли фенотиазиновых нейролептиков в развитии синдрома дилатационной кардиомиопатии // Верхневолжский мед. журн. — 2008. — Т. 6, № 4. — С. 13—17.
3. Волков В.П. Особенности ЭКГ при фенотиазиновой кардиомиопатии // Верхневолжский мед. журн. — 2009. — Т. 7, № 4. — С. 3—7.
4. Волков В.П. Фенотиазиновая дилатационная кардиомиопатия: некоторые аспекты клиники и морфологии // Клин. мед. — 2009. — № 8. — С. 13—16.
5. Волков В.П. Кардиотоксичность фенотиазиновых нейролептиков (обзор литературы) // Психиат. психофармакотер. — 2010. — Т. 12, № 2. — С. 41—45.

6. Волков В.П. К вопросу о вторичной фенотиазиновой кардиомиопатии // *Клин. мед.* — 2011. — № 5. — С. 30—33.
7. Волков В.П. Особенности электрокардиограммы при фенотиазиновой кардиомиопатии // *Клин. мед.* — 2011. — № 4. — С. 27—30.
8. Волков В.П. Морфометрические аспекты морфогенеза нейролептической кардиомиопатии // *Рос. кард. журн.* — 2012. — № 3 (95). — С. 68—73.
9. Волков В.П. Электрокардиографические проявления нейролептической кардиомиопатии у больных шизофренией на этапах её морфогенеза // *Верхневолжский мед. журн.* — 2012. — Т. 10, № 1. — С. 13—16.
10. Кушаковский М.С. Хроническая застойная сердечная недостаточность. Идиопатические кардиомиопатии. СПб.; 1997. — 320 с.
11. Машковский М.Д. Лекарственные средства: пособие для врачей // М.: Медицина, 1967. — Ч. I — 708 с.
12. Симоненко В.Б., Бойцов С.А., Глухов А.А. Клинико-морфологические особенности дилатационной и ишемической кардиомиопатий // *Тер. арх.* — 1999. — Т. 71, № 12. — С. 64—67.
13. Тиркельтауб Ю.А. Изменение высшей нервной деятельности, сердечно-сосудистой системы и её реактивности у больных параноидной формой шизофрении во время лечения нейролептиками. (Сообщение второе) // *Проблемы шизофрении / под ред. Л.Л. Рохлина.* — М., 1962. — С. 332—341.
14. Цыганков Б.Д., Агасарян Э.Т. Анализ эффективности и безопасности современных и классических антипсихотических препаратов // *Журн. неврол. психиат.* — 2010. — Т. 110, № 9. — С. 64—70.
15. Шумаков В.И., Хубутия М.Ш., Ильинский И.М. Дилатационная кардиомиопатия // *Тверь: Триада, 2003.* — 448 с.
16. Executive summary of the Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III) // *JAMA.* — 2001. — V. 285, № 19. — P. 2486—2497.
17. Murak E. [Neuroleptic malignant syndrome] // *Psychiatr. Pol.* — 1995. — V. 29, № 3. — P. 349—358.
18. National Institute of Health: Clinical guidelines on the identification, evaluation, and treatment of overweight and obesity in adults – the evidence report // *Obes. Res.* — 1998. — V. 6, Suppl. 2. — P. 51S—209S.
19. Paulus W.J. How are cytokines activated in heart failure? // *Eur. J. Heart Fail.* — 1999. — V. 1, № 4. — P. 309—312.

**СПОСОБ ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ ПАЦИЕНТОВ
С ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА
НА ОСНОВЕ ИММУННО-БИОХИМИЧЕСКОГО
АНАЛИЗА СЫВОРОТКИ КРОВИ**

Келина Нина Юрьевна

*д-р биол. наук, зав. кафедрой «Биология, биохимия и экология»,
профессор, ПГТА,
г. Пенза*

E-mail: nukelina@yandex.ru

Мамелина Татьяна Юрьевна

*старший преподаватель
кафедры «Биология, биохимия и экология», ПГТА,
г. Пенза*

E-mail: tmamelina@yandex.ru

Колмыкова Алевтина Сергеевна

*студентка группы 12ПБб ПГТА,
г. Пенза*

E-mail: k.alevtinacergeevnaa@yandex.ru

**THE METHOD OF ASSESSMENT
OF PATIENTS WITH ISCHEMIC HEART DISEASE
ON THE BASIS OF IMMUNE-BIOCHEMICAL
ANALYSIS OF BLOOD SERUM**

Kelina Nina Yurievna

*head of chair «Biology, biochemistry and ecology», Biol., Professor,
PGTA, Penza*

Mamelina Tatiana Yurievna

*senior teacher of the chair «Biology, biochemistry and ecology»,
PGTA, Penza*

Kolmikova Alevtina Sergeevna

the student of group 12PBb PGTA, Penza

АННОТАЦИЯ

Исследован уровень естественных антител к β -эндорфину, брадикинину, гистамину, дофамину, серотонину иммуноферментным методом у больных ишемической болезнью сердца.

ABSTRACT

Investigated the level of natural antibodies to β -endorphin, bradikinin, histamin, dofamin, serotonin immune-enzyme method in patients with ischemic heart disease.

Ключевые слова: ишемическая болезнь сердца; иммуноферментный анализ.

Keywords: ischemic heart disease; immune-enzyme analysis.

Увеличение проявлений в нарушениях здоровья населения, в том числе с ишемической болезнью сердца стало одной из серьезнейших проблем мирового сообщества. Выявление особенности механизмов систем адаптации, прогнозированием течения патологии обуславливает потребность в лабораторном контроле, позволяющего оценить вклад отдельных параметров в метаболических реакциях организма, и является одним из актуальных направлений клинко-лабораторной биотехнологии [1, с. 17].

У пациентов с ишемической болезнью сердца возникновение и развитие патологического процесса в организме сопровождается метаболическими и функциональными нарушениями [2, с. 20].

Современный подход к выбору лабораторной оценки состояния нарушений гомеостаза определяет актуальность иммунологического мониторинга у больных с диагностированными кардиологическими заболеваниями.

Иммунная реакция находится в тесной взаимосвязи с нервной системой организма. При этом антитела к эндогенным биорегуляторам здоровых людей являются частью иммунорегуляторной системы, модулирующей функции центральной нервной системы. При нарушениях взаимодействия этих систем организма, имеющих место при первичных психогенных заболеваниях, такие антитела могут выполнять важную компенсаторную, адаптивную, иммунорегулирующую функцию.

На сегодняшний день в медицинской практике широкое применение нашли иммунохимические методы анализа, используемые для определения самых разных физиологически активных веществ [3, с. 193—194; 4, с. 93—95].

Диагностическим тестом является регистрация уровня в сыворотке крови таких химических веществ, как β -эндорфин, серотонин, дофамин и других метаболитов [4, с. 93—95].

Естественные антитела (е-АТ) к любым эндогенным собственным антигенам в той или иной концентрации есть в организме всех здоровых лиц.

В этом аспекте актуальным является изучение состава естественных антител в крови человека к нейромедиаторам.

Изменения, возникающие в их количестве и качестве у пациентов с диагнозом ишемическая болезнь сердца изучены недостаточно.

В связи с этим логичным представляется оценка изменения в крови е-АТ к эндогенным биорегуляторам, которая может служить параметром, характеризующим взаимодействие ЦНС с гуморальным звеном иммунитета при ишемической болезни сердца.

Уникальная специфичность реакции антиген-антитело позволяет достоверно выявлять индивидуальные соединения в пробах сыворотки крови [4, с. 93—95].

Важным в проблеме лабораторного контроля при ишемической болезни сердца остается вопрос выявления клинических и иммуно-биохимических особенностей организма пациента.

Поэтому **актуальным** и имеющим научное и практическое значение является изучение состояния больных с ишемической болезнью сердца с помощью оценки регуляторных систем организма на уровне образования естественных антител к β -эндорфину, серотонину, брадикинину, гистамину и дофамину в сыворотке крови. Это позволит расширить одну из основных задач современной клинической иммунологии и биохимии в практике многопрофильных лечебных учреждений.

Цель настоящей работы. Оценить основные нарушения иммуно-биохимического гомеостаза у больных с ишемической болезнью сердца на основании анализа сыворотки крови.

Материал и методы. Было обследовано 83 человека в возрасте от 40 до 75 лет с ишемической болезнью сердца проживающих в Пензенском регионе и находившихся на стационарном лечении в кардиологическом отделении многопрофильного лечебного учреждения ГБУЗ «Городская больница № 1» г. Пензы. Постановка диагноза заболевания основано на использовании Международного статистического классификатора болезней (МКБ-10). В качестве контрольной группы (группа сравнения) был обследован 41 донор. Это практически здоровые люди без клинических проявлений каких-либо заболеваний (амбулаторное исследование) в возрасте от 20

до 55 лет. В сыворотке крови анализируемых больных проводился спектр клинико-лабораторных анализов, традиционно используемых в практике ЛПУ.

Клинико-лабораторное обследование включало 25 параметров, отражающих клиническое состояние периферической крови, биохимических показателей функционирования печени и почек. Проведено определение уровня е-Ат к эндогенным биорегуляторам: брадикинину, серотонину, дофамину, гистамину и β -эндорфином методом иммуноферментного анализа.

Статистический анализ проведен с применением комплекса статистических методов из пакета программ IBM SPSS, 20 для научных исследований. Для принятия гипотезы применяли уровень достоверности 95 % ($p=0,05$).

Результаты и обсуждение. У больных с ишемической болезнью сердца выявлен повышенный уровень естественных антител в сыворотке крови (таблица 1).

Таблица 1.

Уровень естественных антител в сыворотке крови у пациентов с ишемической болезнью сердца

Анализируемые параметры (ед. опт. пл.)	Значение показателей ($M \pm m$)	
	контрольная группа (доноры)	ишемическая болезнь сердца (2 группа)
	n=41	n=46
е-АТ к β -эндорфину	0,49 \pm 0,07	0,6 \pm 0,09
е-АТ к серотонину	0,49 \pm 0,08	0,63 \pm 0,1
е-АТ к брадикинину	0,51 \pm 0,07	0,57 \pm 0,09*
е-АТ к гистамину	0,51 \pm 0,08	0,69 \pm 0,11*
е-АТ к дофамину	0,52 \pm 0,09	0,64 \pm 0,1*

*Примечание: * $p < 0,05$ — по отношению к контрольной группе*

Корреляционный анализ выявил высокую степень корреляции показателей уровня естественных антител к дофамину и брадикинину ($r=0,8$, $p < 0,05$), серотонину и дофамину ($r=0,7$, $p < 0,05$), брадикинину и серотонину ($r=0,7$, $p < 0,05$), брадикинину и гистамину ($r=0,7$, $p < 0,05$), β -эндорфину и гистамину ($r=0,6$, $p < 0,05$).

При исследовании биохимических параметров крови в группе больных с ишемической болезнью сердца выявлено увеличение уровня креатинина на 16 %. Анализируемая активность ферментов в сыворотке крови проявилась как в увеличении активности ЛДГ —

на 45 %, так и в снижении активности АЛТ — на 15 %. Данные сопоставлены с нормальными величинами.

При анализе полученных клинико-лабораторных показателей форменных элементов крови выявлено некоторое увеличение СОЭ.

Таким образом, комплексная рациональная лабораторная оценка показателей гуморального звена иммунитета, функционального состояния систем детоксикации в сопоставлении с форменными элементами периферической крови в первые сутки после поступления больного на стационарное лечение дает возможность определить дифференцированный подход к прогнозированию течения заболевания у больных с ишемической болезнью сердца.

Список литературы:

1. Бавыкин М.В., Бавыкина Е.Л., Хайрулина О.М. Амбулаторный этап лечения ИБС. Показатели качества жизни на данном этапе у больных стабильной стенокардией // Материалы III Национального конгресса терапевтов. — М., Изд. «Бионика», 2008. — С. 17.
2. Васильева Е.М., Баканов М.И., Гордеева Г.Ф., Чесноков С.В. Опыт применения детерминационного анализа в клинической и лабораторной практике // Клиническая лабораторная диагностика. — 2004. — № 9. — С. 20.
3. Келина Н.Ю., Мамелина Т.Ю., Куликова О.А., Петrochenko С.Н., Морозова В.С., Мягкова М.А. Определение естественных антител к эндогенным биорегуляторам в технологиях оценки риска у больных с кардиопатологией // Нейронаука для медицины и психологии: VIII Международный Междисциплинарный конгресс. — Судак. Изд-во «МАКС Пресс», 2012. С. 193—194.
4. Манжос М.В., Шкадов А.В., Никишин С.Н., Петrochenko С.Н., Демерчян Ш.А., Абраменко Т.В., Мягкова М.А. «Определение специфических антител у больных поллинозом методом иммуноферментного анализа» // Биотехнология. 2006. — № 4. — С. 93—95.

**ОПЫТ РАБОТЫ ПО ПРОГРАММЕ
МЕДИКО-ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ
ПОДГОТОВКИ БЕРЕМЕННЫХ К РОДАМ
В ГОРОДСКОМ ЦЕНТРЕ
ПЛАНИРОВАНИЯ СЕМЬИ
Г. НИЖНЕГО НОВГОРОДА**

Лохина Елена Владимировна

*аспирант кафедры акушерства и гинекологии ГБОУ ВПО
«Нижегородская государственная медицинская академия»,
г. Н. Новгород
E- mail: e_v_lohina@mail.ru*

Качалина Татьяна Симоновна

*д-р мед. наук, профессор, заведующая кафедрой акушерства
и гинекологии, ГБОУ ВПО «Нижегородская государственная
медицинская академия» г. Н. Новгород*

**THE EXPERIENCE OF THE WORK
ON THE PROGRAM
OF MEDICAL-PSYCHOLOGICAL TRAINING
PREGNANT WOMAN IN THE CITY CENTER
OF FAMILY PLANNING G. NIZHNY NOVGOROD**

Lohina Elena Vladimirovna

*Post-graduate student of the Department of obstetrics and gynecology
Nizhniy Novgorod State Medical Academy G. Nizhny Novgorod,
Nizhny Novgorod*

Kachalina Tatiana Simonovna

*Doctor of medical sciences, Professor, Head of the Department of obstetrics
and gynecology, Nizhniy Novgorod State Medical Academy
G. Nizhny Novgorod, Nizhny Novgorod*

АННОТАЦИЯ

На современном этапе психопрофилактическая подготовка беременных к родам получает новое развитие. Нами предложено исполь-

зование программы медико-психологической подготовки беременных к родам с использованием психофизиологических упражнений из направления Образовательной кинесиологии «Гимнастика Мозга», которые способствуют снятию стресса, восстановлению целостности работы мозга. Данная методика была адаптирована нами для работы с беременными и впервые использована в программе подготовки беременных к родам.

ABSTRACT

Psychopreventive preparation pregnant to labor gets the new development on modern stage. We are offered use the program physician-psychological preparation pregnant to labor with use psychophysiology exercises from direction Educational Kinesiology «Brain Gym», which promote removing the stress, reconstruction to wholeness of the functioning the brain. We adapted this methods for work with pregnant and is for the first time used in program of preparation pregnant to labor.

Ключевые слова: психопрофилактическая подготовка беременных к родам; Образовательная кинесиология; «Гимнастика Мозга»; психофизиологические упражнения.

Key words: Psychopreventive preparation pregnant to labor; Educational Kinesiology; «Brain Gym»; psychophysiology exercises.

Введение

Важнейшими направлениями современного акушерства является охрана здоровья матери и ребенка, профилактика осложнений беременности и родов, разработка и внедрение новых передовых технологий в области охраны здоровья женщин и новорожденных детей [11, с. 3]. В новом Федеральном законе «Об охране здоровья граждан Российской Федерации» от 21 ноября 2011 года № 323-ФЗ в статье 12 проблемы профилактики определены важнейшим приоритетом в сфере охраны здоровья. В нашей стране существует более пятидесяти лет система психопрофилактической подготовки беременных к родам, разработанная профессором И.З. Вельвовским [5, с. 32]. По И.З. Вельвовскому, система психопрофилактического обезболивания родов предусматривает комплекс мер и приемов, направленных на достижение следующих целей:

1. Максимальное предупреждение нарушений физиологического течения беременности, ранняя диагностика и своевременная коррекция их.
2. Максимальное избавление женщины от ложных тревог и страхов и связанных с ними отрицательными эмоциями.

3. Осведомление, обучение и воспитание, чтоб инстинктивно протекающий родовой акт стал понятным и осознанным в его главных физиологических закономерностях.

4. Обучение мерам, способствующих физиологическому родоразрешению и воспитание активно-разумного поведения женщины в родах и в стационаре.

5. Влияние на окружение беременной в духе опровержения укоренившихся представлений о неизбежности страданий в родах [5, с. 32].

На современном этапе психопрофилактическая подготовка беременных к родам получает новое развитие. В последние годы возник интерес к психологическим проблемам беременности и материнства, начинают изучаться психологическое состояние женщины во время беременности, ее личностные особенности, ее переживания и эмоции. К работе акушеров-гинекологов всё активнее присоединяются психологи, сформировалось целое направление на стыке перинатальной медицины и психологии — перинатальная психология [3, с. 49].

Исследованиями последних лет показано, что психоэмоциональное состояние женщины влияет на благополучие протекания беременности и родов, также показано, что проведение подготовки к родам и материнству уменьшает количество осложнений беременности и родов и благоприятно влияет на развитие ребенка в перинатальный период [1, с. 171; 4, с. 110; 7, с. 54].

Цель работы — познакомить читателей с методикой работы по программе медико-психологической подготовки беременных к родам «Счастливое материнство» с использованием психофизиологических упражнений «Гимнастики Мозга». Данная методика была адаптирована нами для работы с беременными женщинами и впервые использована в программе медико-психологической подготовки беременных к родам «Счастливое материнство».

Материалы и методы:

В ГБУЗ НО «Женская консультация № 20 ГЦ ПЛАСИР» г. Нижнего Новгорода психопрофилактическая подготовка беременных женщин к родам в течение 17 лет проводится в виде медико-психологических тренингов «Счастливое материнство» с использованием психофизиологических упражнений из направления Образовательной кинесиологии «Гимнастика Мозга». Данные упражнения способствуют снятию стресса, восстановлению целостности работы мозга [12, с. 32; 13, с. 161].

Программа занятий разработана врачом акушером-гинекологом совместно с психологом. Программа занятий предусматривала работу

с беременными 1 и 2 половины беременности в группах численностью не более 12—15 человек. Доказано, что групповая форма работы имеет ряд преимуществ, несмотря на то, что любая отдельная личность, находясь в группе, получает меньше внимания, чем при индивидуальном воздействии. Однако, находясь в группе, беременные имеют возможность обратной связи и поддержки других участниц [6, с. 40].

Курс обучения включал 8 занятий в 1 половине беременности и 12 занятий после 30 недель. Занятия с ранних сроков беременности преследуют следующие цели:

1. Осознание женщиной самой беременности, формирование родительского отношения и ответственного подхода к своему здоровью и здоровью будущего ребенка.
2. Создание условий для нормального течения беременности, закладки и формирования здорового организма ребенка.
3. Гармонизация эмоциональной сферы женщины и формирование чувства материнства.
4. Творческое развитие личности будущей матери и дородовое воспитание ребенка.

Тематика занятий включает следующие вопросы:

1. Анатомия и физиология организма женщины.
2. Изменение в организме женщины, происходящие во время беременности.
3. Эмоционально-психологические аспекты беременности.
4. Развитие ребенка от зачатия до рождения.
5. Слагаемые здорового течения беременности: психоэмоциональное состояние, гимнастика, правильное питание, здоровый образ жизни.
6. Факторы, благотворно и отрицательно влияющие на беременность и формирование организма ребенка.
7. Ранняя диагностика и методы коррекции отклонений в развитии беременности.
8. Психофизиологические упражнения.
9. Снятие эмоционального стресса: точки снятия психоэмоционального стресса, релаксация, аутотренинг, визуализация.
10. Диагностика психологического состояния беременной и индивидуальная психокоррекция.
11. Дородовое воспитание ребенка: музыкальное, речевое, двигательное, цветовое, творческое и эстетическое. Формирование «базового» доверия к миру, ощущения «желанности» в этом мире.

Основными задачами работы с беременными после 30 недель гестации являются:

1. Подготовка к естественным родам, формирование «родовой доминанты», настрой женщины на активное участие в родах, практическая отработка навыков поведения в родах.
2. Настрой и подготовка к грудному вскармливанию.
3. Приобретение навыков ухода за ребенком и его воспитания.
4. Формирование счастливого родительства, построение гармоничных отношений в семье.

На занятиях беременные узнают о формирование «родовой доминанты» — программе успешных естественных родов, об изменении в организме перед родами, способствующих легким, безболезненным родам, о факторы, вызывающих боль в родах, психологические аспекты родов и послеродового периода. О том, как протекают роды и как вести себя в разные периоды родовой деятельности, разбираются методы дыхания, методики расслабления во время и вне схватки, приемы и точки обезболивания родов. Как происходит рождение ребенка, и каким образом влияет поведение женщины в родах на характер и психику ребенка (матрицы С. Грофа). О значении постоянного общения матери и ребенка в родах, о пользе контакта «кожа к коже» сразу после рождения. Проводятся практические занятия по отработке навыков поведения в родах в виде ролевой игры. Женщины также получают знания о создании благоприятного психологического климата в семье, счастливого материнства и отцовства.

Мы соблюдали следующие основные принципы построения занятий с беременными:

1. *Сообщение знаний*, т. е. обучение, является основой для выработки у беременной сознательного отношения по всем процессам, происходящим в ее организме и организме развивающегося плода. Знания помогают разорвать «порочный круг», когда незнание порождает страх, страх — напряжение, напряжение — боль, а боль — снова страх, формируя новый подход к родам без страха и боли.
2. *Системность и последовательность*: наши занятия расположены в такой последовательности, которая помогает усвоению новых знаний, умений и навыков на основе знаний из предыдущего занятия.
3. *Регулярность посещения беременными всех занятий*: нерегулярность не обеспечивает последовательности в занятиях.
4. *Наглядность в обучении* — использование рисунков, схем, таблиц, фотоснимков, муляжей, видеофильмов.
5. *Доступность в усвоении* — информация, получаемая беременными, должна быть изложена понятным языком без сложных

медицинских терминов, но, с другой стороны, язык должен быть профессиональным. Важное условие — соблюдение врачебной этики и деонтологии.

6. *Эмоциональность занятий* — они должны доставлять удовольствие, радость, увлекать занимающихся, запоминаться.

7. *Обязательная практическая отработка* полученных знаний и навыков.

На занятиях все актуальные вопросы рассматривались с двух точек зрения: медицинской и психологической. Занятия с беременными проводились в тренинговой форме, в психотерапевтическом ключе.

Тренинг — (от англ. train — тренировать, тренироваться) — один из эффективных методов обучения, ориентированный на достижение гармонии в профессиональной и личной сфере человека.

Эффективность тренингов, в сравнении с другими подходами к обучению и совершенствованию развития личности, доказана практикой. В основе этого психологического метода лежит пониманию того, что изменения в поведении и установках людей происходят гораздо эффективнее в процессе группового взаимодействия. Условия группы дают возможность участнику тренинга получить не только новые знания, но и обратную связь, и поддержку от людей, имеющих похожие проблемы каждому присутствующему на тренинге. Кроме похожих проблем, у каждого человека есть уникальный жизненный опыт — опыт личностных переживаний, размышлений, простых и трудных решений и поступков [1, с. 48; 4, с. 110].

Групповая форма проведения занятий в нашей программе предполагает соблюдение следующих базовых принципов тренинга:

1. свободу принятия решения об участии (*принцип добровольности*);

2. осведомленность о целях, методиках и ожидаемых результатах тренинга (*принцип информированности*);

3. *принцип активности* членов группы, предполагающий включение в работу всех каналов получения информации: визуальный, аудиальный, кинестетический, а также выполнение домашних заданий на закрепление полученной информации или переосмысление уже имеющейся информации, осознание процессов, происходящих с самой женщиной и её ребенком;

4. *обучающая направленность*, включающая принцип новизны и принцип «не навреди»;

5. *принцип искренности*, предполагающий возможность каждого члена группы поделиться своим мнением, мыслями, переживаниями, равенства всех членов группы;

6. *принцип конфиденциальности* (порядочности), предполагающий уважение мнения каждого участника тренинга и неразглашение его за пределами круга общения;

7. *игровой характер*, использующий принцип моделирования реальных жизненных ситуаций, применительно к родам особенно;

8. *систематическая рефлексия*, основанная на принципах обязательной обратной связи, доверительности, конфиденциальности. Важно выслушать в конце занятия, что поняла беременная, что показалось важным в этом занятии, что она планирует применить в ближайшее время и в родах. Принцип обратной связи предусматривает определенные условия своего применения — констатирующий характер высказываний (исключающий назидательность, иронию и оценочность), их конкретность, конструктивность и актуальность;

Таким образом, тренинг — это особая форма занятий, которая позволяет не только получать необходимые знания, приносящие уверенность, но и дающая возможность беременным общаться, обсуждать, делиться своими волнениями, тревогами, страхами, опытом (если в группе есть повторнородящие). На тренинге есть возможность получить ответы на интересующие вопросы, а также отдохнуть, расслабиться от домашних и профессиональных забот, «окунуться» в свою беременность, почувствовать себя равной среди других беременных, послушать музыку. Среди участников одной группы завязываются длительные дружеские взаимоотношения, поддерживаемые и после родов. Наши занятия включают также просмотр видеofilмов, работу с муляжами и наглядными пособиями, тесты и рисунки психологического состояния, психологические и ролевые игры.

Особенность занятий в центре: В комплекс подготовки входят также специально подобранные психофизиологические упражнения, направленные на развитие и укрепление определенных групп мышц, участвующих в родах, на улучшение работы внутренних органов и систем организма, на нормализацию работы головного мозга как центрального регулятора работы всего организма в целом. Психофизиологические упражнения предназначены для улучшения психического и эмоционального состояния, для освобождения от стрессов, для улучшения самочувствия беременных.

Упражнения взяты из «Образовательной кинесиологии» — направления в психологии, разработанного американскими нейрофизиологами, психологами. В основе методики лежат современные знания о строении и функционировании головного мозга, о связи движений тела и работы мозга. «Образовательная кинесиология»

включает два направления «Гимнастика Мозга» и «Оздоровляющие Прикосновения». На работу по методикам имеются международные сертификаты. Этот метод широко используется в образовании, способствует решению различных проблем школьной дезадаптации. Данная терапия показала хорошие результаты для развития координации движений, интеллекта, снижения гиперактивности, агрессии, чрезмерного эмоционального возбуждения. Очень хорошо себя зарекомендовал метод при работе с синдромом ДЦП, аутизмом [9, с. 6]. Находит применение в последние годы в медицинской практике, в частности, в неврологии [8, с. 7]. Мы полагаем, что «Гимнастики Мозга» должна быть полезна беременным, так как проблемы и диагнозы зрелого возраста берут свое начало во внутриутробном периоде и раннем детстве.

Результаты.

Собственные клинические наблюдения позволили сделать заключение о благоприятном влиянии программы медико-психологической подготовки беременных к родам «Счастливое материнство» с использованием психофизиологические упражнения «Гимнастика Мозга» на психоэмоциональное состояние беременной (происходит нормализация уровня тревожности), на течение беременности (достоверно ниже частота угрозы прерывания беременности, гестоза, нарушений маточно-плацентарного кровотока, обвития пуповиной). Работа с беременными с использованием «Гимнастики Мозга» влияет на течение родов (происходит укорочение продолжительности родового процесса, реже частота осложнений в родах и оперативное родоразрешение), послеродового периода, способствует улучшению состояния новорожденного.

Заключение.

Совместная разноплановая работа акушера и психолога на занятиях с беременными дала понять неразрывную связь медицины и психологии: по данным клинических психологов и психотерапевтов психоэмоциональное состояние беременной может явиться этиологическим фактором возникновения различных акушерских осложнений, а нерешенные психологические проблемы часто не дают до конца решить медицинскую проблему [1, с. 286; 2, с. 98; 4, с. 110; 6, с. 38; 5, с. 54; 10, с. 266].

Список литературы:

1. Абрамченко В.В., Коваленко Н.П. Перинатальная психология: Теория, методология, опыт. Петрозаводск: ИнтелТек, 2004. — 350 с.
2. Абрамченко В.В. Психосоматическое акушерство. СПб.: СОТИС, 2001. — 320 с.
3. Брехман Г.И. Перинатальная психология // Вестник Российской ассоциации акушеров и гинекологов. —1998. —№ 4. —С. 49—52.
4. Васильева В.В., Авруцкая В.В. Особенности психоэмоционального статуса женщин при физиологической и осложненной беременности и программа их психологического сопровождения // Психологический журнал. — 2008. — № 3. — С. 110—119.
5. Вельвовский И.З. Система психопрофилактического обезболивания родов. М. Медгиз. 1963. — 308 с.
6. Добряков И.В. Перинатальная психотерапия. Хрестоматия по перинатальной психологии: Психология беременности, родов и послеродового периода / Сост. А.Н. Васина. М.: Изд-во УРАО, 2005. — С. 38—41.
7. Захаров А.И. Влияние эмоционального стресса матери на течение беременности и родов // Перинатальная психология в родовспоможении: Сб. материалов конф. СПб., 1997. — С. 54—57.
8. Кудрявцева Г.Ю. Комплекс упражнений для улучшения внимания, памяти и равновесия при хронической ишемии головного мозга. Автореф. дисс. канд. мед. наук. Томск. 2005. — 23 с.
9. Липатова Т.В. «Гимнастика мозга», или образовательная кинесиология. Практическое пособие. Омск. 2008. — 48 с.
10. Сорокина Т.Т. Роды и психика: Практическое руководство. Минск: «Новое знание». 2003. —351 с.
11. Сухих Г.Т. Внедрение достижений современной науки в акушерско-гинекологическую практику. Мать и дитя: Матер. XI Всеросс. научного форума. М. 2010. — С. 3—4.
12. Ханнафорд К. Мудрое движение. Мы учимся не только головой. Пер. с англ. М.: Восхождение, 1999. — 86 с.
13. Dennison P., Dennison G. Edu-K For Kids. Edu-Kinesthetics, 1987. — 362 p.

**СПОСОБЫ ИЗУЧЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ
РАЗЛИЧНЫХ СХЕМ
АНТИБИОТИКОПРОФИЛАКТИКИ
И ЗАВИСИМОСТИ СОСТОЯНИЯ
ЛИМФАТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ
В ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ
ПЕРИОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ**

Попов Павел Вениаминович

*канд. мед. наук, Государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего профессионального образования
«Пермская государственная фармацевтическая академия» г. Пермь,
Министерства здравоохранения и социального развития Российской
Федерации*

E-mail: popov.pv@list.ru

Сыропятов Борис Яковлевич

*д-р мед. наук, профессор, заведующий кафедрой физиологии,
Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
профессионального образования «Пермская государственная
фармацевтическая академия» г. Пермь, Министерства
здравоохранения и социального развития Российской Федерации*

E-mail: syropyatov@mail.ru

Одегова Татьяна Федоровна

*д-р фарм. наук, профессор, заведующая кафедрой микробиологии,
ректор Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования «Пермская государственная
фармацевтическая академия» г. Пермь Министерства
здравоохранения и социального развития Российской Федерации*

E-mail: yeto2007@yandex.ru

**THE WAYS TO STUDY THE EFFECTIVENESS
OF DIFFERENT SCHEMES OF ANTIBIOTIC
PROPHYLAXIS AND THE DEPENDENCE
OF THE LYMPHATIC SYSTEM STATUS
FROM THE COMPLICATIONS IN EXPERIMENTAL
PERIOPERATIVE PERIOD**

Popov Pavel

*Candidate of Medicine State budget institution of higher professional education "Perm State Pharmaceutical Academy" of the Russian Federation
Department of Health and Social Development*

Syropyatov Boris

*Doctor of Medicine, Professor, Head of the Department of Physiology State budget institution of higher professional education "Perm State Pharmaceutical Academy" of the Russian Federation
Department of Health and Social Development*

Odegova Tatyana

*Doctor of Pharmacy, professor, Head of the Department of Microbiology, Rector of the Academy State budget institution of higher professional education "Perm State Pharmaceutical Academy" of the Russian Federation
Department of Health and Social Development*

АННОТАЦИЯ

В статье представлен вариант моделирования послеоперационных осложнений в зоне оперативного вмешательства, который раскрывает одно из звеньев патогенеза действия классической антибиотикопрофилактики в периоперационном экспериментальном периоде. Авторы предлагают в качестве антибиотика выбора для антибиотикопрофилактики препарат, обладающий не только широким спектром противомикробного действия, но и ярко выраженным лимфостимулирующим эффектом. Другой вариант, предлагаемый авторами, представляет собой сочетание параллельно антибиотикопрофилактики и различной лимфостимуляции. Данная схема уменьшает развитие лимфотоксичности, когда с нарастанием длительности и концентрации антибиотика сократительная функция лимфангионов и, следовательно, лимфодренаж подавляется. Впервые авторы на экспериментальном уровне провели анализ состояния лимфатического дренажа на фоне

гноино-воспалительных осложнений, чем тяжелее осложнение, тем больше выражен лимфостаз.

ABSTRACT

The article presents a way for simulation the postoperative complications in the area of surgery that reveals one of the links of pathogenesis in the classical experimental antibiotic prophylaxis during the perioperative period. The authors suggest as an antibiotic of choice for antibiotic prophylaxis such drug that possesses not only a wide spectrum of antimicrobial activity, but also a pronounced lymph-stimulating effect. Another option, proposed by the authors, is a parallel combination of antibiotic prophylaxis and varying lymph stimulation. The given scheme reduces the development of lymph toxicity when with the increase of the duration and concentration of antibiotic, the contractile function of lymphangions is suppressed and therefore lymphatic drainage is suppressed too. With these methods, the authors experimentally proved the maximum effectiveness of the proposed antibiotic prophylaxis against the classical one.

Ключевые слова: антибиотикопрофилактика, периоперационный период, лимфостимулирующий эффект, лимфостимуляция, лимфодренаж.

Key words: antibiotic prophylaxis, perioperative period, lymph-stimulating effect, lymph stimulation, lymphatic drainage.

Введение

Инфекции области хирургического вмешательства (ИОХВ) являются одной из важнейших проблем хирургии, составляют 15—25 % всех нозокомиальных инфекций. Частота развития ИОХВ зависит от факторов риска и типа оперативного вмешательства: при чистых ранах составляет 1,5—6,9 %, условно чистых — 7,8—11,7 %, контаминированных — 12,9—17 %, грязных — 10—40 % [6].

Большую роль в предотвращении ИОХВ играет антибиотикопрофилактика (АБП). Под антибиотикопрофилактикой подразумевается предупреждение инфекции, вызванной хирургическим или другим инвазивным вмешательством, но не фоновой инфекцией, на устранение которой направлено хирургическое вмешательство. Клиническими данными доказано, что рациональная АБП снижает частоту послеоперационных инфекционных осложнений с 40—60 до 1,5—5 % [2]. Однако экспериментальных работ по изучению механизмов формирования АБП крайне мало. Это объясняется отсутствием эффективной и достоверной модели послеоперационных

инфекционных осложнений в области хирургического вмешательства, а существующие способы моделирования далеки от совершенства [7].

Недостатками данных способов являются необходимость создания первичного асептического воспалительного очага на первом этапе и обязательное инфицирование поливалентной патогенной культурой на втором этапе. При этом на первое место выходит морфологическая картина асептического воспаления, что не может полностью соответствовать истинному патогенезу послеоперационных гнойно-воспалительных осложнений в клинике. Повторное инфицирование асептического очага изменяет патогенез ИОХВ.

Кроме того, не изучено состояние лимфатического дренажа в периоперационном периоде в момент развития ИОХВ.

Целью работы является обсуждение новой модели создания инфекционных осложнений послеоперационного периода, способа оценки эффективности различных схем антибиотикопрофилактики.

Материалы и методы

Объектом исследования были крысы-самки линии Вистар, массой 200 г в возрасте 2 мес.

Авторы предложили способ создания модели с максимально адекватным патогенезом послеоперационных гнойно-воспалительных осложнений, при которой отсутствует необходимость создания первичного асептического воспаления и вторичного инфицирования очага. Данный способ осуществляется путём проведения крысе под эфирным наркозом лапаротомии, при этом брюшную полость выдерживают открытой 20 мин, затем рану зашивают, операцию повторяют ежедневно в течение 5-ти дней. На 6-ые сутки послеоперационная рана имеет все классические признаки гнойного послеоперационного осложнения. При бактериологическом исследовании высеивалась, в основном, кишечная палочка. Для объективности, достоверности и наглядности авторы предлагают оценивать эффективность различных вариантов АБП по числу операций, которые могут перенести экспериментальные животные. В данной работе рассмотрены следующие варианты АБП: в I группе за полчаса до начала операции внутримышечно вводили изотонический раствор NaCl 1,0 мл, эта группа являлась контрольной. Во II группе внутримышечно вводили цефтриаксон в дозе 50 мг/кг/сут, растворённый в 1,0 мл изотонического раствора натрия хлорида в правое бедро. В III группе вводили цефтриаксон в дозе 5 мг/кг/сут, растворённый в 1,0 мл изотонического раствора натрия хлорида в правое бедро. В IV группе вводили цефтриаксон в дозе 50 мг/кг/сут, растворённый в 1,0 мл изотонического раствора натрия хлорида с добавлением

0,01 мл 1 % раствора фенилэфрина (мезатона). В V группе вводили цефтриаксон в дозе 5 мг/кг/сут, растворённый в 1,0 мл изотонического раствора натрия хлорида с добавлением 0,01 мл 1 % раствора фенилэфрина. В VI группе 1,0 мл изотонического раствора натрия хлорида с добавлением раствора фенилэфрина в аналогичной дозе. Каждая группа состояла из 6 животных. Фенилэфрин использовался в качестве лимфостимулятора [3]. Все эксперименты проведены в соответствии с «Правилами проведения работ с использованием экспериментальных животных» (Приложение к приказу Министерства здравоохранения СССР от 12.08.1977 г. № 755) и «Европейской конвенцией о защите позвоночных животных, используемых для экспериментов или в иных научных целях» от 18 марта 1986 г. Все экспериментальные животные содержались в стандартных условиях вивария: стандартное содержание в пластиковых клетках с мелкой древесной стружкой, стандартный рацион питания и свободный доступ к воде.

Во время лапаротомий у животных каждой группы определяли функциональное состояние лимфатической системы нижней конечности [4].

Оценку лимфатического дренажа задней конечности крысы производили методом хромолимфоскопии, позволяющим оценивать состояние лимфодинамики. Для этого определяли время от момента интерстициальной инъекции в левую стопу до появления маркера — красителя в аортоподвздошном лимфатическом узле брюшной полости, для чего использовался 1 % раствор метиленового синего [1].

Статистическую обработку полученных данных проводили с помощью лицензионного пакета прикладных программ Statistica 6.0. (Stat Soft Inc, США).

Результаты и обсуждения

Полученные данные представлены в таблицах 1, 2.

Таблица 1.

Сравнительный анализ эффективности различных вариантов антибиотикопрофилактики в экспериментальном периоперационном периоде (по количеству перенесённых операций животными ($M \pm m$), (n-6))

группы		количество перенесённых операций		
№	характеристика	ИОХВ	перитонит	Смерть
I	NaCl 0,9 % — 1,0 мл	5±0,3	6±0,1	7±0,2
II	NaCl 0,9 % — 1,0 мл + цефтриаксон 50 мг	7±0,1*	8±0,2*	9±0,1*
III	NaCl 0,9 % — 1,0 мл + цефтриаксон 5 мг	8±0,2*	9±0,4*	10±0,3*
IV	NaCl 0,9 % — 1,0 мл + цефтриаксон 50 мг + фенилэфрин 1 % — 0,01 мл	9±0,3*	11±0,2*	13±0,5*
V	NaCl 0,9 % — 1,0 мл + цефтриаксон 5 мг + фенилэфрин 1 % — 0,01 мл	9±0,3*	11±0,5*	12±0,6*
VI	NaCl 0,9 % — 1,0 мл + фенилэфрин 1 % — 0,01 мл	9±0,5*	11±0,3*	11±0,4*

* — различия достоверны ($p < 0,05$) относительно контрольной группы

Результаты контрольной группы (I) свидетельствуют о том, что данная модель функционирует и имеет право на жизнь. Данные второй группы достоверно различны ($p < 0,05$) относительно показателей контрольной группой, что говорит об эффективности АБП. Цефтриаксон обладает выраженным токсическим и лимфостимулирующим действиями, поэтому при минимальных дозах антибиотика эффект АБП выше ($p < 0,05$). Максимальный результат эффективности достигнут при сочетании АБП с лимфостимуляцией, когда антибиотикотоксичность компенсируется, и максимальные дозы достигают наилучшие результаты ($p < 0,05$). Несколько неожиданными являются результаты шестой группы, которые свидетельствуют о том, что изолированная лимфостимуляция предупреждает развитие ИОХВ. Это говорит о ведущей роли лимфатической системы в развитии воспаления.

Таблица 2.

Состояние лимфатического дренажа в зависимости от времени (мин) появления метилового синего, введённого лимфотропно в левую стопу крыс, в левом аортоподвздошном лимфоузле при различных схемах антибиотикотерапии (M±m), (n-6)

№	группы характеристика	количество перенесённых операций		
		ИОХВ	перитонит	за сутки до смерти
I	NaCl 0,9 % — 1,0 мл	9,1±0,8	13,6±0,7	>20
II	NaCl 0,9 % — 1,0 мл + цефтриаксон 50 мг	8,8±0,7 *	16,2±1,4 *	>20
III	NaCl 0,9 % — 1,0 мл + цефтриаксон 5 мг	7,1±0,5 *	9,4±0,8 *	>20
IV	NaCl 0,9 % — 1,0 мл + цефтриаксон 50 мг + фенилэфрин 1 % — 0,01 мл	6,6±0,5	8,4±0,7	>20
V	NaCl 0,9 % — 1,0 мл + цефтриаксон 5 мг + фенилэфрин 1 % — 0,01 мл	6,2±0,3	6,5±0,5	>20
VI	NaCl 0,9 % — 1,0 мл + фенилэфрин 1 % — 0,01 мл	5,8±0,5	6,4±0,3	>20

* — различия достоверны ($p < 0,05$) относительно с предыдущим сроком наблюдения

Развитие ИОХВ как местного воспалительного процесса не влияет на общее состояние лимфатического дренажа [5] во всех экспериментальных группах животных. Возникновение перитонита является общей реакцией организма, при которой лимфатический дренаж достоверно снижается ($p < 0,05$), кроме групп с лимфостимуляцией. Максимальные дозы цефтриаксона отрицательно влияют на сократительную функцию лимфангионов, но параллельно проводимая лимфостимуляция частично купирует это побочное явление. Во всех группах за сутки до смерти животных лимфатический дренаж страдал вплоть до признаков развития центрального лимфостаза.

Выводы

1. Экспериментально доказано, что при данном моделировании послеоперационных осложнений АБП эффективна и увеличивает количество перенесенных животными операций.

2. Доза антибиотика влияет на эффективность АБП: максимальная концентрация не является залогом лучшего результата по отношению к минимальным дозам $p \leq 0,05$.

3. Сочетание АБП с медикаментозной лимфостимуляцией улучшает ее эффективность $p \leq 0,05$.

4. Лимфостимуляция в эксперименте является профилактикой развития ИОХВ.

5. Состояние лимфодренажа напрямую зависит от гнойно-воспалительных осложнений в хирургии.

Список литературы:

1. Горчаков В.Н. Морфологические методы исследования сосудистого русла. — Новосибирск, 1997. — С. 20—23.
2. Гостищев В.К. Пути и возможности профилактики инфекционных осложнений в хирургии. Рациональные подходы к профилактике инфекционных осложнений в хирургии. М.: Универсум Паблишинг, 1997. С. 2—11.
3. Панченков Р.Т., Ярема И.В., Сильманович Н.Н. Лимфостимуляция. — М., 1986. — 242 с.
4. Попов П.В., Сыропятов Б.Я. Влияние лимфостимуляции на лимфатический дренаж задней конечности крысы на фоне центрального лимфастаза // Патологическая физиология и экспериментальная терапия — 2008. — № 1. — С. 12—14.
5. Попов П.В., Сыропятов Б.Я., Одегова Т.Ф. Состояние лимфатического дренажа задней конечности крысы при различных схемах введения цефтриаксона // Тенденции развития современной медицины: мат. междунар. заоч. науч.-практ. конф. (06 августа 2012 г.). — М., 2012. — с. 59—63.
6. Хирургические инфекции кожи и мягких тканей: Российские Национальные Рекомендации (РОХ, РФСХИ, АКХМ, МАКМАХ, АФР)/В.С. Савельев и редакционный совет. М. 2009.
7. Шалимов С.А. и др. Руководство по экспериментальной хирургии/ С.А. Шалимов, А.П. Радзиховский, Л.В. Кейсевич. — М.: Медицина, 1989. — 272 с.

СЕКЦИЯ 7.

НАУКИ О ЗЕМЛЕ

СПОСОБЫ ФОРМИРОВАНИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СХЕМ РУДОПОТОКОВ В КАРЬЕРЕ

Баяк Ольга Васильевна

*канд. техн. наук, зав. кафедрой металлургии и горного дела,
Рудненский индустриальный институт г. Рудный
E-mail: bayuk_o@mail.ru*

Штыкова Ирина Владимировна

*магистр экономики и бизнеса, ст. преп. кафедры автоматизации
и информационных систем, Рудненский индустриальный институт
г. Рудный
E-mail: Iren_2409@mail.ru*

TRANSPORT TECHNOLOGICAL SCHEMES OF ORE FLOW FORMATION WAY IN A OPEN-CAST MINE

Bayuk Olga

*technical sciences candidate, head of the metallurgy and mining
department, Rudny Industrial Institute Rudny*

Shtikova Irina

*economy and business master, senior teacher of automation and
information technologies department, Rudny Industrial Institute Rudny*

АННОТАЦИЯ

Цель — технологическая проработка транспортных технологических схем на горнорудных предприятиях Республики Казахстан.

Методы — аналитические, статистические и оптимизационные.

Результат — анализ имеющихся технологических схем, выявление проблемных вопросов, разработка предложения по совершенствованию технологических схем.

Вывод — совершенствование технологических схем, детальная проработка вопроса и улучшение показателей работы горнодобывающих предприятий возможны на основе оптимизации параметров и элементов систем разработки, а также качественных и количественных соотношений основного и вспомогательного оборудования в различных горнотехнических условиях.

ABSTRACT

Aim: investigating of transportation technological schemes within the open pit mines of Republic of Kazakhstan

Ways: analytical, statistical and optimizing.

Result: available technological schemes analysis, problems revealing, offers developing of technological schemes perfecting.

Conclusion: technological schemes perfecting, detailed investigating of the problem and open pit mines work indicators improving are possible on a basis of parameters and research system elements optimization and also qualitative and quantitative proportions of main and auxiliary equipment in different mining conditions

Ключевые слова: автомобильный транспорт, железнодорожный транспорт, комбинированный транспорт, транспортные технологические схемы.

Keywords: car transport, railway transport, combined transport, transportation technological schemes

Интенсивное развитие транспортных услуг и технологий оказывает влияние на традиционные формы доставки грузов и системы логистики.

Перемены, на пороге которых мы находимся, предполагают изменение существующих подходов к системе транспортировки грузов и формированию новых транспортных технологических схем для промышленных предприятий. В силу постоянно меняющейся картины на рынке услуг, многие предприятия вынуждены кардинально менять свою систему транспортировки или искать пути уменьшения транспортных расходов. В современных экономических условиях возник ряд серьезных проблем связанных с снижением транспортной составляющей в общей себестоимости продукции, связанных с резким увеличением расходов на доставку груза, значительно превосходящим возможности предприятия с необходимостью сохранения качества доставки груза до потребителя.

Развитие транспортной инфраструктуры в Республике создает реальные предпосылки для поиска новых путей по развитию транспортной технологии и снижению расходов связанных с доставкой груза. На этой основе возможна разработка транспортной среды, способной обеспечить эффективное развитие за счет внедрения новых передовых технологий на предприятии с использованием высококачественных транспортных информационных ресурсов, организации индивидуальных маршрутов доставки груза, проведения непрерывного мониторинга качества грузоперевозок, перехода к системе эффективного транспортного потока.

Использование современных транспортных технологий является одним из приоритетных направлений в управлении транспортным процессом и обеспечении качества грузоперевозки, в этой связи можно упомянуть работы ученых Matushka R., Shoemaker D., Shaarbaf M., Williams S., Ганецкого В.И., Макарова А.М., Пикалова В.А., Лапаева В.Н., Соколовского А.В., Белаглазова Н.Е., Свицерского Э.А., Комиссарова А.Н., Юдина А.В., Васильева М.В., Яковлева В.Л., Виницкого К.Е., Потапова М.Г. и ряда других авторов.

Сегодня определенную важность представляет задача организации эффективного непрерывного многоуровневого контроля доставки груза до получателя с соблюдением требований по транспортировке груза. В свете требований правил перевозки грузов, задача разработки системы транспортного мониторинга является актуальной. Реализации такого рода систем получили название комплексного транспортного мониторинга.

Наибольшую эффективность транспортный мониторинг позволяет достичь на региональном или производственном уровне. Региональный уровень транспортной системы характеризуется достаточно большим количеством входящих в него предприятий, их типовым разнообразием.

Основной задачей транспортного мониторинга является своевременное выявление несоответствия качества доставки груза требованиям правил перевозки груза. Для этого организуется непрерывный контроль текущего состояния при обязательном требовании минимального вмешательства в сложившийся транспортный процесс.

Кроме того, технология транспортного мониторинга предусматривает организацию параллельных целевых срезовых и диагностических исследований для получения более точных и обоснованных данных для управленческого анализа. Сейчас, когда требования правил перевозки грузов полностью определены, задача разработки системы транспортного мониторинга регионального или производственного уровня является актуальной.

Проблеме автоматизации технологии доставки груза, формирования оптимальной среды в транспортных системах, проектируемых на основе современных принципов построения моделей, позволяющих унифицировать требования к транспортной структуре, последовательности представления данных по организации доставки груза, упаковке груза в соответствии с требованиями среды, уделяется в настоящее время серьезное внимание.

Все выше сказанное обуславливается в рамках гранта МОН РК по теме «Разработка ИС поддержки принятия решений при формировании эффективных технологических схем стабилизации качества полезного ископаемого», выполняемой по бюджетной программе 055 «Научная и/или научно-техническая деятельность» (№ госрегистрации 0112РК02423) и определяет ее актуальность.

Объектом исследования является горнорудное предприятие АО «ССГПО».

ССГПО сегодня — крупнейшее предприятие Казахстана и стран СНГ по подготовке железорудного сырья. Основная продукция — офлюсованные железорудные окатыши и железорудный концентрат (рисунок 1). Это высококачественное сырье для доменного производства, соответствующее мировым стандартам, пользуется высоким спросом у металлургов. Объединение поставляет свою продукцию в Республику Казахстан (Карагандинский МК), В Россию (Магнитогорский МК), а также в Китай.

Источником сырой железной руды для переработки на обогатительных фабриках объединений являются Сарбайский, Соколовский, Качарский, Куржункульский карьеры, а также Соколовский подземный рудник.

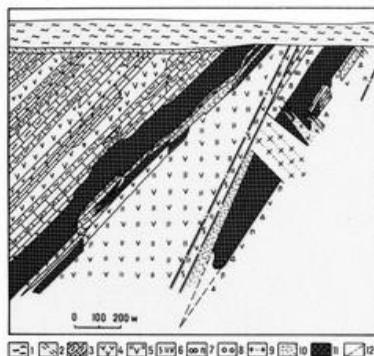


Рисунок 1. Геологический разрез Сарбайского месторождения

Перевозки осуществляются железнодорожным транспортом в комплексе с автомобильным. На глубоких горизонтах Сарбайского карьера сооружена уникальная система железнодорожных тоннелей, позволяющая использовать более экономичный железнодорожный транспорт.

Основным видом технологического транспорта при добыче руды открытым способом остается автомобильный транспорт. Он используется для перевозки примерно 80 % всей горной массы во всем мире. В том числе в США и Канаде — 85 %, в Южной Америке — 85 %, в Австралии — почти 100 %, в Южной Африке — более 90 %. В странах СНГ удельный вес карьерного автотранспорта приблизительно равен 75 % и в ближайшей перспективе будет расти за счет расширения открытого способа добычи угля и руды. Применение автотранспорта в горном деле подтверждает его высокие технико-экономические показатели при использовании в сложных условиях: глубокое или сложное залегание полезных ископаемых, разработка месторождений с ограниченными запасами (при ограничении размеров в плане до 2,5 км) или малым сроком эксплуатации. В настоящее время автомобильный транспорт, при грузоподъемности 220 т и более, может обеспечить практически любую производительность карьера по горной массе — до 200 млн. тонн в год и более.

Доля перевозок автомобильным карьерным транспортом в общем объеме транспортной работы на горных предприятиях мира достигает 75 %. В условиях рынка любое транспортное предприятие должно приносить прибыль, которая определяется соотношением доходов, получаемых при выполнении заданных объемов грузоперевозок, и расходов на транспортирование горной массы.

Автомобильный транспорт, как транспорт рабочей зоны карьера, в наибольшей степени подвержен воздействию усложняющихся с глубиной горно-технических условий разработки. Основным ограничением применения автомобильного транспорта на глубоких карьерах по-прежнему остается высокая себестоимость перевозки горной массы. С целью расширения области применения автотранспорта в глубоких карьерах, повышения его эффективности в настоящее время не прекращаются поиски новых технологических схем, а также путей его развития и совершенствования.

Технологическая схема горнодобывающего предприятия — совокупность основных и вспомогательных производственных процессов в сочетании с необходимыми для их выполнения выработками, средствами механизации и автоматизации, обеспечивающая при радио-

нальной организации работ безопасную и эффективную разработку месторождения.

Основа технологической схемы горнорудного предприятия — взаимосвязанное решение вопросов вскрытия, системы разработки и механизации очистных работ, транспорта, вентиляции, энергоснабжения, водоотлива. В связи с этим технологическая схема горнорудного предприятия реализуется в виде цепи последовательно осуществляемых процессов, которая включает ряд звеньев — основных, непосредственно создающих поток полезных ископаемых, и вспомогательных, обеспечивающих его функционирование в заданном режиме.

Главные факторы, определяющие формирование технологической схемы горнорудного предприятия: форма, размеры и глубина залегания руды, производственная мощность рудника (шахты), параметры выемочной единицы, тип применяемого оборудования, очерёдность разработки отдельных участков месторождения, особенности использования выработанного пространства. Остальные факторы влияют на формирование технологической схемы через основные. Например, крепость и устойчивость руды — через тип применяемого оборудования и параметры выемочной единицы (комбайновая или взрывная отбойка, высота отбиваемого слоя и т. д.), запасы месторождения — через производственную мощность горного предприятия и т. д.

Карьеры АО «ССГПО» — уникальные инженерные сооружения, глубина которых Сарбайского — 427 метров (проектная 610 метров, рисунок 2), Соколовского — 480 метра (проектная 580 метров), Качарского — 297 метров (проектная 750 метров). Общие балансовые запасы месторождений составляют 3411 млн. тонн.



Рисунок 2. Сарбайский карьер

Соколовский подземный рудник ежегодно выдает на гора более 2 млн. тонн сырой руды с содержанием железа 29 %.

На погрузке вскрышных пород и руды используются экскаваторы ЭКГ-8И и ЭКГ-12,5. Транспортирование — автомобилями грузоподъемностью 75—120 т, железнодорожными думпкарами грузоподъемностью до 100 т. На карьерах вскрышные породы вывозятся железнодорожными составами на внешний отвал, а руда — на перегрузочный пункт. Далее руда транспортируется на обогатительную фабрику железнодорожным транспортом через перегрузочный поверхностный пункт.

Таким образом, совершенствование технологических схем, детальная проработка вопроса и улучшение показателей работы горнодобывающих предприятий возможны на основе оптимизации параметров и элементов систем разработки, а также качественных и количественных соотношений основного и вспомогательного оборудования в различных горнотехнических условиях.

Список литературы:

1. Васильев М.В., Яковлев В.Л. Методы оптимизации карьерного транспорта в практику проектирования. //Горный журнал — 1971. — № 5. — С. 25—29.
2. Веницкий К.Е. Оптимизация технологических процессов на открытых горных разработках. М.: Недра, 1976. — 280 с.
3. Потапов М.Г. Исследование технологических схем и параметров оборудования транспорта на открытых горных разработках: Автореф. дисс. д-ра техн. наук. М.: ИГД им. А.А. Скочинского, 1971. — 40 с.
4. Яковлев В.Л. Теоретические основы выбора транспорта рудных карьеров: Автореф. дисс. д-ра техн. наук /ИГД МЧМ СССР. Свердловск, 1978. — 36 с.
5. Яковлев В.Л. Теория и практика выбора транспорта глубоких карьеров. Новосибирск: — Наука, 1989. — 240 с.

РАЗЖИЖЕНИЯ ГРУНТОВ ПРИ СИЛЬНЫХ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯХ

Константинова Тамара Георгиевна

*старший научный сотрудник камчатского филиала
Геофизической службы РАН, Петропавловск-Камчатский
E-mail: lrg334@emsd.ru*

LIQUEFACTION OF SOILS DURING STRONG EARTHQUAKES

Konstantinova Tamara

*A senior fellow of the Kamchatka branch of the Geophysical Service RAS,
Petropavlovsk-Kamchatsky*

Работа выполнена при поддержке Министерства образования и науки, в рамках государственного задания (проект «Снижение экологических рисков в энергетике и оценка ресурсов водорода на территории Камчатского края», регистрационный № 5.3799.2011) и Программы стратегического развития Камчатского государственного университета имени Витуса Беринга на 2012—2016 годы.

АННОТАЦИЯ

21 апреля 2006 г. произошло сильнейшее землетрясение на Камчатке, названное Олюторским. В поселках Корф, Тиличики и Хаилино были повреждены жилые дома, детские сады и школы, объекты коммунального, социального и общественного назначения, вышла из строя взлетно-посадочная полоса.

ABSTRACT

April 21, 2006 was the strongest earthquake in Kamchatka, named Olutorskiy. In the villages of Korf, Tilichiki and Khailino were damaged homes, kindergartens and schools, public facilities, social and public facilities, broke down the runway.

Ключевые слова: Олюторское землетрясение, разжижение грунтов, трещины, повреждения зданий

Key words: Olutorskiy earthquake, liquefaction of soils, cracked, damaged buildings.

Результаты обследования последствий Олюторского землетрясения в поселке Корф

21 апреля 2006 г. произошло сильное землетрясение в Коряки, которому дано название Олюторское. Это сейсмическое событие относится к одному из сильнейших на Камчатке. На следующий день сотрудники Института вулканологии и сейсмологии ДВО РАН Т.Г. Константинова и Т.К. Пинегина были направлены для проведения оперативного макросейсмического обследования в эпицентральной зоне и в пострадавших от землетрясения поселках Корф, Тилички и Хаилино, в которых проживало около 4000 человек. Был проведен опрос населения, собраны данные о характере разрушений зданий различного типа и получен большой фотоматериал. Проведены измерения размеров трещин в грунте, описаны грязевые вулканы, выбросы грязи по трещинам, осадки грунта. В поселках были повреждены жилые дома, непригодны к эксплуатации детские сады и школы, вышла из строя взлетно-посадочная полоса, объекты коммунального, социального и общественного назначения. При этом землетрясении человеческих жертв не было.

В данной статье приведены примеры разжижения рыхлых грунтов при Олюторском землетрясении в поселке Корф. Используются фотографии, выполненные Константиновой Т.Г. и Пинегиной Т.К.

Главный разлом Олюторского землетрясения находился недалеко от поселка Хаилино. Максимальный взброс наблюдался в северо-восточной части разлома, около 30 км к северу от поселка Хаилино, и составил 2,8 м [1, с. 172].

Инженерно-геологические изыскания на площадках строительства в этих поселках выполняли ОАО Камчатский трест инженерно-строительных изысканий (КамчатГИСИЗ), Камчатское отделение Государственного института по проектированию предприятий рыбной промышленности (Гипрорыбпром) и Новосибирский филиал Главного управления капитального строительства «РОСПРОЕКТ».

Согласно таблице 1 СНиП II-7-81* «Строительство в сейсмических районах», пески рыхлые независимо от влажности и крупности отнесены к III категории по сейсмическим свойствам. В примечаниях к таблице указано, что при отсутствии данных о консистенции или влажности глинистые и песчаные грунты при положении уровня грунтовых вод выше 5 м относятся к III категории по сейсмическим свойствам [2, с. 3]. Для грунтов III категории сейсмичность площадок увеличивается на 1 балл, что не сделано при составлении карт инженерно-геологических условий поселков.

При землетрясении 2006 г. в поселках Хаилино и Тилички, разжижение грунтов носило локальный характер. В поселке Корф произошло повсеместное разжижение грунтов.

Поселок Корф

Поселок Корф основан в 1927 году как рыболовная база на западном побережье Берингова моря на песчаной косе. В Корфе имелись морской причал и аэропорт. Через него ввозилась значительная часть продовольствия, горючего и прочих товаров, поставляемых в северный район Камчатки.

На момент землетрясения в поселке имелось около 90 жилых домов, в которых проживали 1352 человека. С 23 апреля до 2 мая 2006 г. обследовано 59 административных и жилых зданий, из них 18 зданий каменной постройки, 24 двухэтажные дома, возведенные из бруса и 15 одноэтажных домов, преимущественно брусчатых, 2 двухэтажные здания, у которых первый этаж каменной постройки, второй — из бруса. Здания каменной постройки одно-, двух- и реже трехэтажные, в основном блочные, построены без антисейсмических усилений.

При землетрясении на Корфской косе повсеместно появлялись трещины в грунте (рис. 1—2).



Рисунок 1.

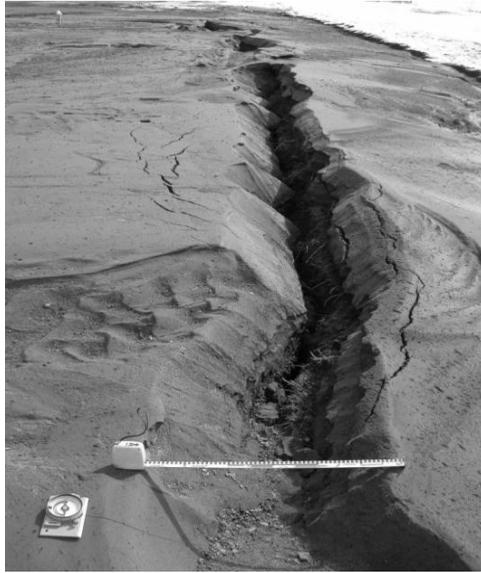


Рисунок 2.

Вдоль трещин обнаружено много вулканчиков, из которых изливался песок преимущественно серого, темно-серого и рыжего цвета, от пылеватого до крупного, мелкая галька, щебень и уголь (рис. 3—4). Высота вулканчиков достигала нескольких десятков сантиметров, реже 1 метра.

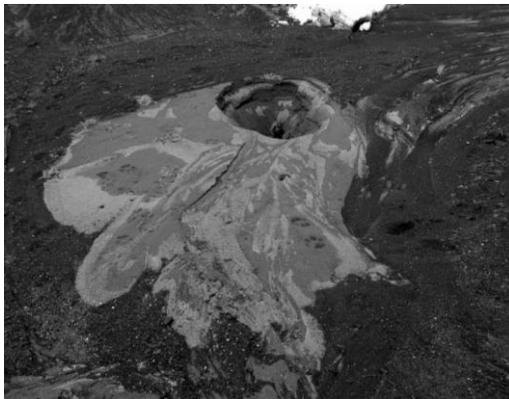


Рисунок 3.

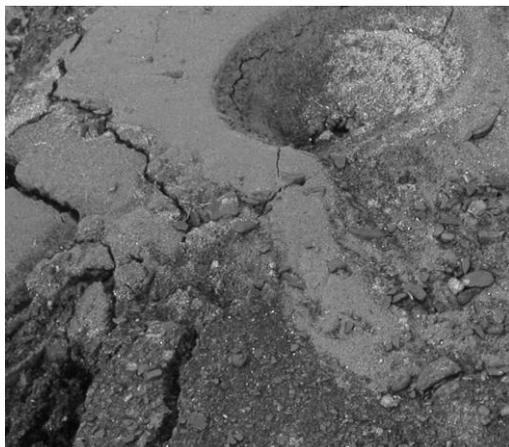


Рисунок 4.

Многие улицы и огороды были залиты песком и илом толщиной до 10—50 см (рис. 5—6).



Рисунок 5.



Рисунок 6.

Свидетельство очевидца: «Я выбежал из дома. Качало так сильно, что выбежать удалось с трудом, многие не могли стоять на ногах и падали в снег. На земле образовались трещины, они заполнились водой. Мокрый песок появился во дворе, теплице и под домом. Грязевые потоки залили большую территорию рядом с домом. Характер излияния воды и грязи был неравномерный, как бы пульсирующий».

Свидетельство другого человека: «Идти было трудно. На улице фонтаны до 0,5—1,0 м. Они появились после первого и второго толчка не только на улице, но даже в комнате. Дом проседает».

Разжижение грунта в районе косы и на прилегающей акватории, связано с наличием на небольших глубинах обводненных преимущественно пылеватых и мелкозернистых песков. Эти осадки и составили значительную часть грязевых выбросов из трещин.

Взлетная полоса аэропорта покрылась разнонаправленными трещинами от тонких до весьма широких, произошло много выбросов песка и ила, излившийся грунт местами просел. Бетонные плиты деформированы, местами произошли провалы асфальта.

В местах наибольших грязевых выбросов стала происходить массовая осадка грунтов (рис. 7—8).



Рисунок 7.



Рисунок 8.

Двухэтажное крупноблочное здание школы построено из шлакоблоков на ленточном фундаменте. В школе шли занятия, все услышали сильный нарастающий гул, вскоре стало сильно раскачивать. В здании произошли значительные конструктивные повреждения. На стене между классами трещина, появившаяся при землетрясении 1991 г.

шириной до 0,5 см, увеличилась до 1,0 см. В стыках стен, стен и потолка образовались глубокие трещины (рис. 9). Перегородки между классами покрылись сетью сквозных трещин. В спортзале образовалась густая сеть трещин в перегородках и несущих конструкциях (рис. 10). В бетонном полу образовались широкие косые трещины.



Рисунок 9.



Рисунок 10.

Учителя школы свидетельствовали: «Каменная лестница, ведущая со второго этажа на первый, ходила ходуном, напоминая подвесной мост. Все дети быстро были выведены из школы». Свидетельство преподавателя школы Катранжи Г.Н.: «Вначале услышал гул как от вездехода, потом резкий толчок снизу. Выбежал на улицу и увидел, как пошли волнообразные колебания по вертикали и по горизонтали. Сбивало с ног. На моих глазах появилась первая трещина от угла школы, я ее перепрыгнул. Вскоре появились фонтаны высотой до 50 см. Излияние продолжалось около 15 минут. Оно продолжалось и после, но поступала уже грязь с более крупным материалом. Характер излияния ровный, я даже подумал, что прорвало трубу».

Есть основание полагать, что значительные конструктивные повреждения здания школы связаны с неблагоприятными инженерно-геологическими условиями этой площадки, к которым относятся высокое стояние уровня грунтовых вод (0,9 м от поверхности земли) и преобладание в разрезе обводненных песков (по разрезу скважины, расположенной рядом со школой).

Один из нескольких двухэтажных домов из бруса построен на заболоченном месте. Болото засыпано. Дом достаточно приподнят на насыпном грунте. При землетрясении две трещины в грунте, сошедшиеся в торце дома, повредили фундамент (рис. 11). Дом сдвинулся с фундамента (рис. 12). Балконы первого этажа сорваны с железобетонных стояков и сдвинуты. Центральная часть дома просела. Полы вспучены. Порвана канализационная система. Торцы дома выгнулись наружу. В подвале появилась вода.



Рисунок 11.



Рисунок 12.

К торцу одноэтажного дома из бруса 1992 года постройки, подошла трещина, образовавшаяся в грунте, в результате этого фундамент разбит серией вертикальных трещин (рис. 13). Вторая трещина подошла к средней части здания. В фундаменте образовались широкие вертикальные трещины и ряд более тонких. Растянулась обшивка стены дома (рис. 14). В комнатах появились трещины в штукатурке по всему периметру. Тяжелые предметы падали, разбились стекла. Упали печные трубы, перекошились двери. Перегородка немного отошла от стены. Трещины в грунте сухие, выбросов песка не было.

По окончании морозного периода во многих местах Корфской косы остались зияющие трещины. Пониженная часть территории косы опустилась на 0,5 м, оказалась затоплена водами бухты и территория поселка стала более уязвимой для морских стихий



Рисунок 13.

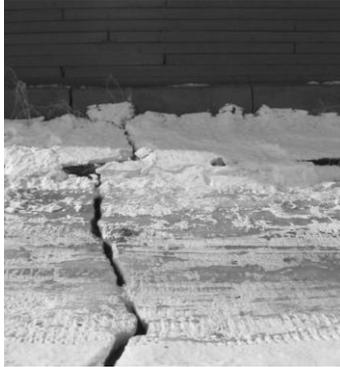


Рисунок 14.

Заключение

В поселке Корф землетрясение вызвало всеобщую панику. Люди, испуганные сильными колебаниями, с трудом выбегали на улицы, многие из них падали. Еще большее потрясение испытали они, когда на их глазах в грунтах стали образовываться трещины, то расширялись, то сужались и из них стали изливаться грязевые фонтаны. Жители боялись находиться в домах, жили в гаражах и теплицах.

В грунтах встречена сеть разнонаправленных трещин, но преобладающими явились продольные трещины с преимущественным направлением вдоль косы. Они образовались в рыхлых грунтах и не связаны с тектоникой. Из многих трещин и грязевых вулканчиков на поверхность изливался песок от пылеватого до крупнозернистого и ил. Это связано с выдавливанием с небольших глубин обводненных преимущественно пылеватых и мелкозернистых песков. Они составили значительную часть грязевых выбросов из трещин и «вулканчиков». После происходили осадки грунта.

Характерным проявлением Олюторского землетрясения в поселке Корф явилось:

- резкое повышение уровня грунтовых вод и постепенный ее спад;
- образование трещин в грунте, которые подходили ко многим зданиям и проходили под ними;
- раскол фундаментов зданий в местах подхода трещин;
- сквозные трещины в каменных строениях;
- растяжение зданий из бруса;
- отделение стен от пола и потолка;

- образование зазора между зданиями и мерзлым грунтом до 10—15 сантиметров;

- осадки грунта и наклон нескольких зданий в сторону бухты.

Сезонная мерзлота на многих участках в поселке Корф в это время года доходила до 2,0—2,6 метра. Не исключено, что наличие достаточно мощного слоя мерзлых грунтов уменьшили сейсмический эффект при землетрясении.

Очаг Олюторского землетрясения находился на суше. Если бы оно произошло в море и при этом случилось бы цунами, то жители поселка были бы обречены на смерть.

Список литературы:

1. Пинегина Т.К., Константинова Т.Г. Макросейсмическое обследование последствий Олюторского землетрясения 21 апреля 2006 года. Вестник КРАУНЦ. Серия: Науки о Земле. 2006. С. 169—173.
2. СНиП-II-7-81*. Строительные нормы и правила Часть II. Нормы проектирования. Строительство в сейсмических районах. М. Госстрой СССР. 2000. С. 44. 1.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ СКОРОСТЕЙ ЗВУКОВЫХ ВОЛН В ДОННЫХ ОСАДКАХ

Луژهцкий Виктор Григорьевич

*канд. техн. наук, ст. науч. сотрудник ФБГУ Института
вычислительной математики и математической геофизики СО РАН,
г. Новосибирск
E-mail: lvg@omzg.sccc.ru*

EXPERIMENTAL STUDY OF VELOCITIES OF THE SOUND WAVES IN BOTTOM SEDIMENTS

Luzhetskiy Victor

*Candidate of Technical Sciences, Senior Researcher of the Institute
of Computational Mathematics and Mathematical Geophysics of the SB
RAS, Novosibirsk*

АННОТАЦИЯ

В мелководных озерах Новосибирской области в донных осадках были определены скорости звуковых поперечных волн, которые оказались очень высокими. Обнаружено существенное увеличение скоростей кратных поперечных волн, так, например, отношения скоростей звука 9-кратных отражений к однократным превышали в 2,5 раза. Установлено, что во всех озерах появляются звуковые колебания в слоях-резонаторах при воздействии на них коротких ударных импульсов.

ABSTRACT

In the shallow lakes of the Novosibirsk Region, in the bottom sediments there were determined velocity values for transverse sound waves, which values appeared very high. A considerable increase in the rate of multiple transverse waves is revealed, so, for example, the ratio values between sound velocity for 9-fold reflections with one-fold ones are greater than 2,5. It was found that in all the lakes there are sound oscillation arisen within the resonator layers due to short shock pulses impacting upon them.

Ключевые слова: скорость звуковых волн; осадки; временной разрез; кратные волны; геопрофилограф.

Keywords: velocity of sound waves; sediments; time section; multiple waves; geoprofiler.

При изучении скоростей осадконакоплений [1] в глубоководных озерах с помощью разработанного нами высокоразрешающего геопрофилографа [2] мы столкнулись с интересным явлением. Приемники сейсмоакустических сигналов регистрировали своеобразные звуковые волны, возникающие в донных слоях при ударном воздействии на них излучаемой волны. Причем, при этом возникали поперечные волны, которые распространялись вдоль осадочных структур с весьма незначительным затуханием. Для проверки этого явления осенью 2011 года мы провели ряд натуральных экспериментов на мелководных водоемах Новосибирской области: озеро Линево (Искитимский район); озеро Круглое (Тогучинский район); озеро Светлое (Болотнинский район); Бердский залив (г. Бердск); пруд (Новосибирский сельский район). Полученные результаты представлены в настоящей статье.

При проведении экспериментальных геофизических работ применялся сейсмоакустический комплекс, который обеспечивал генерацию продольных волн, одноканальный прием сигналов и их регистрацию в цифровом виде в электронную память. В качестве излучателя использовался электродинамический источник (бумер), генерирующий звуковые волны в диапазоне 4—8 кГц с энергией излучения 100—300 Дж. Дополнительно комплекс был оснащен двумя радиостанциями.

Технология работ состояла в следующем. Вначале в стационарной точке с помощью груза, опускаемого на дно, на поверхности воды устанавливался двухканальный приемный блок (для регистрации сигналов от гидрофона и радиопередатчика), затем измерялась глубина воды с помощью эхолота и спутниковой системой засекались координаты этой точки. Радиопередатчик с геопрофилографом размещались на весельной лодке. После начала процесса профилирования для отметки времени на радиоприемник стационарной точки каждый раз подавался радиопередатчиком сигнал в момент начала возбуждения звуковой волны. В нескольких точках профиля после ручной записи в журнал координат с помощью GPS подавался дополнительный сигнал в радиопередатчик, что позволило в камеральных условиях определять местоположение точки на временных разрезах трасс сеймопрофилей и вычислять скорости распространения поперечных волн.

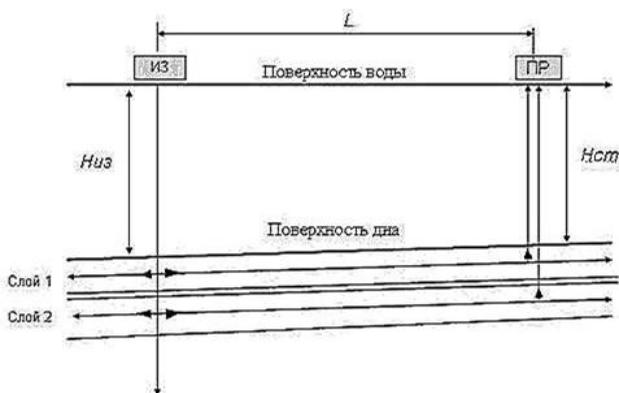


Рисунок 1. Упрощенная схема эксперимента

На рис. 1 приведена упрощенная схема эксперимента, для которого скорость распространения поперечной звуковой волны V_k при многократных отражениях от поверхности дна может быть представлена как:

$$V_k = L / (T_k - (H_{ст} + H_{из}) / 1430 - 2 H_{из} (K - 1) / 1430),$$

где: L — расстояние (измеренное с помощью GPS) по прямой линии между стационарным приемником и положением излучателя в известной точке;

T_k — время между началом синхроимпульса и передним фронтом соответствующей кратной волны, измеренное на сейсмограмме;

$H_{ст}$ и $H_{из}$ — глубины воды соответственно на стационарной точке и под излучателем;

1430 м/с — скорость звука в пресной воде;

K — номер кратной волны.

В приведенной формуле не учитывается некоторое увеличение L из-за наклона дна и двойное время на прохождение звуковых волн поперек слоев, так как оно не велико и для мелководных озер составляет единицы миллисекунд.

На рис. 2 показаны сигналы, регистрируемые на стационарной точке. На канал 1 поступают сигналы от сейсмоприемника, а на канал 2 — синхроимпульсы от радиопередатчика. Цифры 1...4 указывают на расположение начала передних фронтов четырех кратных отражений.

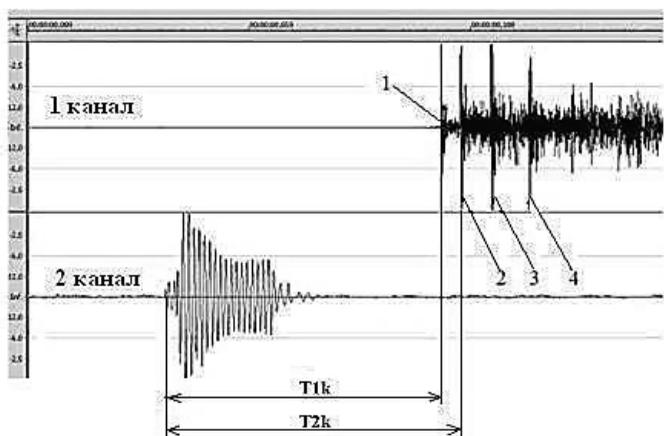


Рисунок 2. Двухканальная запись сигналов на стационарной точке

На рис. 3 приведены графики скоростей в зависимости от расстояний (удалений) для трех водоемов. На бердском профиле изгиб обусловлен пересечением старого ложа реки Бердь, а отклонение на пруду связано с изменением направления профилирования (рис. 4).

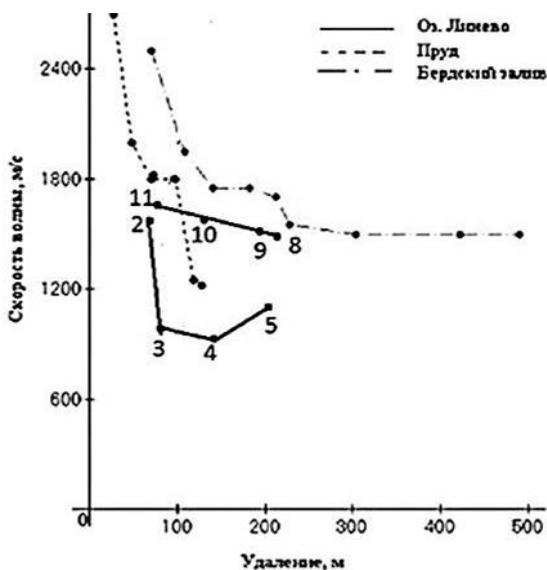


Рисунок 3. Графики скоростей поперечных волн для трех участков



Рисунок 4. Навигация профиля на пруду

Наблюдается очень интересная картина на линевском озере, где видны существенные изменения скоростей на участках, расположение которых показано на составленной нами батиметрической карте (рис. 5), где стационарный сейсмоприемник расположен недалеко от точки 17.

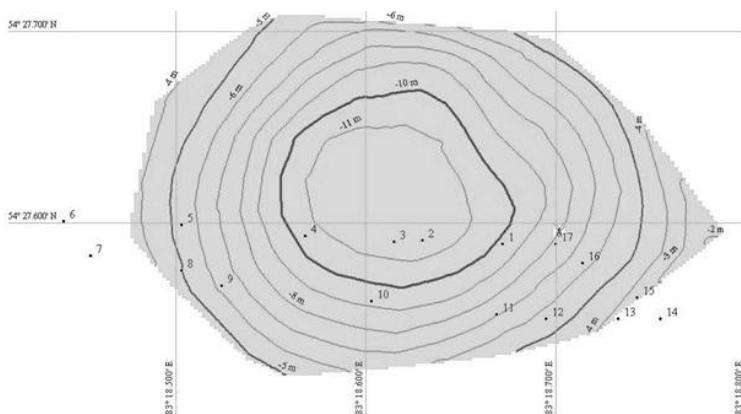


Рисунок 5. Батиметрическая карта озера Линево

На рис. 6 для линевского озера изображены временные разрезы одновременно зарегистрированного профиля. Один из разрезов получен с помощью сейсмоприемника, расположенного рядом с излучателем (рис. 6а), а второй — стационарного сейсмоприемника

(рис. 6б). На обоих профилях время (по вертикали) равно 50 мс, а длина профиля составляет 370 трасс.

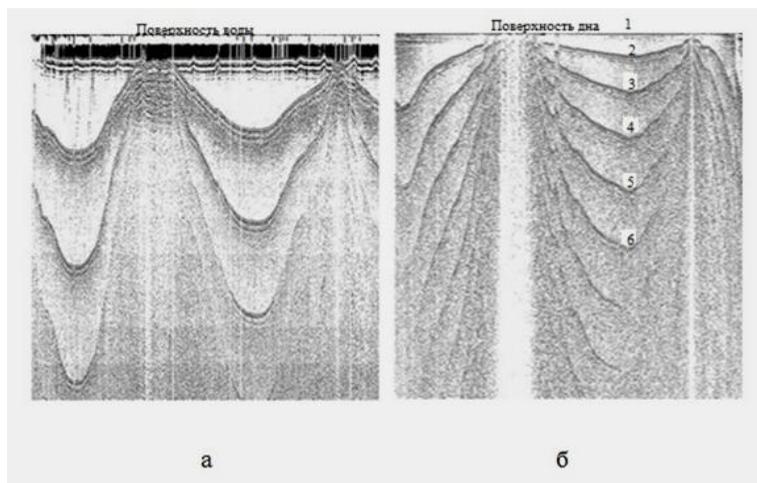


Рисунок 6. Временные разрезы линевого профиля, когда сейсмоприемник расположен: а — рядом с излучателем; б — на стационарной точке

На рис. 6б цифрами обозначены начала фронтов шести кратных волн, отраженных от дна, тогда как на этом же временном интервале (рис. 6а) уместилось всего двукратное отражение, а это свидетельствует о том, что скорости поперечных волн имеют очень высокие значения. Так, например, на рис. 7 для линевого озера на участке, расположенном посредине между точками 2 и 3, построен график изменений отношений кратных скоростей $V_{к}/V_{1к}$ в зависимости от номера кратной волны. На графике видно, что максимальное отношение достигает значения 2,5. В бердском заливе в ложе реки Бердь значение $V_{6к}/V_{1к}$ не превышает 1,5.

Причины происхождения большого разброса скоростей кратных волн нам пока не известны. Такое увеличение скоростей кратных волн мы наблюдаем



Рисунок 7. График зависимости V_k/V_{1k} от номера кратной волны

только при малых глубинах воды, тогда как в глубоководных озерах этот эффект отсутствует. Первые предварительные результаты по измерению скоростей поперечных волн первой кратности на Телецком озере получили в 2012 году, но они показались настолько высокими, что мы решили повторить этот эксперимент в 2013 году.

Интересен и тот факт, что мы наблюдаем высокие значения скоростей поперечных волн, в то время как геофизики утверждают, что скорости поперечных волн всегда меньше скоростей продольных волн (почти в 2 раза), а в нашем случае — совсем иная картина.

Поперечные волны мы используем при анализе данных в разработанном нами «бескernовым» методе определения возраста донных осадков на основе высокоразрешающих сейсмоакустических профилей и датировок ледовых kernов антарктических станций «Восток» и «EPICA». Очень хотелось бы расширить границы применения кратных волн, но для этого необходимо иметь данные литологических разрезов kernов озер, хотя бы с глубин 3—5 м.

Резонирующие свойства донных слоев наблюдаются всегда, но наиболее наглядно мы это увидели на сеймопрофилях, полученных на Посольской банке Байкала [3]. Для иллюстрации этого явления на рис. 8 приведен временной разрез трассы на мелководном озере Круглое, где хорошо наблюдается эффект резонанса. Амплитуда регистрируемого сигнала первой отраженной волны мала, тогда как последующие 5 отражений имеют увеличенные амплитуды вплоть

до насыщения и совершенно другой спектральный состав. Очень интересная картина наблюдается на линевском озере (рис. 9), где представлены шесть кратных отражений. Постепенное увеличение амплитуд отраженных

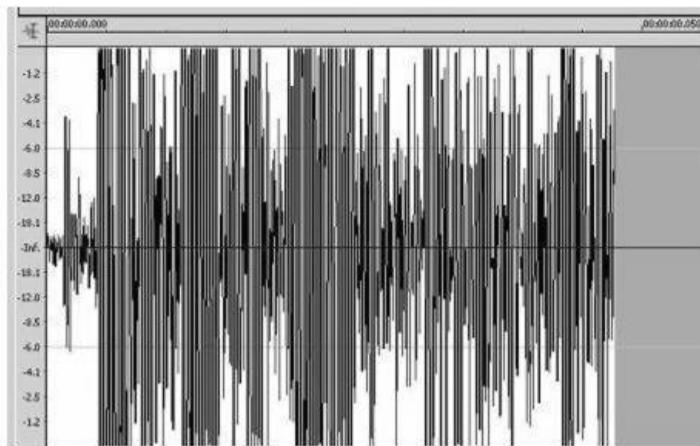


Рисунок 8. Временной разрез трассы на озере Круглое

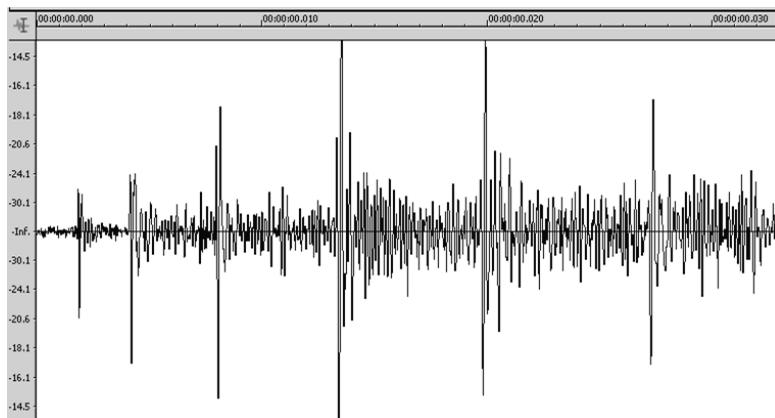


Рисунок 9. Временной разрез трассы с 6-кратным отражением

кратных сигналов можно объяснить резонансными свойствами среды. Только на четвертом отражении произошло совпадение собственной

частоты слоя-резонатора с основной частотой падающей на него волны (отраженной от поверхности воды 3-кратной волны).

Когда мы столкнулись с новым для нас явлением, то при поисках обоснования нашли единственного автора работ в этом направлении — Гликмана А.Г. [4], по словам которого он более 35 лет пытается доказать факт присутствия при ударном воздействии колебательного процесса в слоях-резонаторах, но в это, практически, никто не верит. Так, например, автор не признает сейсморазведчиков, а те в свою очередь его, и стена между ними непреодолимая. Наши экспериментальные данные говорят о том, что он прав в одном, а именно в том, что регистрируются частоты каждого отдельных слоев-резонаторов. Но, кроме того, Гликман А.Г. утверждает и то, что первичный зондирующий импульс в земной толще просто отсутствует, а распространяется в ней уже возникший там колебательный процесс, но это абсолютно не верно.

По нашему представлению, происходит следующее. Первичный зондирующий короткий импульс при подходе к поверхности дна частично отражается, затем почти мгновенно возбуждает колебания в слоях-резонаторах, которые в виде поперечных волн с малым затуханием распространяются во все стороны вдоль слоев. При этом происходит некоторая потеря энергии зондирующего импульса, который затем проходит дальше в следующий низлежащий слой, и описанный процесс повторяется. На сейсмоакустический приемник, расположенный у поверхности воды рядом с излучателем, вначале приходит отраженная полуволна зондирующего импульса и вслед за ней появляются звуковые волны от каждого слоя-резонатора.

Мы пришли к выводу, что присутствие колебаний в слоях-резонаторах при ударном воздействии на них зондирующего короткого импульса приводит к тому, что широко применяемый при моделировании волновых полей лучевой метод здесь не работает. Конечно, эта гипотеза требует теоретических обоснований и в этой связи мы преследовали цель — привлечь внимание специалистов к совместному изучению этой очень интересной проблемы. Сейчас необходимо накапливать знания, а для этого следует проводить дальнейшие экспериментальные и теоретические работы по изучению скоростных характеристик звуковых волн в донных осадках мелководных и глубоководных акваторий. Мы предполагаем, что в результате этого может появиться новая теория распространения звуковых волн в упругих средах.

Список литературы:

1. Лужецкий В.Г., Высокоразрешающее сеймопрофилирование Телецкого озера. // ГЕО-Сибирь-2008. Т. 5. ч. 2. Недропользование. Горное дело. Новые направления и технологии поиска, разведки и разработки месторождений полезных ископаемых: Сб. матер. IV междунар. науч. конгресса, 22—24 апреля 2008. — Новосибирск, СГГА, 2008. — С. 169—173.
2. Лужецкий В.Г., Сейсмоакустический комплекс высокого разрешения. // ГЕО-Сибирь-2006. Т. 5. ч. 2. Недропользование. Горное дело. Новые направления и технологии поиска, разведки и разработки месторождений полезных ископаемых: сб. матер. II междунар. науч. конгресса, 24—28 апреля 2006, Новосибирск, СГГА, 2006. — С. 166—170.
3. Лужецкий В.Г., Газогидраты в районе Посольской бани озера Байкал. // ГЕО-Сибирь-2008. Т. 5. ч. 2. Недропользование. Горное дело. Новые направления и технологии поиска, разведки и разработки месторождений полезных ископаемых: Сб. матер. IV междунар. науч. конгресса, 22—24 апреля 2008. — Новосибирск, СГГА, 2008. — С. 164—168.
4. Гликман А.Г. Физика и практика спектральной сейсморазведки // Сайт [Электронный ресурс]. — Режим доступа. — URL; www.newgeophys.spb.ru/ru/book (дата обращения: 25.03.13).

АНАЛИЗ РАБОТЫ ВОЛЖСКОГО ГИДРОУЗЛА ЗА 2011—2012 ГОДЫ

Овчарова Анжелика Юрьевна

*аспирант ВГСПУ, методист МБОУ ДОД ЦДТ,
Городищенского района Волгоградской области
E-mail: missis.pavlova82@yandex.ru*

ANALYSIS OF WORK VOLGA HYDROELECTRIC PROJECT FOR THE YEARS 2011—2012

Ovcharova Angelica

*postgraduate student, Department of Physical Geography and Geoecology
VGSPU, Volgograd*

АННОТАЦИЯ

В статье анализируются работа Волгоградского гидроузла за 2011—2012 годы. В связи с изменением режима работы Волжской ГЭС и интенсивной геологической работой воды, проходящей через Волжскую ГЭС, русло реки Волги в нижнем бьефе сильно изменилось: появились косы и отмели, которые не исчезают даже в период половодья. Процессы деградации связанные также с изменениями работы гидроузла можно наблюдать и в Волго-Ахтубинской пойме: нарушение гидравлической связи между водоемами, изменение уровня подземных вод, ксерофитизация почвенно-растительного покрова и т. д.

ABSTRACT

The article analyses the work of the Volgograd hydroelectric project for 2011—2012 years. Due to changes in the mode of the Volga HYDROELECTRIC STATION and the intense geological work of water passing through the Volga HYDROELECTRIC STATION, the channel of the river Volga in the lower pond has changed: spit and shoals, which does not disappear even during the flood. Degradation processes associated with changes of the project can be seen in the Volgo-Ahtubinskoj flood plain: violation of hydraulic relationship between water bodies, groundwater level change kserofitizaciâ land cover, etc.

Ключевые слова: продолжительность паводкового периода; пик половодья; расход воды в летнюю межень и осенне-зимний период;

Волгоградский гидроузел; остепнение растительности; нарушение гидравлической связи.

Keywords: the duration of the flood period; peak; water flow low flow in summer and autumn-winter period; Volgograd hydroelectric; steppe formation of vegetation; violation of the hydraulic connection.

В последнее время проблема обводнения Волго-Ахтубинской поймы стоит очень остро и требует незамедлительного решения. Неоднократно проводились конференции, заседания и семинары по данному немаловажному вопросу. Изменения экологических условий, связанные с регулированием стока Волги, приводят к ксерофитизации травянистой растительности и снижению численности энтомофагов. Все больше усилий требуется борьба с массовыми листогрызущими насекомыми. Необходимо отметить, что изменение гидрологического (промывного) режима поймы вызывает нарушения в аллювиальных процессах, которые и формируют плодородные аллювиальные почвы, а также приводит к ее засолению [1, с. 80].

Попуски воды через Волгоградский гидроузел в 2011—2012 годах изменились как в лучшую сторону — уменьшение количества воды в зимний период в 2011 году, так и в худшую — также, уменьшение максимальных сбросов воды в половодье, увеличение количества воды зимой в 2012 году. В целом объемы годового стока за последние 10 лет (в течение которых были отмечены сразу два экологических кризиса — 2006 и 2010 годы) имеют тенденцию к уменьшению, продолжительность всего периода паводка, как правило, не превышает недели и в последние годы объемы максимальных расходов в половодье составляет всего 25000 м³/с. По этой причине, а также в связи с интенсивной геологической работой воды, проходящей через Волжскую ГЭС, русло реки Волги в нижнем бьефе сильно изменилось: появились косы и отмели, которые не исчезают даже в период половодья. Процессы деградации можно наблюдать не только в русле Волги, но и на территории Волго-Ахтубинской поймы.

Теперь подробнее проанализируем работу Волжской ГЭС за указанный период. Так, половодье 2011 года началось 21 апреля, а закончилось 2 июня. Продолжительность его составила 43 дня. Пик высокой воды пришелся с 6 по 10 мая (5 дней) за весь период среднесуточный сброс через Волжскую ГЭС не превысил 25000 м³/сек. На рис. 1 показано не только среднесуточный сброс через Волжскую ГЭС, но и среднесуточный приток к ней. Потому что необходимо проанализировать не только расход, но и приток для большей объективности ситуации, складывающейся в период половодья. Самые

высокие показатели можно было наблюдать 6 мая, когда приток составил 25018 м³/сек, а расход — 24990 м³/сек.

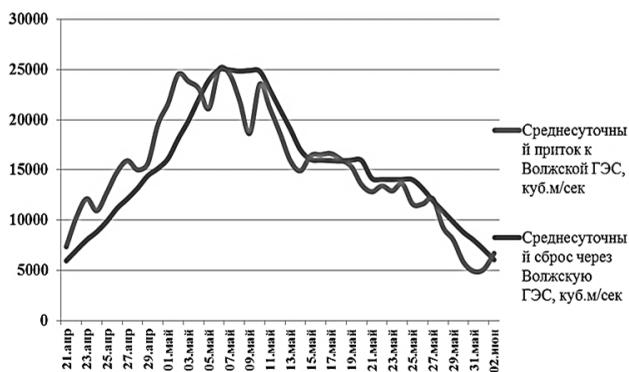


Рисунок 1. Расходы воды в половодье 2011 года
(автор: Овчарова А.Ю., 2013)

Как видно из графика (рис. 1) не всегда приток в Волгоградское водохранилище соответствовал сбросу через Волжский гидроузел. Например, 9 мая сброс в Волгоградское водохранилище составил всего 18650 м³/сек, но в целом приток и сброс воды за весь период высокой воды были равны и составили порядка 15000 м³/сек.

В период половодья площадь зеркала Волгоградского водохранилища увеличилась примерно на 20 % с 2900 км² до 3500 км².

Анализируя уровни нижнего и верхнего бьефа в период половодья следует отметить, что уровень верхнего бьефа в течение всего рассматриваемого периода оставался неизменным на отметке примерно 15 м (в пределах нормы). Разница между самым низким и самым высоким уровнем воды в нижнем бьефе составляет 7,35 м (уровень подъема воды в нижнем бьефе). При таком уровне происходит затопление в основном низкой и в некоторых местах средней поймы.

В целом о гидрологическом режиме Волгоградского гидроузла в 2011 году следует отметить положительную динамику: уменьшение расходов воды в зимний период. Например, расходы воды в марте, ноябре и декабре не превысили 6000 м³/сек. Объем специального весеннего пуска в низовья Волги составил 77,2 км³.

В 2012 году половодье продолжалось уже 52 дня: с 23 апреля по 13 июня. Пик половодья в этом году проходил в два этапа: первый — с 3 по 8 мая и второй — с 18 по 21 мая. При этом для первого пика характерны расходы воды — 25000 м³/сек, а для второго пика —

22000 м³/сек. Интересно рассмотреть и приток воды в Волгоградское водохранилище в это время. За весь период наблюдения, т. е. с 3 по 21 мая, приток воды не был ниже 22500 м³/сек, в то время как расходы в промежутке между двумя пиками снижались до 19000 м³/сек. Уровень верхнего бьефа находился в пределах нормы и в среднем составлял 15 м.

Продолжительность «рыбной полки» с расходами 17000—18000 м³/с составила 11 дней в период с 23 мая по 2 июня. После чего началось ежесуточное плавное (по 1000 м³/с) снижение расходов воды. С 14 июня расходы воды составили в среднем от 5000 до 6000 м³/с, которые оставались на этом уровне на протяжении всей летней межени.

По данным Росгидромета во втором квартале суммарный приток воды в водохранилища на Волге был близким к норме и составил 158 км³ (норма 161 км³). Объем специального весеннего пуска в низовья Волги 2012 года составил 98,4 км³, что почти на 30 % больше прошлого года (в 2011 году — 77,2 км³).

С 6 ноября 2012 года из-за обильных осадков в бассейнах Верхней Волги и Камы наблюдается резкое увеличение приточности воды в водохранилища Волжско-Камского каскада. По данным Росгидромета в ноябре приток воды в большинство водохранилищ Волги и Камы превысил норму в среднем в 1,5 раза и составил в сумме 15—20 км³, что почти на 40 % больше нормы.

В самом начале декабря объемы сбросов через ГЭС были увеличены до 14200 м³/с. К концу декабря объемы сбросов постепенно были снижены до 7000 м³/с, а в среднем за месяц они составили примерно 9000—10000 м³/с (выше нормы на 20—30 %). Увеличение расходов воды через Волжский гидроузел в начале зимнего периода явление достаточно редкое. За последние более чем пятьдесят лет эксплуатации Волжской ГЭС холостой сброс воды в начале зимы через водосливную плотину производился только один раз в 1990 году и связан он был также с обильными осадками в осенне-зимний период.

Таким образом, в режиме работы Волжской ГЭС за последние два года можно отметить как положительные, так и отрицательные тенденции, о которых было подробно рассмотрено выше. Можно надеяться, что избыток осадков в осенне-зимний период 2012 года положительно скажется на половодье 2013 года, и соответственно, на всем природно-территориальном комплексе Волго-Ахтубинской поймы и руслах рек Волги и Ахтубы.

Список литературы:

1. Овчарова А.Ю. Причины деградации ландшафтов Волго-Ахтубинской поймы // Известия вузов. Северо-Кавказский регион. Естественные науки. — 2013. — № 1. — Ростов-н/Д. — С. 77—80.

**РАЗРАБОТКА МОДУЛЯ
«УСРЕДНИТЕЛЬНЫЙ СКЛАД»
ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ
СТАБИЛИЗАЦИИ КАЧЕСТВА
ПОЛЕЗНОГО ИСКОПАЕМОГО В КАРЬЕРЕ**

Стаценко Лариса Геннадьевна

канд. тех. наук, доцент каф. автоматизации и информационных систем Рудненского индустриального института, г. Рудный

E-mail: stacenko_larisa@mail.ru

Брановец Наталья Евгеньевна

старший преподаватель каф. автоматизации и информационных систем Рудненского индустриального института, г. Рудный

E-mail: branovetsne@mail.ru

**DEVELOPMENT OF A MODULE
“BLENDING STOCK YARD”
OF INFORMATION SYSTEM FOR STABILIZING
ORE QUALITY IN OPEN PIT MINE**

Statsenko Larissa

Candidate of Science, Associated Professor of Automation and Information Systems Department of Rudny Industrial Institute, Rudny

Branovets Natalya

Senior Lecturer of Automation and Information Systems Department of Rudny Industrial Institute, Rudny

АННОТАЦИЯ

Описана информационная система для формирования эффективных технологических схем горных работ в карьере, обеспечивающих требуемое качество руды, подаваемой на обогащение. Модуль «Усреднительный склад» обеспечивает оптимальный порядок заполнения и разгрузки усреднительного склада. Используются методы имитационного моделирования и математического программирования.

ABSTRACT

The paper describes information system for designing effective technological schemes for open pit mining operations to meet quality requirements of ore fed to the processing plant. Information system's module "Blending stockyard" developed by authors allows to use optimal scheme of loading and unloading blending stockpile. Methods of imitation modeling and programming are used to develop an algorithm of the module.

Ключевые слова: усреднение руд, усреднительный склад, имитационная модель.

Keywords: ore blending, blending stockyard, imitational model.

Усреднение, как необходимый комплекс мероприятий при разработке месторождений открытым способом

Усреднение качества *полезных ископаемых* — это совокупность технологических и организационных мероприятий, проводимых с целью обеспечения необходимого постоянства качества твёрдых полезных ископаемых в процессе их добычи и первичной переработки [5].

Усреднению подвергают *руды* чёрных и цветных металлов, горно-химическое сырьё, ископаемые угли и другие полезные ископаемые. Необходимость усреднения качества возникает при существенной изменчивости показателей качества полезных ископаемых, поступающих на переработку, т. к. их нестабильность отрицательно влияет на технологию переработки и её экологические последствия. При переработке неоднородных по качеству полезных ископаемых снижаются *извлечение полезных компонентов* и выход конечной продукции, возрастают *потери* и материально-трудовые затраты. Так, уменьшение колебания железа в рудной шихте на 1 % дает прирост производительности доменных печей на 4—6 %, позволяет уменьшить расход кокса на 3 % и известняка на 6—8 %. Значительно улучшаются показатели металлургических заводов при плавке металлов из однородных руд и т. д. Поэтому обеспечение стабильности добываемого полезного ископаемого является одним из основных промышленных требований к его качеству [2].

Проблемы усреднения руд широко исследованы в трудах зарубежных и российских ученых и специалистов [3—7].

Усреднение качества включает в себя как технологические мероприятия горного производства, обеспечивающие благоприятные условия для смешивания, и усреднение качества в процессе добычи (изменения системы разработки и её параметров, средств механизации,

общей технологии, схемы добычи и первичной переработки полезных ископаемых), так и организационно-управляющие действия. Начинается процесс усреднения качества с перспективного и текущего планирования горных работ и продолжается при оперативном управлении. При планировании в соответствии с плановыми объемами и качеством полезных ископаемых устанавливают направление развития горных работ и конкретные участки и блоки месторождения, подлежащие отработке в планируемые календарные сроки (вплоть до суточных и сменных). На втором этапе оперативного управления регулируется нагрузка на забои в зависимости от достигнутого объема и качества полезных ископаемых в участковых и общерудничных грузопотоках и фактического качества руды в забоях. Третьей фазой усреднительного процесса осуществляется в процессе формирования транспортных потоков, обеспечивающих необходимое смешивание полезных ископаемых в участковых и общерудничном звеньях. Четвертый и наиболее эффективный этап — перегрузка руд на внутрикарьерных складах, аккумулятивное полезных ископаемых в *рудоспусках*, камерах *околоствольного двора*, а также в *бункерах* и штабелях на поверхности.

Для планирования и оперативного управления горными работами в карьерах в режиме усреднения, как правило, используются математические методы исследования операций — имитационное *моделирование*, линейное и нелинейное программирование, статистические методы и др. При этом устанавливают наиболее вероятную картину распределения во времени качества полезных ископаемых по забоям, исходя из чего определяют объемы добычи из каждого забоя и соответственно количество погрузочных и доставочных средств, резервные забои и оборудование.

Информационная система стабилизации качества полезного ископаемого в карьере

Целью данного исследования является разработка информационной системы поддержки принятия решений формирования эффективных технологических схем стабилизации качества рудопотока в карьере, посредством оптимизации технологических схем выемки, транспортных потоков и технологии усреднения на складах, проводимая в рамках гранта МОН РК, выполняемого по бюджетной программе 055 «Научная и/или научно-техническая деятельность» (№ госрегистрации 0112РК02423).

Информационная система представляет собой интегрированное решение, обеспечивающие планирование и оперативное управление на всех четырех стадиях усреднения.

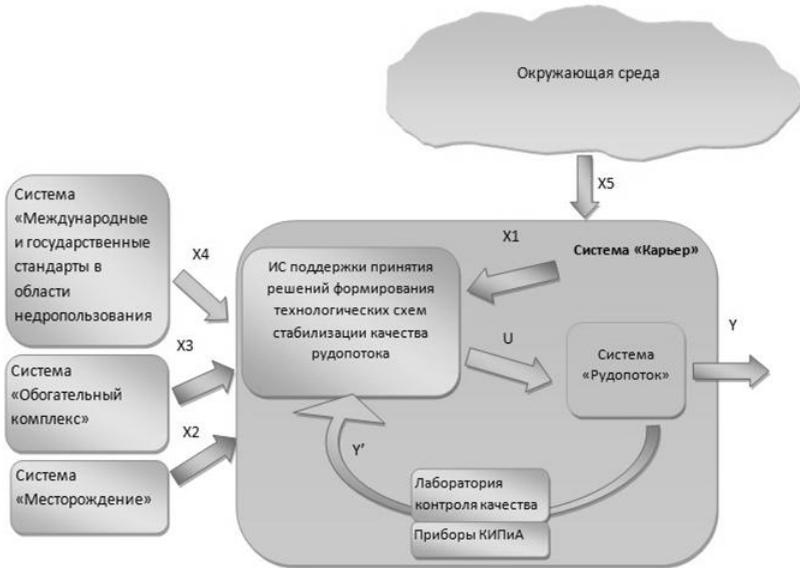


Рисунок 1. Кибернетическое описание ИС управления качеством рудопотоков

X1 — Параметры карьера: производственная мощность, способ разработки, технологические схемы отработки, горнотранспортная система; X2 — Параметры обогатительного комплекса: требуемое качество и объем рудопотока; X3 — Горно-геологические параметры месторождения: условия залегания, тип оруденения, минимальное промышленное содержание, запасы; X4 — Нормативные требования и ограничения, накладываемые законодательством на параметры горных работ; X5 — Климатические и горно-геологические условия; U — Технологические схемы и параметры усреднения; Y — Параметры рудопотока на выходе из карьера; Y' — «Обратная связь», обеспечиваемая контролем параметров рудопотока лабораторией и приборами

Система управления качеством рудопотока может быть описана в рамках кибернетического подхода теории систем (рисунок 1).

Модульная структура информационной системы

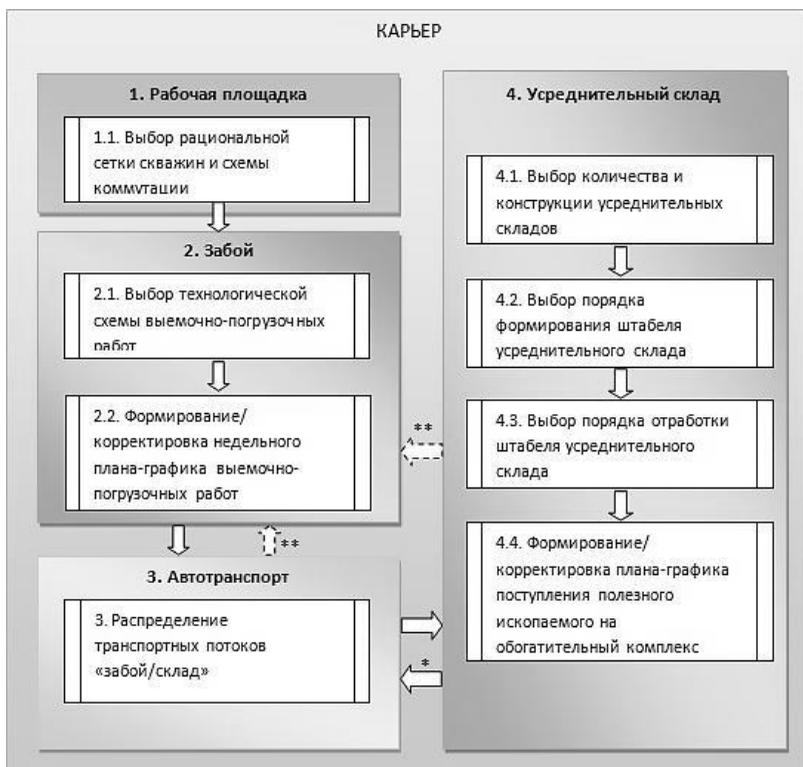


Рисунок 2. Укрупненная модульно-функциональная структура информационной системы принятия решений формирования технологических схем стабилизации качества рудопотока
* — корректировка выполняется в случае невозможности достижения требуемого уровня стабилизации качества модулем «Усреднительный склад»; ** — корректировка выполняется в случае невозможности достижения требуемого уровня стабилизации качества модулями «Усреднительный склад» и «Автотранспорт»

Анализ способов усреднения и задач оперативного планирования и управления горнодобывающих предприятий позволил выделить четыре взаимосвязанных модуля системы, осуществляющих моделирование всего цикла добычи полезного ископаемого до момента

подачи на обогащение: планирование развития горных работ — модуль «Рабочая площадка», выемка и погрузка — модуль «Забой», транспортировка — модуль «Автотранспорт» и складирование — модуль «Усреднительный склад» (рисунок 2).

Каждый модуль соответствует одному из этапов усреднения. Если результат на конечном этапе не достигнут — руда на выходе склада не соответствует требованиям обогатительного комплекса, то происходит возврат на предыдущий этап и моделирование повторяется, пока не будет получен рудопоток требуемого качества.

Модуль «Усреднительный склад»

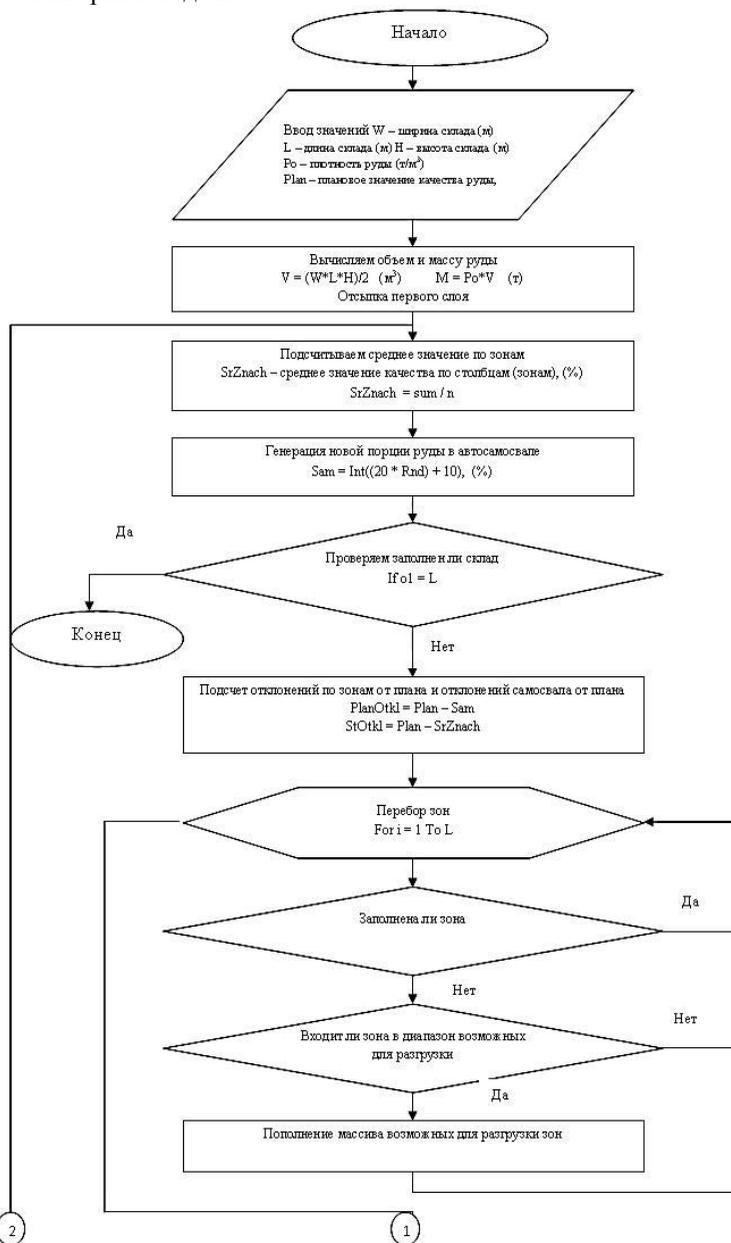
В данной статье рассмотрено алгоритмическое решение задачи усреднения на внутрикарьерном складе, реализованное в программном модуле «Усреднительный склад».

Предложена технология загрузки склада, которая позволяет оперативно распределять прибывающие для разгрузки автосамосвалы по зонам склада, так чтобы обеспечить наименьшее отклонение в отгружаемых порциях от планового качества руды.

Склад представлен в виде двумерного массива. В качестве входных параметров модели используются его геометрические параметры — ширина, длина, высота, а также плановое значение качества руды на выходе склада:

- W — ширина склада (м);
- L — длина склада (м);
- H — высота склада (м);
- ρ_0 — плотность руды (т/м^3);
- Plan — плановое значение качества руды, (%).

Алгоритм модели



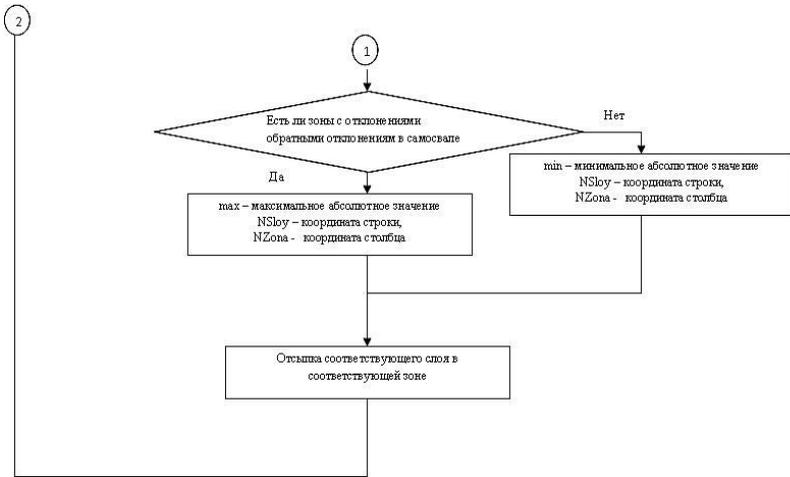


Рисунок 3. Блок-схема алгоритма модели

1. Задаются геометрические параметры усреднительного штабеля, плановое значение усредняемого компонента на выходе склада, параметры транспорта.

2. Генерируется значение качества руды во вновь прибывающем на склад автосамосвале: Sam — значение качества в прибывшем самосвале, (%).

3. В зависимости от заданной величины ширины склада случайным образом заполняется первая строка таблицы зон (отсыпается первый слой штабеля).

4. Для каждой зоны определяется среднее значение ее слоев и их количество (средние значения по столбцам (зонам) выводятся в следующей строке таблицы: SrZnach, (%)).

5. Для каждого прибывающего автосамосвала определяется отклонение планового значения от значения качества прибывшего самосвала по формуле (1):

$$\text{PlanOtkl} = \text{Plan} - \text{Sam} (\%) (1)$$

По формуле (2) вычисляется отклонение планового значения качества от среднего значения по зонам:

$$\text{StOtkl} = \text{Plan} - \text{SrZnach}(\%) (2)$$

Условие вхождения зоны в поле альтернатив для возможной разгрузки определяется следующим образом:

- если среди отклонений по зонам нет значений, удовлетворяющих условию: отклонение значения качества руды в самосвале от плана > 0 и отклонение среднего качества по зонам от плана < 0 или отклонение значения качества руды в самосвале от плана < 0 и отклонение среднего качества по зонам от плана > 0 , то среди имеющихся значений находим минимальное абсолютное значение: \min и координаты зоны минимального элемента: NS_{loy} — координата строки, $NZ_{\text{она}}$ — координата столбца;

- если среди отклонений по зонам есть значения, удовлетворяющих условию: если отклонение значения качества руды в самосвале от плана > 0 и отклонение среднего качества по зонам от плана < 0 или отклонение значения качества руды в самосвале от плана < 0 и отклонение среднего качества по зонам от плана > 0 , то среди имеющихся значений находим максимальное абсолютное значение: \max и координаты зоны максимального элемента: NS_{loy} — координата строки, $NZ_{\text{она}}$ — координата столбца.

Следующий самосвал разгружается на складе согласно полученным выше координатам, после чего производится пересчет средних значений качества по зонам, количества слоев в зонах, величин отклонений.

Далее действия повторяются с момента генерации нового значения качества пришедшего на склад самосвала. Условием выхода из алгоритма является полное заполнение склада.

Программная реализация приведенного на рисунке 3 и описанного выше алгоритма позволяет формировать оптимальную последовательность разгрузки автосамосвалов в зонах усреднительного склада.

Результаты моделирования

Для моделирования использованы данные о плановом и реальном содержании железа карьеров Северного Казахстана: Качарского, Сарбайского, Куржункульского, Соколовского и Лисаковского. Вид типового внутрикарьерного усреднительного склада приведен на рисунке 4.



Рисунок 4. Перегрузочно-усреднительный склад железной руды в карьерах Северного Казахстана

Стабилизация качества руд этих месторождений осуществляется по содержанию в руде железа (Fe), как полезного компонента и серы, как вредного компонента. Среднее плановое содержание Fe железной руде составляет 35—40 %, колебания в руде, поступающей на усреднительный склад в диапазоне от 15 до 55 %, содержание серы в руде колеблется от 0,5 до 5,3 %, среднее — 2,2 %.

Модель имеет ограничение — возможность управления по одному показателю качества — содержанию железа.

В связи с этим, моделирование проводилось на основе параметров представленных в таблице 1.

Таблица 1.

Параметры параметров процесса усреднения на складе

Параметры моделирования	Значение для моделирования
Геометрические параметры усреднительного склада:	
Длина	18—62 метра
Ширина	28 метров
Высота	7—8 метров
Плотность железной руды	3,6 тонн/м ³
Ширина кузова автосамосвала	6,4 м
Грузоподъемность автосамосвала	120 тонн
Плановое содержание железа в руде, %	30—35

Контролируемыми параметрами модели является относительное отклонение σ_{Fe} содержания железа в руде от планового значения.

Модель усреднительного склада

параметры рудного склада

Длина, м 70

Ширина, м 28

Высота, м 7

Параметры руды

Плановое содержания железа в руде, % 30

Плотность железной руды, 3,4

Параметры автосамосвалов

Введите ширину кузова автосамосвала, мЗ 6,4

Заполнение склада

Заполнение первого слоя

Рисунок 5. Форма ввода исходных данных для моделирования

Форма ввода исходных данных приведена на рисунке 5. Результатом моделирования является заполненный массив склада, представленный на рисунке 6, а также выходные параметры рудопотока — среднее содержание железа по зонам склада и среднеквадратическое отклонение содержания от планового значения. На рисунке 6а визуально заметно, что при разгрузке по схеме обеспечивается более равномерное смешивание разнокачественных слоев руды, тогда как рисунок 6б свидетельствует о наличии явно выраженных «бедных» и «богатых» рудных зон. Таким образом, в первом случае будет обеспечиваться наилучшее усреднение рудопотока.

19	48	28	30	35	42	54	25	46	23	34	47
53	27	31	46	25	16	16	49	16	53	18	19
24	30	35	30	54	44	27	24	35	21	44	52
50	21	42	22	25	33	44	46	44	33	51	21
25	52	36	41	25	38	28	19	29	31	21	21
26	25	30	33	45	27	24	35	29	37	25	35
51	33	26	47	17	31	34	38	52	38	47	32
16	36	49	23	49	34	51	31	29	43	28	44
38	39	20	48	19	39	28	51	26	18	21	18
25	19	31	23	44	23	29	15	25	32	35	49
42	31	42	24	19	53	29	43	40	54	45	23
23	42	26	42	52	24	54	23	19	17	46	44
40	30	32	17	24	29	30	52	41	54	16	30
50	50	31	46	53	16	18	28	43	18	42	15
30	17	49	15	25	46	49	20	16	22	22	45
21	51	26	53	29	34	21	54	32	49	43	53
22	22	37	21	19	37	40	23	53	21	17	30
33	21	31	44	44	26	28	17	20	32	25	23

а)

18	25	31	43	37	53	27	25	29	28	53	22
20	40	31	53	42	34	41	18	52	19	46	51
19	15	21	51	16	43	52	21	47	52	48	15
45	47	23	16	35	37	26	22	29	26	37	29
15	54	45	17	29	15	44	24	43	36	45	41
19	31	16	27	17	26	33	54	27	51	42	30
19	41	26	26	35	32	30	53	54	45	27	49
35	53	44	39	31	53	48	24	54	53	48	38
19	34	48	53	54	50	44	25	34	44	37	52
28	46	52	41	52	52	50	50	21	40	48	52
34	34	51	16	33	15	30	51	24	42	34	31
37	31	31	35	49	54	38	34	40	53	23	29
18	41	53	38	18	42	18	20	24	25	36	33
26	23	42	23	44	16	51	43	48	20	43	19
37	37	52	30	22	39	26	53	45	20	20	29
19	45	33	18	53	31	24	52	25	24	46	29
50	42	42	26	37	44	43	51	49	38	19	15
45	31	21	31	23	35	50	38	54	35	17	43

б)

Рисунок 6. Результат моделирования — заполненный склад:
а — с разгрузкой по схеме на основе предложенного алгоритма,
б — с бессистемной разгрузкой

По результатам экспериментов, среднее квадратическое отклонение содержания железа в зонах склада от планового и среднего значений при разгрузке самосвалов по схеме ниже в 1,2—3 раза, чем при бессистемной разгрузке.

Выводы:

Модель усреднительного склада отражает существенные свойства складов отвалного типа с автомобильно-железнодорожным транспортом, организуемых в карьерах и пригодна для формирования эффективных схем разгрузки автосамосвалов с учетом усреднения руды по одному из полезных компонентов. Предварительные результаты моделирования получены с использованием среды программирования VBA и позволяют сделать положительные выводы о возможности практического внедрения модуля в составе системы поддержки принятия

решений для формирования эффективных технологических схем стабилизации качества полезного ископаемого в карьере.

Список литературы:

1. Бастан П.П., Азбель И.И., Ключкин Е.И. Теория и практика усреднения руд. — М.: Недра, 1979. — 255 с.
2. Мирошниченко Л.А., Тилепов З.Т., Гуляева Н.Я. и др. Справочник «Месторождения железа Казахстана»/ Л.А. Мирошниченко, З.Т. Тилепов, Н.Я. Гуляева — Алматы.: Комитет геологии и охраны недр Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан, 1998. — 485 с.
3. Стаценко Л.Г. Моделирование рудопотока на входе усреднительного склада. //Промышленность Казахстана. — 2008. — № 2(№ 47). — С. 43—47.
4. Стаценко Л.Г. Разработка программного модуля «модель усреднительного склада». //VI Международная научно-практическая конференция «ГЕОТЕХНОЛОГИЯ-2007: Проблемы и пути устойчивого развития горнодобывающих отраслей промышленности»: тезисы докл. — Алматы, 2007. — С. 115—118.
5. Усреднение качества. Горная энциклопедия. [Электронный ресурс]. — Режим доступа. — URL: <http://www.mining-enc.ru/u/usrednenie-kachestva/> (дата обращения: 25.12.2012).
6. Gy P.M. A new theory of bed-blending derived from the theory of sampling. Development and full-scale experimental check. / P.M. Gy // International Journal of Mineral Processing — 1981. Vol. 8, P. 201—238.
7. Robinson G.K. How much would a blending stockpile reduce variation? / G.K. Robinson// Chemometrics and Intelligent Laboratory Systems — 2004. Vol. 74, P. 121—133.

СЕКЦИЯ 8.

ОБЩЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ СПЕЦИАЛИСТОВ ГУМАНИТАРНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ЦЕНТРА ОБРАЗОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ АДАПТАЦИИ ДЕТЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Ежовкина Елена Васильевна

*ассистент кафедры коррекционной педагогики и специальных
методик Мордовского государственного педагогического института
имени М. Е. Евсевьева, г. Саранск
E-mail: ezhovkina.elena@mail.ru*

THE INTERACTION OF SPECIALISTS OF THE HUMANITIES-ORIENTED EDUCATION CENTRE IN THE PROCESS OF PEDAGOGICAL SUPPORT OF ADAPTATION OF CHILDREN WITH THE LIMITED POSSIBILITIES OF HEALTH

Ezhovkina Elena

*Assistant of the department of correctional pedagogy and special
techniques of Mordovian Teachers Training Institute named after
M.E. Evseyev, Saransk*

*Статья подготовлена при финансовой поддержке Министерства
образования и науки РФ в рамках Государственного задания ФГБОУ
ВПО «Мордовский государственный педагогический институт
имени М. Е. Евсевьева» на 2013 год. Проект «Модели и технологии
психолого-педагогического сопровождения развития детей в системе
образования»*

АННОТАЦИЯ

В статье изложены результаты теоретического анализа психолого-педагогической литературы по проблеме взаимодействия специалистов; представлена модель взаимодействия специалистов гуманитарно-ориентированного центра образования в процессе педагогического сопровождения адаптации детей с ограниченными возможностями здоровья.

ABSTRACT

The article contains the results of theoretical analysis of psychological and pedagogical literature on the problem of the interaction of specialists; a model of the interaction of specialists of the Humanities-oriented education centre in the process of pedagogical support of adaptation of children with the limited possibilities of health.

Ключевые слова: взаимодействие специалистов; гуманитарно-ориентированный центр образования; дети с ограниченными возможностями здоровья.

Keywords: the interaction of specialists; humanities-oriented education center; children with the limited possibilities of health.

На сегодняшний день проблема обучения, воспитания, развития детей с ограниченными возможностями здоровья (далее — с ОВЗ) является весьма острой и актуальной. Так, в настоящее время наблюдается тенденция увеличения численности лиц данной категории в образовательных учреждениях. Это определяет необходимость объединения специалистов разного профиля, требуется поиск и разработка эффективных моделей сотрудничества специалистов в процессе оказания помощи таким людям. Обратимся к раскрытию понятия взаимодействие специалистов.

В рамках нашего исследования взаимодействие рассматривается относительно такой категории специалистов, которая обеспечивает педагогическое сопровождение адаптации детей с ОВЗ. Определим специфику данного термина в условиях сопровождения, сущность которого нами уже определена ранее [3]. Так, А.Д. Вильшанская под взаимодействием специалистов предполагает совместную деятельность по сопровождению субъекта образовательного процесса (ребенка, группы, класса), направленную на решение задач развития, обучения, воспитания и социализации детей и подростков и обеспечивает комплексный подход в решении проблем ребенка [1]. М.М. Семаго, Н.Я. Семаго — «... межпрофессиональное сотрудничество, направленное на выработку и реализацию единой стратегии

развития ребенка с ОВЗ, организацию помощи его семье» [4, с. 10]. Таким образом, взаимодействие специалистов педагогического сопровождения адаптации детей с ОВЗ определяется нами как системное воздействие, выработанное совместными усилиями специалистов разных профилей (педагогов, дефектологов, психологов, логопедов), способных в процессе междисциплинарного подхода разработать стратегию, тактику, содержание и динамику психолого-педагогического сопровождения, комплексно и эффективно решать проблемы ребенка с ОВЗ и его семьи.

В современной психолого-педагогической литературе представлен обширный материал по вопросам взаимодействия. Так, проблемы педагогического взаимодействия освещены в работах А.А. Бодалева, В.Я. Ляудиса, Р.В. Овчаровой и др.; вопросы сопровождения развития участников образовательного процесса специалистами различного профиля — И.В. Дубровиной, М.Р. Битяновой, Е.И. Казаковой, Л.М. Шипицыной и др.; раскрыта комплексность подхода к детям, имеющим нарушения в развитии — Л.С. Выготского, В.В. Лебединского, В.И. Лубовского и др.; организация, содержание и специфика работы в образовательных учреждениях, которые основываются на принципе междисциплинарного взаимодействия — А.Д. Вильшанская, М.М. Семаго, Н.Я. Семаго и др. Однако, недостаточно разработан опыт работы образовательных учреждений, внедряющих в практику разнообразные модели взаимодействия специалистов сопровождения детей с ОВЗ в среду нормально развивающихся сверстников в условиях инновационного центра образования. Поэтому встает проблема структурного совершенствования системы психолого-педагогического сопровождения, построения новых моделей взаимодействия специалистов по сопровождению в условиях инновационных образовательных структур. Рассмотрим, каким образом в условиях конкретного региона осуществляется взаимодействие специалистов.

Одним из инновационных центров, созданных на базе ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный педагогический институт имени М.Е. Евсевьева» в 2010 г., является Центр продленного дня (Центр), который позволяет реализовать инновационные и прикладные научные исследования сотрудников и студентов в практике обучения детей дошкольного и младшего школьного возраста. В Центре организуется педагогическая и преддипломная практики студентов; проводятся различные семинары, консультации для педагогов дополнительного образования, воспитателей групп продленного дня, воспитателей дошкольных образовательных учреждений, индивидуальные консультации родителей по вопросам обучения, воспитания и развития детей

дошкольного и младшего школьного возраста, в том числе с ОВЗ. Следует отметить, что в Центре работают квалифицированные специалисты (воспитатель, педагоги дополнительного образования), которыми являются преподаватели вуза. В нем также создана служба поддержки развития ребенка, в которую входят узкие специалисты, такие как учитель-дефектолог, учитель-логопед, педагог-психолог, социальный педагог. Они оказывают дополнительные образовательные услуги, например, обеспечивают помощь семье в развитии и воспитании детей, охране и укреплении их физического и психического здоровья, раскрытии индивидуальных способностей и подготовке к обучению в школе. В Центре оборудованы игровые комнаты, учебные классы, спортивный зал, компьютерный класс, сенсорная комната, логопедический и психологический кабинеты [2]. Таким образом, в Центре имеются все условия для оказания помощи детям с ОВЗ. Однако, несмотря на это наблюдается разрозненная работа специалистов. С этой целью нами разработана модель взаимодействия специалистов в процессе педагогического сопровождения адаптации детей с ОВЗ, которая представлена графически на рисунке.



Рисунок 1. Модель взаимодействия специалистов в процессе педагогического сопровождения адаптации детей с ОВЗ

Схема наглядно демонстрирует профессиональную взаимосвязь всех специалистов инновационного гуманитарно-ориентированного учреждения в процессе педагогического сопровождения адаптации ребенка с ОВЗ; отражает работу их в тесном контакте друг с другом, стремясь к тому, чтобы иметь единый подход к каждому и единый стиль работы в целом.

Специфика взаимодействия специалистов педагогического сопровождения адаптации ребенка в Центре такова, что весь коллектив участвует в создании условий для благоприятного развития детей. Работая в команде, каждый ее член выполняет четко определенные

цели и задачи в области своей предметной деятельности. Так, учитель-дефектолог осуществляет педагогическую диагностику, разработку и уточнение индивидуальных образовательных маршрутов, обеспечение индивидуальных, подгрупповых и групповых занятий с детьми. Направлениями деятельности педагога-психолога являются — диагностика, консультирование, коррекция, развитие, профилактика и просвещение, а также разработка, оформление рекомендаций другим специалистам по организации работы с ребенком с учетом данных диагностики. Учитель-логопед проводит занятия по коррекции и развитию речи, разрабатывает рекомендации по использованию логопедических приемов в работе с детьми, имеющими ОВЗ. Социальный педагог изучает условия жизни и семейное воспитание. Воспитатель определяет уровень развития разных видов деятельности ребёнка, особенностей коммуникативной активности, уровня сформированности целенаправленной деятельности, навыков самообслуживания, культурно-гигиенических; проводит подвижные игры и упражнения; выполняет рекомендации специалистов.

Инструктор по физической культуре проводит занятия по развитию общей моторики, координации движения, укреплению здоровья детей: формирование правильной осанки, физическое развитие, совершенствование психомоторных способностей. Музыкальный руководитель и педагоги дополнительного образования реализуют программы дополнительного образования с элементами музейной, музыкальной, танцевальной, креативной, театральной терапии с учетом рекомендаций педагога-психолога и обязательным представлением для психологического анализа продуктов детского творчества как проективного материала.

Таким образом, только в тесном взаимодействии всех участников образовательного процесса и в совместном решении образовательных, воспитательных и коррекционных задач возможно успешное педагогическое сопровождение адаптации детей с ОВЗ к совместному обучению с нормально развивающимися сверстниками, социализация их в обществе.

Список литературы:

1. Вильшанская А.Д., Прилуцкая М.И., Протченко Е.М. Психолого-медико-педагогический консилиум в школе: Взаимодействие специалистов в решении проблем ребенка. — М.: Генезис, 2012. — 256 с.
2. Винокурова Н.В. О возможностях инновационного развития педагогических вузов // Гуманитарные науки и образование. — 2011. — № 2. — С. 14—16.

3. Ежовкина Е.В., Рябова Н.В. К проблеме педагогического сопровождения адаптации детей с ограниченными возможностями здоровья // Российский научный журнал № 5 (30) — Рязань, 2012. — С. 84—89.
4. Семаго М.М., Семаго Н.Я. Междисциплинарное взаимодействие специалистов инклюзивного образования [Электронный ресурс] — Режим доступа. — URL: <http://www.f-nashideti.ru/inklusia/182-mezhdisciplin.html>.

ПРОБЛЕМА ЦИФРОВОГО ПИРАТСТВА В СФЕРЕ ДИСТРИБУЦИИ РАЗВЛЕКАТЕЛЬНОГО КОНТЕНТА В РОССИИ

Молчанова Алина Константиновна

*студент Волгоградского государственного
технического университета, г. Волгоград*

E-mail: mlcalina@mail.ru

Хрысёва Анна Александровна

*канд. экон. наук, доцент Волгоградского государственного
технического университета, г. Волгоград*

E-mail: inpro-mba@mail.ru

THE PROBLEM OF DIGITAL PIRACY IN THE DISTRIBUTION OF ENTERTAINMENT CONTENT IN RUSSIA

Moltchanova Alina

Student of Volgograd State Technical University, Volgograd

Khryseva Anna

*Candidate of Science, assistant professor of Volgograd State Technical
University, Volgograd*

АННОТАЦИЯ

В данном докладе рассматриваются особенности развития рынка развлечений в России в рамках борьбы с противозаконным копированием и распространением объектов интеллектуальной собственности

в цифровой среде, дается оценка основным механизмам ограничения неавторизованной дистрибуции цифрового развлекательного контента в России.

ABSTRACT

This report examines the features of the entertainment market in Russia in the fight against illegal copying and distribution of intellectual property in the digital environment, provides an assessment of the main mechanisms limiting unauthorized distribution of digital entertainment content in Russia.

Ключевые слова: неавторизованная дистрибуция, пиратский контент, пиратские партии, IT-индустрия, торрент-трекеры, концепция замещения, IP-адрес.

Keywords: unauthorized distribution, pirated content, pirate party, IT-industry, torrent trackers, the concept of substitution, IP-address.

Цифровое пиратство представляет собой нелегальное копирование и распространение интеллектуальной собственности в цифровой среде. Данный термин активно используется последние два десятилетия в связи с развитием компьютерных технологий и Интернета. Данный вид пиратства берет свое начало с момента появления цифровых объектов авторского права и обуславливается рядом причин:

- Несовершенством нормативно-правовой базы: в 80 % случаев преступники избегают наказания за нарушение авторских прав [3];
- Криминализацией бизнеса, заинтересованностью финансовых групп в существовании теневого рынка;
- Менталитетом населения: 90 % россиян не видят ничего плохого в том, чтобы скачивать контент, а не покупать его [3].
- Неудобством процедур оплаты;
- Доступностью пиратских копий, легкостью получения нелегального контента;
- Отсутствием принципиальной разницы между лицензионным и пиратским контентом: визуальной и функциональной;
- Несправедливой политикой ценообразования.

Данный перечень был бы неполон без включения в него такого аспекта, как степень развития национальной экономики. Другими словами, уровень пиратства в той или иной стране находится в обратной зависимости от положения национальной экономики. Логика проста: чем выше средняя заработная плата населения, тем выше уровень информационной культуры в целом по стране,

и соответственно, меньший объем рынка цифрового развлекательного контента контролируется пиратами. Свидетельством объективности данного тезиса служит современная география распространения цифрового пиратства. Такие регионы, как Центральная и Восточная Европа, Латинская Америка лидируют по показателю развитости цифрового пиратства: по данным за 2011 процент рынка цифровых товаров, принадлежащих пиратам в этих регионах составил 67 % и 65 % соответственно. Меньше всего цифровое пиратство развито в Северной Америке, где только каждый пятый купленный цифровой товар-пиратский [3].

По оценке экспертов, доля цифрового пиратского контента выше всего в таких странах, как Армения, Грузия, Зимбабве и Бангладеш, где она достигает 90 %. Россия — не исключение: 70 % рынка цифрового развлекательного контента здесь занята пиратами. К странам с наименьшим удельным весом цифрового пиратского контента относят США, Новую Зеландию, Люксембург и Японию: количество нелегальной продукции в них не превышает 20 % [3].

Интересная ситуация сложилась в политической картине выше-названных стран: здесь актуальность приобретают пиратские партии, пропагандирующие отмену авторского права и неограниченную свободу распространения информации. Первая пиратская партия была зарегистрирована в 2006 году в Швеции, вскоре ее опыт переняли страны Европейского Союза и Северной Америки. Как не парадоксально, наибольших успехов такие партии достигли в странах с относительно низким уровнем цифрового пиратства. Этот тренд можно объяснить тем фактом, что в странах с развитой экономикой общество стремится легализовать пиратство, в то время как там, где нелегальное распространение цифровых товаров считается нормой, население не видит смысла в придании пиратству законного статуса [3].

Таким образом, на сегодняшний день сформировались две полярные точки зрения по поводу роли цифрового пиратства для индустрии развлечений в России: одни высказываются в защиту неавторизованной цифровой дистрибуции, другие — за ее упразднение. Громче всех здесь звучат голоса крупных правообладателей: Gala Records, Microsoft Russia, Kaspersky Lab, издательства «Манн, Иванов и Фербер» и других, лоббистских организаций, представителей власти и производителей контента. Им противостоит сообщество интернет-пользователей, для которых копирование не представляет собой правонарушение, скорее обыденную норму. С ними солидарны авторы свободного контента, выпускающие свои произведения

под теми или иными видами лицензий, а также академическое сообщество, не привыкшее верить беспочвенной риторике сторонников жестких способов борьбы с неавторизованной дистрибуцией. Поддерживает умеренное отношение к пиратству и отечественная IT-индустрия, лучше остальных понимающая бесперспективность борьбы с ним и свою правовую уязвимость.

И пусть выступать в защиту цифрового пиратства сегодня считается «неприличным», однако если отнестись к нему объективно и непредвзято, то можно разглядеть его позитивные стороны: размещение в интернет сетях неавторизованного контента может способствовать увеличению легальных продаж, если они соответствуют требованиям качества, справедливой цены и удобства. [2, 142—148]

К подобному выводу одними из первых пришли специалисты американского издательства O'Reilly, профилирующегося на компьютерной литературе. С целью измерить влияние неавторизованной дистрибуции на практике, издательство в 2008 году разместило в файлообменных сетях ряд книжных новинок с относительно низкими продажами. Позднее их примеру последовали другие издатели: Random House и Desert Book. Результаты их экспериментов изменили привычный взгляд на неавторизованную дистрибуцию: ее влияние на продажи стало оцениваться как положительное, в противном случае, как нейтральное, не наносящее ущерба. Тому свидетельствуют рост уровня продаж цифрового контента до 79 % и увеличение интернет трафика до 10 раз. К подобным выводам пришли голландские эксперты в 2009 году в ходе исследования, посвященного нелегальной дистрибуции музыки и компьютерных игр в Интернете. Они констатируют повышенный спрос на авторизованный контент среди пользователей файлообменными сетями: копируя и предоставляя возможность для копирования цифрового контента, 63 % пользователей покупают легальный контент после ознакомления с ним в неавторизованных источниках [4].

В отличие от экспериментов, демонстрирующих позитивный эффект от нелегальной дистрибуции цифрового контента, ни одно из исследований материального ущерба, наносимого пиратством, напротив, не смогло доказать его наличие и объем. Проблема определения последствий неавторизованного распространения цифрового контента в Интернете осложнена отсутствием адекватной методологической базы для расчета ущерба. В настоящее время он оценивается тем же методом, что и в XIX веке, а именно путем вычисления упущенной в нелегальной дистрибуции прибыли, исходя из положения, что любой бесплатно скопированный фрагмент цифрового контента

наносит ущерб в размере стоимости его купленного эквивалента. Юридически данный метод основывается на договоре Всемирной организации интеллектуальной собственности, уравнивающем цифровую и аналоговую формы контента, однако на практике его применение затруднительно вследствие очевидного различия характера функционирования вещной и цифровой среды. В отличие от вещной среды, цифровая не просто снимает физические ограничения по копированию, тиражированию и распространению цифровых объектов, но радикально демократизирует этот процесс с точки зрения производства: если создание традиционного продукта, к примеру, бумажной книги требует внушительных инвестиций, то тиражирование ее электронной копии по определению ничего не стоит. Отсюда вытекает проблема вычисления чистого ущерба от пиратства в цифровой среде. Многочисленные попытки дать количественную оценку суммарного эффекта контрафакции не увенчались успехом. Так, эксперты ОЭСР, занимавшиеся разработкой соответствующей методики оценки экономических последствий цифрового пиратства, заключили невозможность приемлемой оценки нелегальной продукции в силу недостатка данных и ряда других причин: для определения суммарного эффекта необходимо учитывать как отрицательные последствия нелегальной дистрибуции (риски для здоровья и безопасности, потери в объемах продаж, обесценивание бренда, снижение стимулов к инновациям, для государства — потеря налоговой прибыли), так и положительные — рост авторизованной торговли.

Таким образом, принцип учета ущерба простым замещением 1:1, подразумевающим эквивалентность цифрового и аналогового продукта, некорректен в силу ряда причин:

- Цена цифрового контента привязана не к масштабам производства, а к минимальным затратам на создание первой копии. Следовательно стоимость товара становится конвенциональной, а ущерб от нелегального распространения — плавающим;
- Не всякий контент сегодня доступен в авторизованной дистрибуции: предложение легального контента существенно отстает от спроса на него;
- Пиратский контент можно считать бесплатной рекламой авторизованных продаж: большинство Интернет-пользователей, скачивающих контент из неавторизованных источников, впоследствии покупают его на авторизованных ресурсах;
- Некоторые пользователи, скачивающие нелегальный контент, не планировали приобретать его за плату: такое копирование не наносит

ущерба, считаясь способом повышения переживаемого благосостояния потребителей;

- Пользователь зачастую скачивает контент, потому что это возможно, а не потому что он планирует его потреблять: читать, слушать, смотреть. В этом случае реального потребления не происходит, а ожидать материального возмещения за отсутствующее потребление с точки зрения концепции замещения непоследовательно.

Другими словами, если потребительская ценность цифрового контента превышает его рыночную стоимость, то пользователь предпочтет приобрести его за плату, даже если доступны нелегальные версии. В обратном случае, если потребительская ценность ниже рыночной стоимости, то пользователь вообще не планирует приобретать авторизованный цифровой контент независимо от распространения пиратских ресурсов.

Следовательно в обоих случаях правообладатели фактически не лишаются своих доходов, как это можно было бы предположить на первый взгляд.

Однако у представителей контент индустрии другое мнение на этот счет: будучи поставлены перед фактом нелегального тиражирования цифровой развлекательной продукции, они продолжают мыслить стандартами индустриальной эпохи, когда любое копирование означало воровство и реальные потери прибыли. Подобная привязанность авторов контента к устаревающим моделям ведения бизнеса, а также неопределенность стратегий контентной индустрии — в совокупности провоцируют абсурдную с точки зрения логики войну правообладателя с потребителем цифровой развлекательной продукции. Разрешить ситуацию можно двумя путями. Первый, самый незамысловатый, заключается в усилении государственного давления на интернет-аудиторию и интернет-провайдеров как в плане правоприменительной деятельности (рост количества уголовных дел, активное судебное преследование правонарушителей), так и в плане контроля за распространением контента вплоть до технического регулирования Интернет сетей в целом. Практически он реализуется посредством доступных на сегодняшний день методов борьбы с пиратством:

- Блокировка IP-адресов интернет сайтов, нарушающих авторское право. Она подразумевает запрет на любую активность в отношении конкретных интернет пользователей или веб-адресов в целях недопущения потенциального ущерба правообладателей легального контента. На практике данный метод неэффективен, поскольку любую блокировку легко избежать при помощи прогрессивных интернет-технологий, доступных на сегодняшний день каждому;

- Закрытие файлообменных сетей (торрент-трекеров) — сервисов для обмена информацией между пользователями в Интернете;
- Усиление правоприменения со стороны государства: массовое преследование нарушителей, увеличение размеров штрафных санкций и денежных компенсаций;
- Совершенствование электронных платежных систем — механизмов, созданных для проведения денежных платежей в электронной форме: большинство интернет сайтов предоставляют своим пользователям возможность оплатить покупку с помощью кредитных карт или электронных кошельков [5].

Второй путь преодоления противоречий между представителями авторизованной и неавторизованной дистрибуции представляется единственно верным, но вместе с тем, весьма «неудобным» для легальной медиа индустрии в силу необходимости признать ею свою текущую несостоятельность. В действительности, предложение легального цифрового контента оценивается как крайне незначительное, особенно в России, где индустрия развлечений зачастую не замечает массового перехода интернет пользователей к цифровым технологиям, оставаясь верной категориям бумаги и дисков — традиционных аналоговых форм носителей информации. Таким образом, главной целью на этом пути для правообладателей и продавцов цифрового развлекательного контента является не прямое противостояние интернет-пиратству, а скрытое — посредством повышения эффективности каналов дистрибуции легальной продукции. Для этого им необходимо решить ряд задач:

- Обеспечить широкий объем легального предложения;
- Создать удобный механизм поиска легальной копии, интуитивный интерфейс авторизованных поисковых систем, комфортные способы оплаты цифрового контента;
- Предоставить дополнительную ценность для потенциального покупателя в виде его снабжения дополнительной информацией;
- Активно пропагандировать легальные покупки с помощью авторитетного мнения [1].

Выполнение вышеперечисленных задач позволит существенно сократить экспансию пиратского контента в Сети путем увеличения объемов легального скачивания, ведь когда дела касаются качества продукции и снижении рисков, современный потребитель предпочитает не экономить.

В заключение, стоит сказать, что проблема неавторизованной дистрибуции представляет актуальность как для России, так и для других стран, являясь последствием массового внедрения

информационных технологий, снимающих технические ограничения по копированию и распространению контента. Специфика этой проблемы определяется несимметричностью дискуссий, ведущихся по ней основными сторонами: традиционными правообладателями развлекательного контента и интернет-пользователями. Для представителей легального бизнеса выход из ситуации лежит не в открытой борьбе с пиратскими ресурсами путем усиления государственного вмешательства в рыночный механизм, а в разработке эффективных торговых сервисов, внедрении разнообразных денежных моделей, постоянном обновлении ассортимента цифровой развлекательной продукции, непосредственной работе с клиентом.

Список литературы:

1. Планета е-книг. От мифов про пиратов к реальной жизни в цифровом мире [Электронный ресурс] — Режим доступа. — URL: <http://blog.rgub.ru/ekniga/2012/12/07/ot-mifov-pro-piratov-k-realnoj-zhizni-v-cifrovom-mire/> (дата обращения: 5.04.2013).
2. Тодд Д. Цифровое пиратство. Как пиратство меняет бизнес, общество и культуру: монография / Д. Тодд. — Москва: Альпина Бизнес Букс, 2013, — 390 с.
3. Цифровые товары и пиратство. Мнения практиков [Электронный ресурс] — Режим доступа. — URL: <http://vpautine.com/stat/Cifrovye-tovary-i-piratstvo> (дата обращения: 7.04.2013).
4. Частный корреспондент «Проблема» пиратства [Электронный ресурс] — Режим доступа. — URL: http://www.chaskor.ru/article/avtorskie_prava_v_internete_problema_piratstva__27760 (дата обращения: 10.04.2013).
5. Юсупова Г. Развлекательный контент в интернете: как победить пиратов?// Опора Кредит. — 2012. — [Электронный ресурс] — Режим доступа. — URL: <http://www.opora-credit.ru/news/hot/detail.php?ID=40922> (дата обращения: 9.04.2013).

КОНЦЕПЦИЯ ПОЛИКУЛЬТУРНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ ФОРМИРОВАНИЯ ТОЛЕРАНТНОСТИ

Юдакина Светлана Ивановна

заместитель директора по УВР ГБОУ СОШ № 2072, г. Москва

E-mail: syudakina@yandex.ru

CONCEPT OF MULTICULTURAL EDUCATIONAL MILIEU OF TOLERANCE FORMATION

Svetlana Yudakina

*Deputy headmaster for curriculum and discipline of State budget
educational institution Secondary General School № 2072, Moscow*

АННОТАЦИЯ

В данной статье представлена попытка разработки концепции поликультурной образовательной среды формирования толерантности, которая базируется на системе педагогических понятий (таких как потенциал, компонент, подход) и отношений между ними.

ABSTRACT

In the article there is proposed a possible development of a concept of multicultural educational milieu of tolerance formation based on a system of pedagogical terms such as potential, component, approach, and on their relationships.

Ключевые слова: поликультурная образовательная среда; концепция; потенциал; компонент; подход.

Keywords: multicultural educational milieu; concept; potential; component; approach.

Проблема создания поликультурной образовательной среды школы и изучение ее влияния на развитие толерантной личности занимает одно из ведущих мест в современном образовании.

Концепция поликультурной образовательной среды, ориентированной на формирование толерантности личности, разработана нами в соответствии с целью и задачами в области государственной политики в сфере образования, которые определены в Конституции

РФ, Законе РФ «Об образовании», Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина РФ, Программе развития столичного образования на период до 2016 г. и других документах.

Для формирования толерантной личности в поликультурной образовательной среде мы считаем первостепенным решение следующих задач: развитие физически здоровой, духовно богатой, высоко-нравственной, образованной личности, патриота России, уважающего традиции и культуру своего и других народов; воспитание гражданственности, уважения к правам и свободам человека, ответственности перед собой и обществом.

Концепция является методологической основой поиска, построения, актуализации и развития поликультурной образовательной среды школы по формированию толерантности личности и формирует социальный заказ для современной общеобразовательной школы в виде системы педагогических условий по формированию такой личности, соответствие которым обеспечит эффективное решение поставленных задач.

Концепция базируется на системе педагогических понятий и отношений между ними. *Потенциал поликультурной образовательной среды* формирует толерантность, то есть совокупность наличных средств, резервов и возможностей. *Поликультурный потенциал урока* имеет выраженный характер, основанный на духовном контексте, т. е. приоритете личности учителя, задающего благоприятную атмосферу сотрудничества, взаимоуважения, доверия и сотворчества вне зависимости от содержания учебного материала. *Поликультурный потенциал отдельных предметов* базируется на возможности усиления аспектов поликультурного воспитания и формирования толерантности в содержании учебного материала, которое обеспечивает успешное решение поставленных задач: связь изучаемого материала с жизнью, будущими личными и профессиональными планами ребенка. Определение вариативной части изучаемого предмета необходимо с учетом потребностей и ситуации региона, конкретного социума, интересов и потребностей детей и социального заказа родителей. Отбор содержания учебного материала осуществляется на основе акцентирования внимания на ценностных и нравственных аспектах, составляющих толерантность. При решении учебных задач привлекаются материалы, факты исторического и культурного наследия своей страны, своего региона, своего города (поселка, села). При изучении предмета используется краеведческий материал, учитываются местные традиции и культурные ценности. Учащиеся привлекаются к обсуждению и решению актуальных проблем мира, страны, местных проблем в процессе изучения отдельных тем и всего

учебного материала. *Поликультурный потенциал учебного процесса* имеет ярко выраженную социальную направленность, определяемую в составляющих: культура управления системой функционирования поликультурной образовательной среды по формированию толерантности. Важна технологическая оснащенность образовательного процесса формирования толерантности, а также атмосфера уроков, их организационная и методическая форма, ориентированные на формирование толерантности. В процессе формирования толерантности значима учебная дисциплина и общая атмосфера во взаимоотношениях в коллективе «педагоги-учащиеся-родители».

Исполнителями поликультурного потенциала образовательной среды по формированию толерантности, равно как и ее участниками, являются педагогический коллектив школы и ее персонал, ученическое самоуправление, родители, значимые для учащегося взрослые, заинтересованные государственные и общественные организации.

Мы выделяем общие для всех типов образовательных сред компоненты. *Материальный компонент* выражается в пространственно-предметном окружении (облик школы, символика, уклад — современный, комфортный, привлекательный и гармоничный со средой образ школы; индивидуальность символики, символических практик, деятельности школы; разнообразие оборудования и методических обучающих средств; доброжелательность, отзывчивость, чуткость и толерантность персонала школы). *Социальный компонент* выражается в событийно-информационном окружении, содержании образования (репутация образовательного учреждения, образованность и воспитанность выпускников: актуальности содержания образования для поликультурного развития личности учащегося и формирования у него толерантности; открытости содержания образования для изменений, включение в содержание актуальных вопросов поликультурного современного мира; вариативности учебных программ и свобода выбора образовательного маршрута, в том числе ориентированного на актуализацию поликультурной образовательной среды по формированию толерантности в рамках одной школы, профессионального мастерства педагога, высокого уровня его толерантности). *Духовный компонент* реализуется в преобладающих толерантных взаимоотношениях и позитивном настроении всех участников образовательного процесса (участие всех субъектов в конструировании и оптимизации поликультурной образовательной среды формирования толерантности в целом и образовательного процесса в частности, удовлетворенность взаимодействием, взаимопониманием, сопричастностью на основе толерантности всех субъектов поликультурной образовательной среды,

в учете преобладающих способов восприятия окружающих каждым школьником и акцент на толерантное, диалогическое общение).

На основании выявленной нами цели формулируем *определение* поликультурной образовательной среды школы как системы *взаимовлияний* и *условий* для самореализации толерантности личности школьника, а также возможностей для ее *саморазвития*, содержащихся в пространственно-предметном, социальном и духовном окружении [2, с. 220].

Задачи разделены нами по приоритетам на основании базовых ценностей: духовно-нравственного потенциала учащихся на основе освоения универсальных общечеловеческих ценностей; личностного потенциала учащихся на основе формирования толерантности и свойств личности современного выпускника школы; потенциала гражданственности, патриотизма.

Планируемые результаты реализации поликультурной образовательной среды формирования толерантности отражаются в нормативной модели личности выпускника конкретной школы. Из ценностного отношения к ребенку как к человеку, обладающему свойством субъектности, вырастает понимание цели поликультурного образования — «найти и поддержать, развить человека в человеке и заложить в него механизмы самореализации, саморазвития, адаптации, саморегуляции, самозащиты, самовоспитания и другие, необходимые для становления толерантного личностного образа и достойной человеческой жизни, для *диалогического и безопасного взаимодействия с людьми, природой, культурой, цивилизацией*» [3, с. 96].

Цель поликультурной образовательной среды школы заключается в создании условий формирования толерантной личности, способной к самостоятельной, творческой и продуктивной деятельности в социуме, а основной ее парадигмой — феноменологическая, соотносящая образование с формированием духовно-нравственной целостности личности.

Теоретическими основами проектирования поликультурной образовательной среды школы и ее потенциалом формирования толерантности являются философские положения о целостности мира, общих законах развития природы и общества, человеческого сознания и деятельности; положения психологии об активной и ведущей роли личности в процессе ее развития и формирования, о роли деятельности, общения и среды в формировании качеств личности. Также сюда относятся концептуальные представления об образовательной среде, ее роли в становлении и развитии человека; концепция внутришкольной образовательной среды и ее взаимодействия

с внешкольной средой; современные концепции гуманизации и гуманитаризации образования, концепции управления образованием в переходный период развития российского общества.

К основным свойствам поликультурной образовательной среды формирования толерантности мы относим целерациональность, культуросообразность, открытость, сомоорганизацию.

Стратегической целью поликультурной образовательной среды школы является переход от разрозненных и единичных мероприятий, ориентированных на формирование толерантности, создание единой образовательной среды как системообразующего начала учебной, воспитательной и развивающей деятельности формирования толерантности школьников. Все компоненты среды школы, как и компоненты ее поликультурного потенциала, направлены на решение взаимосвязанных задач и отвечают общей цели — формированию толерантности школьников в атмосфере целерационально устроенной школьной поликультурной образовательной среды. Компонентами среды школы являются: пространственно-семантический, содержательно-методический, коммуникативно-организационный компоненты. Компоненты поликультурного потенциала — материальный, социальный, духовный.

Основными принципами средообразования следует считать требования, оформленные в виде необходимых характеристик поликультурной образовательной среды: динамическая целостность, совокупность воспитывающих сред, контекст становления личности школьника.

Как *динамическая целостность*, интегрирующая взаимодействие компонентов, которые одновременно являются различными средами: социокультурной, материально-технической, информационной, поведенческой и др., среда школы должна отвечать следующим характеристикам: эмоциональность (откликаемость на эмоциональное состояние школьника); интегративность и интегрированность (связь с социокультурной средой); мобильность (быстрота изменения тактики взаимодействия в связи с состоянием школьника, воспитанника); согласованность (учет влияния на ребенка других факторов — семья, здоровье, особенности личности и др.); безопасность и благоприятность (условия гармонии, комфортности, защищенности, этичности, безусловное принятие и понимание каждого ребенка); доминантность (ценности свободы выбора, равенства возможностей, ценности личности); кооперативность (слаженность, синхронность в деятельности, общность интересов); творчество (творить наравне с другими, получать удовольствие от процесса творения).

Как *совокупность сред*, встроенных в поликультурную образовательную среду по концентрическому принципу — среда

класса, среда школы, среда урока, среда предмета, среда образовательного процесса, среда всего школьного образования должна соответствовать следующим характеристикам: комфортность (атмосфера благоприятного психологического климата, ощущения общности, принятия и понимания, личностной самоидентификации); аутентичность (благоприятные режим и ритм в соответствии со способностями и возможностями ребенка); потенциал (индивидуальная продуктивность деятельности, откликаемость на возможность самоактуализации и самореализации); здоровьесбережение (условие физической безопасности, внутреннего физиологического комфорта, ощущение полноты жизни, естественное желание соответствовать лучшим социокультурным образцам).

Перечисленные характеристики являются набором требований к организации современной образовательной среды вообще и поликультурной образовательной среды в частности. В настоящее время эти характеристики составляют группу нормативов ее проектирования и моделирования.

Как контекст становления личности школьника, как духовная общность, возникающая во взаимодействии, поликультурная образовательная среда должна способствовать самореализации личности, обучать сотрудничеству, поощрять к общению, развивать потребность быть принятым, понятым и востребованным, здоровую любознательность и стремление к самоутверждению и пониманию других; опыт преодоления трудностей на основе взаимодействия, взаимоуважения, доверия, добра и толерантности [1, с. 140].

На различных этапах проектирования и внедрения модели поликультурной образовательной среды формирования толерантности мы выделяем разные необходимые подходы. Антропологический подход позволяет взглянуть на проблему формирования толерантности в поликультурной образовательной среде с учетом половозрастных, этнических, религиозных и других особенностей. Аксиологический подход представляет ценности в качестве смыслообразующих основ формирования толерантности, понимаемых как образцы культурной, достойной жизни человека в поликультурном обществе. Акмеологический подход выражается через условия продуктивной созидательной образовательной деятельности и формируемой на ее основе толерантности личности, позитивности и созидательности деятельности, индивидуальности в решении практических и теоретических задач в поликультурном пространстве. Ресурсный подход способствует поиску, актуализации и развитию поликультурной образовательной среды школы, в том числе формирующей толерантность, используется для описания

структуры и составляющих поликультурной образовательной среды, а также технологии актуализации формирования толерантности. Цивилизационный подход используется на стадии проектирования поликультурной образовательной среды формирования толерантности школы, отвечающий уровню развития современной цивилизации, а также некоторые другие подходы.

Таким образом, формирование толерантности школьников на всех уровнях поликультурной образовательной среды школы строго нормировано основными методологическими подходами и принципами, постулируемыми данными подходами. Кроме того, конкретная школьная поликультурная образовательная среда постоянно вносит свои коррективы и активизирует дополнительные нормы и правила в виде частных принципов функционирования поликультурной образовательной среды школы по формированию толерантности.

Список литературы:

1. Акутина С.П. Воспитание толерантности у школьников как духовно-нравственной ценности / Теоретические и прикладные проблемы развития личности в образовательном пространстве: Материалы Международной научно-практической конференции преподавателей вузов, ученых, специалистов, аспирантов студентов (27 ноября 2009 г.). — Н. Новгород: ВГИПУ, 2009. — 218 с.
2. Мануйлов Ю.С., Шек Г.Г. Опыт освоения средового подхода в образовании [Текст] / Ю.С. Мануйлов, Г.Г. Шек. — М. — Н. Новгород, 2008. — 220 с.
3. Нечаев М.П. Развитие воспитывающего потенциала образовательной среды школы: Монография / Под науч. ред. П.И. Третьякова. М.: АПКиППРО, 2010. — 252 с.

«ИННОВАЦИИ В НАУКЕ»

Материалы XIX международной заочной научно-практической
конференции

22 апреля 2013 г.

Подписано в печать 29.04.13. Формат бумаги 60x84/16.
Бумага офсет №1. Гарнитура Times. Печать цифровая.
Усл. печ. л. 14,125. Тираж 550 экз.

Издательство «СибАК»
630075, г. Новосибирск, Залесского 5/1, оф. 605
E-mail: mail@sibac.info

Отпечатано в полном соответствии с качеством предоставленного
оригинал-макета в типографии «Allprint»
630004, г. Новосибирск, Вокзальная магистраль, 3