

МАРТ 2016, № 3 (5)

РОССИЙСКИЙ ИНДЕКС
НАУЧНОГО ЦИТИРОВАНИЯ



Science Index

ПИ № ФС 77-62018 ISSN 2412-8244

СОВРЕМЕННЫЕ ИННОВАЦИИ

V МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«СОВРЕМЕННЫЕ ИННОВАЦИИ: ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ И ПРАКТИЧЕСКИЙ ВЗГЛЯД»
РОССИЯ. МОСКВА. 17 МАРТА 2016 ГОДА

[HTTP://SCIENCEPROBLEMS.RU](http://scienceproblems.ru)

Современные ИННОВАЦИИ

2016. № 3 (5)

**V Международная научно-практическая
конференция «Современные инновации:
теоретический и практический взгляд»**



Москва
2016

УДК 08
ББК 94.3
С 56

Современные инновации

2016. № 3 (5)

Научно-практический журнал «Современные инновации» подготовлен по материалам V Международной научно-практической конференции «Современные инновации: теоретический и практический взгляд»

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР: Вальцев С.В.

Зам. главного редактора: Котлова А.С.

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

Выходит ежемесячно

Подписано в печать:

15.03.2016

Дата выхода в свет:

17.03.2016

Формат 70x100/16.

Бумага офсетная.

Гарнитура «Гаймс».

Печать офсетная.

Усл. печ. л. 5,2

Тираж 1 000 экз.

Заказ № 606

Территория

распространения:

зарубежные страны,

Российская Федерация

ТИПОГРАФИЯ

ООО «ПресСто».

153025, г. Иваново,

ул. Дзержинского, 39,

оф.307

ИЗДАТЕЛЬ

ООО «Олимп»

153002, г. Иваново,

Жиделева, д. 19

ИЗДАТЕЛЬСТВО

«Проблемы науки»

Свободная цена

Абдуллаев К.Н. (д-р филос. по экон., Азербайджанская Республика), *Алиева В.Р.* (канд. филос. наук, Узбекистан), *Акбулаев Н.Н.* (д-р экон. наук, Азербайджанская Республика), *Аликулов С.Р.* (д-р техн. наук, Узбекистан), *Ананьева Е.П.* (канд. филос. наук, Украина), *Асатурова А.В.* (канд. мед. наук, Россия), *Аскарходжаев Н.А.* (канд. биол. наук, Узбекистан), *Байтасов Р.Р.* (канд. с.-х. наук, Белоруссия), *Бакико И.В.* (канд. наук по физ. воспитанию и спорту, Украина), *Бахор Т.А.* (канд. филол. наук, Россия), *Блейх Н.О.* (д-р ист. наук, канд. пед. наук, Россия), *Богомолов А.В.* (канд. техн. наук, Россия), *Волков А.Ю.* (д-р экон. наук, Россия), *Гавриленкова И.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Гарагонич В.В.* (д-р ист. наук, Украина), *Глуценко А.Г.* (д-р физ.-мат. наук, Россия), *Гринченко В.А.* (канд. техн. наук, Россия), *Губарева Т.И.* (канд. юрид. наук, Россия), *Гутникова А.В.* (канд. филол. наук, Украина), *Демчук Н.И.* (канд. экон. наук, Украина), *Дивненко О.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Доленко Г.Н.* (д-р хим. наук, Россия), *Жамулинов В.Н.* (канд. юрид. наук, Россия), *Ильинских Н.Н.* (канд. биол. наук, Россия), *Кайракбаев А.К.* (канд. физ.-мат. наук, Казахстан), *Кафтаева М.В.* (д-р техн. наук, Россия), *Кобланов Ж.Т.* (канд. филол. наук, Казахстан), *Ковалёв М.Н.* (канд. экон. наук, Белоруссия), *Кравцова Т.М.* (канд. психол. наук, Казахстан), *Кузьмин С.Б.* (д-р геогр. наук, Россия), *Курманбаева М.С.* (д-р биол. наук, Казахстан), *Курпаяниди К.И.* (канд. экон. наук, Узбекистан), *Линькова-Даниельс Н.А.* (канд. пед. наук, Австралия), *Маслов Д.В.* (канд. экон. наук, Россия), *Матвеева М.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Мацаренко Т.Н.* (канд. пед. наук, Россия), *Мейманов Б.К.* (д-р экон. наук, Кыргызская Республика), *Назаров Р.Р.* (канд. филос. наук, Узбекистан), *Овчинников Ю.Д.* (канд. техн. наук, Россия), *Петров В.О.* (д-р искусствоведения, Россия), *Розьходжаева Г.А.* (д-р мед. наук, Узбекистан), *Саньков П.Н.* (канд. техн. наук, Украина), *Селитреникова Т.А.* (канд. пед. наук, Россия), *Сибирцев В.А.* (д-р экон. наук, Россия), *Скрипко Т.А.* (канд. экон. наук, Украина), *Сопов А.В.* (д-р ист. наук, Россия), *Стрекалов В.Н.* (д-р физ.-мат. наук, Россия), *Стукаленко Н.М.* (д-р пед. наук, Казахстан), *Субачев Ю.В.* (канд. техн. наук, Россия), *Сулейманов С.Ф.* (канд. мед. наук, Узбекистан), *Трезуб И.В.* (д-р экон. наук, канд. техн. наук, Россия), *Упоров И.В.* (канд. юрид. наук, д-р ист. наук, Россия), *Федоськина Л.А.* (канд. экон. наук, Россия), *Цуцуля С.В.* (канд. экон. наук, Россия), *Чиладзе Г.Б.* (д-р юрид. наук, Грузия), *Шамишина И.Г.* (канд. пед. наук, Россия), *Шарилов М.С.* (канд. техн. наук, Узбекистан), *Шеeko Д.Г.* (канд. техн. наук, Россия).

АДРЕС РЕДАКЦИИ:

153008, РФ, г. Иваново, ул. Лежневская, д.55, 4 этаж

Тел.: +7 (910) 690-15-09.

<http://scienceproblems.ru/> e-mail: admbestsite@yandex.ru

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор) Свидетельство ПИ № ФС 77-62018.

Редакция не всегда разделяет мнение авторов статей, опубликованных в журнале
Учредитель: Вальцев Сергей Витальевич

© Современные инновации / 2016

Содержание

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ	5
<i>Кучеренко Е. В., Щербаков А. С., Арзамасцев С. В.</i> Композиционные материалы на основе полиэфирной смолы	5
<i>Мадалиева Э. И.</i> Приведение уравнения второго порядка параболического типа к каноническому виду	7
<i>Мейрамбайкызы А.</i> Систематизация параметров оптического потенциала процесса 160+12С для широкого диапазона энергий	10
<i>Гибадуллин А. А.</i> Дополнения к геометрии пространства и времени, сравнительный анализ одномерного пространства и времени	15
ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ	17
<i>Пермяков М. Б., Мьшинский М. И., Степочкин В. М., Гибадуллин Р. Ф., Сагитдинов Р. А.</i> Повреждаемость и причины аварий в металлургической промышленности	17
<i>Акбашев Р. М., Ткаченко Д. А., Курдюмов Н. И.</i> Оценка степени опасности стресс-коррозионных трещин в трубопроводах применительно к экспертизе промышленной безопасности	20
<i>Кобылат А. О.</i> Алгоритм проведения вейвлет-преобразования данных ЭЭГ	22
<i>Краснова Н. С.</i> Проблемы развития судостроения в Российской Федерации	25
<i>Якупова П. И.</i> Сравнительный анализ кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена и кабелей с бумажно-пропитанной изоляцией	26
<i>Дубовик Н. Н., Ногин О. А., Туманов В. М.</i> Анализ структуры информационной системы для пространственной навигации	29
ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ	35
<i>Алтаева В. О.</i> Организация проектно-исследовательской деятельности на уроках истории и обществознания и внеурочное время	35
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ	37
<i>Севостьянов В. Н.</i> Влияние дивидендной политики российских компаний на доходность их акций на фондовом рынке	37
ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	40
<i>Жамгырчиева Г. Т.</i> Архаические мотивы в кыргызском эпосе «Эр Тёштюк»	40
<i>Русецкая Н. Н.</i> Структурные концептуальные метафоры с областью цели MONEY/ДЕНЬГИ в английском и русском языках	44
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	47
<i>Овчинников Ю. Д., Хорькова Л. В.</i> Биомеханика в проектных технологиях: популяризация новых видов спорта	47
<i>Ибрагимова У. Б., Махимова Н. С., Айтуарова К. Р., Жумадиллакызы А.</i> Совершенствование педагогического мастерства учителя начальной школы	50

<i>Фазылова З. А.</i> Проявления самостоятельности детей младшего школьного возраста в значимых видах деятельности	51
<i>Антонова М. Н.</i> Авторская методика «Леко»	54
МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ.....	57
<i>Худойкулов Э. А., Сатибалдиева Н. Р., Файзиева У. Р.</i> Эффективность применения метаболитов на фоне комплексной терапии у детей с пневмонией.....	57
<i>Клейменова Г. Р.</i> Адаптивная физическая культура в Отделении Восстановительного Лечения	60
<i>Джурубаева С. В., Иноятова Ш. Ш.</i> Патогенетические аспекты дисбиоза кишечника у детей	61

Композиционные материалы на основе полиэфирной смолы

Кучеренко Е. В.¹, Щербаков А. С.², Арзамасцев С. В.³

¹Кучеренко Евгений Владимирович / Kucherenko Evgeniy Vladimirovich - аспирант;

²Щербаков Андрей Сергеевич / Shcherbakov Andrey Sergeevich - магистрант;

³Арзамасцев Сергей Владимирович / Arzamastsev Sergey Vladimirovich - доцент,
доктор технических наук,

кафедра химических технологий, технологический факультет,

Энгельсский технологический институт (филиал)

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю. А., г. Энгельс

Аннотация: в статье анализируется применение ненасыщенной полиэфирной смолы для производства автомобильной шпатлевки с повышенными физико-механическими характеристиками.

Abstract: the article analyzes the use of unsaturated polyester resin for automotive putty with improved physical and mechanical characteristics.

Ключевые слова: полиэфирная смола, наполнители, базальтовая вата, автомобильная шпатлевка.

Keywords: polyester resin, fillers, stone wool, car putty.

Российский автомобильный рынок эксперты оценивают как один из самых перспективных и быстроразвивающихся во всем мире. Темпы его роста за последние 5 лет составляют от 12 до 45% в год. Увеличивающееся количество автомобилей привело к резкому росту числа дорожно-транспортных происшествий, после которых значительная часть автомобилей требует проведения кузовного ремонта. Залогом проведения качественного кузовного ремонта является использование качественного шпаклевочного материала, технологичного при проведении работ, имеющего высокие физико-механические характеристики, обладающего хорошей адгезией к ремонтируемым кузовным элементам, устойчивого к перепаду температур и т.д. Специалистами сформулированы три главных требования, которым должен отвечать шпаклевочный материал: они должны обладать хорошей адгезией к поверхности, на которую наносятся; равномерно по ней распределяться; обеспечивать минимальную усадку после отверждения.

Основной объем применяемых сегодня шпатлевок, исходя из химической основы связующего вещества, составляют полиэфирные (ПЭ) шпатлевки различного назначения. Эти материалы обладают наименьшей усадкой (при относительно большой толщине наносимого слоя) и наибольшей скоростью полимеризации, по сравнению со шпатлевками на акриловой или нитро- основах.

На рынке автомобильных шпатлевок российские производители представлены всего двумя продуктами – шпатлевками «Гинейсик-авто» и «Техон». В них используются традиционные минеральные наполнители – тальк, мел, гипс, каолинит и пр. Однако по ряду характеристик они уступают зарубежным аналогам. Попытка использования фенольных микрошариков и кварцевых микросфер приводит к существенному удорожанию продукта и не нашла широкого применения. Для продвижения на рынке требуется использование в шпатлевках дешевых и эффективных наполнителей, обеспечивающих высокий комплекс свойств готовой продукции. Поэтому поиск эффективных наполнителей для создания высококачественных полиэфирных шпаклевочных материалов, не уступающих по характеристикам зарубежным аналогам, является актуальной задачей. . [1, с. 46].

В данном проекте предлагается использование для производства автомобильной шпатлевки ненасыщенной полиэфирной смолы марки КАМФЭСТ 0102 производства ОАО «Пермские полиэфирсы», а в качестве наполнителя – измельченные природный базальт и (или) отработавший срок теплоизоляционный материал – базальтовую вату. Выбор данных наполнителей обусловлен тем, что на территории России известно более 200 месторождений базальтовых пород, из них более 50 месторождений эксплуатируются. [3, с. 153] Например, запасы только двух разведанных и изученных месторождений базальтов на территории Плесецкого и Онежского районов Архангельской области составляют более 600 млн. м3 (около 2 млрд. т.). Стоимость базальтовой шихты фракции 0-5 мм составляет около 300 рублей за тонну. [2, с. 126].

Базальтовый наполнитель оказывает значительное влияние на скорость отверждения полиэфирной смолы. Измельченная отработавшая срок базальтовая вата (ОБВ) уменьшает время начала отверждения с 22 до 5 мин, а продолжительность отверждения - с 8-9 до 1-2 мин (рис. 1).

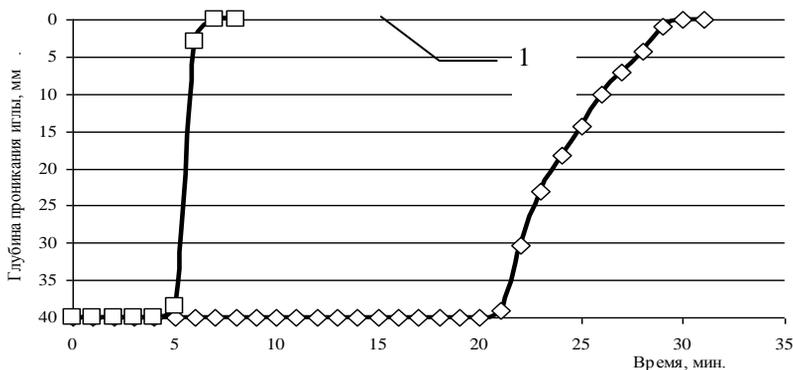


Рис. 1. Кривые отверждения композиций состава: 1 – смола КАМФЭСТ-0102 +10% измельченной ОБВ; 2 – не наполненная смола КАМФЭСТ-0102

Установлено, что введение в состав полиэфирной смолы КАМФЭСТ-0102 измельченной ОБВ с размером частиц до 125 мкм в количестве до 66% масс. приводит к повышению разрушающего напряжения при изгибе на 70-80%, в то же время разрушающее напряжение при растяжении остается на исходном уровне (рис.2).

Установлена также зависимость разрушающего напряжения при изгибе и растяжении от размера частиц базальтового наполнителя. Уменьшение размера частиц измельченной ОБВ с 125 до 40 мкм не оказывает влияния на разрушающее напряжение при изгибе, приводя к двукратному увеличению разрушающего напряжения при растяжении (рис. 3).

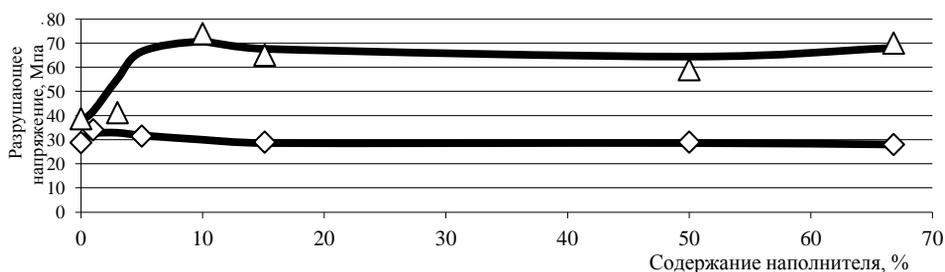


Рис. 2. Влияние содержания измельченной ОБВ на разрушающее напряжение при изгибе (1) и растяжении (2)

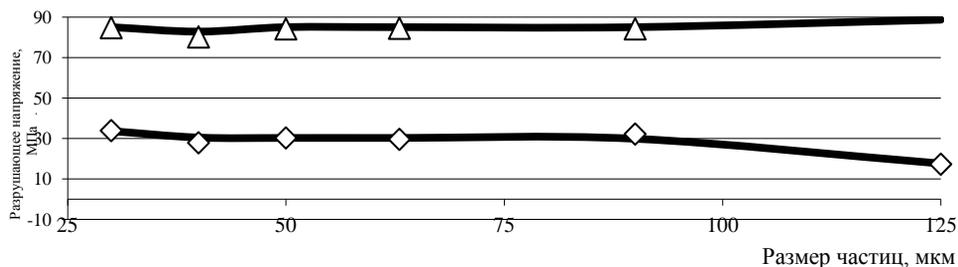


Рис. 3. Влияние размера частиц измельченной ОБВ на разрушающее напряжение при изгибе (1) и растяжении (2)

Оценка конкурентоспособности разработанных шпатлевочных композиций проводилась путем сравнения их характеристик с аналогом, используемым для ремонта кузовов автомобилей. Разработанные составы базальтонаполненного материала по разрушающему напряжению при изгибе превышают выпускаемую промышленностью шпатлевку в 3,4 раза, по ударной вязкости – в 1,4 раза, модулю упругости – в 5,8 раза.

Литература

1. Чернышев Е. М. Фундаментальные и природные прикладные исследования РААСН по научному обеспечению развития архитектуры, градостроительства и строительной отрасли РФ в 2002 г.: сб. науч. тр. РААСН: в 2 т. Белгород, 2008. Т. 2. С. 154-179; Максаковский В. П. Географическая картина мира. В 2 кн. Кн. 2: Общая характеристика мира. М., 2007.
2. Чирков А. С. Добыча и переработка строительных горных пород. М., 2009.
3. Шевцов К. К. Охрана окружающей природной среды в строительстве: учеб. пособие для строит. спец. вузов. М., 1994.

Приведение уравнения второго порядка параболического типа к каноническому виду Мадалиева Э. И.

Мадалиева Эркиной Ибрагимовна / Madalievа Erkinoy Ibragimovna – старший преподаватель, кафедра точных наук, Ферганский медицинский колледж, г. Фергана, Республика Узбекистан

Аннотация: в статье рассмотрено приведение уравнения второго порядка параболического типа к каноническому виду.

Abstract: the article considers the reduction of second-order equations of parabolic type in the canonical form.

Ключевые слова: производные, функция, дифференцируемые функции, уравнение, уравнение параболического типа, независимые переменные.

Keywords: derivatives, function, differentiable function, equation, parabolic type, the independent variables.

Рассмотрим уравнение 2-го порядка с двумя независимыми переменными, линейное относительно производных второго порядка:

$$Au_{xx} + 2Bu_{xy} + Cu_{yy} + F(x, y, u, u_x, u_y) = 0, \quad (1)$$

где A , B и C – функции, зависящие от x и y , имеющие непрерывные производные до 2-го порядка включительно.

С помощью преобразования переменных

$$\xi = \varphi_1(x, y), \quad \eta = \varphi_2(x, y), \quad (2)$$

допускающего обратное преобразование, получим новое уравнение. Пусть (2) дважды непрерывно дифференцируемые функции, причем якобиан

$$\frac{D(\varphi_1, \varphi_2)}{D(x, y)} = \begin{vmatrix} \frac{\partial \varphi_1}{\partial x} & \frac{\partial \varphi_1}{\partial y} \\ \frac{\partial \varphi_2}{\partial x} & \frac{\partial \varphi_2}{\partial y} \end{vmatrix} \neq 0 \quad (3)$$

в рассматриваемой области [1].

Преобразуя производные к новым переменным, получаем:

$$\begin{aligned} u_x &= u_\xi \xi_x + u_\eta \eta_x, \\ u_y &= u_\xi \xi_y + u_\eta \eta_y, \\ u_{xx} &= u_{\xi\xi} \xi_x^2 + 2u_{\xi\eta} \xi_x \eta_x + u_{\eta\eta} \eta_x^2 + u_\xi \xi_{xx} + u_\eta \eta_{xx}, \\ u_{yy} &= u_{\xi\xi} \xi_y^2 + 2u_{\xi\eta} \xi_y \eta_y + u_{\eta\eta} \eta_y^2 + u_\xi \xi_{yy} + u_\eta \eta_{yy}, \\ u_{xy} &= u_{\xi\xi} \xi_x \xi_y + u_{\xi\eta} (\xi_x \eta_y + \xi_y \eta_x) + u_{\eta\eta} \eta_x \eta_y + u_\xi \xi_{xy} + u_\eta \eta_{xy} \end{aligned} \quad (4)$$

Подставляя значения производных из (4) в уравнение (1), будем иметь

$$\bar{A}(\xi, \eta) u_{\xi\xi} + 2\bar{B}(\xi, \eta) u_{\xi\eta} + \bar{C}(\xi, \eta) u_{\eta\eta} + \bar{F}(\xi, \eta, u, u_\xi, u_\eta) = 0, \quad (5)$$

$$\bar{A}(\xi, \eta) = A \xi_x^2 + 2B \xi_x \xi_y + C \xi_y^2,$$

$$\bar{B}(\xi, \eta) = A \xi_x \eta_x + B(\xi_x \eta_y + \eta_x \xi_y) + C \xi_y \eta_y,$$

$$\bar{C}(\xi, \eta) = A \eta_x^2 + 2B \eta_x \eta_y + C \eta_y^2.$$

Непосредственной подстановкой нетрудно проверить, что

$$\bar{B}^2 - \bar{A}\bar{C} = (B^2 - AC) (\xi_x \eta_y - \xi_y \eta_x)^2. \quad (6)$$

Рассмотрим дифференциальное уравнение 1-го порядка

$$A\varphi_{xx} + 2B\varphi_x\varphi_y + C\varphi_{yy} = 0. \quad (7)$$

Исследуем случай, когда во всей рассматриваемой области

$$B^2 - AC = 0$$

Тогда уравнение (1) принадлежит параболическому типу. Пусть в рассматриваемой области коэффициенты уравнения (1) не обращаются одновременно в нуль. В силу условия $B^2 - AC = 0$ из этого предположения следует, что в каждой точке этой области один из коэффициентов A и C отличен от нуля. Не нарушая общности, можно считать, что в рассматриваемой области всюду $A \neq 0$. Тогда уравнение (7) можно записать в виде

$$\left[A\varphi_x + \left(B + \sqrt{B^2 - AC} \right) \varphi_y \right] \left[A\varphi_x + \left(B - \sqrt{B^2 - AC} \right) \varphi_y \right] = 0.$$

Это уравнение распадается на два:

$$A\varphi_x + (B + \sqrt{B^2 - AC})\varphi_y = 0, \quad (8)$$

$$A\varphi_x + (B - \sqrt{B^2 - AC})\varphi_y = 0. \quad (9)$$

Решения каждого из уравнений (8) и (9) будут решениями уравнения (7). Оба уравнения (8) и (9) совпадают и обращаются в уравнение

$$A\varphi_x + B\varphi_y = 0. \quad (10)$$

Всякое решение уравнения (10), в силу $B^2 - AC = 0$, удовлетворит также уравнению

$$B\varphi_x + C\varphi_y = 0. \quad (11)$$

Для интегрирования уравнений (8) и (9) составим соответствующие им системы

$$\frac{dx}{A} = \frac{dy}{B + \sqrt{B^2 - AC}},$$

обыкновенных дифференциальных уравнений

$$\frac{dx}{A} = \frac{dy}{B - \sqrt{B^2 - AC}},$$

$$A dy + (B + \sqrt{B^2 - AC}) dx = 0, \quad (12)$$

$$A dy - (B + \sqrt{B^2 - AC}) dx = 0.$$

Уравнение (12) можно записать в виде одного уравнения

$$A dy^2 - 2B dx dy + C dx^2 = 0. \quad (13)$$

Пусть

$$\varphi_1(x, y) = const, \quad \varphi_2(x, y) = const \quad (14)$$

интегралы уравнений (13). Тогда их левые части будут решениями уравнений (8) и (9), а значит, и уравнения (7). Кривые (14) называются характеристическими кривыми или просто характеристиками уравнения (1), а уравнение (7) – уравнением характеристик.

Для уравнения параболического типа интегралы (14) совпадают, и получаем семейство вещественных характеристик $\varphi_1(x, y) = const$.

Возьмем

$$\xi = \varphi_1(x, y),$$

где $\varphi_1(x, y)$ – решение уравнения (10), а за $\varphi_2(x, y)$ –

$$\frac{D(\varphi_1, \varphi_2)}{D(x, y)} \neq 0.$$

любую функцию так, чтобы якобиан $\frac{D(\varphi_1, \varphi_2)}{D(x, y)} \neq 0$. Так как $A \neq 0$ и,

следовательно, $\frac{\partial \varphi_1}{\partial y} \neq 0$, то можно принять $\varphi_2 = x$. Тогда в уравнение (5) $\bar{A} \equiv 0$,

что следует из (1. 9), а коэффициент при $\frac{\partial^2 u}{\partial \xi \partial \eta}$ принимает следующий вид:

$$\bar{B} = (A\varphi_{1_x} + B\varphi_{1_y})\varphi_{2_x} + (B\varphi_{1_x} + C\varphi_{1_y})\varphi_{2_y}.$$

Согласно (10) и (11) $\bar{B} \equiv 0$ в рассматриваемой области. Коэффициент \bar{C} в уравнении (5) преобразуется к виду

$$\bar{C} = \frac{1}{A} (A\varphi_{1x} + B\varphi_{2y}),$$

откуда $\bar{C} \neq 0$, так как в противном случае в силу (10) якобиан $\frac{D(\varphi_1, \varphi_2)}{D(x, y)} = 0$.

Разделив на $\bar{C} \neq 0$ уравнение (5) приведем его к виду

$$\frac{\partial^2 u}{\partial \eta^2} = F_2(\xi, \eta, u, u_\xi, u_\eta). \quad (15)$$

Это канонический вид уравнения параболического типа.

Если уравнение (1) линейно, то и уравнение (15) также будет линейным:

$$u_{\eta\eta} + a_1(\xi, \eta)u_\xi + b_1(\xi, \eta)u_\eta + c_1(\xi, \eta)u = f_1(\xi, \eta). \quad (16)$$

Литература

1. Кошляков Н. С., Глинер Э. Б., Смирнов М. М. Дифференциальные уравнения математической физики, Физматлит, Москва, 1962. – 710 с.

Систематизация параметров оптического потенциала процесса $^{16}\text{O}+^{12}\text{C}$ для широкого диапазона энергий Мейрамбайкызы А.

Мейрамбайкызы Айгул / Mejrambaikyzy Ajgul - магистрант,
кафедра физики, факультет естественных наук,
Международный Казахско-Турецкий университет им. Х. А. Яссави,
г. Туркестан, Республика Казахстан

Аннотация: в статье рассматривается вопрос о систематизации параметров оптического потенциала процесса $^{16}\text{O}+^{12}\text{C}$ для широкого диапазона энергий. Используя экспериментальные данные из различных литературных источников, проведен анализ упругого рассеяния ионов кислорода на ядрах углерода в рамках стандартной оптической модели в широком диапазоне энергий налетающих частиц, и определены глобальные параметры оптических потенциалов взаимодействия для исследуемой ядерной системы.

Abstract: the article deals with the question of systematization of the parameters of the optical potential $^{16}\text{O} + ^{12}\text{C}$ process for a wide range of energies. Using experimental data from various published sources, the analysis of the elastic scattering of oxygen ions in the carbon nuclei in the standard optical model in a wide energy range of incident particles and defined global parameters of optical interaction potentials for the study of the nuclear system.

Ключевые слова: оптический потенциал, оптимальные параметры упругого рассеяния тяжелых ионов, угловые распределения, широкий диапазон энергий.

Keywords: optical potential, optimal parameters of heavy ion elastic scattering, the angular distribution of a wide range of energies.

Изучение упругого рассеяния тяжелых ионов на легких ядрах при энергиях, близких к Кулоновскому барьеру, представляет интерес как с точки зрения установления надежных значений параметров потенциала взаимодействия тяжелых ионов при низких энергиях, так и изучения механизма кластерной передачи, который проявляется при больших углах и существенно увеличивает экспериментальные дифференциальные сечения упругого рассеяния в этом диапазоне углов. Это подтвердили измерения процесса $^{12}\text{C}(^{16}\text{O}, ^{16}\text{O})^{12}\text{C}$, проведенные на ДЦ-60 при энергиях $E_{^{16}\text{O}} = 1,75$ МэВ/нуклон и $1,5$ МэВ/нуклон. Наличие вклада отличного от чисто потенциального механизма – механизма передачи кластера в формирование сечений упругого рассеяния в задней полусфере налагает дополнительные условия при подборе физически обоснованных параметров потенциалов ядро-ядерного взаимодействия для тяжелых ионов. В связи с этим поиск глобальных параметров оптического потенциала упругого взаимодействия ядер проводился только в области передних углов, отвечающих чисто упругому рассеянию. Кроме того, анализ экспериментальных данных по упругому рассеянию проводился в широком интервале энергий от 20 до 260 МэВ в рамках оптической модели. Экспериментальные данные были взяты из работ [1, 37]. Авторы работы пытаются получить лучшее описание рассеяния на задних углах введением в мнимую часть потенциала орбитальную зависимость. В другой работе с использованием в качестве начальных параметров данных из работы в рамках программы SPIVAL достигли лучшего качества подгонок для выбранного диапазона экспериментальных данных.

Для исключения влияния резкого подъема сечений под обратными углами на значения устанавливаемых параметров оптических потенциалов, подгонка теоретических сечений к экспериментальным по оптическим моделям проводилась только для угловых распределений, ограниченных передней полусферой [2, 483]. При этом для корректного установления энергетических зависимостей глубин оптического потенциала были зафиксированы радиусы реальных и мнимых частей потенциала $r_0=0.76$ Фм и $r_w=1.261$ Фм ($R_i=r_i (A_1^{1/3}+A_2^{1/3})$), соответственно. Приведенный кулоновский радиус - $r_0=0.95$ Фм. Полученные в таком подходе оптимальные параметры ОП для широкого интервала перечисленных выше энергий представлены в таблице 1.

Установленные глобальные параметры оптического потенциала для системы $^{16}\text{O} + ^{12}\text{C}$ корректно описывают экспериментальные данные по упругому рассеянию в широком диапазоне углов энергии в интервале энергии 94- 260 МэВ. Необходимо отметить, что при низких энергиях наблюдаются увеличивающиеся расхождения теории с экспериментом при углах свыше 100^0 - 120^0 градусов.

Таблица 1. Оптимальные параметры оптических потенциалов для системы $^{16}\text{O} + ^{12}\text{C}$, полученные с использованием программы SPIVAL

E (МэВ)	V_0 (МэВ)	r_r (Фм)	a_r (Фм)	W_0 (МэВ)	r_w (Фм)	a_w (Фм)	J_V МэВ Фм ³	J_W МэВ Фм ³
260	168.29	0.76	0,801	24.863	1.261	0.4542	271.80	101.05
230	195.6	0.76	0,767	19.15	1.261	0.459	291.98	95.40
200	213.218	0.76	0,857	17.138	1.261	0.554	293.66	85.50
170	280.69	0.76	1,098	16.4087	1.261	1.121	311.65	82.59
132	291.91	0.76	1,093	15.38	1.261	1.26	310.86	66.02
124	293.97	0.76	0,731	16.39	1.261	0.623	456.5	70.33
115	296.31	0.76	0,722	14.77	1.261	0.4026	492.0	80.75
100	321.3	0.76	0,621	12.88	1.261	0.534	552.25	67.56
94	330.9	0.76	0,641	10.88	1.261	0.4663	537.5	63.43

Была исследована энергетическая зависимость значений V и W для системы ^{12}C (^{16}O , ^{16}O) ^{12}C (рисунок 1), которая показала, что с уменьшением энергии значения глубин реальной части возрастают и могут быть аппроксимированы формулой: $V = 417.121 - 0,9556E$ (МэВ), а мнимой - уменьшаются: $W = 8,6791 + 0,0459E$ (МэВ). Эти зависимости были установлены для фиксированной геометрии потенциалов, значения которых приведены выше по тексту.

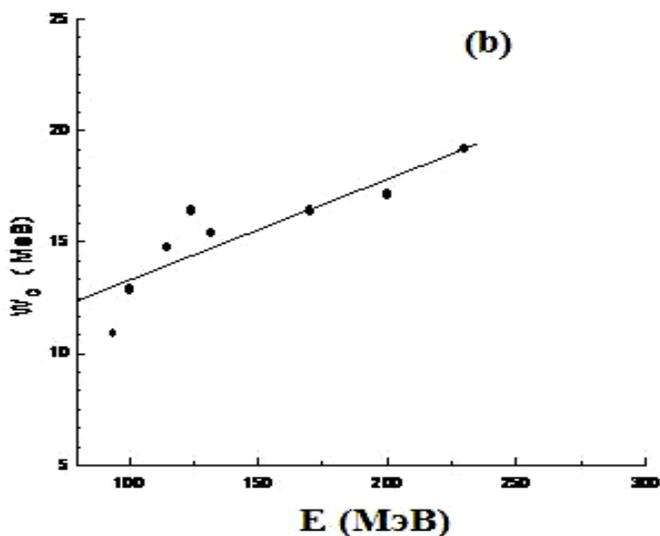
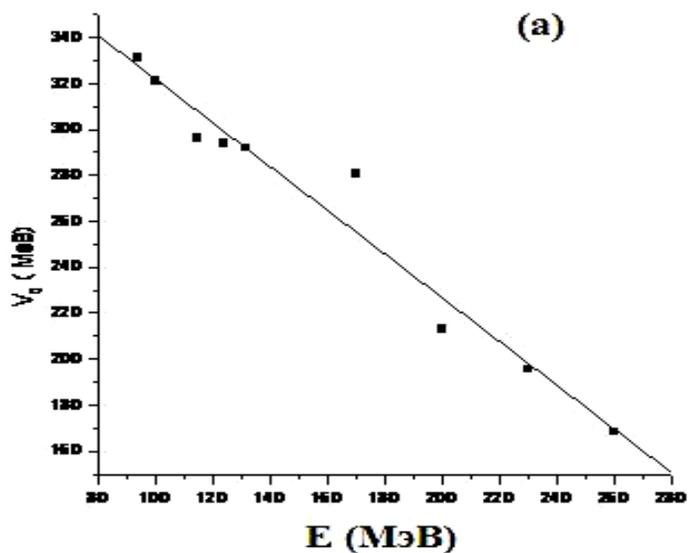


Рис. 1. Зависимость глубин оптического потенциала от энергии
 (а) - взаимосвязь между глубиной действительного потенциала и энергией,
 (б) - глубиной мнимого потенциала и энергией для системы $^{16}\text{O}+^{12}\text{C}$

Экспериментальные данные по дифференциальным поперечным сечениям упругого рассеяния ионов кислорода на ядрах ^{12}C , измеренные при энергиях 28, 24, 20 МэВ в диапазоне углов 12° - 72° в л.с.к., не удается воспроизвести с использованием параметров оптического потенциала из глобальной систематики, установленной выше. Как было замечено ранее, с уменьшением энергии возрастает разногласие между экспериментальными и расчетными данными. Это расхождение удалось избежать с использованием более мелкой глубины для действительной части потенциала из другого дискретного семейства при той же величине объемного потенциала [3, 12]. Постоянство величины J_V достигается за счет учета корреляции

между глубиной и радиусом потенциала. Уменьшение глубины действительной части потенциала компенсируется увеличением значений радиусов.

Установленные по такой процедуре оптимальные параметры ОП при низких энергиях включены в таблицу 2.

Как видно из рисунков, теоретические расчеты сечений упругого рассеяния $^{12}\text{C}(^{16}\text{O}, ^{16}\text{O})^{12}\text{C}$ по оптической модели полностью воспроизводят угловые распределения в передней полусфере и резко расходятся в обратной полусфере, поскольку значения расчетных сечений экспоненциально спадает с ростом угла рассеяния, что характерно механизму потенциального рассеяния. Следовательно, для воспроизводства угловых распределений упругого рассеяния под обратными углами, наряду с потенциальным механизмом, необходимо учитывать и вклады других механизмов, в частности, механизма обмена кластерами.

Таблица 2. Оптимальные параметры оптических потенциалов для системы $^{16}\text{O} + ^{12}\text{C}$, полученные с использованием программы SPIVAL

Ядерная система	E_{lab} (МэВ)	V_0 (МэВ)	r_r (Фм)	a_r (Фм)	W_0 (МэВ)	r_w (Фм)	a_w (Фм)	r_c (Фм)	J_v МэВ Фм ³	J_w МэВ Фм ³
$^{16}\text{O} + ^{12}\text{C}$	28	98.28	1.18*	0.458	11.94	1.25*	0.378	1.25*	417.07	58.88
$^{16}\text{O} + ^{12}\text{C}$	24	92.91	1.18*	0.453	16.87	1.25*	0.294	1.25*	393.76	81.87
$^{16}\text{O} + ^{12}\text{C}$	20	107.06	1.18*	0.439	39.0	1.25*	0.155	1.25*	452.06	186.2

Используя экспериментальные данные из различных литературных источников, проведен анализ упругого рассеяния ионов кислорода на ядрах углерода в рамках стандартной оптической модели в широком диапазоне энергий налетающих частиц, и определены глобальные параметры оптических потенциалов взаимодействия для исследуемой ядерной системы. Анализ показал, что данная модель воспроизводит сечения лишь в области углов, ограниченной передней полусферой. Совместный анализ в рамках феноменогического подхода и метода искаженных волн позволил воспроизвести сечения в полном угловом диапазоне. Оценен вклад механизма передачи альфа-кластера в формирование сечений упругого рассеяния $^{16}\text{O} + ^{12}\text{C}$.

Литература

1. Гриднев К. А., Родионова Е. Е., Фадеев С. Н. Анализ рассеяния $^{16}\text{O} + ^{12}\text{C}$ и $^{16}\text{O} + ^{16}\text{O}$ в широком диапазоне энергий // Вестник СПбГУ, 2007, сер. 4, вып. 4, с. 49.
2. Мухин К. Н. Экспериментальная ядерная физика // Соч.: в 2 т. – М.: Энергоатомиздат, 1983. – Т. 1, с. 616.
3. Амангелды Н., Буртебаев Н., Бугыбаев Е., Горлачев И., Кислицын С., Колобердин М., Лысунин С., Нестерова А., Пеньков Ф., Платов А., Шериф Хамада. Научные и прикладные задачи, решаемые на ускорителе тяжелых ионов ДЦ-60 в г. Астана // Вестник НЯЦ РК. выпуск 4, декабрь 2009, с. 15.

Дополнения к геометрии пространства и времени, сравнительный анализ одномерного пространства и времени

Гибадуллин А. А.

Гибадуллин Артур Амирзянович / Gibadullin Artur Amirzhanovic - студент,
кафедра физико-математического образования,
факультет информационных технологий и математики,
Нижегородский государственный университет, г. Нижегородск

Аннотация: в статье осуществляется сравнительный анализ модели одномерного пространства – прямой и стрелы времени, на которой задано направление из прошлого в будущее. Результаты распространены на случай многомерного пространства.

Abstract: the article makes comparative analysis of mathematical apparatus of theory of relativity and temporal spaces, suitable for new theory of relativity. The results are extended to the case of multidimensional space.

Ключевые слова: математика времени, теория относительности, пространство-время, временное пространство, геометрия, теория всего, прямая, многомерное пространство, динамика, взаимодействие, Большой Взрыв.

Keywords: mathematics of time, theory of relativity, space-time, temporal space, geometry, theory of everything, line, multidimensional space, dynamics, interaction, Big Bang.

Пространство-время представляет собой геометрическую модель, в которой пространство дополнено временным измерением. Она применяется в физике. В частности, в специальной теории относительности используется четырехмерное пространство-время Минковского с тремя пространственными координатами и одной временной.

Несмотря на ее успешность, существуют проблемы, которые невозможно решить в рамках общепринятой модели. Время обладает особенностями, не объясненными современной математикой. Течение, направленность и строгая одномерность отличают его от пространства [7]. В общей теории относительности в некоторых решениях уравнений Эйнштейна, таких как метрика Гёделя, возникают замкнутые времениподобные кривые, что нарушает принцип причинности и противоречит гипотезе о защищенности хронологии, подтверждаемой экспериментами на метаматериалах [6] [8].

Целью работы является разработка дополнений к геометрии специальной и общей теории относительности, которые учитывают указанные характеристики времени и устраняют все упомянутые недостатки общепринятой концепции.

Во-первых, сформулированы аксиомы времени как порядкового отношения, из которых следует его течение, упорядоченность, одномерность, направленность и измеримость [1] [2]. Эти аксиомы задают однозначность направления из прошлого в будущее и невозможность замыкания времени [3].

Во-вторых, проведено сравнение между временем и одномерным пространством – прямой, на которой возможны два направления. В результате получена обменная модель пространства, объясняющая метрические отличия сравниваемых понятий. Из нее следует предельность скорости, пространство-время в ней можно легко квантовать – представлять в виде дискретного. Это свидетельствует о значении данной работы для создания математического аппарата, одновременно применимого и в теории относительности, и в квантовой механике.

В-третьих, показано, как полученные результаты можно использовать для многомерных пространств. В итоге получается динамическая модель

расширяющегося пространства-времени и взаимодействий в нем, пространство приобретает свойства физического поля [4] [5].

Таким образом, удалось построить новую модель пространства-времени с дополнениями, включающими в себя характерные особенности времени, пригодную для описания многих физических явлений.

Литература

1. *Гибадуллин А. А.* Геометрические методы исследования и моделирования времени // *Современные инновации.* 2015. № 2 (2). С. 8-9.
2. *Гибадуллин А. А.* Математический подход к изучению времени // *European research.* 2015. № 10 (11). С. 13-14.
3. *Гибадуллин А. А.* Замкнутые времениподобные линии и теория всего // *Журнал научных публикаций аспирантов и докторантов.* 2015. № 11. С. 122-123.
4. *Гибадуллин А. А.* Многовременная теория всего // *Журнал научных публикаций аспирантов и докторантов.* 2015. № 11. С. 124-125.
5. *Гибадуллин А. А.* Физика времени и теория всего // *European research.* 2015. № 10 (11). С. 14-15.
6. *Хокинг С., Эллис Дж.* «Крупномасштабная структура пространства-времени». М., Мир, 1977. С. 425.
7. *Чернин А. Д.* Физика времени. М.: Наука, 1987. С. 224.
8. *Igor I. Smolyaninov, Yu-Ju Hung* (2011), «Modeling of Time with Metamaterials», arXiv:1104.0561.

Повреждаемость и причины аварий в металлургической промышленности

Пермяков М. Б.¹, Мышинский М. И.², Степочкин В. М.³,
Гибадуллин Р. Ф.⁴, Сагитдинов Р. А.⁵

¹Пермяков Михаил Борисович / Permyakov Mikhail Borisovich - доцент, кандидат технических наук, доктор наук Ph.D.,

директор института строительства, архитектуры и искусства, заведующий кафедрой;

²Мышинский Максим Игоревич / Mishinsky Maxim Igorevich - кандидат технических наук, доктор наук Ph.D., старший преподаватель,

кафедра строительного производства,

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

«Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»;

³Степочкин Владимир Михайлович / Stepochkin Vladimir Mikhailovich - инженер;

⁴Гибадуллин Роман Флюсович / Gibadullin Roman Flyusovich - инженер;

⁵Сагитдинов Ренат Айратович / Sagitdinov Renat Airatovich - заместитель директора,
ЗАО «Магнитогорский центр технической экспертизы», г. Магнитогорск

Аннотация: в промышленном производстве существует целый парк зданий и сооружений, аварии которых могут привести не только к экономическим потерям, но и к существенному нанесению ущерба окружающей среде. К таким опасным производственным объектам относятся практически все здания и сооружения металлургического комплекса.

Abstract: in industrial production, there are a park buildings and structures, failure of which may not only lead to economic losses, but also to significant environmental damage. These hazardous production facilities are almost all buildings and facilities of the metallurgical complex.

Ключевые слова: авария, обследование, дефекты, повреждения, экспертиза.

Keywords: accident, inspection, defects, injuries, examination.

Анализ конструктивных решений зданий крупных промышленных предприятий, позволил разделить их на три группы [2]:

- здания довоенной постройки 30-х г.г.;
- здания послевоенной постройки 50-60 г.г.;
- здания современной постройки с 80-х г.г.

Здания довоенной постройки, например сортопрокатные цеха, представляют собой блок цехов с продольными и поперечными пролетами. Характерной особенностью несущих конструкций является применение клепаных конструкций, изготовленных из кипящей стали Ст0 – Ст3. В сортопрокатных цехах ширина пролетов составляет 21-33,5 м, шаг колонн – 6,5, 13 м, температурные швы в основном отсутствуют. Здания оборудованы продольными и поперечными аэрационными фонарями. Грузоподъемность мостовых кранов от 5 до 15 т, преобладающий режим работы – 7К. Стены выполнены самонесущими из шлакобетонных камней и кирпича.

Здания послевоенной постройки, в основном листопрокатные цеха, состоят из 5-8 пролетов. Их протяженность достигает 960 м. Колонны и несущие конструкции покрытия выполнены сварными, подкрановые балки – клепаными. Ширина пролетов: 18, 24, 27, 33, 36, 42 м, шаг колонн: 6, 12 м. Здания оборудованы продольными светоаэрационными фонарями. Грузоподъемность мостовых кранов достигает 130 т, режим работы от 3К до 7К. Деформационные швы выполнены в соответствии с нормами проектирования. В качестве ограждающих конструкций использованы

сборные железобетонные ребристые плиты покрытия и навесные железобетонные стеновые панели.

Здания современной постройки, такие как кислородно-конвертерный цех, имеют следующие особенности: новые виды конструкций (подкраново-подстропильные фермы); сетка колонн 18 x 24 м.; несущие конструкции изготовлены из сталей марок ВСтЗсп5-1, 09Г2С, 14ГАФ, 16ГАФ; краны грузоподъемностью до 500 т.

Наиболее повреждаемыми конструкциями зданий, по результатам обследований, являются подкрановые конструкции, несущие конструкции покрытия и связи. К повреждениям подкрановых балок относятся: трещины в сварных швах и основном металле; отклонения от вертикали; погнутости элементов. Наиболее распространенными дефектами стропильных ферм являются: общие и местные погибы элементов; трещины в сварных швах. Характерными дефектами колонн являются: трещины в сварных швах; вырезы и вырывы стенок и полок; искривления и погнутости элементов. Все дефекты и повреждения конструкций в зависимости от значимости данного элемента делятся на три категории: А, Б и В. Категория А – дефекты и повреждения аварийного характера, Б – дефекты, приводящие к ограниченно-работоспособному состоянию конструкций, В – дефекты, не влияющие на работоспособность конструкции [3].

Диагностика и выявление дефектов в настоящее время производится следующими методами контроля: визуальным, измерительным, неразрушающим и разрушающим.

Основными причинами дефектов и повреждений конструкций являются [4]:

- ошибки при проектировании, в том числе неудачные конструктивные решения;
- низкое качество изготовления и монтажа конструкций;
- неправильная эксплуатация зданий и сооружений.

По этим причинам только в последнее время в Челябинской области произошло несколько крупных аварий. В 2001 году обрушились покрытия здания гуммировочного отделения; адьюстажа и склада термокалибровочного цеха. В 2002 году произошло аварийное обрушение вытяжной башни высотой 100 метров сероулавливающих установок. Расследование показало, что одной из основных причин произошедших аварий является неэффективность работы существующей системы управления промышленной безопасностью, которая не обеспечивает достаточного уровня при эксплуатации производственных объектов и которой не принимается должных мер по реализации Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» [5].

В настоящее время на одном из крупнейших предприятий насчитывается 1135 зданий и сооружений общей площадью 3032 тыс. кв. м., 160 дымовых и вентиляционных промышленных труб. В тоже время отдел организации ремонтов и надзора за зданиями и сооружениями укомплектован специалистами менее чем на одну треть. При необходимой численности 15 человек по надзору за зданиями и 4-х человек за трубами, отдел состоит из шести специалистов, на каждого из которых приходится более 600 тыс. кв. м. общей площади зданий и сооружений. В недостаточной мере проводится и обследование зданий и сооружений независимыми специализированными организациями. Согласно нормативным документам, обследованию подлежат порядка 60% производственных объектов.

Основными составляющими, обеспечивающими безопасную эксплуатацию промышленных зданий и сооружений являются [12]:

- систематические наблюдения за техническим состоянием;
- организация общих, текущих периодических и внеочередных осмотров;
- своевременное выполнение ремонтов;
- обследование и оценка технического состояния конструкций;
- экспертиза промышленной безопасности, выполняемая специализированными организациями;
- государственный надзор за безопасной эксплуатацией.

Систематические наблюдения должны осуществляться лицами, назначенными за безопасную эксплуатацию. Наблюдения необходимо проводить постоянно, при каждом посещении объекта.

Текущие периодические осмотры зданий и сооружений проводит цеховая комиссия, назначенная начальником цеха, по графику, разработанному службой технического надзора и утвержденного главным инженером организации.

Общие периодические осмотры зданий и сооружений комиссия проводит два раза в год (весной и осенью) по графику, составленному службой надзора, согласованного с цехом и утвержденного главным инженером предприятия.

Внеочередные осмотры проводятся после стихийных бедствий, пожаров, взрывов и аварий, в том числе аварий, произошедших на аналогичных предприятиях, а также по требованию органов надзора.

Обследование строительных конструкций проводится при истечении нормативных сроков их обследования, а также после аварий, стихийных бедствий, пожаров, при резком изменении технологического процесса, а также по требованию органов надзора.

Основная задача экспертизы промышленной безопасности зданий и сооружений – определение соответствия объекта требованиям промышленной безопасности и нормативным документам.

Литература

1. *Веселов А. В., Пермяков М. Б., Трубкин И. С., Токарев А. А.* Сборно-монолитная составная свая и технология ее изготовления // *Жилищное строительство*. – 2012. – № 11. – С. 15-17.
2. *Chernyshova E. P., Permyakov M. B.* «Architectural town-planning factor and color environment». *World applied sciences journal (indexed on Scopus <http://www.scopus.com/results/>)*, № 27(4), 2013. – pp. 437-443. – ISSN 1818-4952.
3. *Федосихин В. С., Воронин К. М., Гаркави М. С., Пермяков М. Б., Кришан А. Л., Матвеев В. Г., Чикота С. И., Голяк С. А.* Научные исследования, инновации в строительстве и инженерных коммуникациях в третьем тысячелетии // *Вестник Магнитогорского государственного технического университета им. Г.И. Носова*. – 2009. – № 2. – С. 49-50.
4. *Permyakov M. B.* «Building residual life calculation at hazardous production facilities» // *Advances in Environmental Biology (экология, окружающая среда, безопасность жизнедеятельности) / Volume 8, Number 7, 2014*. – pp. 1969-1973.
5. *Permyakov M. B.* «METHODS OF BUILDING RESIDUAL LIFE CALCULATION» // *Advances in Environmental Biology (экология, окружающая среда, безопасность жизнедеятельности) / Volume 8, Number 7, 2014*. – pp. 1983-1986.
6. *Пермяков М. Б.* Анализ аварий производственных зданий и сооружений // *Архитектура. Строительство. Образование*. – 2014. – №1 (3). – С. 264-270.
7. *Пермяков М. Б., Чернышова Э. П.* Направления подготовки высшего профессионального образования в институте строительства, архитектуры и искусства // *Архитектура. Строительство. Образование*. – 2015. – № 1 (5). – С. 3-11.
8. *Пермяков М. Б., Тимофеев С. В.* Совершенствование технологии устройства противоточных завес способом «стена в грунте» // *Архитектура. Строительство. Образование*. – 2013. – № 2. – С. 129-138.
9. *Пермяков М. Б., Веселов А. В., Токарев А. А., Пермякова А. М.* Исследование технологии погружения забивных свай различных конструкций // *Архитектура. Строительство. Образование*. – 2015. – № 1 (5). – С. 12-17.

10. *Пермяков М. Б.* Методика расчета остаточного ресурса зданий на опасных производственных объектах // Архитектура. Строительство. Образование. – 2012. – № 1. – С. 169-176.
11. *Пермяков М. Б., Чернышова Э. П.* Архитектурно-строительному факультету Магнитогорского Государственного технического университета им. Г.И. Носова - 70 лет // Жилищное строительство. – 2012. – №5. – С. 2-3.
12. *Mishurina O. A., Mullina E. R., Chuprova L. V., Ershova O. V., Chernyshova E. P., Permyakov M. B., Krishan A. L.* «Chemical aspects of hydrophobization technology for secondary cellulose fibers at the obtaining of packaging papers and cardboards» // International Journal of Applied Engineering Research / Volume 10, Number 24, 2015. – pp. 44812-44814. – ISSN 0973-4562.

Оценка степени опасности стресс-коррозионных трещин в трубопроводах применительно к экспертизе промышленной безопасности

Акбашев Р. М.¹, Ткаченко Д. А.², Курдюмов Н. И.³

¹*Акбашев Раниф Мунавирович / Akbashev Raniph Munavirovich - эксперт, ООО «ТЕНЗОР»;*

²*Ткаченко Дмитрий Анатольевич / Tkachenko Dmitry Anatolyevich - эксперт;*

³*Курдюмов Николай Иванович / Kurdyumov Nicolay Ivanovich - эксперт, ООО «ТЕХИННОВАЦИЯ», г. Москва*

Аннотация: предложена инженерная методика, позволяющая оценить степень опасности выявленных стресс-коррозионных трещин в трубопроводах. Методика может быть использована при экспертизе промышленной безопасности магистральных газопроводов.

Abstract: the proposed engineering method, allowing to estimate degree of risk identified stress-corrosion cracks in pipelines. The technique can be used in the examination of industrial safety of main pipelines.

Ключевые слова: стресс-коррозия, промышленная безопасность, оценка опасности разрушения.

Keywords: stress corrosion, industrial safety, hazard assessment of the destruction.

Дефекты, связанные с коррозионным растрескиванием под напряжением (стресс-коррозии) представляют значительную опасность для целостности трубопроводов и занимают около 30 % от общего количества дефектов в трубопроводах, близких к исчерпанию расчетного ресурса [1].

Дефекты по степени опасности делятся на следующие группы [2]:

- 1) закритический дефект, при котором использование трубопровода недопустимо;
- 2) критический дефект, при котором использование трубопровода возможно при принятии ряда мер: уменьшении рабочего давления, постоянный мониторинг за техническим состоянием металла трубопровода;
- 3) докритический дефект, при котором эксплуатация трубопровода возможна, но необходим периодический контроль за параметрами дефекта до следующего планового обследования;
- 4) незначительный дефект, при котором эксплуатация возможна без опасности разрушения до следующего планового обследования.

Одна из задач экспертизы промышленной безопасности трубопроводов состоит в ранжировании выявленных дефектов по степени их опасности. Наиболее важно определить параметры критического дефекта.

Выявленные, например, путем внутритрубной дефектоскопии стресс-коррозионные повреждения имеют различную степень опасности разрушения, которая требует количественной оценки для принятия соответствующих решений. В качестве возможных мер может быть, например, как немедленное прекращение эксплуатации при выявлении закритического дефекта, так и возможность дальнейшей работы при уменьшении рабочего давления, если дефект относится к критическому.

Для эксперта важно оперативно оценить степень опасности выявленных дефектов. Для этого целесообразно воспользоваться совокупностью известных расчетных формул, из которых могут быть определены предельные параметры и критические размеры трещины.

Разрушение трубы происходит при выполнении условия

$$\sigma_k = \sigma_B, \quad (1)$$

где σ_k – кольцевые напряжения, σ_B – величина предела прочности в поперечном сечении стенки трубы, σ_k – кольцевые напряжения.

Величина σ_k зависит от рабочего давления P , внешнего диаметра D трубы, толщины ее стенки T и вычисляется по формуле [3]:

$$\sigma_k = \frac{P(D - 2T)}{2T} = \sigma_B \quad (2)$$

Условие сохранения прочности трубы с продольной трещиной, имеющей глубину h и длину l , имеет вид:

$$\frac{P(D - 2T)}{2T} = K_k \sigma_B K_S \quad (3)$$

Здесь K_k – коэффициент чувствительности к трещине, а $K_S = (1 - \frac{h}{T}\sqrt{l/D})$ – коэффициент, учитывающий утонение стенки трубы на дефектном участке.

Для определения величины K_k проводятся лабораторные испытания, в процессе которых определяется отношение пределов прочности дефектного и сплошного образцов.

Разрешив уравнение (3) относительно P , определим его предельную величину, соответствующую разрыву трубы для заданных значений глубины h и длины l трещины:

$$P_{II} = \frac{2K_k \sigma_B T (1 - \frac{h}{T}\sqrt{l/D})}{(D - 2T)} \quad (4)$$

При фиксированном давлении P и длине l трещины определим ее критическую глубину h_k :

$$h_k = T\sqrt{l/D} \left(1 - \frac{P(D - 2T)}{2K_k \sigma_B T} \right) \quad (5)$$

Развитие трещины вдоль трубы произойдет, если ее длина превысит критическую величину l_k , определяемую из условия:

$$l_k = 1/\pi(8t/PD)^2 K_C^2, \quad (6)$$

где K_C – параметр трещиностойкости, определяемый экспериментально, по известным методикам механических испытаний [4].

Методику оценки степени опасности выявленного дефекта поясним на конкретном примере. Пусть стресс-коррозионная трещина имеет длину 500 мм и глубину 3,0 мм, на трубе 1420×15,7 мм, с пределом прочности 590 МПа и работает при давлении $P = 7,0$ МПа.

1) Определим предельное давление P_{II} , для чего подставим в формулу (4) численные значения всех параметров в соответствующих единицах измерения:

$$P_{п} = \frac{2 \cdot 1 \cdot 590 \cdot 0,0157 \left(1 - \frac{0,004}{0,0157} \sqrt{\frac{0,5}{1,42}}\right)}{1,42 - 2 \cdot 0,0157} \approx 9,6 \text{ МПа.}$$

Таким образом, по рабочему давлению имеем запас 37 %.

2) Вычислим по формуле (6) критическую длину l_k трещины для прогнозирования сценария разрушения.

$$l_k = 1/\pi \left(\frac{8 \cdot 0,0157}{9,6 \cdot 1,42}\right)^2 \cdot 70^2 = 0,118 \text{ м} = 118 \text{ мм}$$

Таким образом имеет место соотношение $l \gg l_k$. Следовательно, после разрыва на дефектном участке трещина будет развиваться вдоль оси трубы.

3) Вычислим критическую глубину h_k трещины, воспользовавшись формулой (5):

$$h_k = 0,0157 \sqrt{1,42/0,5} \cdot \left[1 - \frac{7,5 \cdot (1,42 - 2 \cdot 0,0157)}{2 \cdot 0,8 \cdot 590 \cdot 0,0157}\right] = 7,8 \text{ мм}$$

Таким образом, разрушение трубы произойдет при достижении трещиной глубины 7,8 мм.

Выполненный расчет показывает, что выявленный дефект можно признать докритическим.

Литература

1. Сурков Ю. П., Соколова О. М., Рыбалко В. Г., Малкова Л. Ф. Диагностика промышленных разрушений. Анализ причин разрушений и механизмов повреждаемости магистрального газопровода из стали 17ГС // ФММ. 1989. № 5. С. 95-97.
2. Мирошниченко Б. И., Аладинский В. В., Маханев В. О., Мельников В. Л. Методические рекомендации по количественной оценке состояния магистральных газопроводов с коррозионными дефектами, их ранжирование по степени опасности и определение остаточного ресурса. ВРД 39-1.10-004-99. – М.2000. С. 52.
3. Марвин К. Прочность труб, подвергшихся коррозии. Экспресс-информация. Серия: «Транспорт и хранение нефти и газа». № 4. — М.; «ВИНИТИ», 1973. С. 11-17.
4. ГОСТ 25.506—85. Расчеты и испытания на прочность. Методы механических испытаний металлов. Определение характеристик трещиностойкости (вязкость разрушения) при статическом нагружении. М.: Изд-во стандартов, 1985.

Алгоритм проведения вейвлет-преобразования данных ЭЭГ Кобылат А. О.

*Кобылат Анастасия Олеговна / Kobylat Anastasia Olegovna - магистрант,
кафедра приборостроения и технического регулирования, факультет приборостроения,
Донской государственный технический университет, г. Ростов-на-Дону*

Аннотация: в данной работе приведен алгоритм проведения вейвлет - преобразования для анализа динамики активности коры головного мозга в процессе «бодрствование - сон» с использованием базисной функции расширения ЭЭГ сигнала (Вейвлеты Добеши) в программе Matlab.

Abstract: this work presents the algorithm of wavelet - transformation for the analyzing the dynamics of the activity of the cerebral cortex in the process of "wakefulness - sleep" using the basis function of expansion EEG signal (Daubechies wavelet) in the program Matlab.

Ключевые слова: вейвлет-преобразование, ЭЭГ, Matlab.

Keywords: wavelet – transformation, EEG, Matlab.

Вейвлет-анализ является на сегодняшний день одной из самых перспективных технологий анализа данных. Вейвлеты представляют собой математические функции, позволяющие анализировать различные частотные компоненты данных [1]. Вейвлет-преобразование позволяет судить не только о частотном спектре сигнала, но также о том, в какой момент времени появилась та или иная гармоника.

Исходные данные были получены при измерении биоэлектрической активности мозга, происходящих в цикле «бодрствование – сон». Для исследования было выбрано затылочное отведение О1-А1.

Обработка сигналов проводилась в системе математического моделирования Matlab с помощью специализированного пакета расширений Wavelet-toolbox.

Порядок проведения анализа:

- запускаем MATLAB;
- импортируем данные ЭЭГ во внутренние переменные (File > Import Data);
- выбираем нужный нам файл с результатами ЭЭГ;
- выбираем NEXT, Переключили radio-кнопку на опцию "Create Vectors..." и Finish;

• запускаем меню Wavelet Toolbox - командой wavemenu; в появившемся окне уверенно жмем кнопку «Continuous Wavelet 1D»;

• загружаем данные из Экселя в MATLAB (File>Import Signal From Workspace);

• в поле Wavelet выбираем «db» и нажимаем на кнопку Analyze.

Для проведения анализа для затылочного отведения О1А1 загружаем данные электроэнцефалограммы, снятые во время бодрствования пациента. Получаем следующие графики, представленные на рисунке 1.

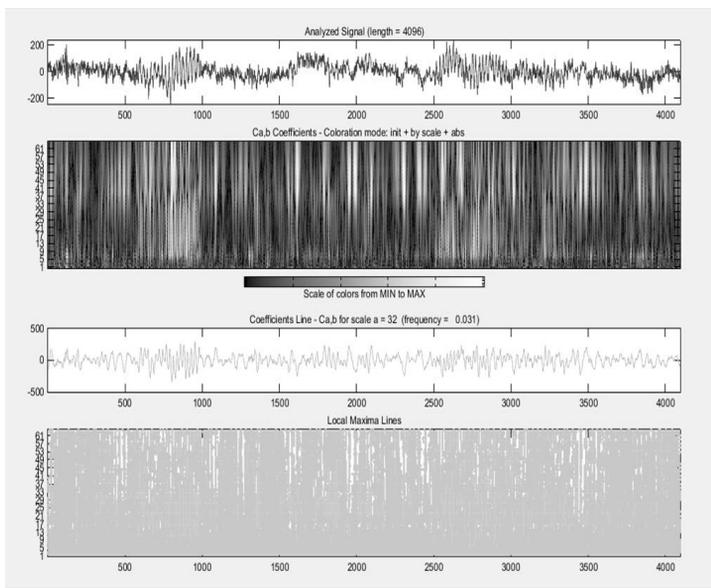


Рис. 1. Графики для отведения О1А1 в цикле «бодрствование» до фильтрации

Затем также загружаем данные электроэнцефалограммы отведения О1А1, но снятые во время дремоты пациента. Получаем следующие графики, представленные на рисунке 2.

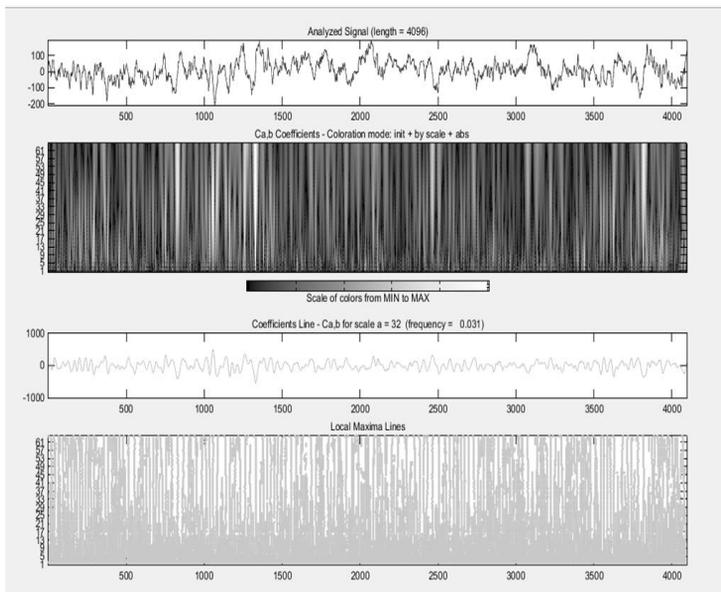


Рис. 2. Графики для отведения О1А1 в цикле «дремота» до фильтрации

Для получения графиков ЭЭГ, снятые во время сна пациента, загружаем данные электроэнцефалограммы отведения О1А1 – «сон». Получаем следующие графики, представленные на рисунке 3.

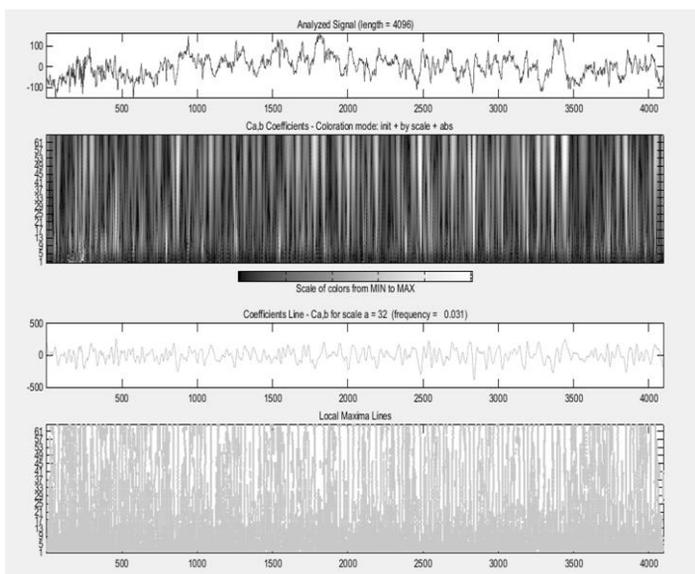


Рис. 3 - Графики для отведения О1А1 в цикле «сон» до фильтрации

В результате получили графики сигналов, обработанных в программе Matlab для трех состояний – бодрствование, дремоты и сна.

Для определения более точного результата рекомендуется очистить сигнал от шума.

На рисунках 1 – 3 верхний график - это собственно анализируемый сигнал, полученный при снятии ЭЭГ в цикле «бодрствование - сон». Нижний - график коэффициентов разложения по вейвлету db – Добеши.

Чередование светлых и темных областей - соответствует изменению уровня сигнала [2]. Переход между двумя и черными полосами соответствует переходу между минимумом и максимумом функции (полупериод).

Литература

1. *Истомина Т. В., Чувыкин Б. В., Щеголев В. Е.* Применение теории wavelets в задачах обработки информации. - Пенза: ИИЦ ПГУ. - 2000, 188 с.
2. Как можно использовать вейвлет-преобразование для анализа ЭЭГ // [Электронный ресурс]: URL: http://www.mozgonavt.ru/2011/10/blog-post_18.html (дата обращения: 05.03.16).

Проблемы развития судостроения в Российской Федерации **Краснова Н. С.**

Краснова Надежда Сергеевна / Krasnova Nadezhda Sergeevna - студент, магистрант, кафедра инноватики, качества, стандартизации и сертификации, Дальневосточный федеральный университет, г. Владивосток

Аннотация: в данной статье рассматриваются проблемы развития отечественного судостроения и судоремонта. В числе одной из самых насущных проблем, сохраняющих актуальность на протяжении последних лет, остается старение отечественного флота. Низкая конкурентоспособность отечественных судоремонтных предприятий объясняется длительными сроками выполнения работ и высокими ценами.

Abstract: this article describes the problems of development of Russian shipbuilding and ship repair. Among one of the most pressing problems, the continuing relevance in recent years, remains the aging domestic fleet. The low competitiveness of domestic shipyards is due to long turnaround time and high prices.

Ключевые слова: судоремонтное предприятие, рынок, конкуренция, инновации.

Keywords: ship repair company, the market, competition, innovation.

Водный транспорт имеет огромное значение для нашей страны с её обширной речной системой и морским побережьем громадной протяженности. В связи с этим возрастает и значимость судостроительной промышленности. Но с открытием российского рынка внешнему миру и одновременно резким сокращением оборонных и гражданских государственных заказов, отечественные предприятия судостроения и судоремонта лишились значительной части государственных льгот и оказались не готовы к жесткой конкуренции с ведущими зарубежными компаниями [1].

Российская судостроительная промышленность в настоящее время практически отсутствует на мировом рынке гражданских судов, проигрывая не только азиатским гигантам – Китаю, Корее и Тайваню, но и таким странам, как Хорватия или Вьетнам. К сожалению, доля России на мировом рынке представлена лишь 1-2%, что объясняется в первую очередь отставанием по таким важным экономическим показателям, как сроки изготовления судов и кораблей и их стоимость [2].

В условиях экономического кризиса проблемы российского судостроения и судоремонта заключается в том, что:

- Значительная часть судового оборудования в России не производится. Например, в РФ не изготавливаются современные судовые двигатели. При закупке же за рубежом комплектующие облагаются ввозными таможенными пошлинами (до 30%).

В результате при строительстве судов для внутреннего рынка рост стоимости судна может составлять порядка 10%. Тогда как при постройке судна на экспорт пошлины на ввоз комплектующих не взимаются. В итоге суда российского производства обходятся российским же пароходствам на 10% дороже, чем зарубежным. И если российский судовладелец импортирует судно и ставит его на учет в Российский морской судовой реестр, то это судно также не облагается пошлинами.

- Кредиты и субсидии. Судостроение – отрасль, требующая больших капиталовложений, окупаемость которых растянута на длительный период. Именно поэтому в мире принята практика, когда строительство судов ведется с использованием банковских кредитов с последующей их выплатой за счет получаемого от эксплуатации судна дохода. В России отлаженной системы кредитования в сфере судостроения не существует.

- Технологическая отсталость. На судостроительных предприятиях проблема заключается не в том, что оборудование выработало свой ресурс – благодаря ремонтам оно поддерживается в рабочем состоянии. Проблема заключается в том, что это оборудование устарело морально. Из-за отсталой материально-технической базы российские судостроители существенно проигрывают мировым лидерам судостроения по трудоемкости постройки судов.

- Руководство предприятий, как правило, рассматривает отдельные узкие проблемы и не видит ситуации в смежных отраслях, влияющих на работу судоремонтной и судостроительной промышленности, хотя они требуют комплексного рассмотрения и решения [3].

Исходя из выше изложенного, можно сделать вывод, что в условиях жесткой конкуренции на рынке судостроению не обойтись без внедрения передовых технологий и современного технологического оборудования с целью повышения эффективности производства.

Литература

1. Развитие судостроения на 2013–2030 годы: тезисы Государственной программы Российской Федерации [Электронный ресурс]: URL: <http://www.minpromtorg.gov.ru/ministry/fcp/> (дата обращения: 25.02.2016).
2. Глазьев С. Ю. Вопросы экономики // О стратегии экономического развития России. – 2007. - №5. – С.30-32.
3. Судостроение в России: проблемы и перспективы развития. [Электронный ресурс]: [2010]. - URL: http://www.raexpert.ru/researches/river_shipbuilding/part2/ (дата обращения: 01.03.2016).

Сравнительный анализ кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена и кабелей с бумажно-пропитанной изоляцией Якупова П. И.

*Якупова Полина Ильдаровна / Yakupova Polina Ildarovna - студент,
Уфимский государственный нефтяной технический университет, г.Уфа*

Аннотация: *приводится сравнение кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена и кабелей с бумажно-пропитанной изоляцией. Рассматриваются особенности производства СПЭ-кабелей.*

Abstract: *the cables with XLPE insulation and cables with paper-impregnated insulation are compares. Especially the production of XLPE cables are considered.*

Ключевые слова: кабель, изоляция, кабель с изоляцией из сшитого полиэтилена, пероксид, долговечность.

Keywords: cable, insulation, XLPE-cable, peroxide, durability.

В настоящее время отечественные электрические сети испытывают потребность в широком внедрении кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена (СПЭ), поскольку подавляющее большинство применяемых в России и странах СНГ кабелей – с пропитанной бумажной изоляцией, а их конструкция уже давно не претерпевала существенных изменений.

Но, к сожалению, в России нет ни одного производителя полиэтилена высокого качества в такой мере, в которой это нужно при изготовлении силовых кабелей, поэтому 100 % сырья для кабелей и муфт привозится из-за границы. К тому же кабели с изоляцией из СПЭ совсем недешёвые, и их стоимость в ряде случаев в полтора—два раза превосходит кабели с БМИ, но, как показывает сравнительный анализ этих видов кабелей, надёжность и долговечность должны быть гораздо важнее цены [1, с. 132].

Большинство применяемых в России маслонаполненных кабелей с бумажной пропитанной изоляцией (рисунок 1,а) имеет ряд существенных недостатков: высокая повреждаемость, ограничения по нагрузочной способности, ограничения по разности уровней прокладки, низкая технологичность монтажа муфт [3, с. 48].

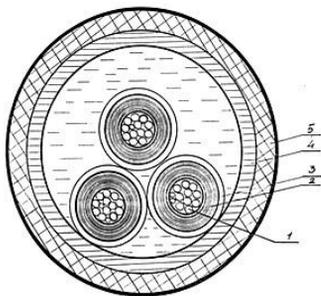


Рис. 1а. МНК

- 1 - токоведущая жила; 2 – изоляция;
- 3 – оболочка кабеля; 4 – стальная труба;
- 5 – защитные покровы трубы

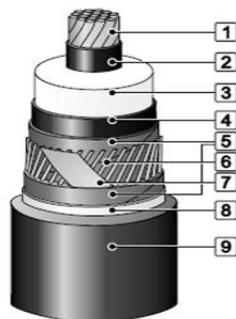


Рис. 1б. СПЭ

- 1 – Токоведущая жила; 2, 4 – Внутренний и внешний экраны; 3 – СПЭ-изоляция;
- 5 - Слой обмотки электропроводящей полимерной лентой или бумагой; 6 - Экран из медных проволок; 7 - Медная лента;
- 8 - Алюмополимерная лента для кабелей;
- 9 - Наружная оболочка из полиэтилена, ПВХ пластика

Особенностями же кабельных линий с изоляцией из сшитого полиэтилена (рисунок 1,б) является соответствие международному стандарту качества, а также явные преимущества перед кабелями с бумажной пропитанной изоляцией: большая пропускная способность за счет более высокой температуры нагрева жил при эксплуатации в режиме перегрузки и короткого замыкания, возможность прокладки на трассах с неограниченной разностью уровней, меньший вес и допустимый радиус изгиба, что облегчает прокладку кабелей на сложных трассах, большие строительные длины, отсутствие жидких диэлектриков в изоляции, устраняет неблагоприятное воздействие на окружающую среду. Температура окружающей среды при эксплуатации кабеля может составлять от +50 до -50 °С. Срок службы не менее 30 лет [2, с. 94].

При производстве кабелей используется пероксидная сшивка, происходящая при помощи пероксидов в среде нейтрального газа при температуре 300–400 °С и давлении 20 атм. [4, с. 47]. После «сшивания» у полиэтилена наблюдаются: повышенная устойчивость к температуре и давлению, снижение температуры хрупкости и увеличение стойкости к растрескиванию под напряжением, способность восстанавливать форму после деформирования; долговечность. Основные различия в характеристиках кабелей сведены в таблицу 1.

Таблица 1. Сравнительные характеристики МНК и СПЭ-кабелей

Характеристики кабелей	СПЭ-кабель	МНК-кабель
Длительно допустимая температура жилы, °С	90	85
Допустимая температура в аварийном режиме, °С	130	90
Максимально допустимая температура жилы при протекании $I_{КЗ}$, °С	250	200
Допустимая плотность 1-секундного тока $I_{КЗ}$, А/мм ² для медной жилы для алюминиевой жилы	144	101
	93	67
Относительная диэлектрическая проницаемость ϵ при 20°С	2,4	3,3
$\text{tg}\phi$ при 20°С	0,001	0,004

Таким образом, кабели с СПЭ изоляцией по многим параметрам превосходят кабели с бумажной изоляцией, поэтому их применение позволяет решить многие назревшие проблемы по надежности электроснабжения, упрощения и оптимизации схемы сети, снижению расходов на реконструкцию и эксплуатацию кабельных линий.

Литература

1. Белорусов Н. И., Саакян А. Е., Яковлева А. И. Электрические кабели, провода и шнуры. Справочник. 5-е издание переработанное и дополненное. М.: Энергоатомиздат, 1987. 170 с.
2. Городецком С. С., Лакертк Р. М. Испытание кабелей и проводов. М.: Энергия, 1971. 272 с.
3. Ларине Э. Т. Силовые кабели и высоковольтные кабельные линии. М.: Энергоатомиздат, 1984. 368 с.
4. Стерхов В. Кабели 10 кВ с изоляцией из сшитого полиэтилена: так ли важна технология сшивки? // Новости электротехники. 2003. № 6. С. 43-47.

Анализ структуры информационной системы для пространственной навигации

Дубовик Н. Н.¹, Ногин О. А.², Туманов В. М.³

¹Дубовик Николай Николаевич / Dubovik Nikolay Nikolaevich - студент;

²Туманов Владислав Михайлович / Tumanov Vladislav Mikhailovich - студент, кафедра проектирования и технологии производства электронной аппаратуры;

³Ногин Олег Александрович / Nogin Oleg Aleksandrovich - студент,

кафедра системы обработки информации и управления,

Московский Государственный Технический Университет МГТУ им Н. Э. Баумана, г. Москва

Аннотация: данная статья посвящена исследованиям проблем, связанных с созданием программной системы, реализующей функцию навигации внутри различных помещений. Рассматриваются вопросы, связанные с концептуальным проектированием информационной системы и с программной реализацией системы. Описывается экспериментальный образец программного комплекса навигации, реализованный на базе открытого ПО. В заключении приведены преимущества выбранного решения для построения навигации, даны рекомендации по применению.

Abstract: this article is devoted to researches of the problems connected with creation of the program system realizing function of navigation in various rooms. The questions connected with conceptual design of information system and with program realization of system are considered. The experimental sample of a program complex of navigation realized on the basis of open source software is described. Advantages of the chosen decision to creation of navigation are given in the conclusion, recommendations about application are made.

Ключевые слова: навигация, здания со сложной архитектурой, трассировка, ориентация, геометрия, трехмерная графика, алгоритмы, математическое обеспечение.

Keywords: navigation, a building with a complex structure, tracing, orientation, geometry, three-dimensional graphics, algorithms, software.

Введение

В данный момент на рынке представлено довольно много различных систем, методов и технологий, предназначенных для навигации [1]. Однако большая часть таких технологий предназначена для работы не внутри зданий, а на открытом воздухе. Среди таких систем можно выделить: GPS, Galileo, ГЛОНАСС, iBeacon, WPS и др. В свою очередь для обработки навигационных данных, предоставленных с помощью вышеуказанных технологий, используются такие сервисы, как: Google Maps, NAVIMIND, 2GIS.

При этом сейчас все острее встает проблема навигации внутри различных зданий и помещений, так же растет и заинтересованность в услугах, предоставляемых на основе местоположения клиента и его предпочтений. Здания с каждым днем становятся все более объемными, а их структура усложняется. В сооружениях такого типа уверенно могут ориентироваться лишь постоянные гости и сотрудники, и то такие посетители часто знают лишь необходимые им участки здания. В свою очередь ориентирование в здании для человека, который оказался там впервые, в большинстве случаев является крайне сложной задачей. Очевидно, что в такой ситуации на освоение в незнакомом месте тратится огромное количество времени, что чревато, например, опозданием на работу. Таким образом, возникает потребность в сервисе, который поможет любому его пользователю максимально просто и без траты лишнего времени добраться до нужного ему места в здании.

Стоит так же отметить, что решения такой проблемы часто являются актуальными не только внутри, но и вне зданий – в условиях плотной застройки часто

неэффективны даже системы, предназначенные специально для навигации на открытой местности.

Так как здания становятся все более громоздкими, классические методы навигации сильно теряют в эффективности. Решение в виде настенных планов уже не являются наглядными, особенно если размеры здания весьма велики. Зачастую конфигурация этажей различна, что вносит еще больше путаницы в попытку сориентироваться и определить свое местоположение в здании. Вариант использования указателей так же крайне неэффективен, так как они используются лишь для обозначения самых важных помещений. Если же попытаться установить в здании указатели для всех помещений, то посетитель, окажется просто переполнен количеством информации, в которой ему будет необходимо разобраться.

Решением этой проблемы должна быть автоматическая система, реализующая следующий функционал и обладающая такими свойствами:

- единое ядро для мобильного и веб-приложения;
- использование 2D и 3D – карт;
- построение наиболее простых и понятных маршрутов;
- упрощение взаимодействия клиентов (посетителей) и зданий;
- возможность пользовательского развития, когда пользователи имеют возможность вносить (после модерации) оперативные изменения в планы помещений;
- предоставление актуальной информации, такой как график работы, контактная информация и т.п.

Задачи прокладки эффективных маршрутов внутри зданий можно отнести к классическим задачам трассировки с линейными и пространственными ограничениями, которые хорошо проработаны и эффективно применяются в радиоэлектронике [2-9].

1 Требования к навигационной системе

В данный момент существуют несколько вариантов реализации подобных информационных систем, и все они предусматривают наличие следующего функционала, как для клиентов, так и для администрирования:

Для пользовательского приложения:

- форма авторизации пользователя;
- отображение актуальной карты здания;
- просмотр свойств и информации о помещениях;
- прокладка маршрута с выбором начальной и конечной точки;
- запуск и остановка процесса формирования маршрута.

Для приложения администратора:

- изменение доступности различных функций или информации;
- предоставлять доступ к просмотру пользовательских данных;
- формировать статистические отчеты о работе системы;
- предоставлять доступ к управлению списком клиентов;
- предоставлять доступ к управлению списком зданий.

Так как разрабатываемая система нацелена на активное использование мобильного приложения, для неё была выбрана клиент-серверная архитектура, состоящая из следующих компонентов:

- сервер с базами данных;
- веб-сервер;
- веб-интерфейс и интерфейс баз данных;
- тонкий клиент для мобильного приложения.

В данный момент на рынке имеется большое количество программных платформ и компонентов, дающих возможность реализации такой архитектуры. Однако в целях упрощения структуры и увеличения функционала были выбраны следующие компоненты:

- серверная ОС Linux Ubuntu 14.04;

- база данных MongoDB 3.0.6;
- веб-серверное ПО NodeJS 4.0.0;
- мобильные приложения для платформ Android и iOS.

Подобная структура информационной системы позволит в полной мере реализовать весь необходимый функционал, а также даст возможность легко и удобно работать над изменением самой системы.

2 Техническая структура системы

2.1 Архитектура системы.

Как уже отмечалось ранее, для организации работы мобильного приложения используется двухуровневая клиент-серверная архитектура. Подробно техническая реализация этой архитектуры представлена на рисунке 1.

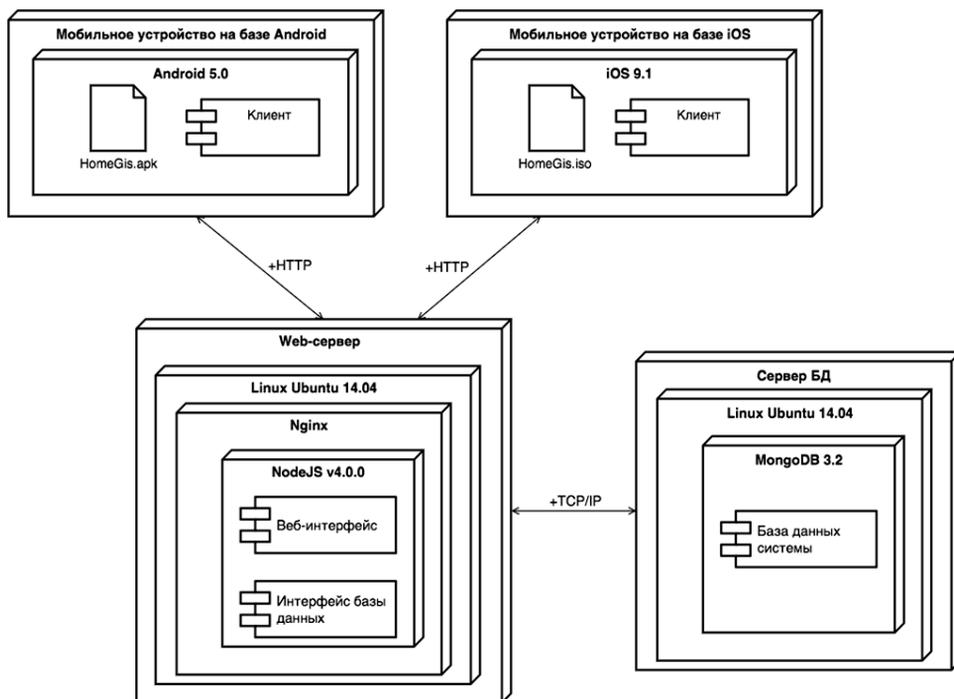


Рис. 1. Архитектура системы

Основные данные системы хранятся на сервере БД под управлением СУБД MongoDB. Вывод и изменение необходимых пользователям данных осуществляется с помощью веб-сервера Nginx под управлением NodeJS. Клиенты в свою очередь взаимодействуют с системой с помощью специальных мобильных приложений, работающих как на платформе Android, так и на iOS.

2.2 Структура программы.

Программная часть системы индоог-навигации реализуется в виде набора приложений на языке программирования JavaScript, основанном на ECMAScript 5. Помимо этого используется фреймворк AngularJS, который позволяет разделить систему на модули. Приложение администрирования поделено на 5 основных модулей: «Аккаунт», «Статистика», «Управление», «Здание» и «Граф». Связь этих модулей в системе показана на рисунке 2.

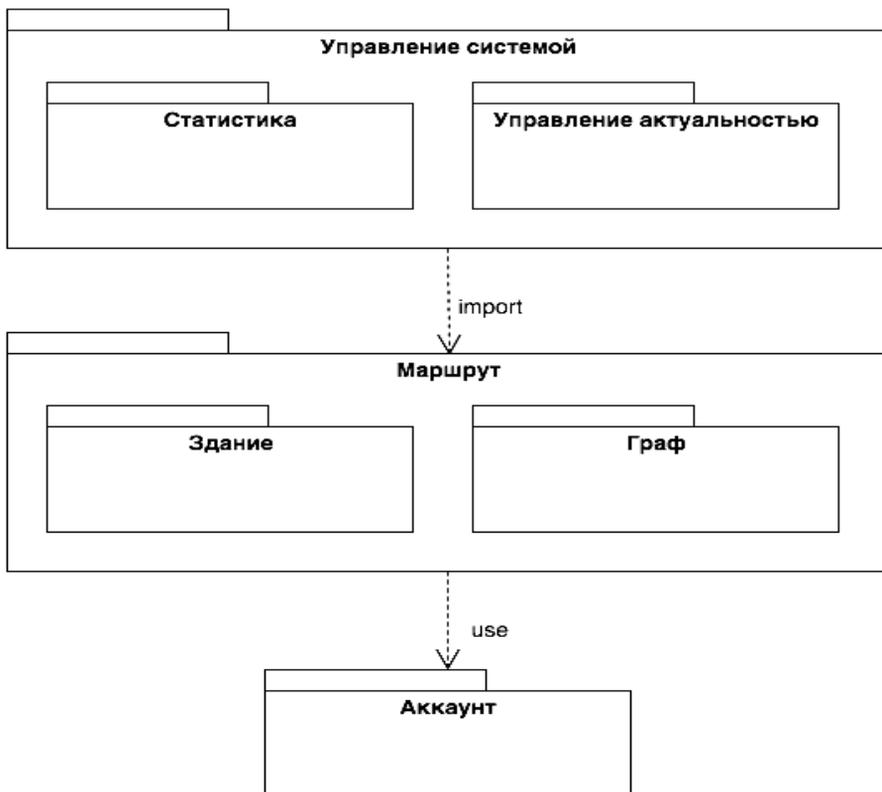


Рис. 2. Модульная структура системы

Объекты класса «Статистика» играют роль транзакций в данной системе. Они отражают факты того, что пользователь А, авторизовавшийся в системе под своим аккаунтом В, в здании С запросил маршрут D. Эта информация в дальнейшем используется для формирования отчётности.

На диаграмме пакетов изображены связи между модулями приложения администрирования. Модули «Граф», «Здание» и «Клиент» напрямую связаны с соответствующими базами данных. Они нужны для хранения справочных данных.

Модуль «Маршрут» использует данные о зданиях, полученные через обращения к базе данных, для формирования маршрута и записи в статистику. Модуль «Управление системой» имеет доступ к модулю «Здание» и «Граф» для обеспечения актуальности информации и осуществления изменений.

2.3 Описание логической структуры.

Взаимодействие клиента с мобильным приложением осуществляется в один этап. Пользователю необходимо авторизоваться, выбрать здание и задать начальную и конечную точки маршрута:

- ввод логина и пароля или регистрация;
- выбор здания из доступных вручную или по геопозиции;
- вывод схемы 1-го этажа выбранного здания;
- выбор начальной и конечной точек пути маршрута;
- построение необходимого маршрута.

После формирования маршрута пользователю доступна возможность поделиться маршрутом, добавить его в избранное или построить другой маршрут. Аналогичным образом пользователь может запросить доступную информацию о любом объекте в выбранном здании.

2.4 Связи между составными частями программ.

Связи между объектами навигационной системы показаны на рисунке 3. Центральным звеном является объект «Аккаунт», т.к. все перечисленные выше действия могут выполняться только с привязкой к конкретному пользователю.

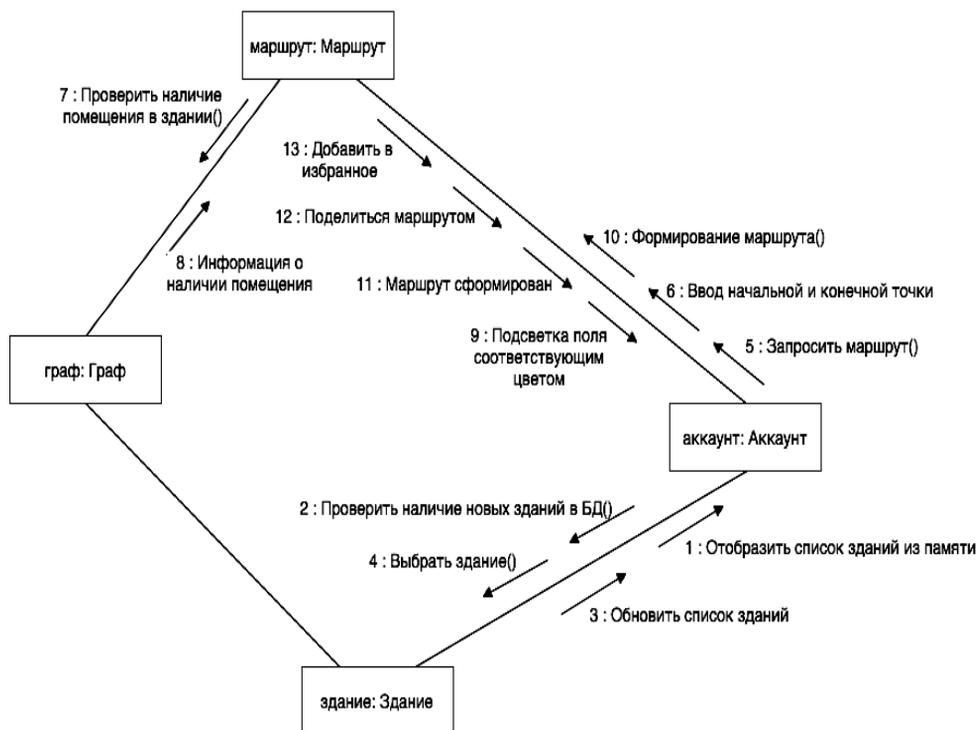


Рис. 3. Связь модулей системы

Взаимодействие объектов «Аккаунт» и «Маршрут», как видно на диаграмме, является наиболее активным. Для обеспечения быстрой работы системы необходимо использовать высокоскоростные интерфейсы к БД в виду частых обращений как к данным аккаунта, так и к данным зданий.

Заключение.

Созданная информационно-навигационная система решает множество важных задач, связанных с проблемами навигации в зданиях со сложной архитектурой, объединяя наиболее существенные функции в единой системе.

Структура данной системы сразу несколькими важными преимуществами:

- простота реализации;
- использование открытого ПО;
- работа на широком спектре устройств

Система реализована с помощью простой и уже зарекомендовавшей себя клиент-серверной архитектуры, которая обеспечивает стабильную и быструю работу, а также легкую масштабируемость и редактируемость системы.

Использование открытого и доступного ПО, дает возможность тонкой настройки, модификации и отладки отдельных модулей системы, при этом, не теряя в эффективности и скорости работы.

Программная реализация системы и используемые решения позволяют системе быстро и эффективно работать на широком спектре платформ и устройств.

Разработанная система является универсальным и удобным инструментом, способным быстро и эффективно решить любую задачу, связанную с предоставлением информации касательно здания, в котором применяется ИНС.

Литература

1. *Шепель В. И., Ергалиев Д. С., Тулегулов А. Д.* Сравнительный анализ глобальных навигационных спутниковых систем // Труды Международного симпозиума «Надежность и качество». Том 1. 2012.
2. *Камышина Э. Н., Маркелов В. В., Соловьев В. В.* Конструкторско-технологические расчеты электронной аппаратуры: Учебное пособие. – М. Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2014.
3. *Андреев К. А., Власов А. И., Камышина Э. Н., Тиняков Ю. Н., Лавров А. В.* Автоматизированная пространственная оптимизация компоновки блока управления датчика давления по тепловому критерию // Инженерный журнал: наука и инновации. - 2013. № 6 (18). - С. 51.
4. *Камышина Э. Н., Маркелов В. В., Соловьев В. В.* Формальное представление электрических принципиальных схем для решения задач автоматизированного проектирования электронной аппаратуры: Учебное пособие. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2011.С. 44, [4].
5. *Григорьев В. П., Камышина Э. Н., Нестеров Ю. И., Никитин С. А.* Применение методов искусственного интеллекта в САПР технологических процессов производства электронной аппаратуры: Учебное пособие /. - М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 1998. С. 48.
6. *Парфенов Е. М., Камышина Э. Н., Усачов В. П.* Проектирование конструкций радиоэлектронной аппаратуры: Учеб. Пособие для вузов. - М.: Радио и связь, 1989. С. 272.
7. *Алексеев В. Г., Камышина Э. Н., Усачев В. П.* Автоматизированная компоновка схем ЭВА и РЭА по конструктивным модулям первого уровня: Методические указания по курсовому и дипломному проектированию. – М.: Изд-во МВТУ им. Н.Э. Баумана, 1988. С. 40.
8. *Дембицкий Н. Л., Назаров А. В.* Модели и методы в задачах автоматизированного конструирования радиотехнических устройств - Москва, Изд-во МАИ. 2011. 203 с. Сер. Научная библиотека.
9. *Назаров А. В.* Оптимизация расстановки элементов печатных модулей методом компактного размещения // Интеграл. 2014. № 4. С. 12-14.
10. *Власов А. И., Лыткин С. Л., Яковлев В. Л.* Краткое практическое руководство разработчика по языку PL/SQL - Москва, Сер. Библиотечка журнала «Информационные технологии». Том 2. 2000.
11. WebGL [Электронный ресурс]: URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/WebGL> (дата обращения: 10.11.2015).
12. A* search algorithm [Электронный ресурс]: URL: https://en.wikipedia.org/wiki/A*_search_algorithm (дата обращения: 10.11.2015).
13. Johnson's algorithm [Электронный ресурс]: URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Johnson%27s_algorithm (дата обращения: 10.11.2015).
14. Floyd–Warshall algorithm [Электронный ресурс] URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Floyd%E2%80%93Warshall_algorithm (дата обращения: 10.11.2015).
15. *Дубовик Н. Н., Ногин О. А., Туманов В. М., Лагута А. Е.* Исследование проблем 3D навигации в условиях пространственных ограничений // 17-ая международная конференция «Наукоемкие технологии и интеллектуальные системы». Том 2. 2015. [Электронный ресурс]: URL: http://iu4.ru/konf/2015_ts/03_tom02.pdf (дата обращения: 10.11.2015).
16. *Дубовик Н. Н., Ногин О. А., Туманов В. М.* Информационно-навигационная система «ИНС» // Международный инвестиционный форум «WEB – Ready 2015». [Электронный ресурс]: URL: https://web-ready.ru/files/ins_1.doc (дата обращения: 10.11.2015).

Организация проектно-исследовательской деятельности на уроках истории и обществознания и внеурочное время

Алтаева В. О.

Алтаева Вера Ольгоновна / Altaeva Vera Olzopovna - учитель истории и обществознания, Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

Хоготовская средняя общеобразовательная школа имени А. О. Бороновева, с. Хогот

Аннотация: в статье анализируется роль использования нетрадиционных форм обучения, в частности - проектно-исследовательская деятельность, позволяющие расширить общие компетенции учащихся, привлечь к творческой активности с учетом потребностей и способностей каждого учащегося.

Abstract: the article analyzes the role of non-traditional forms of education, in particular design and research activities, allowing to expand the General competence of students, to take part in creative activity with the needs and abilities of each student.

Ключевые слова: проектно-исследовательская деятельность, современные образовательные технологии.

Keywords: design and research activities, modern educational technologies.

В течение многих лет преподаватель идет к вершинам учительского мастерства. Для владения им необходимо иметь в своём багаже самые разнообразные формы работы. Именно историческое образование определяется как специальный процесс развития способности самостоятельного решения проблем, не только имеющих личностное значение, но и требующих определённых знаний в разнообразных сферах деятельности, на базе изучения истории общества [3].

Кроме применения современных средств обучения, построение учебного процесса с учетом потребностей и способностей каждого учащегося требует использования и других новых образовательных технологий. Нетрадиционные технологии обучения позволяют ребенку непосредственно принимать участие в создании урока, результатом чего является прочное и осознанное усвоение содержания, а также развития у школьников логического мышления, творческой активности, речевых способностей, умение самостоятельно работать.

Приоритетной формой работы с учащимися считаю проектно-исследовательскую деятельность. Используя научно-исследовательскую и проектную методику, определяю цели: 1) расширить и углубить знания учащихся по изучаемым учебным темам и вопросам, выходящим за рамки учебного курса; 2) дать школьникам навыки научно-исследовательской деятельности; 3) формировать умения публичного выступления, отстаивать свою позицию; 4) развить коммуникативные качества личности школьников; 5) находить информацию при наличии разнообразных средств (традиционных - библиотека, архивы; инновационных – сеть Интернет, электронные издания и носители, создание собственных ЦОРов); 5) научить школьников составлять электронные презентации исследований и выступлений для последующей «защиты»; 6) помочь учащимся выбрать траекторию развития, для дальнейшего обучения в ВУЗе.

Для реализации поставленных целей разработала: 1) Элективный курс «История Усть-Ордынского округа»; 2) Элективный курс «Странички земли Хоготовской».

Технологии научно-исследовательской деятельности использую в работе со старшеклассниками (9-11 классы), проектную – в работе с учащимися среднего звена (5-8 классы).

Научно-исследовательская деятельность способствует развитию и индивидуализации личности, а также формированию мотивации к получению новых знаний [1]. За последние годы моими учениками было написано несколько исследовательских работ, которые они защищали на мероприятиях разного уровня (Региональная конференция 18, 19 Всероссийского конкурса юношеских исследовательских работ имени В.И. Вернадского, Районная краеведческая конференция «Восхождение к истокам», Региональная научно-практическая конференция (дистанционная) «Мы познаем мир» и т.п.).

Проекты, создаваемые учащимися, позволяют расширить общие компетентности учащихся. Так, в работе «Статистическое исследование населения села Хогот», выполненной учащейся 9 класса, были использованы межпредметные связи (культура родного края, география, литература и бурятская словесность, социология, математика и информатика). С данным проектом школьница выступила на школьной, региональной и всероссийской конференциях.

Методика проектной деятельности позволяет привлечь к работе широкий круг учащихся, т.к. каждый выполняет посильную для него работу и находит способ для самовыражения [2].

Методические условия развития творческого, причинно-ориентированного мышления учащихся; построение взаимоотношений между учителем и учеником на принципах сопровождающего, личностно-ориентированного обучения; признание ученика главной действующей фигурой всего образовательного процесса; наличие методического обеспечения для педагогов по конструированию и разработке учебных и прикладных задач, ориентирующих учащихся на развитие творчества и формирование причинно-ориентированного мышления; целенаправленное обучение школьников способам выхода за пределы имеющейся информации для самостоятельного добывания новых знаний на основе полученного опыта - **главные задачи моей педагогической деятельности.**

Литература

1. *Алексеев Н. Г.* О целях обучения школьников исследовательской деятельности: VII юношеские чтения им. В.И. Вернадского: Сб. методических материалов. 2000. С. 5.
2. *Алексеев А. Г., Леонтович А. В., Обухов А. С., Фомина Л. Ф.* Концепция развития исследовательской деятельности учащихся // Журнал «Исследовательская работа школьников». 2002. №1. С.24-34.
3. *Григорьян И. С.* Исследовательская работа учащихся в лицее // Исследовательская деятельность учащихся в современном образовательном пространстве: Сборник статей / Под общей редакцией А.С. Обухова. - М.: НИИ школьных технологий, 2006. -С. 14.
4. *Карпенко К. А., Королева Е. Л., Недялкова Г. М., Соколова И. И.* Опыт организации учебно-исследовательской деятельности // Журнал «Исследовательская работа школьников». 2002. №1. С.130-134.

Влияние дивидендной политики российских компаний на доходность их акций на фондовом рынке Севостьянов В. Н.

Севостьянов Василий Николаевич / Sevostyanov Vasily Nikolaevich - студент-магистр,
кафедра мировых финансов,
Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, г. Москва

Аннотация: в статье анализируется российский рынок акций и влияние дивидендной политики, проводимой компаниями, на долгосрочный показатель годовой избыточной доходности на основании панельных данных за 2000-2014 года.

Abstract: the article analyzes the Russian stock market and the impact of dividend policy of companies on a long-term annual excess return on the basis of panel data for the years 2000-2014.

Ключевые слова: российский фондовый рынок, избыточная доходность, регрессия, дивидендная политика.

Keywords: the Russian stock market, abnormal return, regression, dividend policy.

В основу данного исследования положен анализ регрессионной модели панельных данных, преимуществом которых также является возможность отследить наличие индивидуальных эффектов компаний при формировании дивидендной политики, что не представляется возможным при оценивании перекрестных или временных выборок.

Влияние дивидендной политики компании на долгосрочную доходность ее акций оценено с помощью регрессионной модели панельных данных за 2000–2014 годы, где в качестве зависимой переменной выступает годовая избыточная доходность по акциям компании, оцениваемая по формуле:

$$u_{it} = R_{it} - (\alpha_i + \beta_i R_{mt}) \quad [1, \text{с. 54}], \text{ где:} \quad (1)$$

u_{it} – отклонение натурального логарифма фактической доходности акций компании i от расчетной (бенчмаркинговой) в году t ;

R_{mt} – натуральный логарифм доходности рыночного портфеля (индекса) в период $(t - 1; t)$;

R_{it} – натуральный логарифм фактической доходности акций компании i в году t , который, в свою очередь, рассчитывается по формуле:

$$R_{it} = \ln ((P_{it} + D_{it}) / P_{i,t-1}), \text{ где:} \quad (2)$$

P_{it} – цена закрытия акции компании i в конце года t ;

$P_{i,t-1}$ – цена закрытия акции компании i в конце года $t - 1$;

D_{it} – дивиденд, выплаченный на одну акцию компании i в году t .

Результат исследования модели можно наглядно увидеть на рисунке 1.

Средняя избыточная доходность российских компаний за период 2000-14 гг.

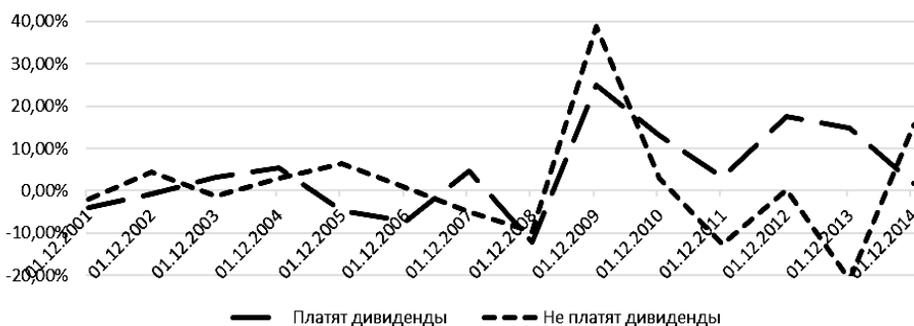


Рис. 1. Средняя избыточная доходность российских компаний за период 2000-2014 гг.

На основе полученного результата можно сделать следующие выводы:

- Включение всех компаний в выборку не позволяет однозначно трактовать результаты компаний до 2009 года, так как внутри каждой отрасли существуют различные показатели рентабельности, что позволяет определенным компаниям постоянно платить дивиденды, в то время как у других такой возможности нет.
- Также нельзя оставить без внимания тот факт, что в 2014 году произошла резкая смена тренда, причиной чему могут быть санкции, наложенные на ряд российских компаний, выплачивающих дивиденды.

Фондовый рынок России имеет свои характерные черты, которые позволяют выделить его среди членов БРИКС. Во-первых, существует значительная разница между уровнем развития отдельных отраслей, что приводит к диспропорции на фондовом рынке. Во-вторых, в России в результате приватизации сложилась определенная структура собственности, когда в качестве основных акционеров выступает государство, менеджмент или определённый узкий круг лиц. В-третьих, многие российские компании нельзя охарактеризовать, как достаточно открытые и прозрачные для потенциальных инвесторов, что снижает инвестиционную привлекательность как отдельных корпораций, так и фондового рынка в целом. Ко всему вышеперечисленному стоит добавить несовершенство законодательной базы и корпоративной этики, что также является существенным аргументом при выборе объекта инвестиций.

Учитывая эти особенности и результаты исследования можно говорить о следующих рекомендациях для российских компаний:

- Повышение доли прибыли, выплачиваемой в качестве дивидендов в ближайшей перспективе до показателей компаний Бразилии, а в дальнейшем и до США;
- Развитие корпоративной этики в области дивидендной политики, что должно привести к уходу от практики формального закрепления дивидендных выплат, когда целевые показатели априори недостижимы и совет директоров не может принять положительного решения о выплате дивидендов. Также стоит иметь в виду, что налаживание долгосрочных партнерских отношений с инвесторами невозможно, если корпорация принимает решения, которые не соответствуют стандартам мировой деловой практики.
- Реализация последовательной дивидендной политики. Таким образом, компания может подавать рынку определённый сигнал, что особенно актуально во время высокой волатильности на рынке, так как на ценообразование акций начинают

влиять не только экономические факторы, но и политические, что затрудняет объективную оценку компании.

Литература

1. *Чиркова Е. В., Суханова М. С.* Влияние прогнозов финансовых результатов публичной компании на рыночную стоимость и волатильность ее акций на российском фондовом рынке [Статья] // Электронный журнал Корпоративные Финансы. – 2013 - №4(28) – стр.52.

Архаические мотивы в кыргызском эпосе «Эр Тёштюк» Жамгырчиева Г. Т.

Жамгырчиева Гулина Толобаевна / Zhamgyrchieva Gulina - кандидат филологических наук, доцент по специальности литературоведение, доцент кафедры, кафедра-кыргызской литературы, факультет кыргызской филологии и журналистики, Ошский государственный университет г. Ош, Кыргызская Республика

Аннотация: в статье рассматриваются архаические мотивы в кыргызском эпосе “Эр Тёштюк” в сравнительном плане с тюрко-монгольскими эпосами.

Цель работы заключается в выделении архаических мотивов в составляющем древнего кыргызского эпоса и в частичном исследовании эволюции жанра эпоса, который является актуальным направлением современной фольклористики.

Рассматриваемые архаические мотивы кыргызского эпоса дает возможность проследить процесс возникновения и формирования эпоса берущее начало от мифических представлений древнего человека.

В статье применен сравнительный метод в фольклористике, в данном случае кыргызского и тюрко-монгольского эпосов, который позволяет вывести характерные для сюжета эпосов данных народов общие устойчивые архаические мотивы. Результаты исследования можно использовать в обучающем материале по фольклору на факультетах филологии высших учебных заведений.

Abstract: the article deals with the archaic motifs in Kyrgyz epos "Er Toshtuk" in comparative terms with the Turko-Mongolian epics.

The purpose of work is to allocate archaic motifs constituting the ancient Kyrgyz epic, and a partial study of the evolution of the epic genre, which is the actual direction of modern folklore. Considered archaic motifs Kyrgyz epos makes it possible to trace the origins and formation of epic originating from the mythical representations of ancient man.

The paper applied the comparative method in folklore, in this case, Kyrgyz and Turkish-Mongolian epics, which allows us to derive characteristic plot epics these peoples shared resistant archaic motivy. Rezultaty studies can be used in the training material for folklore at the Faculty of Philology of higher education institutions.

Ключевые слова: архаика, фольклор, мифические мотивы, эпос.

Keywords: archaic motifs, world folklore, ancient, worldview, epic.

Вера в силу слова с древних времён является абстрактным понятием, связанным с духовной силой рода, этноса, народа. Кыргызские эпос “Эр Тёштюк” выражают широкий круг устоев, взглядов, принципов жизни и особенностей менталитета кыргызов. И в этом смысле можно отметить эпосы близких к нам народов-монгол, бурят, тибетцев и других. Типологическую схожесть, содержательную и идейно-художественную близость имеют такие эпосы как “Гэсэр”, встречающийся у монгол, бурят и тибетцев, “Жангар”, относящийся как к монголам, так и к калмыкам, алтайские эпосы, якутские олонхо. Еще одним сближающим фактором эпосов является родственность языков этих народов. Все они входят в группу алтайский языков и являются архаичными, что определенным образом свидетельствует об общности происхождения народов [4, с. 78].

Подобные мысли можно встретить в трудах В.А. Воропаевой, где она отмечает единое культурное пространство соседствующих народов и единое происхождение этносов: «Современные ученые установили, что все эти сведения, удивительные для земель обоснования ариев, то есть предков иранцев и индоиранцев, принадлежат к единым по происхождению религиозно-мифологическим представлениям и

эпическим мотивам, свидетельствующие о истоках историко-культурных контактов протославян и прототюрков...» [1, с. 9].

В Кыргызской Республике одним из археологических ценностей считаются рисунки на поверхности камней – петроглифы. Они как элемент искусства древнего общества, выражали мировоззрение и мировосприятие людей. Они встречаются в ряде горных местностях, где у входа в пещеры, на скалах изображены животные, люди во время охоты.

Петроглифы содержат ритуальную, мемориальную тематику и разного рода другую символику. По мнению многих учёных петроглифы отражают не только занятия древних людей, но и выражают мифологические образы и ограниченные взгляды древних художников на окружающую среду.

Рисунки делятся на антропоморфные, зооморфные и разного вида геометрические формы. Так, на петроглифах местности Саймалы-Таш на Алайском горном хребте наряду с изображениями кочевых родов встречаются рисунки со многими композициями. Эти уникальные разносюжетные наскальные рисунки относятся к периоду от 3 тысячелетия до н.э. и до 7 века н.э. Среди них встречается рисунок, изображающий летящего человека верхом на птице, схожий с сюжетом эпоса «Эр Тёштюк». Такое совпадение одного и того же сюжета, рожденного пытливым умом человека для быстрого преодоления дальнего расстояния и перехода из одного мира в другой, и в архаическом эпосе, и в наскальном рисунке считаем не случайным, а естественным. В своей работе Л.Джусупакматов отмечает: «Эр Тёштюк» – героический эпос кыргызского народа, представляет собой мифофилософический сюжет. Его эпическое выражение мифологически отражено в пиктографии петроглифов Саймалы-Таша. Оно здесь выражает пиктограмму орла, летящего с всадником на спине – редкая пиктограмма в пиктографии петроглифов Саймалы-Таша [3,с.104]. Далее учёный резюмирует, что наскальные рисунки наряду с отражением мировосприятия тюркоязычных народов, показывают схожесть сюжетов кыргызского эпоса с эпосами ряда родственных народов, что в известном смысле подтверждает не случайность совпадения сюжетных эпизодов в петроглифе и эпосе. Эпическая птица (беркут) Алпкаракуш путём проглатывания-выплёвывания делает героя уязвимым и поднимает его на средний мир, этот эпизод и отражен и в сюжете эпоса, и на камне.

Другим произведением кыргызского фольклора, созвучным сказанному выше в архаико-мифологическом аспекте, считается сказка «Кёкюль». Она встречается не только у кыргызов, но и у барабинских, и тобольских татар. Мифическое происхождение героев, волшебные персонажи, их антропоморфные способности подтверждают о архаичности произведения. Известность сказки «Кёкюль» в научной среде начинается с сибирской версии, которую записал учёный-тюрколог В.В. Радлов, жанровая сторона произведения и у кыргызов, и у сибирских татар определяется образцовостью волшебной сказки. Женитьба богатыря «Кёкюль» после победы над великаном и исполином, способность его коня к превращениям, обида на брата Карача и уход от него, возвращение на родную землю из-за нападения захватчиков, оживление убитого врагами брата Карача и освобождение жены брата из плена и другие сюжетные мотивы даются в сказках одинаково. Также в кыргызской и татарской версиях сказки одинаково звучат и имена коней-тулпаров Кара ат, Коён-Боз, Кер-Кулун. Здесь ясно видна схожесть кыргызской сказки и её версии, записанной в Минусинском регионе Сибири. Наличие одинаковых поэтических форм, архаико-поэтических традиций в средствах художественного слова свидетельствует об исторической общности родственных народов. Встреча богатыря Кёкюля с великаном Чоюном, убийство Ташкана, освобождение жены брата Чачыкей (по татарской версии Чичан) содержится и в эпосе «Эр Тёштюк», и в татарском эпосе «ЙирТюшлюк». Типологическую схожесть эпосов можно наблюдать и в характеристике героев произведений. В кыргызском фольклоре «Кёкюль» доведен до

эпического уровня, а у барабинских и тобольских татар это произведение встречается в форме сказки. Всё это говорит о том, что кыргызы в прошлом проживали в Сибири и наряду с другими народами региона обладали едиными мифологическими взглядами, культурой и фольклорными традициями.

Подобное отражение мировосприятия встречается и в якутского олонхо «Нюргун Боотур». Здесь повествуется о том, что душа Туйаарыма Куо -дочери главы рода айыы Тюэнэ Могола, находится в подвешенном слитке серебра. И если за три года кто-то из батыров среднего мира не подстрелит всячий слиток, то его заберут черные батыры из подземного мира. Серебряный слиток подстрелит самый сильный батыр среднего мира младший брат Нюргуна Юрюнг Уолан. Однако во время свадьбы девушку заберет батыр хана подземелья Арсана Дуолая - Уот Усутаакы. В погону под землю бросятся батыры среднего мира. Они сразятся с трехглавым драконом Алып Хара и другими врагами [8].

И если произведения подобного типа В.Я.Пропп называл до государственным эпосом, то В.М. Жирмунский представляет их богатырской сказкой. Бездетность родителей, чудесное рождение и быстрый рост героя, сражение с великанами, события в подземном мире, женитьба батыра- мотивы, характерные для мифологических эпосов.

Захватывающий сюжет эпоса «Эр Тештук» - победа батыра над великанами и исполинами подземеля, освобождение угнетенного там народа, помощь замученным животным и вылет на птице Алпкаракуше на землю из подземного мира взволновала, захватила древнего человека, который свои впечатления и эмоции отобразил на камне. Значит, архаическая художественная история послужила неким толчком к появлению другого искусства: «Стремление человека к образному освоению мира, его обобщению рельефно раскрывается уже на начальных ступенях развития искусства. Это находит свое выражение, прежде всего в том, что первобытный человек в наскальных росписях, в скульптурных фигурах ярко запечатлевает облик зверя, с которым ему постоянно приходится сталкиваться. Он создаёт образ животных различных видов, образ в котором ясно проглядывает желание «схватить», правдиво передать – вероятно, в ритуальных целях – их характерные черты, движение, повадки. Одновременно с этим в наскальных изображениях возникают и более условные, опосредованные формы обобщения связей человека и природы» [10, с. 270-271].

Мифические образы кыргызского фольклора имеют зооморфный и антропоморфный вид. Они наделены особенными волшебными качествами, чудодейственными способностями, что вызывало преклонение перед не только животными, птицами, но и человекообразными существами. Особое место в кыргызском фольклоре занимают демонологические образы.

Как и в устном творчестве народов мира в кыргызском фольклоре, в т.ч. эпических произведениях отражены мифические сюжеты. В рассматриваемом нами эпосе широко представлены мифы или мифические элементы о вселенной, его строении, животном мире, земле, духах животных. Исследователь С. Кайыпов отмечает: “Эр Тештук” – эпос, состоящий из сплавов архаического и героического. Он в своей поэтической структуре ярко сохранил элементы мифа, магических представлений древних людей и главным образом, унаследованную от сказки волшебную фантастику [5, с. 21]. Как известно, древние кыргызские эпосы имеют мифологические истоки. Так что же появилось после мифа-сказка или эпос? Ученые на этот вопрос отвечают по разному. Исследователь индийских эпосов П.А. Гринцер пишет: “Миф и сказка, имея общие истоки, расходятся в трактовке мотива; и эпос при этом в большей, чем сказка, и очевидной степени, сохраняет память о мифе. Весьма часто функции героя эпоса как бы являются отражением функций бога – его родителя, и цель пребывания героя на земле имеет специфическую мифическую окраску [2,с.219]. Таким образом, он отдаёт предпочтение эпосу, отмечая в нем большую сохранность мифических элементов. По нашему мнению, эти два жанра, впитав в себя основы мифа, возникли

и существовали параллельно, и ценны они тем, что своё мифологическое начало донесли до наших дней. Е.М. Мелетинский в работе «Происхождение героического эпоса» отмечает, что все исследования о первых формах и происхождении героического эпоса сводятся к истокам мировой литературы и поэтому в этих исследованиях рассматриваются древние персонажи и архаические эпические сюжеты [7, с. 219].

В эпосе «Эр Тёштюк» передаются мысли и понятия древнего человека о возможности существования души человека в других вещах и предметах (переселение душ). Так, душа Эр Тёштюка может жить в стальном напильнике, а душа великана Чоюн кулака – в семи черных скворцах, спрятанных в желудке архара, что является одним из древних анимистических понятий человечества. О свойственности такого понятия эпосам тюрко-монгольских народов можно наблюдать в сюжете алтайского эпоса «Маадай-Кара», где душа главного отрицательного героя Кара-Кулана находится в шести перепёлках, помещенных в золотом сундуке, спрятанного в животе трёх маралов надне трёх небес [6, с.165]. Как отмечает этнограф Л.Я.Штернберг: «Примитивный человек рассматривает себя как систему душ; даже свое собственное тело он включает в эту общую систему. Эта система множественности душ различает души не только по их природе, но и по форме, по роли, которые они играют в жизни человека и т.д.» [11, с.314]. По мнению ученого, в тюркских родах жила вера в то, что если спрятать свою alter ego в безопасное место, то человек не умрет. Отсюда и возникла концепция объективизации души в скромном, простодушном понимании древнего человека. Добавим, что жизнь души отдельно от тела, основана тоже на этом познании.

В варианте эпоса «Эр Тёштүк», записанным В.В. Радловым, описываются мифические персонажи, великаны, дракон, говорящий конь и котёл с сорока ушками. Тёштюк, спустившись под землю, погонится вслед за старухой желмогуз. Сначала это будут следы волка, затем-тигра и в конце- барса. Далее Тёштюк видит: Одним ухом постелился. / Другим-накрылся. Нижняя губа-вонючая. / Верхняя-замерзшая. / Руки длинны до Коканда. / Ноги - до Бухары. / Лежит какой-то великан [9, с. 559]. Им оказался богатырь Ай-Кулак, который лёг на пути Эр Тёштюка, чтобы помериться силой ради забавы. Тёштюк схватит его за уши и они будут долго биться, пока Тёштюк не отрежет великану голову. Затем он победит богатырей Күн-Кулака и Чоюн-Кулака. Как видно из сюжета, записанного в XIX веке, архаический мотив сохранен в древней форме, и великан имеет мифический облик.

Обобщая надо отметить, что эпос «Эр Тёштюк» - это древнее произведение кыргызского фольклора, содержащее в себе богатый архаический материал и всестороннее его исследование, бесспорно, откроет новые перспективы в исследовании эпоса.

Литература

1. *Воропаева В. В* поисках единого культурного пространства (Ю.Н. Рерих и российские исследователи истории Востока) / Под ред. А.Ч. Какеева. – Изд. 2-е доп. – Бишкек: КРСУ, 2012. – 408 с.
2. *Гринцер П. А.* Древнеиндийский эпос. – Л., 1974. – 419 с.
3. *Джусунакматов Л.* Каталог пиктографических текстов петроглифов “Саймалы-Таша”, т. 4 (часть 1). – Ош, 2014. - 230 с.
4. *Жамгырчиева Г. Т.* Архаические мотивы в кыргызском эпосе (по эпосам «Манас» «Эр Тёштюк», «Кожожаш»). – Ош, 2015. - 305 с.
5. *Кайыпов С. Т.* Проблемы поэтики эпоса «Эр Тештюк».ч. 1. Гипербола. Сравнение. — Фрунзе: Илим, 1990. - 317 с.
6. *Маадай – Кара.* Алтайский героический эпос. Главная редакция восточной литературы. – М., 1973. – 465 с.

7. Мелетинский Е. М. Происхождение героического эпоса. – М., 1963. – 462 с.
8. Нюргун Боотур Стремительный. – Якутск, 1947. – 387 с.
9. Радлов В. В. Образцы народной литературы северных тюркских племен. Ч.5. – С.-Пб., 1885. – 599 с.
10. Храпченко, М. Б. Художественное творчество. Действительность. Человек. – М.: Советский писатель, 1978. – 366с.
11. Штернберг Л. Я. Первобытная религия в свете этнографии. Под ред. и предисловием Я.П. Алькора.- Л., 1936. – 584 с.

Структурные концептуальные метафоры с областью цели MONEY/ДЕНЬГИ в английском и русском языках Русецкая Н. Н.

*Русецкая Наталия Николаевна / Ruseckaja Natalija Nikolaevna - кандидат филологических наук,
доцент,
кафедра английской филологии и перевода,
Санкт-Петербургский государственный университет, г. Санкт-Петербург*

Аннотация: на примере темы ДЕНЬГИ анализируются языковые выражения и выявляются структурные концептуальные метафоры в английском и русском языках. Работа выполнена в русле актуального направления лингвистики.

Abstract: the article analyses conceptual metaphors of MONEY in the Russian and English languages.

Ключевые слова: концептуальный, метафора, структурный, когнитивный.

Keywords: conceptual, metaphor, structural, cognitive.

Анализ английских языковых выражений, репрезентирующих концепт «Money», выявил ряд структурных концептуальных метафор, которые позволяют реконструировать фрагмент английской языковой картины мира [1]. Однако представляет интерес также сопоставление подобных картин в англоязычном и русскоязычном сообществах. Деньги занимают очень значительное место в жизни человека, но отношение к ним может различаться в разных культурах.

Исследования концептуальных метафор проводится в соответствии с теорией, разработанной Дж. Лакоффом и М. Джонсоном. Механизм создания концептуальной метафоры заключается в отображении области цели через область источника. С помощью данного механизма мы познаем одни вещи (обычно те, которые не поддаются легкому осмыслению) через другие (часто более знакомые и конкретные) [2].

Дж. Лакофф и М. Джонсон подразделяют все концептуальные метафоры на три большие группы: ориентационные, онтологические и структурные. В отличие от ориентационных и онтологических метафор структурные метафоры позволяют осмыслить окружающую действительность в более точных терминах [2, с. 61].

В английском и русском языках одной из наиболее распространенных концептуальных метафор является MONEY IS A LIQUID или ДЕНЬГИ – ЭТО ТЕКУЧАЯ СУБСТАНЦИЯ. Обычно контекст подразумевает какое-то множество денег. И в первую очередь они сравниваются непосредственно с потоком: «Developing and emerging countries have a long history of vulnerability to large and volatile short-term capital flows»; «Незаконные потоки капитала через Россию превысили три триллиона долларов» (данные и последующие примеры взяты с англоязычных и русскоязычных сайтов соответственно).

Обычно поток – это одномоментное движение в одну сторону. Но данные концептуальные метафоры высвечивают более широкий спектр качеств денег. В частности, деньги могут не только двигаться в каком-то направлении, но и находиться в «плавающем» состоянии: «We announced the introduction of *floating rates*»; «Плавающая ставка по кредиту рассчитывается по формуле, определенной кредитным договором».

Манипуляции, которые мы совершаем с деньгами, также указывают на «текучесть» и «потоковость» денег: «The world government are *pumping the money into their own economies*»; «China's central bank makes massive *cash infusion*»; «Не стоит *накачивать* экономику деньгами»; «Вливание денег в экономику увеличит системные риски».

Английской концептуальной метафоре MONEY IS NATURE соответствует русская метафора ДЕНЬГИ – ЭТО ПРИРОДНЫЕ ЯВЛЕНИЯ. В обоих языках подобная область источника используется для описания глобальных процессов, связанных с различными областями в экономике – финансами, инвестициями, бизнесом, непосредственно экономикой: «In the current *economic and financial climate* this presents a challenge»; «The importance of a favourable *business and investment climate*»; «*Финансовый климат*: станет теплее»; «*Экономический климат* во Франции продолжает улучшаться»; «*Инвестиционный климат* — это условия для приложения капитала, прежде всего иностранного».

Причем через область цели NATURE/ПРИРОДНЫЕ ЯВЛЕНИЯ характеризуются разные стадии развития экономики – не только стабильное состояние (как в примерах выше), но и различного рода кризисы:

«Регион проходит *экономический шторм* лучше, чем это можно было ожидать»; «Can Latin America weather the coming *economic storm*?»

Интересно, что последствия такого рода кризисов в английском и русском языках концептуализируются по-разному. В английском сохраняется метафора MONEY IS NATURE: «Europe works to limit the *fallout* from the financial crisis».

В русском языке в подобном контексте чаще всего употребляется термин «последствия». Для иллюстрации возьмем отрывки из параллельных текстов: «Australia and New Zealand both largely avoided the global economic slowdown, as strengthened domestic demand offset some of the negative *fallout* of the external shocks». Ср. русск.: «Австралия и Новая Зеландия в основном избежали глобального замедления экономического роста, поскольку повышение внутреннего спроса компенсировало некоторые негативные *последствия* внешних потрясений» [3].

Концептуальной метафоре MONEY IS DIRT в английском языке соответствует русская концептуальная метафора ДЕНЬГИ – ЭТО ГРЯЗЬ. В английском языке есть выражение «dirty money», т. е. «money that someone gets in an unfair, illegal, or dishonest way» [4]: «Corrupt foreigners who launder their *dirty money* by buying properties in Britain will have their names published as part of a new crackdown».

В русском существует аналогичная идиома «грязные деньги», т. е. «деньги, заработанные нечестным путем, добытые обманом, мошенничеством» [5]: «Кэмерон пообещал покончить с продажей недвижимости за *грязные деньги*». В обоих языковых сообществах такой способ обогащения осуждается и преследуется законом.

Дальнейшие манипуляции с деньгами, полученными подобным способом, также осмысливаются через концептуальные метафоры ДЕНЬГИ – ЭТО ГРЯЗЬ в русском и MONEY IS DIRT в английском языках. Так как деньги «грязные», то их необходимо «отмыть». В результате, существует процедура «отмывания денег», т. е. «действия, операции, призванные скрыть истинный источник поступления денежных средств и придать получению денег вполне законный характер» [6]: «Существует несколько основных схем и способов *отмывания денег*, полученных преступным путем».

Аналогично в английском существует «money laundering – the crime of moving money that has been obtained illegally through banks and other businesses to make it seem

as if the money has been obtained legally» [7]: «*Money laundering* happens in almost every country in the world».

В русском языке также существует бытовой жаргонизм «грязная зарплата», что означает сумму, с которой еще не были удержаны налоги. Под «чистой зарплатой», соответственно, подразумеваются деньги после уплаты всех налогов. В данном случае нас интересует не этимология выражения, а наличие в его концептуально-семантической структуре концепта «Грязь». В английском языке подобные явления именуются «gross» и «net», и в основе их языкового обозначения отсутствует концептуальная метафора MONEY IS DIRT.

Можно предположить, что в русскоязычном сообществе в принципе распространено отношение к деньгам как к чему-то грязному. Эта подсознательная установка сложилась в силу особенностей религии и истории. Отношение англоязычного сообщества к деньгам представляется более прагматичным. Однако данная тема требует дополнительного материала и отдельного исследования.

Таким образом, за исключением некоторых нюансов, концептуализация области цели MONEY в английском и ДЕНЬГИ в русском языке происходит через аналогичные области источника. Данный факт указывает на схожесть фрагментов английской и русской концептуально-языковых картин мира в области финансов.

Литература

1. *Русецкая Н. Н.* Анализ некоторых концептуальных метафор, представляющих концепт «Money» // Научный обозреватель. – Уфа, 2016. – №2 (62). – с. 33-34.
2. *Lakoff G., Johnson M.* *Metaphors we live by.* Chicago, 1981. 242 p.
3. [Электронный ресурс]: State of the World Economy // World Economic and Social Survey. Trends and Policies in the World Economy. – 2002. – Part 1. URL: <http://www.un.org/en/development/desa/policy/wess/archive.shtml> (дата обращения: 09.03.2016).
4. [Электронный ресурс]: Cambridge Dictionaries Online. URL: <http://dictionary.cambridge.org/> (дата обращения: 12.02.16).
5. *Мокиенко В. М., Никитина Т. Г.* Большой словарь русских поговорок. – М., 2007.
6. *Кураков Л. П. и др.* Экономика и право: словарь-справочник. – М., 2004.
7. [Электронный ресурс]: Dictionary.com. URL: <http://dictionary.reference.com/> (дата обращения: 12.02.16).

Биомеханика в проектных технологиях: популяризация новых видов спорта

Овчинников Ю. Д.¹, Хорькова Л. В.²

¹Овчинников Юрий Дмитриевич / Ovcinnikov Jurij Dmitrievich - кандидат технических наук, доцент,

кафедра биохимии, биомеханики и естественно-научных дисциплин;

²Хорькова Любовь Владимировна / Hor'kova Ljubov' Vladimirovna - студент, специализация «Единоборство», факультет физической культуры,

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, г. Краснодар

Аннотация: развивая научно-исследовательское направление «Биомеханика в проектных технологиях», студенты в информационных проектах популяризируют новые виды спорта. Шахбокс - это необычный вид спорта, так как соединяет в себе игру в шахматы и боксерские поединки одновременно.

Abstract: developing research direction «Biomechanics in design and technology» students in information projects promote new sports. Chessboxing. is an unusual sport because it combines chess and Boxing matches at the same time.

Ключевые слова: биомеханика движений, биомеханика в проектных технологиях, новый вид спорта, шахбокс, история, правила.

Keywords: biomechanics of movement, biomechanics in design technology, a new sport, chessboxing, history, rules.

Обычному человеку знаком такой вид спорта, как бокс. С недавних пор появился женский бокс, о котором многие спорят [2]. Можно ли женщинам заниматься таким неженским видом спорта? Да, это травмоопасный вид спорта, но зрелищный, и данный аспект привлекает девочек-подростков. Однако не всем можно заниматься боксом, существуют противопоказания. Необходимо учитывать индивидуальные физиологические особенности организма и двигательные возможности человека. Прежде чем заниматься боксом, все надо хорошо взвесить - зачем вам этот вид спорта.

Изучая предмет «Биомеханика двигательной деятельности», студенты разрабатывают различные виды проектов [3, 4, 5, 6]. Свой информационный проект представляет Любовь Хорькова, студентка Кубанского государственного университета физической культуры, спорта и туризма, факультета «Физическая культура», специализация «Единоборство», победитель первенства ЮФО 2015 г, призер Всероссийских турниров «Памяти Андрея Андреева» - 2015; «Кубок Спартака» - 2016, неоднократная победительница Краснодарского края.

Движения в боксе основаны на принципах и законах биомеханики движений. Существуют два основных вида двигательных функций: поддержание положения (позы) и собственно движение. В повседневной двигательной активности разделить их достаточно сложно. Движения без одновременного удержания позы столь же невозможны, как удержание позы без движения. Движения в боксе, в зависимости от морфологических, физиологических и психологических особенностей боксера, имеют свои пространственные, временные, скоростные и динамические характеристики [3].

Шахматы интересная и полезная игра [1, 8].

Можно ли соединить игру в шахматы и боксерские бои? Можно, и получится новый популярный вид спорта - ШАХБОКС.

Именно из-за такого слияния шахброк предъявляет к спортсменам требования обладать физическими и психическими качествами на высшем уровне. Шахброк является сравнительно новым видом спорта, позволившим соединить в одно целое интеллектуальный спорт номер один и боевой спорт номер один. Такая популярность основывается, прежде всего, на зрелищности этого спорта. Также на том, что он разбивает все имеющиеся стереотипы – боксеры показывают свои умения в шахматах, а шахматисты выходят на ринг в боксерских перчатках.

Шахброк — гибридный вид спорта, комбинация шахмат и бокса в чередующихся раундах. Бои по **шахброксу** официально проводятся с 2003 года. Концепция шахброкса впервые появилась в комикс-романе Энки Билала «Froid-Équateur». Голландский перформансист Ипе Рубинг, вдохновлённый этим комикс-романом, воплотил идею в жизнь. Шахброк находится под управлением Всемирной организации шахброкса (WCBO). Девиз WCBO: «Fighting is done in the ring and wars are waged on the board» («Сражения происходят на ринге, а войны ведутся на доске»). Первый чемпионат мира был проведён в среднем весе в Амстердаме в 2003 году. Победителем (по просрочке шахматного времени) стал сам Рубинг.

Исторические вехи шахброкса.

1 октября 2005 года был проведён чемпионат Европы по шахброксу в тяжёлом весе: болгарин Тихомир Тичко выиграл у немца Андреаса Шнайдера в 7-м раунде (Шнайдер сдал шахматную партию).

3 ноября 2007 года прошёл чемпионат мира в полутяжёлом весе — немец Франк Штольдт победил американца Дэвида Депто (мат в 7-м раунде).

5 июля 2008 года Штольдт проиграл свой чемпионский титул против россиянина Николая Сажина (сдача в 5-м раунде).

28 ноября 2009 года в Красноярске состоялся очередной бой за звание чемпиона. 20-летнему Сажину противостоял уроженец белорусского Гомеля 17-летний Лео Крафт по прозвищу «Гранит», ныне представляющий Германию. На ринг Сажин вышел с травмированным коленом. Боксировали соперники с переменным успехом, явного преимущества не было ни у кого. В шахматах соперники разыграли защиту Грюнфельда. В итоге победу в матче одержал Крафт, вынудивший соперника признать поражение за доской. Матч-реванш между Сажиним и Крафтом пока не состоялся. Самый крупный шахброкс-клуб в мире — берлинский СВСВ (около 50 членов). В Московском клубе боевых единоборств ROSWARRIOR, наряду с такими дисциплинами, как бокс и ММА, развивается секция шахброкса. Правила, используемые в шахброксе:

Бой состоит из 11 раундов, нечётные раунды — шахматы (точнее, «быстрые шахматы»), чётные — бокс. Между раундами — пауза продолжительностью в 1 минуту [9]. Контроль времени в шахматной партии — 9 минут на игрока. Каждый раунд длится 3 минуты (в первоначальном варианте один боксерский раунд длился 2 минуты, но перед чемпионатом мира 2007 года продолжительность бокс-раундов была увеличена до 3-х минут, так как большинство предыдущих матчей были решены за шахматной доской). Победа достигается нокаутом, техническим нокаутом, матом, сдачей противником шахматной партии или просрочкой им шахматного времени. Если шахматная партия заканчивается вничью, а в боксе не достигнут нокаут, решает победа по очкам в боксерских раундах. Если при этом и в боксе присуждена ничья, победа присуждается игравшему чёрными фигурами. Если боец в течение длительного времени не делает хода в шахматах, он получает предупреждение от шахматного арбитра. Второе предупреждение ведёт к дисквалификации. Правила игры были разработаны в соответствии с правилами FIDE по быстрой игре, а также включают в себя видоизменённые правила любительского бокса.

Бокс развивает координацию движений, так как спортсменом выполняются не только системные физические упражнения на тренировке. Соревновательный процесс

позволяет проследить, как совершенствуется биомеханика движений спортсмена в следующей последовательности:

- выявление двигательных возможностей,
- постановка двигательной задачи,
- двигательный навык,
- двигательная память;

- усложненное движение, в соответствии с поставленной задачей. Происходит формирование программы двигательной активности с учетом индивидуальных особенностей организма, психофизических функций [7].

Бокс способствует развитию логического мышления, так как спортсмену необходимо учиться тактике и стратегии ведения спортивного боя. И это очень важно при достижении победного результата. Можно быть физически хорошо подготовленным, но психологически «уступить сразу или постоянно уступать борьбу противнику».

В боксе и шахматах много общего. И там, и здесь для того, чтобы одержать победу, нужно отчетливо представлять сложившуюся обстановку, уметь предвидеть замысел противника, парировать его действия. Спортсмен намечает свой тщательно продуманный путь к победе. Игрок в шахматы может сделать блестящий ход и все же проиграть. Один ход не решает игры. Та же самая ситуация происходит и в боксе. Можно нанести один или несколько отличных ударов и все-таки проиграть бой из-за того, что не было продуманной тактики, плана борьбы.

В боксе, так же как и в шахматах, спортсмен должен предусмотреть действия противника и, разгадав его замысел, опередить его своим единственно правильным ходом.

Литература

1. *Брестель Т. Г.* Развитие образного и логического мышления младших школьников через обучение игре в шахматы // Начальная школа плюс До и После. 2011. № 9. С. 81-85.
2. *Лисицын В. В.* Женский бокс: история и современность // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. 2013. № 5 (99). С. 73-83.
3. *Овчинников Ю. Д.* Биомеханика в проектных технологиях // Физическая культура, спорт - наука и практика. - 2013. - № 3. С. 32-35.
4. *Овчинников Ю. Д.* Биомеханика спорта в системе движений // Перспективы развития науки и образования: сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции 31 января 2014 г.: в 15 частях. Часть 1; М-во обр. и науки РФ Тамбов: Из-во ТРОО «Бизнес-Наука-Общество». С. 127-129.
5. *Овчинников Ю. Д.* Педагогическая биомеханика в практических заданиях // Материалы научной и научно-методической конференции профессорско-преподавательского состава Кубанского государственного университета физической культуры, спорта и туризма. 2014. № 1. С. 60-61.
6. *Овчинников Ю. Д.* Проблемы развития учебного курса «Биомеханика двигательной деятельности» // Новая наука: Проблемы и перспективы. 2015. № 5-1. С. 60-66.
7. *Овчинников Ю. Д.* Биомеханика в практических заданиях: учебно-методическое пособие / Ю. Д. Овчинников. - Краснодар: КГУФКСТ, 2016. – 96 с.
8. *Сухин И. Г.* Шахматы для детей. Издательство: АСТ, 2014 г., 288 с.
9. Шахбокс. [Электронный ресурс]. Режим доступа: ru.wikipedia.org/wiki (дата обращения: 17.02.2016 г.).

**Совершенствование педагогического мастерства учителя
начальной школы
Ибрагимова У. Б.¹, Махимова Н. С.², Айтуарова К. Р.³,
Жумадиллақызы А.⁴**

¹Ибрагимова Улбала Бахтияровна / Ibragimova Ulbala Bahtiyarovna - кандидат филологических наук, доцент;

²Махимова Назерке Сатыбалдиевна / Mahimova Nazerke Satibaldievna - студент;

³Айтуарова Калдыкыз Рашидовна / Aituarova Kaldikiz Rashidovna - студент;

⁴Жумадиллақызы Асел / Zhumadillakizi Asel - студент,
кафедра теории и методики дошкольного и начального обучения, филологический факультет,
Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова,
г. Шымкент, Республика Казахстан

Аннотация: в статье проанализированы современные подходы к совершенствованию педагогического мастерства учителя начальной школы.

Abstract: in article modern approaches to improvement of pedagogical skill of the elementary school teacher are analysed.

Ключевые слова: педагогическое мастерство, учитель начальной школы.

Keywords: pedagogical skill, elementary school teacher.

Изменения в социально-экономической и культурной сферах жизни общества предъявляют сегодня серьезные требования к личности педагога. Согласно прогнозам футурологов, для решения актуальных проблем школьного образования в XXI веке нужен учитель-мастер педагогического труда, высококвалифицированный, высококомпетентный в психолого-педагогической и, собственно, предметной области, способный к творческому продуктивному труду.

В эпоху глобализации образования знание становится ключевым ресурсом, а начальная школа в этих условиях – одним из важных источников знаний. Наряду с этим, в начальной школе закладывается фундамент, основа формирования личности будущего полноценного, конкурентоспособного гражданина государства, следовательно, роль начальной школы неоспорима.

Одним из главных условий совершенствования профессионального мастерства учителя является повышение его квалификации, а также специально организованная в школе система методической работы [1]. Методическая работа может в значительной мере удовлетворить запросы учителей по совершенствованию научно-методической подготовки при условии ее индивидуализации и дифференциации. Организация методической работы на дифференцированной основе обусловлена рядом объективных и субъективных предпосылок, прежде всего необходимостью учета жизненных и профессиональных установок, ценностных ориентации, направленных на повышение уровня профессионализма учителей.

В общем виде задачи методической работы в школе можно сформулировать как формирование инновационной направленности в деятельности педагогического коллектива школы, проявляющейся в систематическом изучении, обобщении и распространении педагогического опыта, в работе по внедрению достижений педагогической науки; повышение уровня теоретической (предметной) и психолого-педагогической подготовки учителей. Участие учителей в методической, инновационной деятельности способствует в конечном итоге формированию личной педагогической системы, формированию индивидуального стиля педагогической деятельности.

В большинстве школ по инициативе руководителей или педагогов создаются организационные координационные органы методической работы - методические

советы. Методический совет - это проявление коллегиальности и делегирования полномочий в такой сложной сфере управленческой деятельности, какой является повышение педагогического мастерства учителя начального образования.

Для достижения успехов в профессиональной деятельности учитель должен стараться максимально развивать свои внутренние силы, закалять свою волю и характер, мышление и потенциальные возможности. От того, насколько человек умеет управлять процессом собственной деятельности, зависит успешность и результативность его действий как самостоятельной личности. Содействие развитию профессионализма учителей начальных классов считается важной деталью в повышении квалификации специалистов. Для разрешения данной цели организовываются мероприятия по совершенствованию знаний педагогических кадров в различных формах: тематические курсы повышения квалификации, семинары, научно-методические, научно-экспериментальные конференции, индивидуальные и групповые консультации [2].

Таким образом, развитие педагогического мастерства идет по двум основным направлениям, которые тесно взаимосвязаны: развитие педагогического мастерства, управляемое извне: организация методических объединений в школах, курсы повышения квалификации; развитие, рост мастерства, управляемый изнутри, со стороны самого учителя: самообразование (приобретение знаний, умений, навыков); самовоспитание (формирование мировоззрения, мотивов и опыта деятельности, качеств личности); саморазвитие (совершенствование психических процессов и способностей); изучение передового педагогического опыта, взаимопосещение уроков.

Литература

1. Рысбаева Г. А., Бабаджанова Р., Шаханова Л. И., Орманова А. А. Проблемы подготовки учителя новой формации // Современные инновации. 2016. № 2 (4). С. 18-20.
2. Борытко Н. М. Педагогика: учеб. пособие для студ. высш. уч. завед. / Н. М. Борытко, И. А. Соловцова, А. М. Байбаков; под ред. Н. М. Борытко. — М.: Академия, 2007. 496 с.

Проявления самостоятельности детей младшего школьного возраста в значимых видах деятельности

Фазылова З. А.

*Фазылова Зумрад Ахмадовна / Fazulova Zumrad Ahmadovna - старший преподаватель,
кафедра общей педагогики и психологии,
Навоийский государственный педагогический институт, г. Навои, Республика Узбекистан*

Аннотация: *представленная статья посвящена формированию самостоятельности младших школьников, рассматриваются основные виды деятельности ребенка, в процессе которых формируется самостоятельность. Также в статье говорится о значимости игровой деятельности в формировании самостоятельности, об организации стимулирующей среды, которая обуславливает успешность процесса формирования самостоятельности младших школьников в разных видах деятельности.*

Abstract: *presented paper is devoted to the formation of independence of younger schoolboys, the basic activities of the child, which is formed during independence. The article also refers to the importance of play activity in the formation of self-sufficiency, the*

organization of an enabling environment, which determines the success of the process of formation of independence of younger schoolboys in various activities.

Ключевые слова: *самостоятельность, деятельность, самосознание, рефлексивность, самодисциплина, саморегуляция, потребностно - мотивационная сфера.*

Keywords: *independence, activity, identity, reflexivity, self-discipline, self-control, need-motivational sphere.*

Каждый период жизни и развития ребенка характеризуется определенным ведущим видом деятельности. В отечественной психологии под ведущей деятельностью понимается та, в процессе которой происходят качественные изменения в психике детей, происходит формирование основных психических процессов и свойств личности, появляются психические новообразования, характерные именно для данного конкретного возраста [1; с.56]. В младшем школьном возрасте ведущим видом деятельности является учебная деятельность.

Формирование самостоятельности ребенка осуществляется в учебной деятельности, которая является целенаправленной, результативной, обязательной, произвольной. Она оценивается окружающими и поэтому определяет положение школьника среди них, от чего зависит и его внутренняя позиция, и его самочувствие, эмоциональное благополучие [1]. В учебной деятельности у него формируются навыки самоконтроля и саморегуляции.

Самостоятельность ученика в учебной деятельности выражается, прежде всего, в потребности и умении самостоятельно мыслить, в способности ориентироваться в новой ситуации, самому видеть вопрос, задачу и найти подход к их решению [2]. Она проявляется, например, в умении по-своему подойти к анализу сложных учебных задач и выполнению их без посторонней помощи. Самостоятельность школьника характеризуется известной критичностью ума, способностью высказывать свою собственную точку зрения, независимую от суждения других.

А.И. Зимняя подчеркивает, что самостоятельная работа школьника есть следствие правильно организованной его учебной деятельности на уроке, что мотивирует самостоятельное ее расширение, углубление и продолжение в свободное время. Самостоятельная работа рассматривается как высший тип учебной деятельности, требующий от учащегося достаточно высокого уровня самосознания, рефлексивности, самодисциплины, ответственности, и доставляющий ученику удовлетворение, как процесс самосовершенствования и самосознания [3; с 42].

Большие возможности для развития самостоятельности учащихся имеет учитель на уроке и на внеурочной работе. Общественные поручения, помощь товарищам, коллективные дела — все это следует организовать так, чтобы не подменять инициативу ребят, а дать школьникам возможность проявить свою самостоятельность.

В младшем школьном возрасте большое место продолжают занимать игровая деятельность [4; с.27]. Самостоятельность обнаруживается в замысле и в развертывании сюжетов сложных коллективных игр, в умении самостоятельно выполнить трудное и ответственное дело, порученное группе. Возросшая самостоятельность детей сказывается в их умении оценивать работу и поведение других ребят.

В этом возрасте большое место продолжают занимать ролевые игры детей. Играя, младшие школьники стремятся овладеть теми качествами личности, которые привлекают их в реальной жизни. Так, слабоуспевающий школьник берет себе роль хорошего ученика и в игровых, облегченных по сравнению с реальными, условиях оказывается в состоянии выполнить ее. Положительным результатом такой игры является то, что ребенок начинает предъявлять к себе те требования, которые

необходимы, чтобы стать хорошим учеником. Таким образом, ролевую игру можно рассматривать как способ побуждения младшего школьника к самовоспитанию.

В младшем школьном возрасте дети с удовольствием играют также в дидактические игры (сюжетные, предметные, соревновательные). В них имеются следующие элементы деятельности: игровая задача, игровые мотивы, учебные решения задач. В результате учащиеся приобретают новые знания по содержанию игры. В отличие от прямой постановки учебной задачи, как это происходит на уроках, в дидактической игре она возникает как игровая задача самого ребенка. Способы же ее решения являются учебными [5;с.67]. Элементы игры в процессе обучения вызывают у учащихся положительные эмоции, повышают их активность. Младшие школьники с большим интересом выполняют те трудовые задания, которые носят игровой характер.

Итак, в младшем школьном возрасте можно использовать игру как средство формирования самостоятельности в учебной и трудовой деятельности детей.

В младшем школьном возрасте влияние на формирование важнейших черт личности оказывает, помимо учебной, и трудовая деятельность. Выделение труда в самостоятельную, ответственную деятельность изменяет его характер и содержание. Труд приобретает характер развернутой деятельности, состоящей из ряда действий.

Очень важным является развитие на уроках труда такого волевого качества, как самостоятельность. Особенностью младшего школьника в начале обучения является интерес не к результату, а к процессу труда. В силу большой отвлекаемости, произвольности в первое время ученик часто не следует образцу, получает какие-то случайные детали и начинает сам выдумывать. Обучение планированию, составлению чертежей, пооперационным действиям учит младших школьников действовать последовательно, целеустремленно, развивает произвольность.

Большое значение для формирования у младшего школьника самостоятельности в трудовой деятельности имеют чувства, связанные с успешно выполненной работой. Ребенок испытывает радость, удовлетворение от того, что он что-то делает своими руками, что у него хорошо получается та или иная вещь, что он оказывает помощь взрослым. Все это побуждает его к активной трудовой деятельности. Важное значение здесь имеет похвала учителя, родителей и др.

Опыт показывает, что те школьники, которые несут в семье определенные трудовые обязанности, как правило, лучше учатся и у них формируется положительное отношение к учебному труду. Организуют и направляют трудовую деятельность взрослые, и их задача — добиться максимальной самостоятельности, умственной активности ребенка в процессе труда.

Особое значение для развития в этом возрасте имеет стимулирование и максимальное использование самостоятельности в учебной, трудовой, игровой деятельности детей. Усиление такой мотивации, для дальнейшего развития которой младший школьный возраст представляет особенно благоприятным временем жизни, приносит двоякую пользу: во-первых, у ребенка закрепляется жизненно полезная и достаточно устойчивая личностная черта — самостоятельность; во-вторых, это приводит к ускоренному развитию разнообразных других способностей ребенка.

Самостоятельность определяется как одно из ведущих качеств личности, выражающееся в умении ставить перед собой определенные цели и добиваться их достижения собственными силами. Самостоятельность предусматривает ответственное отношение человека к своему поведению, способность действовать сознательно и инициативно не только в знакомой обстановке, но и в новых условиях, в том числе требующих нестандартных решений. Рассматривая самостоятельность как свойство личности, современные исследователи подчеркивают, что ее интегративная роль выражается в объединении других личностных проявлений общей направленностью на внутреннюю мобилизацию всех сил, ресурсов и средств для осуществления избранной программы действий без посторонней помощи.

Возрастные особенности младших школьников характеризуются формированием таких волевых качеств как самостоятельность, уверенность, настойчивость, сдержанность. Внешними признаками самостоятельности учащихся являются планирование ими своей деятельности, выполнение заданий без непосредственного участия педагога, систематический самоконтроль за ходом и результатом выполняемой работы, ее корректирование и совершенствование. Внутреннюю сторону самостоятельности образуют потребностно - мотивационная сфера, усилия школьников, направленные на достижение цели без посторонней помощи.

Ведущим видом деятельности младших школьников является учебная деятельность. Значимым видом деятельности остается игра. Самостоятельность школьников формируется в трудовой, игровой деятельности, в общении в коллективе сверстников и под влиянием авторитета педагога, как значимой личности.

Таким образом, организация стимулирующей среды обуславливает успешность процесса формирования самостоятельности младших школьников в разных видах деятельности.

Литература

1. *Мухина В. С.* Возрастная психологии: Учебник для студ. Вузов.-7-е изд. Стереотип.- М.:Издательский центр «Академия», 2003.- 456 с.
2. *Зимняя И. А.* Основы педагогической психологии/ И.А. Зимняя. – М: Просвещение. – 1980. – С.39–54.
3. *Кушнер Н. Я.* Формирование и развитие учебной деятельности в дошкольном и младшем школьном возрасте // Актуальные проблемы подготовки детей к школе: Сб. ст. – Мн, 2002. - с. 20 – 30.
4. *Подласый И. П.* Педагогика. Новый курс: Учебник для студентов педагогических вузов: В 2 кн.: Кн.1: Общие основы. Процесс обучения./ И.П. Подласый. – М.: Владос. – 2003. – 576 с.
5. *Шамова Т. И.* Активизация учения школьников. - М.: Педагогика, 1982. — 209с.

Авторская методика «Леко» Антонова М. Н.

*Антонова Марина Николаевна / Antonova Marina Nikolaevna – учитель технологии,
высшая категория,*

*Муниципальное автономное образовательное учреждение Средняя школа № 1,
станция Новопокровская, Новопокровский район, Краснодарский край*

Аннотация: в статье рассматривается использование системы автоматизированного проектирования (САПР) в творческих проектах учащихся.

Abstract: the article discusses the use of systems of automated projecting (SAP) in creative projects of students.

Ключевые слова: творческий проект, ИКТ, САПР.

Keywords: creative design, ICT, SAP.

Актуальность методики

Индивидуальный пошив одежды учащимися очень увлекательное занятие. Но создание конструкции при индивидуальном пошиве - достаточно сложный и ответственный процесс, так как изделие можно раскрыть только один раз. Традиционно для получения конструкции ученики используют расчетные формулы и

графические приемы [1, с 74]. Для подгонки изделия по фигуре необходимо заложить дополнительные припуски и отшивать изделие с несколькими примерками. Такой подход существенно усложняет изготовление изделия в рамках творческого проекта и делает процесс более долгим и утомительным, а если работает ученик с низким уровнем знаний, то это чревато общим снижением качества изделий. Выходом из этой ситуации может служить автоматизация труда учащихся.

Описание методики

В последнее время появились такие программные средства, которые помогают не только найти нужную модель одежды за несколько минут, но и получить готовую выкройку по соответствующим размерам. Например, программное средство, разработанное фирмой ЛЕКО «КОМПЬЮТЕРНЫЙ ЖУРНАЛ МОДЕЛЕЙ». В каталоге рисунков предлагается выбрать понравившуюся модель, ввести четыре размерных признака (рост, обхваты груди, талии и бедер). Через несколько минут детали выкройки будут распечатаны на любом принтере. Подобное использование компьютерной техники позволяет за короткое время получить точную выкройку для раскроя изделия.

В верхней части экрана отображаются текущие выбранные размерные признаки. В левой части экрана представлен список моделей. Внешний вид или технический рисунок выбранной модели отображается в правой части экрана. Переключение режима отображения происходит при помощи верхней кнопки.

Какие цели достигаются при использовании данной методики

- Получение качественно иных знаний с использованием новейших информационных технологий.
- Активизация учебной деятельности школьников, повышается мотивация обучения.
- *Экономится учебное время для реализации творческих проектов учащихся.*
- Изделия изготавливаются по автоматизированной технологии с более рациональным процессом сборки и монтажа.
- *С использованием компьютерных программ стимулируется самообразование, формируются навыки самостоятельной, сосредоточенной деятельности.*
- Учащиеся получают наглядный результат своей деятельности.
- *Эффективно внедряются информационные технологии в образовательный процесс.*
- *Повышается информативность, интенсивность, результативность образования.*

Таким образом, творческие проекты учащихся на практике при реализации такого метода становятся логичными и достаточно простыми. Введя четыре размерных признака (рост, обхваты груди, талии и бедер) можно при помощи расчетных методов конструирования построить выкройку. На этом этапе лучше использовать САПР, которая осуществит все расчеты и распечатает готовый комплект лекал.

Существенно ускоряется работа, и сокращаются трудозатраты. Обеспечивается беспримечный пошив. Изделия изготавливаются по автоматизированной технологии с более рациональным процессом сборки и монтажа. Процесс изготовления одежды становится более интересным и привлекательным, а изделия - более качественными. Учащиеся получают качественно иные знания с использованием новейших информационных технологий.

Воспитательная роль методики заключается в аккуратном и качественном выполнении изделий, активности, трудолюбии, самостоятельности, умении преодолеть трудности.

Даже самые лучшие и передовые технологии – как информационные, так и психолого-педагогические – без адекватной организации учебного процесса могут оказать обратное, порой разрушительное воздействие, поэтому для качественного и

доступного образования недостаточно просто внедрить их в процесс обучения, необходим творческий подход к делу, создание налаженной системы организации учебной работы учителей и учеников.

Реализовать эти цели и задачи можно при помощи методики «ЛЕКО» (использование системы автоматизированного проектирования (САПР) в творческих проектах учащихся), и тогда процесс изготовления одежды станет более интересным и привлекательным, а изделия - более качественными и красивыми.

Литература

1. *Уколова А. М.* Методика преподавания обслуживающего труда: Учебно-методическое пособие. – Курган: Изд-во Курганского гос. ун-та, 2013. –158 с.

Эффективность применения метаболитов на фоне комплексной терапии у детей с пневмонией Худойкулов Э. А.¹, Сатибалдиева Н. Р.², Файзиева У. Р.³

¹Худойкулов Эркин Абдуразакович / *Hudoykulov Erkin Abdurazzokovich* - кандидат медицинских наук, доцент;

²Сатибалдиева Насиба Ражабовна / *Satibaldieva Nasiba Rajabovna* - кандидат медицинских наук, ассистент;

³Файзиева Угилбиби Рузибадаловна / *Fayzieva Ugilbibi Ruzibadalovna* - кандидат медицинских наук, старший преподаватель, кафедра детских болезней,

Ташкентская медицинская академия, г. Ташкент Республика Узбекистан

Аннотация: эффективность применение метаболитов на фоне комплексной терапии у детей с пневмонией. Применение Элькар на фоне стандартной терапии острых пневмоний у детей по сравнению с контрольной группе показало что, препарат приводит к более динамичному улучшению показателей белкового и жирового обмена, сокращает легочные и внелегочные симптомы болезни, снижает частота обострений пневмонии.

Abstract: efficiency using metabolities on back ground complex treatment beside children with pneumonia. Using Elkar on background base treatment sharp pneumonia beside children on comparison with checking group has shown that, preparation brings about more dynamic improvement of the factors protein and fatty exchange, shortens pulmonary and symptomy disease, reduces the frequency of the intensifications to pneumonia.

Ключевые слова: дети, пневмония, метаболизм, элкар, базисная терапия.

Keywords: children, pneumonia, metabolities, elkar, base treatment.

Актуальность проблемы. Болезни органов у детей всегда находятся в центре внимания педиатров связи с высокой заболеваемости. Не будет преувеличением сказать из каждых трех детей обращающихся к врачу, двое предьявляет те или иное респираторные жалобы [1, 2-3].

Домашние, «уличные» приобретенные пневмонии чаще возникают на фоне острой респираторной вирусной инфекции (ОРВИ), вызванной аденовирусами, респираторно-синцитиальным вирусом и др. При этом пневмония, как правило, все же бактериальный инфекционный процесс, обусловленный в такой ситуации чаще стафилококками или пневмококками, гемофильными палочками. Безусловно, иногда при пневмонии, возникшей дома, возбудитель ее попал к ребенку при прохождении по родовым путям. Такая ситуация типична для пневмонии, вызванной *Chlamydia trachomatis*, цитомегаловирусной инфекцией [2, 567]. Как известно, что функция слизистых и серозных желез регулируется парасимпатической нервной системы, ацетилхолин стимулирует их деятельность. Такая реакция изначально носит защитный характер. Однако застой бронхиального содержимого приводит к нарушению вентиляционно-респираторной функции легких. Продуцируемый густой и вязкий секрет, помимо угнетения цилиарной активности, может вызвать бронхиальную обструкцию вследствие скопления слизи в дыхательных путях. В тяжелых случаях вентиляционные нарушения сопровождаются развитием ателектазов.

Несомненное влияние на нарушения функционирования органов дыхания у грудного ребенка оказывают и такие факторы, как более длительный сон, частый плач, преимущественное пребывание на спине в первые месяцы жизни. Ранний

детский возраст характеризуется несовершенством многих иммунологических механизмов: значительно снижено образование интерферона в верхних дыхательных путях, уровень сывороточного иммуноглобулина А, а также секреторного иммуноглобулина А (максимальные значения определяются лишь к 10- 11 годам), снижена также функциональная активность Т-системы иммунитета. Влияние факторов преморбидного фона на развитие бронхолегочной патологии признается большинством исследователей. Это - перинатальная патология, отягощенный аллергологический анамнез, гиперреактивность бронхов, экссудативный - катаральный диатез, рахит, дистрофии, тимомегалия, раннее искусственное вскармливание, перенесенное частое респираторное заболевание в возрасте от 6-месяцев до 1 года.

Цель исследования:

1. выявить основные причины развития пневмонии у детей раннего возраста;
2. изучить длительности течения клинических проявлений пневмонии у детей;
3. для улучшения метаболических процессов в организме изучить эффективности применением энерготропных препарата – Элькар.

Материал и методы исследования. Исследование проводилось 1-клиники Ташкентской медицинской академии в отделение детской пульмонологии, с сентября 2014 года по сентября 2015 года. Под нашим наблюдением находилось 42 детей разного возраста от 1 до 7 лет, без достоверных различий по возрасту, весу, с установленной диагнозом пневмонией, из них у 28 (54%) – очаговая пневмония и 6(46%) – крупозная пневмония, 8-сегментарная пневмония. Наблюдаемых детей разделили на 2 группы. В 1 группу включили 22 детей, которым на фоне стандартной терапии пневмонии назначили препарат Элькар. Вторая группа детей это контрольная группа, которые получили только стандартное терапии.

Результаты исследование: Результаты исследование показало, что основной причиной развития пневмонии были следующие: переохлаждение, частая заболеваемость, неблагоприятные факторы, такие как, загрязнение окружающей среды, раннее искусственное вскармливание, позднее или неправильное введение прикорма, когда наблюдались количественные и качественные недостатки нутриентов. Как известно, что частые острые респираторные инфекции, приводят к снижению сопротивляемости организма, задержке физического и психомоторного развития, препятствуют своевременному проведению профилактических прививок. У 14 (33%) детей отмечался нарушенный режим питания (беспорядочное и очень частое кормление), что приводило к нарушению усвоения пищи. 2 детей (4,7%) родились недоношенными I степени, когда отмечалось отставание в темпах физического развития с рождения. У 15 (35,7%) детей в анамнезе отмечалась частая заболеваемость (4-6 раз в год), что, несомненно, играло определенную роль в нарушении метаболических процессов организма и повышенной потребности в белках и других энерготропных веществах. Клинические симптомы пневмонии у детей наблюдались в течение более 10-15 дней, что можно было расценить как острое течение болезни. При наблюдение за больными детьми отмечалось следующие клинические симптомы:

1. Внелегочные симптомы: слабость, вялость, адинамия, снижение аппетита, лихорадка, ознобы, потливость, отказ от груди.

2. Легочные симптомы: кашель с выделением мокроты, ее характер (слизистая, гнойная, слизисто-гнойная, ржавая), у детей школьного возраста отмечалось боль в грудной клетке, ее связь с дыханием, одышка. У детей раннего возраста, пневмония наблюдалось на фоне белково - энергетической недостаточности, при этом заболевание сопровождалось значительным нарушением обменных процессов, именно, белково - углеводно-жирового обменов, а также недостаточности микроэлементов, снижением иммунитета, задержкой физического, психомоторного развития. А также, показатель IQ по сравнению контрольной группе.

Таким образом, детям 1-группе на фоне комплексной терапии пневмонией для улучшения метаболизма мы применяли препарат Элькар. Больные дети контрольной группе получили только стандартное лечение.

Краткая информация по препарату Элькар раствор для приема внутрь 200мг/мл. 1 капля содержит 10мг препарата.

Торговое название препарата: Элькар.

Международное непатентованное название: левокарнитин.

Лекарственная форма: раствор для приема внутрь.

Состав: действующее вещество: левокарнитин 200мг, вспомогательные вещества: лимонной кислоты моногидрат 1,2мг, воды очищенной до 1мл.

Таблица 1. Суточные и разовые дозы препарата Элькар

№	Возраст детей	Суточная доза	Разовая доза-на 2 приема
1.	от 1 года до 3лет	20капель	10капель
2.	от 3лет до 6лет	2,5мл	1,25мл
3.	старше 6лет	1ч.л.	1/2ч.л

Дети после выписки из больницы наблюдалось еще 5-6 месяцев. На протяжении этих месяцев у них не было обострений заболеваний.

Выводы:

1. Детям перенесших пневмонией, особенно на фоне белково-энергетической недостаточности для улучшения обмен веществ в организме ребенка можно применять препарат Элькар.

2. Препарат Элькар повышает ферментативную активность желудочно-кишечного тракта, улучшает усвоение пищи в организме ребенка.

3. Препарат улучшает сопротивляемость организма к респираторным инфекциям, хорошо переноситься, не обладает гепатотоксичности, нефротоксичности.

Заключения. Таким образом, наблюдение показало, что применение препарата Элькар в комплексной терапии острых пневмоний у детей по сравнению с контрольной группе показало что, препарат приводит к более динамичному улучшению показателей белкового и жирового обмена, сократилось легочные и внелегочные симптомы болезни, снизилось частота обострений пневмонии.

Литература

1. *Шабалов Н. П.* Неонатология 1том. Стр. 566-567. 2004г. Москва.
2. *Болезни органов у детей.* С.В. Рачинский. В.К. Таточенко. 1987г. Москва. 2-3стр.
3. *Бойченко Т. А.* Автореферат диссертации. Особенности течения острых бронхолегочных заболеваний у детей первых трех лет жизни из социопатических семей. 2007г. Хабаровск.стр 5-8.
4. *Дауки И. А., Муратходжаева А. В.* Применение Элкара при БЭН у детей раннего возраста. Ташкент.2015г. стр 84-85. «Замонавий педиатрия: долзарб вазифалари ва уларни ечиш йўллари».

Адаптивная физическая культура в Отделении Восстановительного Лечения Клейменова Г. Р.

Клейменова Гузалия Равильевна / Kleymenova Guzalia Ravilyevna - врач-невролог
высшей категории,
заведующая Отделением Восстановительного Лечения,
Санкт-Петербургское государственное бюджетное учреждение здравоохранения
Городская поликлиника № 86, г. Санкт-Петербург

Аннотация: актуальность выбранной темы обусловлена необходимостью введения в Отделение Восстановительного Лечения адаптивной физкультуры для комплексного подхода к лечению инвалидов и пациентов с ограничением функций движения.

Abstract: actuality of the chosen theme is conditioned by the necessity of introduction for Separation of Restoration Treatment of adaptive physical education for the complex going near treatment of invalids and patients with limitation of functions of motion.

Ключевые слова: реабилитация, медицина, инвалид, адаптация, физическая культура.

Keywords: rehabilitation, medicine, invalid, adaptation, physical culture.

Адаптивная физическая культура-это комплекс мер оздоровительного характера, направленных на реабилитацию и адаптацию к нормальной социальной среде людей с ограниченными возможностями, преодолению психологических барьеров препятствующих ощущению полноценной жизни.

Физическая культура стимулирует позитивные морфофункциональные сдвиги, тем самым формирует необходимую двигательную координацию, физические способности, направленные на жизнеобеспечение и совершенствование организма [2, 21].

Адаптивная физкультура получила широкое распространение во многих странах, и для Отделения Восстановительного Лечения это стало приоритетным направлением в реабилитации пациентов, перенесших заболевания или вследствие травм, приведших к ограничению функций движения. Наиболее важно вводить АФК (адаптивно физическая культура) в условиях поликлиники, где специально обученные специалисты стараются научить преодолевать не только физические, но и психологические барьеры, препятствующие полноценной жизни.

АФК формирует компенсаторные навыки, т.е. использует функции разных систем органов вместо отсутствующих или нарушенных, потребность быть здоровым, осознание необходимости своего личного вклада в жизнь общества, формирует интерес к здоровому образу жизни, рациональному питанию и закаливанию.

В отличие от Лечебной Физкультуры, Адаптивная физкультура значительно более емкий социальный феномен.

Целью АФК является:

- социализация личности инвалида или лица с отклонением в состоянии здоровья;
- поднятие уровня качества жизни;
- наполнение жизни новым содержанием, смыслом, эмоциями, чувствами.
- максимальное развитие жизнеспособности человека за счет оставшихся телесно-двигательных характеристик.

В связи с тем, что объектом в АФК является человек с отклонением в состоянии здоровья, то вполне логично пытаться, используя его потенциал, исправить имеющийся недостаток, скорректировать, если возможно, основной дефект.

Для множества инвалидов Адаптивная физкультура является единственным способом «разорвать» замкнутое пространство, войти в социум, приобрести новых друзей, получить возможность для общения, получения полноценных эмоций и

познания мира.

При поступлении пациентов с различными патологиями, для каждого составляется индивидуальный маршрут реабилитации, формируется группа пациентов по нозологиям, учитывая противопоказания.

Этот маршрут может включать следующие процедуры:

- ✓ Лечебная физическая культура (ЛФК) - индивидуальная, групповая;
- ✓ Массаж;
- ✓ Водные процедуры;
- ✓ Тренажеры (механотерапия, артромоты);
- ✓ Трудотерапия;
- ✓ Психологическая реабилитация;
- ✓ Эрготерапия (взаимодействие человека с окружающей средой, социальной и психологической средой).

Ограничение мобильности человека требует целенаправленной деятельности по профилактике заболеваний, обусловленной гиподинамией и гипокинезией.

Таким образом, несмотря на достаточное «тяжелый» контингент пациентов, поступающих в Отделение Восстановительного Лечения, занятия оказывают выраженное позитивное влияние на пациентов, способствуя улучшению, как психического состояния, так и двигательных функций пациента.

Литература

1. *Выдрин В. М.* Перестройка в области физической культуры (В.М. Выдрин) Теор. практ. физ. культ., 1987.
2. *Бойченко С. Д.* Классическая теория физической культуры: учебник Д.А. Тышле, Минск: Высшая школа, 2002-312 с.
3. *Матвеев Н. Л.*, Теория и методика физической культуры. 2014.

Патогенетические аспекты дисбиоза кишечника у детей Джурубаева С. В.¹, Иноятова Ш. Ш.²

¹*Джурубаева Севара Васильевна / Jurubaeva Sevara Vasilevna - магистр,
кафедра госпитальной педиатрии;*

²*Иноятова Шахноза Шухрат кизи / Inoyatova Shakhnoza Shukhrat qizi - студент,
Ташкентский Педиатрический Медицинский Институт, г. Ташкент, Республика Узбекистан*

Аннотация: дисбаланс в кишечной флоре это состояние, встречающееся во всех возрастных группах, и поэтому в нашей работе мы раскрыли механизмы возникновения дисбиозов кишечника.

Abstract: an imbalance in the intestinal flora this condition is met in all age groups and therefore in our work we revealed the mechanisms of dysbiosis of the intestine.

Ключевые слова: дисбиоз, микробиоценоза кишечника, дисбактериоз.

Keywords: dysbiosis, intestinal, disbacteriosis.

Дисбиоз – это сложный процесс, не только отягощающий основное заболевание, а при ряде патологий являющийся основным звеном в патогенезе болезни Ведущая роль в формировании дисбактериоза принадлежит нарушению популяционного уровня бифидо и лактобактерий. Макроорганизм и его микрофлора является единой экологической системой, находящейся в состоянии динамического равновесия.

Состав микрофлоры кишечника относительно постоянен, несмотря на влияние различных факторов внешней среды на организм [1].

Несмотря на большое число исследований в области этиологии, эпидемиологии, диагностики дисбактериоза кишечника, недостаточно освещенными остаются его многие патогенетические аспекты. В работах некоторых авторов ближнего зарубежья приводятся данные о тесной связи иммунитета и состояния микробиоценоза кишечника [4].

На протяжении последних десятилетий появились многочисленные данные, свидетельствующие о том, что в физиологических условиях микрофлора кишечника играет регуляторную роль, обеспечивает созревание иммунной системы и её сбалансированное функционирование в дальнейшей жизни. В ситуации же нестабильности биоценоза желудочно-кишечного тракта создаются предпосылки для напряжённости процессов иммунного реагирования, преодоления порога толерантности, формирования иммунной дисфункции [7].

В педиатрии дисбаланс иммунной системы и микрофлоры кишечника у детей встречается довольно часто и остаётся важной, сложной и до не конца решенной проблемой [1]. Формирование иммунологической компетенции в раннем возрасте имеет большие индивидуальные различия не только по интенсивности иммунного ответа, но и по срокам его появления. Эти различия обусловлены действием многочисленных факторов. Основными из них являются: экологическая среда ребенка, иммунологические взаимоотношения организма матери и плода, физиологическая зрелость ребенка к моменту рождения, состояние материнского иммунитета, способ вскармливания, заболевания, перенесенные в период новорожденности и на первом году жизни, характер и интенсивность ранней и искусственной антигенной стимуляции.

В последние годы все чаще обращают внимание на иммунные механизмы развития кишечного дисбактериоза [6]. Установлено, что кишечная флора принимает участие в формировании иммунной системы, а последняя может оказывать влияние на состав микрофлоры.

По единодушному мнению большинства исследователей одной из основных причин частых и длительных респираторных заболеваний являются дисбактериозы слизистых, кожи, желудочно-кишечного тракта, бронхолегочной системы и иной локализации различной степени выраженности, которые приводят к нарушениям иммунологической реактивности организма ребенка и повышенной чувствительности к вирусным и бактериальным инфекциям. В связи с этим, в последние годы возрос интерес к изучению состояния микробиоценоза кишечника при различных заболеваниях [4,5].

Исследования, проведенные в нашем регионе, говорят о том, что одной из проблем гастроэнтерологии у нас является дисбактериоз кишечника. От дисбактериоза, согласно современным эпидемиологическим исследованиям, страдает более 90% людей.

Наибольшее значение дисбиоз кишечника имеет для детей раннего и дошкольного возраста, поскольку у них данное патологическое состояние помимо функциональных отклонений сопровождается морфологическими изменениями слизистой кишечника. В ответ на изменения кишечного микробиоценоза у детей первых лет жизни, формируется неблагоприятный преморбидный фон, который при воздействии различных провоцирующих факторов может трансформироваться в патологический процесс [2].

Любые заболевания, протекающие с дисбиозом кишечника, начинаясь в раннем детском возрасте, могут принимать затяжное, хроническое, рецидивирующее течение, избирательно поражая дыхательную, пищеварительную, мочевыделительную и другие системы, нередко приводя к тяжёлым последствиям [3,6].

Имеющиеся в литературе данные о состоянии кишечного микробиоценоза при соматических и некоторых инфекционных заболеваниях у детей свидетельствуют о высокой частоте выявленных нарушений. О частоте дисбиоза кишечника свидетельствуют, следующие данные: при выписке из детских стационаров дисбиоз кишечника встречается у 80-100% новорожденных, у 70-90% детей в возрасте до 1 года, у 60-70% детей в возрасте до 3 лет [4]. Обследования детей, страдающих хроническими гастроэнтерологическими заболеваниями, показывают, что дисбиоз кишечника выявляется у 76% детей с гастродуоденитами, у 78% с патологией гепатобилиарной системы и у 86-100% детей с заболеваниями кишечника [1,7].

Установлен довольно широкий спектр причин, приводящих к нарушениям микробиоценоза кишечника. К факторам, способствующим развитию дисбактериоза можно отнести стресс, неадекватное питание, многие сопутствующие заболевания: хронический холецистит, панкреатит, туберкулез, вирусные гепатиты, функциональные расстройства кишечника, хирургические вмешательства, приобретенные или наследственные нарушения иммунной регуляции, массивное медикаментозное вмешательство (особенно антибиотики и иммуносупрессоры), влияние факторов внешней среды и др. [2].

Широкое использование лекарственных препаратов, особенно антибиотиков при частых респираторных заболеваниях у детей приводят к патологическим сдвигам микрофлоры кишечника. У большинства детей, больных рецидивирующим бронхитом выявляется дефицит бифидофлоры и молочнокислых бактерий, что приводит к нарушению обменных процессов, способствует развитию анемии, гипотрофии и ослаблению защитных механизмов организма [3,6].

Анализируя современные возможности профилактики заболеваний у ЧБД, считаем, что основной причиной рецидивирования заболеваний является недостаток факторов местного иммунитета во входных воротах инфекции, а именно на слизистой оболочке носоглотки. Степень недостаточности защитных факторов местного иммунитета носоглотки определяется ее клиническим состоянием: наличием хронической ЛОР-патологии. Профилактика повторных заболеваний у часто болеющих детей должна идти по двум направлениям: укрепление состояния здоровья и предупреждение заболевания.

На основании вышеизложенного сделан вывод, что группа часто болеющих детей (ЧБД) неоднородна по характеру нарушений в иммунной системе, наблюдается персистенция инфекции в носоглотке, дисбиоз кишечника, повышение общего и специфического IgE. Клинически ЧБД характеризуются формированием очагов хронической инфекции, развитием сопутствующих и аллергических заболеваний.

На существенную роль иммунологических нарушений в развитии дисбактериоза указывали ряд исследователей. Выявив у больных дисбактериозом кишечника циркулирующие в крови антитела и гиперчувствительность замедленного типа к антигенам кишечной палочки, протей и тканям кишечника, авторы констатируют, что иммунные нарушения могут явиться отправным пунктом в поражении слизистой кишечника и усугубить имеющуюся патологию кишечника. Причём, с углублением нарушений биоценоза кишечника больше проявляются и иммунологические нарушения [5].

Повреждение слизистой оболочки пищеварительного тракта с утратой его защитных свойств против микробов влечёт за собой усиленную продукцию иммуноглобулинов в просвет кишки и повышение их уровня в копрофильтрах, возникновение сенсibilизации организма к условно-патогенным микробам кишечника и аутоаллергических процессов с выработкой антител, включающихся в цепную реакцию самопрогрессирования, рецидивирования, перехода в хроническое течение болезни [7].

Более того, состояние микробиоценоза кишечника играет существенную роль в регуляции иммунного статуса организма, при этом нарушение состояния иммунной

системы может быть первичным, или процесс может начинаться с микробиологических нарушений в кишечнике, что ведёт к развитию иммунологических нарушений, отражаясь на течении основной болезни, или же дисбактериоз является следствием неблагоприятных воздействий на организм и его нормофлору различных перечисленных выше патогенетических факторов, результатом чего является снижение функции иммунной системы. По – видимому, нельзя рассматривать наличие дисбактериоза как следствие, как индикатор неблагоприятных влияний на организм: акцент следует сделать и в сторону этиологической роли дисбактериоза в развитии той или иной патологии [1,6].

Клинические и лабораторные данные многих авторов свидетельствуют об определённом параллелизме изменений иммунного статуса и дисбиоза кишечника при различных патологических состояниях. Вместе с тем, мало известно о количественном структурном содержании наблюдаемых параллелей при нарушениях иммунного статуса и дисбактериозе кишечника. Регистрируемые изменения биоценоза кишечника, иммунного статуса затрагивают все звенья изучаемых систем, т.е. как палочковидную, кокковую анаэробную и аэробную микрофлору кишечника, так и клеточные и гуморальные звенья иммунитета [3,4].

Дисбиоз является важным звеном патогенеза ряда заболеваний органов пищеварения, дыхательных путей и кожи, влияющим на течение и исход болезни и часто требующим специального лечения [2,5].

Таким образом, через дисбиоз кишечника замыкается патогенетический порочный круг, разорвать который необходимо, как для успешного лечения основного заболевания, так и для ликвидации его последствий.

Литература

1. *Хавкин А. И.* Нарушения микробиологии кишечника и энтеросорбция. Вопросы современной педиатрии. 2009; 8: 2: 94-98.
2. *Урсова Н. И.* Современная терапевтическая стратегия при коррекции дисбактериозов кишечника у детей. Фарматека. 2008; 13: 42-47.
3. *Макарова С. Г., Боровик Т. Э.* Дисбиоз кишечника у детей с пищевой аллергией: патогенетические аспекты и современные методы коррекции. Вопросы современной педиатрии. 2008; 7: 2: 82-92.
4. *Римарчук Г. В., Щеплягина Л. А., Круглова И. В., Тюрина Т. К.* Нарушение микрофлоры кишечника у детей (клиническое значение, диагностика, факторы риска, новые технологии в лечении). Лекция для врачей. М.; 2008: 32.
5. *Мазанкова Л. Н., Чеботарева Т. А., Ильина Н. О., Бегиашвили Л. В.* Кишечная микрофлора и иммунитет: Пособие для врачей. М.: 2009; 32.
6. *Костинов М. П.* Иммунокоррекция в педиатрии. Практическое руководство для врачей. Издание 2-е. М.: 2001; 237.
7. *Бельмер С. В., Гасилова Т. В., Хавкин А. И., Эйберман А. С.* Функциональные нарушения органов пищеварения у детей. Рекомендации и комментарии. М., 2005: 31.



**ИЗДАТЕЛЬСТВО
«ПРОБЛЕМЫ НАУКИ»
[HTTP://SCIENCEPROBLEMS.RU](http://scienceproblems.ru)**



**МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
СЕРИЯ «СОВРЕМЕННЫЕ ИННОВАЦИИ»
[HTTP://SCIENTIFICCONFERENCES.RU](http://scientificconferences.ru)**

