



ИННОВАЦИИ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ

Сборник статей

Международной научно-практической конференции

2 апреля 2015 г.

МОСКВА

РИО ЕФИР

2015

УДК 001.1
ББК 60

Редакционная коллегия

- **Шайбаков Риф Насибуллович**, доктор экономических наук, профессор, (отв. редактор);
- **Вельчинская Елена Васильевна**, кандидат химических наук, доцент;
- **Иванова Нионила Ивановна**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор;
- **Почивалов Александр Владимирович**, доктор медицинских наук, профессор;
- **Прошин Иван Александрович**, доктор технических наук, доцент;
- **Смирнов Павел Геннадьевич**, кандидат педагогических наук, профессор;
- **Хромина Светлана Ивановна**, кандидат биологических наук, доцент;
- **Шилкина Елена Леонидовна**, доктор социологических наук, профессор;
- **Шляхов Станислав Михайлович**, доктор физико-математических наук, профессор;
- **Юсупов Рахимьян Галимьянович**, доктор исторических наук, профессор.

И 57

Инновации в современном мире: сборник статей Международной научно- практической конференции (2 апреля 2015 г, г. Москва). - Москва: РИО ЕФИР, 2015. – 114с.

ISBN 978-5-9906441-3-7

Настоящий сборник составлен по материалам Международной научно-практической конференции «Инновации в современном мире», состоявшейся 2 апреля 2015 г. в г. Москва. В сборнике научных трудов рассматриваются современные вопросы науки, образования и практики применения результатов научных исследований

Сборник предназначен для научных и педагогических работников, преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов с целью использования в научной работе и учебной деятельности.

Ответственность за аутентичность и точность цитат, имен, названий и иных сведений, а так же за соблюдение законов об интеллектуальной собственности несут авторы публикуемых материалов.

Сборник статей постатейно размещён в научной электронной библиотеке elibrary.ru и зарегистрирован в наукометрической базе РИНЦ (Российский индекс научного цитирования) по договору № 439-02/2015К от 9 февраля 2015г.

УДК 001.1
ББК 60

ISBN 978-5-9906441-3-7

© ООО «ЕФИР», 2015
©Коллектив авторов, 2015

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО МОДУЛЯ ПОСТРОЕНИЯ 3D-МОДЕЛИ ДАННЫХ СЕЙСМИЧЕСКОЙ РАЗВЕДКИ

Аннотация

Наибольшие сложности при визуализации данных сейсморазведки возникают в связи с большими объемами данных. Тема визуализации больших объемов данных особо интересна, т.к. достаточно слабо представлена в научных статьях и тематической литературе, а существующие статьи обычно содержат сведения об оптимизации стандартных алгоритмов трехмерной полигональной графики. Задачей данной работы является создание инструмента формирующего для пользователя визуальное представление данных сейсмической разведки. Рассмотрен алгоритм, существенно отличающийся от привычных подходов к визуализации трехмерных моделей. Основным отличием применяемого алгоритма является использование для представления данных в памяти персонального компьютера воксельной модели вместо полигональной. Алгоритм реализован в виде динамической библиотеки на языке C++ с использованием библиотек Qt [1, с. 28] и OpenGL, и внедряется в разрабатываемый ООО НАЦ “Недра” программный комплекс.

Ключевые слова:

Сейсморазведка, визуализация, воксел, текстел, алгоритм.

Обработка и визуализация геофизических данных является необходимым этапом проведения сейсморазведки. В рамках статьи используются данные полученные методом непрерывного сейсмического профилирования (НСП) речного дна [2, с. 356.]. Результатом обработки данных НСП является трехмерное волновое поле (трехмерный массив амплитуд), который требуется визуализировать. Данные волнового поля хранятся в файле формата SEG-Y, а визуализацию поля называют сейсмическим кубом [3, с. 43].

Для наиболее ресурсоэффективного хранения данных куба мною используется воксельная модель графики [4, с. 51.]. При ее использовании каждый элемент (дискрет) волнового поля представляется в виде воксела – трехмерного аналога пикселя. Каждому дискрету предоставляется цвет в зависимости от его числового значения. Если представить куб визуально, он будет состоять из небольших кубиков-вокселей разного цвета.

Преимущество данного подхода в сравнении с выводом на экран полигона для каждого дискрета волнового поля состоит в том, что при этом не требуется хранить в памяти компьютера координаты вершин полигона. Необходимость вывода отдельного полигона для каждого отдельного дискрета заключается в неоднородности данных сейсмической разведки и в этом случае при соединении изображения нескольких дискретов в полигон большего размера часть информации будет утеряна. При использовании вокселей для визуализации достаточно хранить в памяти местоположение воксела и его цвет.

Для получения необходимой визуализации на мониторе следует преобразовать воксели в плоские пиксели или в данном случае текстелы [5, с. 56], т.е. произвести их проекцию на какую-либо плоскость. Изображения куба в его исходном виде не составляет труда. В качестве проекционных плоскостей используются грани исходного куба, параллельные граням воксела. Тогда для преобразования вокселей в текстелы достаточно просто отбросить все грани вокселей, кроме граней, соприкасающихся с границей куба. Здесь и в дальнейшем при визуализации учитываются только воксели видимые пользователю, т.к. визуализация остальных является бессмысленной.

Различные плоские сечения исходного куба представляют гораздо больший интерес. Разделим сечения на два типа: параллельные граням исходного куба и наклонные, пересекающие их. Для параллельных сечений метод построения немногим сложнее построения изображений граней исходного куба, т.к. необходимый текстел представляет из себя сечение вокселей, через которые проходит секущая плоскость.

Построение наклонных срезов куба, в которых сечения соответствующих вокселей будут представлять из себя многоугольники с количеством сторон до 6 включительно, вызывает большие сложности. Пример получаемых многоугольников представлен на рисунке 1. Для экономии ресурсов алгоритм производит замену каждого многоугольника на квадрат, сторона которого параллельна одной из граней сечения. В этом случае задача построения наклонного среза сведена к задаче построения параллельного сечения и необходимость хранения координат вершин сечений вокселей исчезает.

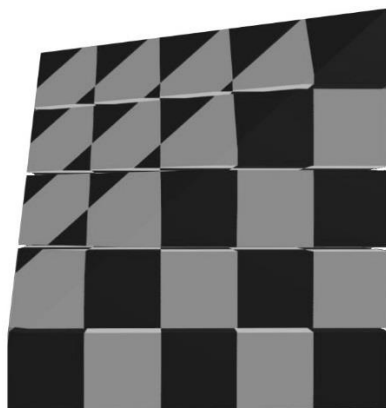


Рисунок 1 – Пример сечения вокселей

Рассмотрим погрешность определения местоположения вокселя при использовании подобного преобразования. Для этого рассчитаем, насколько площадь получаемого текселя может быть больше или меньше площади сечения вокселя. Минимально возможное сечение вокселя – это точка, поэтому для получения погрешности построения необходимо рассчитать максимальный размер полученного текселя. Исходя из того, что грани сечения вокселя параллельны хотя бы одной плоскости исходного куба, то для решения данной задачи используем не весь куб, а один из слоев вокселей. Для максимизации размеров текселя необходимо выбрать сечение вокселя максимальной площади, при этом в сечении слоя этих элементов должно быть минимальное количество. Таким сечением является диагональное сечение противоположащих ребер вокселя. Его площадь равна

$$a * d = a * \sqrt{2} * a = \sqrt{2} * a^2, \quad (1)$$

где a – длина стороны вокселя, d – длина диагонали сечения.

Кроме того, если размер точечного сечения увеличить на некоторую величину, то в рамках слоя вокселей площадь соседнего с ним сечения требуется на эту величину уменьшить, следовательно погрешность построения будет составлять $\frac{\sqrt{2}}{2} * a^2$. Тогда смещение геометрического центра сечения будет равна половине длины диагонали текселя

$$\frac{d}{2} = \sqrt{2 * S} = \sqrt{2 * \frac{\sqrt{2}}{2} * a^2} = \sqrt[2]{2} * a, \quad (2)$$

где a – длина стороны текселя, S – площадь текселя, d – его диагональ.

Особое внимание заслуживает факт того, что при трансформации многоугольников в тексели не нарушается их последовательность и в целом можно определить местоположение исходного сечения вокселя в определенной точке сечения сейсмического куба с погрешностью местоположения точки измерения, равной $\sqrt[2]{2} * a$. Кроме того для анализа сейсмической информации более важна общая картина взаимного расположения элементов волнового поля, и некоторое их смещение относительно друг друга без изменения порядка следования не повлияет на качество анализа.

На основе этих выводов разработан программный модуль на языке C++ с использованием библиотеки Qt. Построение изображения на экране производится с помощью OpenGL, для этого программой рассчитываются полигоны, представляющие из себя плоскости сейсмического куба и его сечения.

Полученные по вышеописанным принципам текстелы формируют текстуру, которая накладывается на полученные ранее полигоны. Таким образом строится необходимое изображение волнового поля. Результат работы модуля представлен на рисунках 2 и 3.

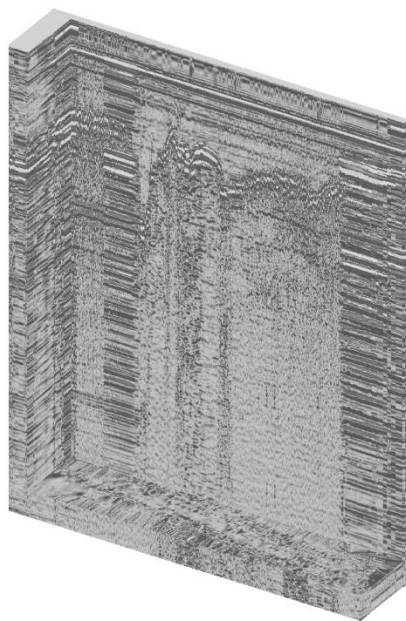


Рисунок 2 – Результат работы модуля



Рисунок 3 – Результат работы модуля

Список использованной литературы:

1. Шлее М. Е. Qt4. 8. Профессиональное программирование на C++ (+ DVD). – БХВ-Петербург, 2012.
2. Шерифф Р. Е., Гелдарт Л. П. Сейсморазведка. Том 1.: Пер. с англ. – Мир, 1987.
3. Мушин И. А., Фортунатова Н. К., Белоусов Г. А. Технологии построения объемных седиментационно-емкостных моделей осадочных бассейнов //Seismic Technology. – 2012. – Т. 9. – №. 1.
4. Kaufman A., Cohen D., Yagel R. Volume graphics //Computer. – 1993. – Т. 26. – №. 7. – С. 51-64.
5. Heckbert P. S. Survey of texture mapping //Computer Graphics and Applications, IEEE. – 1986. – Т. 6. – №. 11. – С. 56-67.

© Абугалиев А. А., 2015

Гатилова Ирина Николаевна

к.э.н., доцент БУКЭП

г. Белгород, РФ, e-mail: nura_1806@mail.ru

Нехотина Виктория Сергеевна

к.э.н., доцент БУКЭП

г. Белгород, РФ, e-mail: nnviktory@yandex.ru

Ушакова Наталья Николаевна

к.т.н., доцент БУКЭП

г. Белгород, РФ, e-mail: natush2006@yandex.ru

ОЦЕНИВАНИЕ ИТ-ПРОЕКТОВ НА ОСНОВЕ РЕЗУЛЬТИРУЮЩЕГО ПОКАЗАТЕЛЯ

Аннотация

В публикации изложено решение актуальной задачи, связанной оцениванием ИТ-проектов. Предложен подход моделирования проектов, основанный на учете показателей, представленных в детерминированном,

статистическом и лингвистическом виде. Разработана схема расчета результирующего показателя, обеспечивающая возможность учета различных характеристик ИТ-проектов в процессе их оценивания.

Ключевые слова:

ИТ-проект; информационная модель; схема оценивания; результирующий показатель.

Развитие любого предприятия в той или иной степени связано с реализацией ИТ-проектов (ИТП), поскольку использование современных информационных систем и технологий позволяет повысить эффективность и оперативность работы предприятия в целом. Однако, вопрос, связанный с оцениванием ИТП является актуальным не только на стадии выбора наиболее приемлемого проекта, но и на этапах, связанных с корректировкой принятых решений.

Разработанные в настоящее время методы оценки проектов (например, [1-4]) в значительной степени ориентированы на проекты, в которых основным критерием принятия решения об их внедрении является прибыль. Основная особенность оценивания ИТП связана с необходимостью учета в процессе оценивания не только количественных показателей, но и качественных характеристик проектов, что предопределяет разработки теоретических положений, которые могли бы быть положены в основу интеллектуальной поддержки оценивания ИТП.

Оценивание ИТП в процессе их выбора предлагается осуществлять в соответствии с процедурой, состоящей из трех этапов (рис. 1).

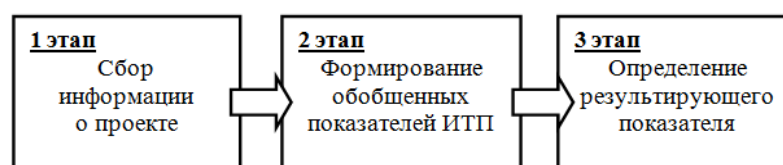


Рисунок 1 – Схема оценивания ИТП

Первый этап связан со сбором и анализом информации об ИТП на основе данных из различных источников, к которым можно отнести:

- 1) предприятия, на которых будут реализованы проекты;
- 2) независимые источники;
- 3) научные организации;
- 4) аудиторы проектов и т.д.

Второй этап предполагает группировку таких обобщенных показателей как:

1. Целевой показатель проекта.
2. Показатель затрат ресурсов на проект.
3. Показатель рискованности проекта.
4. Показатель затрат времени на реализацию проекта.

В процессе группировки обобщенных показателей предлагается использовать такие типы характеристик проектов, как:

- 1) детерминированные, не учитывающие неопределенность характеристик проектов;
- 2) статистические, отражающие вероятностный характер неопределенности;
- 3) лингвистические, имеющие вербальные значения и отражающие нечеткость понятий, используемых при оценке проектов.

Рассмотрение большого числа характеристик проекта в значительной степени повышает трудоемкость проведения расчетов. Поэтому необходимо разработать процедуру уменьшения числа рассматриваемых параметров (характеристик) ИТП. Данный подход может быть реализован путем объединения взаимосвязанных характеристик проектов. Основанием для уменьшения количества характеристик могут являться:

- 1) корреляционные зависимости между значениями характеристик;
- 2) взаимосвязи, определенные при математическом моделировании;
- 3) суждения экспертов.

Процедура объединения показателей может осуществляться в несколько этапов (уровней) в зависимости от сложности проводимого исследования (рис. 2).

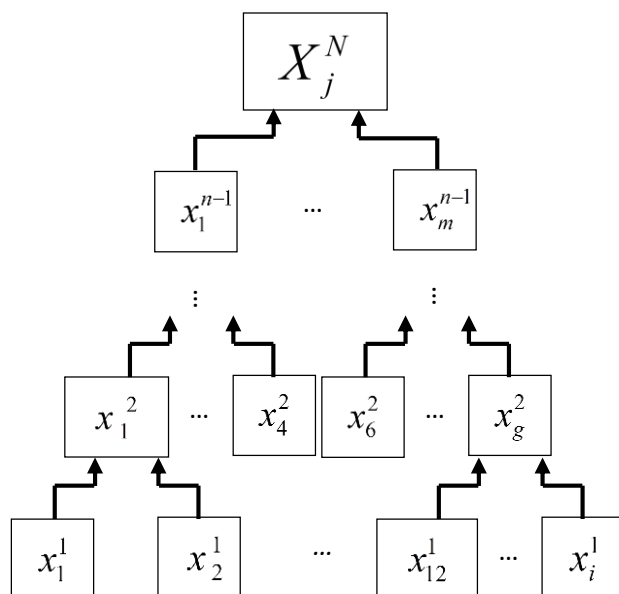


Рисунок 2 – Схема формирования обобщенного показателя

Заключительный этап предполагает определение результирующего показателя R_Σ , который определяется как взвешенная сумма обобщенных показателей, с учетом весовых коэффициентов:

$$R_\Sigma = \sum_{j=7}^9 \alpha_j (X_j^N)$$

где

α_j , $0 < \alpha_j < 1$ – коэффициенты, характеризующие вклад для каждого из обобщенных показателей X_j^N в результирующий;

X_j^N – значения показателей X_j^N .

Используемые при этом весовые коэффициенты обобщенных показателей могут быть определены на основе методов экспертного оценивания, например, при помощи шкалы Саати.

Предложенная схема оценивания ИТП является эффективной не только с точки зрения возможности обеспечения учета различных характеристик проектов, но и в плане реализации вычислительного процесса, поскольку позволяет производить параллельные вычисления отдельных показателей

Представленная схема оценивания может быть использована как на этапе принятия решения о внедрении ИТП на предприятии, так и при корректировке реализуемого проекта.

В первом случае целесообразно выделить несколько Парето-оптимальных проектов, провести оценку для каждого из них и на основании результирующих показателей, с учетом мнения лица, принимающего решение, сделать выбор в пользу одного из них.

Во втором случае при формировании состава результирующего показателя необходимо учитывать данные о возможных схемах корректировки. Разработка формализованного представления сочетания этих данных и процедур их обработки представляет собой отдельную задачу, требующую специального подхода к ее решению.

Список использованной литературы:

1. Лапыгин, Ю.Н. Управление проектами: от планирования до оценки эффективности/ Ю.Н. Лапыгин. – М.: Омега-Л, 2008. – 252 с.
2. Хелдман, К. Профессиональное управление проектами. – М.: «Бином», 2012. – 517 с.

3. Ломазов, В.А. Система поддержки принятия решений на основе нечетких показателей оценки инвестиционных рисков ИТ-проектов/В.А. Ломазов, В.С. Нехотина// Информационные системы и технологии. – 2011, № 5. – С.166-170.
4. Ломазов, В.А. Информационное моделирование и компьютерная селекция проектов в горнодобывающей отрасли /В.А. Ломазов, Д.С. Трубавин// Научные ведомости БелГУ. Сер. История, Политология, Экономика, Информатика. – 2011. – №1 (96). – Вып.17/1. – С.158-162.
5. Ломазов, В. А Решение задачи экономического многокритериального выбора на основе метода анализа иерархий/ В. А. Ломазов, Я. Е. Прокушев //Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: История. Политология. Экономика. Информатика. – 2010. – №. 7(78). – Вып.14/1. – С. 128-131.

© Гатилова И.Н., Нехотина В.С., Ушакова Н.Н., 2015

Герасимова Алла Александровна
канд. тех. наук, доцент НИТУ «МИСиС»,
г. Москва, РФ
E-mail: allochka@rambler.ru

АЛЮМИНИЕВОЕ ПОКРЫТИЕ НА УЗКИХ СТЕНКАХ КРИСТАЛЛИЗАТОРОВ МНЛЗ

Аннотация

В работе для повышения срока службы кристаллизаторов МНЛЗ на их отработанных узких стенках из меди М1 и медного сплава МН2,5КoКрХ создавали диффузионные слои напылением алюминия с последующей термической обработкой. В качестве основных показателей работоспособности диффузионного слоя использовали его толщину и микротвердость. Целесообразно нанесение на рабочие узкие стенки кристаллизатора алюминиевого газотермического покрытия с последующей термической обработкой в защитной среде, по скорректированным режимам и испытание кристаллизатора на МНЛЗ с оценкой состояния стенок в процессе эксплуатации и изменения качества разливаемого металла.

Ключевые слова:

кристаллизатор МНЛЗ, узкая стенка, газотермическое покрытие,
термообработка, диффузионный слой.

Многие детали оборудования металлургического производства (кристаллизаторы, конвертерные и доменные фурмы и т.д.) изготавливают из меди и ее сплавов, которые имеют высокие показатели электро- и теплопроводности. В то же время медь имеет низкие показатели жаростойкости и износостойкости [1]. Опыты показали, что оксиды меди не сопротивляются тепловым ударам и разрушаются после первой же теплосмены, а также отслаиваются при испытании на трение.

Одним из способов повышения эксплуатационных свойств изделий из меди является термодиффузионное насыщение поверхности легирующими элементами. Одним из основных элементов, используемым для насыщения, является алюминий. Алитирование можно проводить, например, методом насыщения в порошковой смеси, состоящей из 50% алюминиевой пудры, 49% Al_2O_3 и 1% NH_4Cl [2].

Испытание [3] меди марки М1 с покрытием на окисление при $850^\circ C$ на воздухе показало, что термодиффузионное алитирование является перспективной защитой меди от окисления. Алитированные образцы окисляются значительно медленнее, быстро наступает стабилизация процесса; по-видимому, их окисление происходит по логарифмической зависимости. Образцы алитированной меди после окисления имеют плотный и прочный оксидный слой, который не отслаивается в условиях теплосмен.

Что касается износостойкости, то у алитированных образцов из меди она увеличивается в 1,3 раза [4].

Однако метод диффузионного насыщения в порошковых смесях является сравнительно трудоемким и обладает низкой производительностью. В настоящее время для получения диффузионных слоев на деталях металлургического оборудования применяется метод газотермического напыления покрытий с последующей термообработкой [5]. Стандартное оборудование для напыления таких покрытий является сравнительно компактным и дешевым, ничем не лимитируются размеры покрываемых деталей и возможно напыление локальных и односторонних покрытий [6]. Технологический процесс напыления позволяет получать требуемую производительность нанесения покрытия и характеризуется относительно небольшой трудоемкостью [7].

В результате напыления газотермических покрытий на медь и ее сплавы и последующей термообработки образуется диффузионный слой [8] с жаростойкостью и износостойкостью, не уступающим свойствам, полученным с использованием метода диффузионного насыщения из порошков, необходимым для повышения срока службы, оборудования металлургического производства.

В настоящее время на ряде отечественных заводов в качестве материалов для изготовления стенок кристаллизаторов МНЛЗ используют медь марки М1, а также медно-никелевый сплав МН2,5КоКрХ. Поэтому для исследований использовали отработанные узкие стенки кристаллизаторов из этих материалов.

В работе диффузионные слои создавали на поверхности меди М1 и медного сплава МН2,5КоКрХ напылением алюминия толщиной около 1,5 мм с последующим диффузионным отжигом при $t=800^{\circ}\text{C}$ в течение 10 ч в окислительной среде.

Было установлено, что на поверхности меди М1 наблюдается упрочняющий диффузионный слой толщиной до 1,5 мм, а сплава МН2,5КоКрХ – 0,6–1,4 мм, что объясняется сдерживанием диффузионного процесса содержащимися в нем легирующими элементами. В любом случае толщина диффузионного слоя не превышает толщину напыляемого покрытия.

Известно, что ресурс работы диффузионного слоя, создаваемого на медных деталях металлургического оборудования, определяется, прежде всего, его толщиной. Увеличение толщины напыляемого покрытия и повышение температуры и времени термообработки, как правило, приводят к увеличению толщины диффузионного слоя. Однако увеличение толщины напыляемого покрытия сопровождается снижением его адгезии, а повышение температуры термообработки – сильным окислением покрытия и непокрытых участков медной основы. В связи с этим для увеличения толщины диффузионного слоя диффузионный отжиг покрытий на меди проводили в защитной среде (95%N₂ 5%H₂ или H₂) при температурах 800–900 °С в течение 10 ч.

В работе исследовали образцы из меди М1с алюминиевым покрытием. Маркировка образцов: № 1 – без диффузионного отжига, остальные – после диффузионного отжига.

Основные результаты исследований образцов с покрытием представлены в таблице 1.

Таблица 1

Влияние толщины алюминиевого покрытия, режима термообработки и защитной среды на толщину и микротвердость диффузионного слоя

№	hп, мм	t, °С / τ, ч	Среда	hд.с., мм	Микротвердость, МПа	H _и ,
1	1,1–1,5	–	–	–	310	
2	1,0	800/10	95%N ₂ 5%H ₂	0,7–0,9	1650–3010	
3	1,5	850/10	H ₂	3,8–4,0	1490–3880	
4	1,0	900/10	95%N ₂ 5%H ₂	2,3–2,4	1180–2100	
5	1,0	900/10	H ₂	2,6–3,0	1420–1510	
6	1,5	900/10	H ₂	3,3–4,0	1350–2750	
7	2,5	900/10	95%N ₂ 5%H ₂	4,0–4,6	1140–3330	

При проведении анализа установлено что:

- существуют режимы термообработки, обеспечивающие получение диффузионного слоя на поверхности медных образцов без язвин и размывов, толщиной более 4,0 мм и высокой твёрдости;
- увеличение толщины напыляемого покрытия и повышение температуры термообработки, как правило, приводят к увеличению толщины диффузионного слоя;

- изменение защитной среды с 95 %N₂+5 %H₂ на 100 %H₂ практически не изменяет толщину диффузионного слоя;

- максимальная толщина диффузионного слоя $h_{д.с.} = 4,0-4,6$ мм достигается при $t = 900$ °С и $h_{п} = 2,5$ мм;

- микротвердость диффузионного слоя в 2–6 раз превосходит микротвердость меди и составляет 1140–3880 МПа против 460–590 МПа на медной основе.

Далее на поверхность двух пар выведенных из эксплуатации узких стенок кристаллизаторов было нанесено алюминиевое газотермическое покрытие толщиной около 2,0 мм. Одна пара прошла термообработку в защитной среде (95%N₂, 5%H₂) при температуре 800 °С в течение 10 ч, а другая, в защитной среде (H₂) при температуре 900 °С в течение 10 ч (рисунок 1).

В результате исследований образцов из стенки первой пары толщина диффузионного слоя составила 0,9–1,2 мм, а его микротвердость 1650–3250 МПа. Однако такой толщины недостаточно для механической обработки поверхности стенок со стороны покрытия и получения остаточных значений толщин, обеспечивающих значительное увеличение их срока службы.

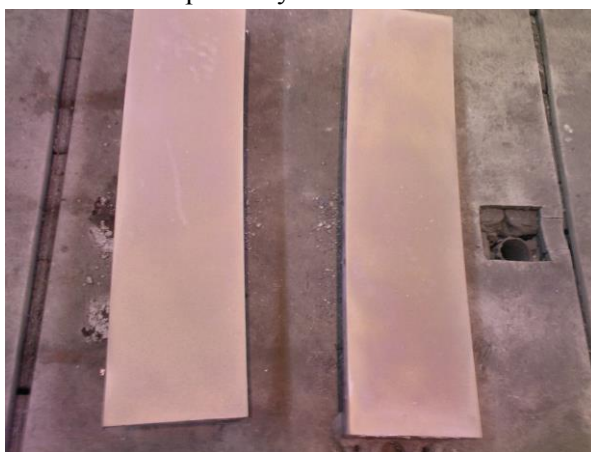


Рисунок 1 – Стенки кристаллизатора после термообработки в защитной среде (H₂) при температуре 900 °С в течение 10 ч

Осмотр второй пары стенок показал, что их термообработка в защитной среде при температуре 900 °С и времени выдержки 10 ч приводит к их короблению в результате данного процесса, которое не устраняется механическим способом.

Список использованной литературы:

1. Радюк А.Г. Формирование диффузионных слоев на поверхности меди и ее сплавов [текст] / А.Г. Радюк, А.Е. Титлянов, А.Е. Украинцев // Цветные металлы. – 2007. – №5. – С. 95–97.
2. Минкевич А.Н. Химико–термическая обработка металлов и сплавов [текст] / А.Н. Минкевич. – М.: Машиностроение, 1965. – 491 С.
3. Вавиловская Н.Г. Окалиностойкость и сопротивление истиранию меди, диффузионно-насыщенной алюминием, никелем, цирконием [текст] / Н.Г. Вавиловская, Л.Г. Тимонина // Защитные покрытия на металлах. – 1971. – вып. 5. – С. 177–179.
4. Дубинин Г.Н. Жаростойкость и коррозионная стойкость меди и бронзы после алитохромирования [текст] / Г.Н. Дубинин, В.С. Соколов // Защитные покрытия на металлах. – 1979. – вып. 13. – С. 79–82.
5. Радюк А.Г. Совершенствование работы деталей металлургического оборудования из меди напылением газопламенных покрытий [текст] / А.Г. Радюк, А.Е. Титлянов // Сталь. – 2011. – №3. – С. 7–9.
6. Какуевичкий В.А. Применение газотермических покрытий при изготовлении и ремонте машин. – Киев: Техника, 1989. – 174 с.
7. Поляк М.С. Технология упрочнения [Текст]: в 2-х т. / М. С. Поляк. - М.: Машиностроение, 1995. – 832 С. ISBN 5-217-02810-6, Т.1.
8. Радюк А.Г. Свойства поверхностного слоя на меди, образующегося после нанесения и термообработки алюминиевого газотермического покрытия [текст] / А.Г. Радюк, А.Е. Титлянов, Э.М. Самедов // Изв. ВУЗов. Цветная металлургия. – 2007. – №3. – С. 70–74.

©Герасимова А.А., 2015

Грищенко Сергей Викторович
Инженер-конструктор II категории,
г. Москва, РФ, E-mail: grischenko1911@gmail.com

Макаров Павел Владимирович
Инженер-конструктор III категории,
г. Москва, Российская Федерация
E-mail: makarovpavel90@yandex.ru

Стахович Андрей Андреевич
Инженер-конструктор I категории,
г. Москва, РФ, E-mail: Stahovich_aa@mail.ru

ОБЛАСТЬ СУЩЕСТВОВАНИЯ ПРОТИВОПАРТИЗАНСКОГО ШТУРМОВИКА.

Аннотация

В условиях современных локальных конфликтов, конфликтов малой интенсивности и антитеррористических операций, а также борьбы с контрабандой и наркотрафиком назрела необходимость создания дешевого, простого в изготовлении и эксплуатации штурмовика для борьбы со слабо вооруженными военизированными формированиями.

В данной работе:

- Рассмотрен опыт участия ВВС иностранных государств в современных локальных конфликтах (по борьбе с партизанами, контрабандой и наркотрафиком);

- Рассмотрены летательные аппараты ВВС иностранных государств, применяемые для борьбы со слабо вооруженными формированиями (американские серийные штурмовики OV-10 Bronco и AT-6B (на базе швейцарского UTC Pilatus PC-9), швейцарский турбовинтовой серийный UTC Pilatus PC-7, аргентинский серийный легкий турбовинтовой штурмовик FMA IA.58 «Pucara», бразильский серийный турбовинтовой штурмовик Embraer EMB-314 «Super Tucano, южноафриканский проект легкого разведывательно – ударного самолета AHRAC);

- Рассмотрены проекты отечественных летательные аппараты, предназначенных для борьбы со слабо вооруженными формированиями (штурмовик Т-710 «Анаконда», Як-52Б, легкий штурмовик «Фотон», патрульный самолет СМ-92П);

- Приведены сравнительные графики характеристик всех прототипов;

- Определена область существования (характеристики) современного протвопартизанского штурмовика

Ключевые слова:

Штурмовик, область существования, противопартизанский, живучесть, локальный конфликт, контртеррористическая операция

После второй мировой войны ведущие страны мира стали готовиться к новой полномасштабной войне. В развитии военной техники была сделана ставка на создание более мощных, более сложных и как следствие более дорогих видов вооружения – все для победы. Но незаметно для всех «участников процесса» вид военных конфликтов менялся – война переставала быть массовой и повсеместной, война обосновывалась в отдельных регионах, где против армейских частей действовали полувоенные (партизанские) формирования.

В таких условиях использовать технику, разработанную для «большой» войны, оказалось не целесообразно – экономически дорого и в ряде случаев не эффективно.

Первыми с проблемой поддержки наступающих сухопутных армейских частей столкнулись ВВС США во Вьетнаме [10, 11]. Создававшиеся для войны с СССР реактивные самолеты оказались малоэффективными для поддержки армии в условиях джунглей или нанесения ударов по противнику, использующего партизанскую тактику ведения войны. Вертолеты оказались недостаточно мобильны и слишком заметны при проведении военных операций. Переоборудованные учебно-тренировочные самолеты оказались слабо защищены от огня ПВО противника.

Первое время проблема решалась «старыми запасами» – самолетами, оставшимися в строю со Второй Мировой Войны. Однако потери и выработка ресурса боевых самолетов делало их «уход со сцены» лишь вопросом времени [10, 11].

В этих условиях в США и в Европе стартовало несколько программ по созданию легких «противопартизанских» штурмовиков.

Результатом этих программ стал целый ряд удачных боевых машин для борьбы со слабо вооружённым противником.

Примерами подобных иностранных самолетов могут служить:

- американские штурмовики OV-10 Bronco [25];
- швейцарский турбовинтовой UTC Pilatus PC-7 [13];
- бразильский турбовинтовой штурмовик Embraer EMB-314 «Super Tucano» [24];
- южноафриканский проект легкого разведывательно-ударного самолета AHRLAC [14];
- аргентинский легкий турбовинтовой штурмовик FMA IA.58 «Pucara» [12].

Несмотря на успешность применения термин «противопартизанские» самолеты так и не вошел в армейский лексикон. На сегодняшний день из перечисленных самолетов успешно выпускаются и продаются только Pilatus PC-7 и Embraer EMB-314 «Super Tucano». Проект ЮАР так и остался пока на «бумаге», а аргентинский FMA IA.58 «Pucara» и американский OV-10 Bronco сняты с производства и выводятся из эксплуатации.

В отечественной авиации были попытки создать аналогичные по возможностям летательные аппараты, особенно после военных конфликтов конца 70-х и 80-х годов. Но распад СССР и последующие «демократические» преобразования в нашей стране поставили крест на всех начинаниях в данном направлении. Тем не менее, в последние 2 десятилетия 20 века было создано несколько интересных проектов. Ни один из образцов не пошел дальше летных прототипов, а некоторые так и остались на бумаге (эскизно-технические проекты). Примерами таких проектов являются:

- штурмовик Т-710 «Анаконда» [9] (КБ Грунина);
- Як-52Б [15] (КБ Яковлева);
- легкий штурмовик «Фотон» [16] (ОСКБЭС МАИ);
- патрульный самолет СМ-92П [19].

И так что же такое противопартизанский самолет?

В первую очередь это летательный аппарат, главной задачей которого является борьба со слабо вооруженными военными и полувоенными (бандитскими) формированиями. Во-вторых, данный ЛА должен решать первую задачу эффективно и не дорого (дешевле, чем армейская и фронтовая авиация). В-третьих, данный самолет должен быть простым в производстве и эксплуатации.

Для выполнения заявленных задач самолет должен обладать следующими особенностями:

- высокой боевой живучестью – для защиты пилота и самого ЛА от средств поражения противника;
- высокой эксплуатационной технологичностью – для обеспечения простой и дешевой эксплуатации ЛА;
- бортовым комплексом управления вооружением, позволяющим обнаруживать малоразмерные цели на фоне земной и водной поверхности и в условиях применения противником средств радиоэлектронной борьбы (РЭБ) (постановка помех и т.п.);
- возможностью взлета и посадки на любой тип ВПП вплоть до неподготовленной (чистое поле);
- открытой архитектурой бортового радиоэлектронного оборудования (БРЭО) – для возможности переоснащения ЛА необходимым оборудованием в зависимости от выполняемой задачи;
- встроенными средствами РЭБ, предупреждения об облучении – для предупреждения экипажа об облучении самолета средствами ПВО и постановки помех.

Анализ характеристик прототипов.

На рисунках 1 – 5 представлены графики сравнения характеристик, представленных иностранных и отечественных прототипов. Данные графики построены для определения области существования (характеристик) проектируемого ЛА.

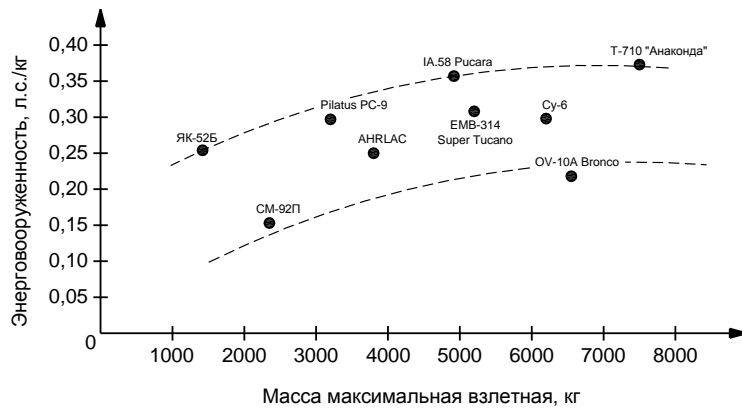


Рисунок 4 – Зависимость энерговооруженности от максимальной взлетной массы.

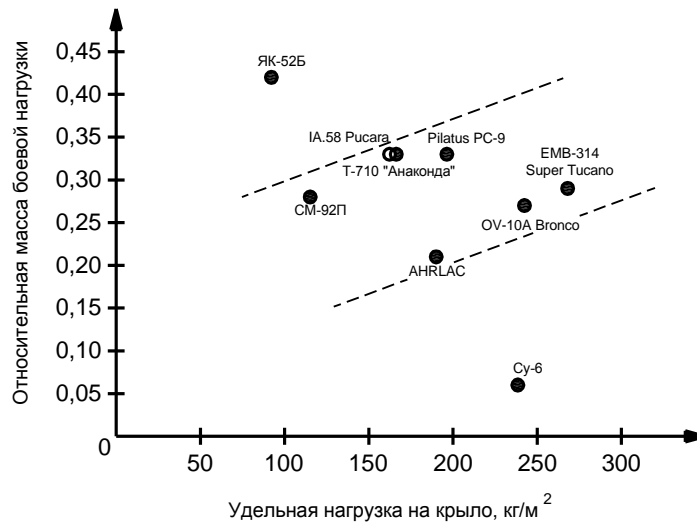


Рисунок 5 – Зависимость удельной нагрузки на крыло от относительной массы боевой нагрузки.

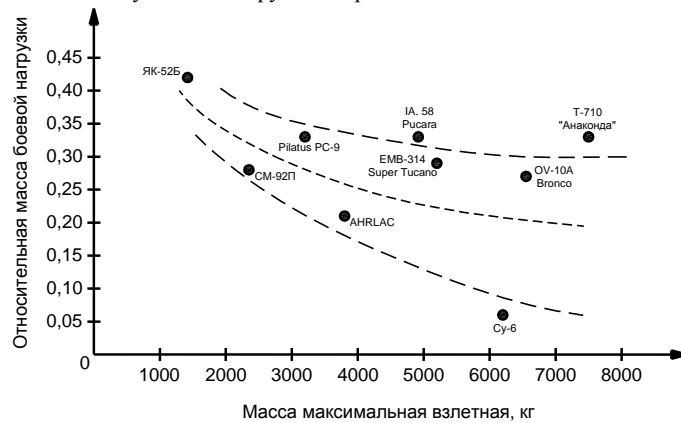


Рисунок 6 – Зависимость относительной массы боевой нагрузки от максимальной взлетной массы.

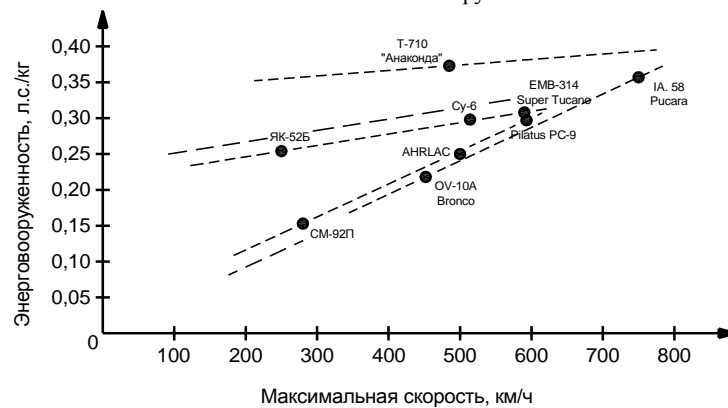


Рисунок 7 – Зависимость энерговооруженности от максимальной скорости.

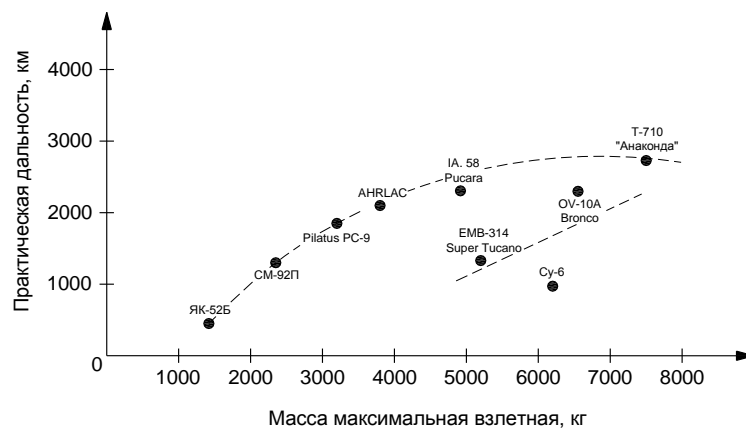


Рисунок 8 – Зависимость практической дальности от максимальной взлетной массы.

На основе сравнительного анализа характеристик самолетов-прототипов можно выделить следующие тактико-технические характеристики необходимые для современного противопартизанского самолета (область его существования):

Максимальная взлетная масса: 6000 – 7000 кг;

Масса целевой нагрузки: 1500 кг;

Экипаж: 2 человека;

Максимальная скорость: 550 – 600 км/ч;

Крейсерская скорость: 500 км/ч;

Практическая дальность полета: 1500 км;

Практический потолок: 3500 м (8000 м – при наличии кислородного оборудования);

Эксплуатационная перегрузка: 7,5 / -3,5;

Мощность силовой установки: 1000 – 1500 л.с.

В относительных характеристиках область существования противопартизанского ЛА выглядит следующим образом:

Энерговооруженность: 0,3 – 0,35

Относительная масса болевой нагрузки: 0,3 – 0,35

Удельная нагрузка на крыло: 150 – 200 кг/м²

Особенности простой и дешевой эксплуатации накладывают условия по взлету и посадке на противопартизанский самолет:

Тип ВПП: грунтовая;

Скорость захода на посадку: 100 – 150 км/ч;

Для обеспечения самолета силовой установкой с достаточной мощностью и более дешевой эксплуатацией, чем турбореактивные двигатели, предлагается использовать турбовинтовой двигатель, так как поршневые двигатели, хотя и дешевле в производстве и эксплуатации, но они не обладают достаточной мощностью (максимальная мощность – 400 л.с. – поршневой двигатель М14П).

Турбовинтовые двигатели обладают необходимыми характеристиками по мощности. Из отечественных двигателей наиболее подходящим двигателем является – ТВД-20М [24].

Что касается средств поражения, то они представлены собой различными комбинациями пулеметно-пушечного и подвесного вооружения.

Пулеметно-пушечное вооружение представлено пушками и пулеметами, широко применяемыми армии РФ. Установка на штурмовике крупнокалиберных пулеметов, применяемых так же и наземными войсками, позволит избежать проблем с пополнением боекомплекта и упростит обслуживание вооружения в полевых условиях.

Подвесное вооружение представлено неуправляемыми авиационными ракетами различных калибров, свободнопадающими бомбами различного назначения калибром до 500 кг, подвесных пушечных и пулеметных контейнеров, ограниченной номенклатуры управляемых ракет «воздух-поверхность» с

лазерным наведением (С-8КОР [20], Х-25МЛ [21]), управляемыми ракетами «воздух-воздух» с ИК наведением (Р-60М [22], Р-73 [23]).

Системы штурмовика так же должны быть подчинены одной цели – обеспечение максимальной живучести. Так

– система управления - двойная дублированная с механической проводкой и пружинными устройствами для уменьшения усилий на ручку управления и педали. Тяги проводки управления выполнены безопасно повреждаемыми.

– гидравлическая система используется только для уборки и выпуска закрылков, опор шасси и управления поворотом переднего колеса, при этом опоры шасси могут быть выпущены аварийно с помощью пневмобаллона, что позволяет повысить боевую живучесть штурмовика.

– топливная система – проектированная, основные топливные баки заполняются на 60 – 70% пенополиуретаном и дополнительно защищены латексной губкой, в расходном баке установлена система заполнения нейтральным газом.

– силовая установка оборудована системой пожаротушения и отсечными клапанами.

– в кабине размещается система катапультирования СКС-94.

Комплекс бортового радиоэлектронного оборудования должен обладать открытой архитектурой – для возможности подбора оборудования под конкретные условия и задачи. Причем данный комплекс должен в минимальной комплектации решать вопросы нанесения ударов по противнику, патрулирования и поддержки наземных войск в светлое время суток. В максимальной комплектации – решать все задачи разведки и наблюдения, применять высокоточное оружие и производить обмен данными с другими самолетами и БЛА.

Вывод

Анализ прототипов и полученных характеристик наглядно демонстрирует возможность существования (создания и использования) противопартизанского самолета. А последние мировые события (локальные конфликты и контртеррористические операции) показывают востребованность такого самолета в мире и в нашей стране.

Данный ЛА можно было бы успешно использовать при проведении контртеррористических операций, на пограничной службе для патрулирования границ, борьбы с контрабандой и нарушителями государственной границы.

Преимущества в использовании противопартизанского штурмовика:

- Упрощение обслуживания и подготовки к боевому вылету.
- Возможность использования широкой номенклатуры различного РЭО, позволяющей выполнять задачи РЭБ, разведки поиска и уничтожения целей в различных погодных условиях.
- Возможность «безаэродромного» базирования в тактической достижимости расположения роты, батальона или бригады наземных войск.
- Применение турбовинтовых двигателей, более экономичных по сравнению с турбореактивными, позволит увеличить время нахождения самолета в воздухе при патрулировании.
- Возможность унификации боеприпасов, пушек / пулеметов штурмовика с пулеметами, состоящими на вооружении в сухопутных войсках.
- Реализация концепции «дешевая цель – дешевый боеприпас».
- Экспорт данного ЛА не нанесет угрозы обороноспособности нашей страны.

Список используемой литературы:

1. Анцелиович Л.Л. Надежность, безопасность и живучесть самолета, М.: Машиностроение, 1985. 295 с.
2. Бадягин А.А., Мухамедов Ф.А. Проектирование легких самолетов. М.: Машиностроение, 1978. 208 с.
3. Егер С.М. Проектирование самолетов: учебник для вузов. 4-е изд. Репр. воспр. Текста издания 1983 г. М.: Логос, 2005. 648 с.
4. Житомирский Г.И. Конструкция самолета, М.: Машиностроение, 1995. 416 с.
5. Житомирский Г.И. Сделай себя! М.: Издательство МАИ, 2005. 446 с.
6. Журнал «Популярная механика». Статья «Роскошь пятого поколения».
7. Кузьмина Л. Генеральный конструктор Павел Сухой. М.: Молодая гвардия, 1983. 239 с.

8. Матвеевко А.М., Акимов А.И., Акопов М.Г. и др. Машиностроение. Энциклопедия. Том IV-21. Самолеты и вертолеты. Книга 2. Проектирование, конструкции и системы самолетов и вертолетов. М.: Машиностроение, 2004. 752 с.
 9. Сайт «Альтернативная история». Статья «Проект штурмовика КБ Грунина Т-710 «Анаконда». Россия».
 10. Сайт «Военное обозрение». Статья «Современные противопартизанские самолёты» часть 1.
 11. Сайт «Военное обозрение». Статья «Современные противопартизанские самолёты» часть 2.
 12. Сайт «Уголок неба». Статья «IA. 58 Pucara».
 13. Сайт «Уголок неба». Статья «PC-7 Mk.II (M) Turbo Trainer».
 14. Сайт «Уголок неба». Статья «AHRLAC».
 15. Сайт «Уголок неба». Статья «ЯК-52Б».
 16. Сайт «Уголок неба». Статья «Фотон».
 17. Сайт «Уголок неба». Статья «СМ-92П».
 18. Сайт «Уголок неба». Статья «Су-6».
 19. Сайт «Уголок неба». Статья «С-8 Неуправляемый реактивный снаряд».
 20. Сайт «Уголок неба». Статья «Х-25МЛ Авиационная тактическая ракета».
 21. Сайт «Уголок неба». Статья «Р-60 Управляемая ракета малой дальности».
 22. Сайт «Уголок неба». Статья «Р-73 Управляемая ракета средней дальности».
 23. Сайт «Уголок неба». Статья «Турбовинтовой двигатель ТВД-20М».
 24. Электронная энциклопедия «Википедия – свободная энциклопедия». Статья «Embraer EMB 314 Super Tucano».
 25. Электронная энциклопедия «Википедия – свободная энциклопедия». Статья «OV-10 Bronco».
- © Грищенко С.В., Макаров П.В., Стахович А.А., 2015

Истомин Денис Игоревич
Аспирант НИУ ЮУрГУ,
Келлер Андрей Владимирович
Доктор тех.наук, профессор НИУ ЮУрГУ,
г.Челябинск, РФ
E-mail: Digist@inbox.ru
andreikeller@rambler.ru

ОЦЕНКА ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ АВТОМАТИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ НАТЯЖЕНИЯ ГУСЕНИЧНОЙ ЦЕПИ

Аннотация:

В статье рассмотрены факторы зависимости коэффициента полезного действия гусеничного движителя. Определены критерии оптимального натяжения гусеничной цепи. Сравниваются и оцениваются перспективы применения механизма автоматической поддержки степени натяжения гусеничного движителя.

Ключевые слова:

Натяжение гусеничной цепи, гусеничный движитель, гусеничные машины

При достигнутом высоком техническом уровне быстроходных гусеничных машин (БГМ), остаются в силе вопросы совершенствования отдельных узлов и агрегатов, в частности, ходовой части. Особо остро встает вопрос - как обеспечить максимальный коэффициент полезного действия (КПД) движителя. Гусеничный движитель (ГД) является важнейшим механизмом, обеспечивающим высокую подвижность, которая характеризуется тяговыми качествами, производительностью и надежностью.

Тенденция роста удельной мощности и скорости движения машины напрямую взаимосвязана с вопросами эффективности применяемого гусеничного движителя на высоких скоростях. Технические решения, отработанные в практике конструирования БГМ, широко применяются при создании гусеничных машин различного назначения, наследующих конструктивные и компоновочные решения, в особенности опыт работ над ходовой частью. [1]

При совершенствовании быстроходных гусеничных машин для военных целей на первое место выводится качественные показатели, нежели количественные. Все большее значение приобретает подвижность средств вооружения не только для выполнения поставленных задач, но и для обеспечения живучести путем своевременного ухода из-под удара. Обеспечение подвижности войск в основном определяется применением военной быстроходной гусеничной техникой.

Определяющим фактором оценки гусеничного движителя является его КПД. Этот показатель непосредственно связан с натяжением гусеничной ленты. При этом необходимо отметить, что определение КПД гусеничного движителя расчетным методом намного более сложно по сравнению с подобными расчетами КПД для колесных транспортных средств, так как ГД охвачен наибольшими связями со всеми его характеристиками. КПД ГД определяется: полезной мощностью двигателя, потерями на обеспечение работы двигателя, потерями на преодоление сопротивлений трансмиссии, потерями на преодоление сопротивлений в ходовой части. Потери на преодоление сопротивлений в ходовой части могут быть представлены следующими составляющими: потерями мощности в шарнирах гусеницы; суммарными потерями на трение в подшипниках ведущего и направляющего колес, опорных и поддерживающих катков; потерями мощности зацепления с тяговой звездочкой; потерями мощности на удары, возникающие между звеньями гусениц и деталями, создающими контур обвода; затратами мощности на качение катков по гусенице.

При движении БГМ по пересеченной местности гусеница подвергается сложному силовому воздействию. Принято делить растягивающие усилия на постоянные, считающиеся неизменными в установившемся режиме движения (статическое натяжение, сила тяги, натяжение от центробежных сил) и динамические, изменяющиеся во времени (нагрузки от продольных и поперечных колебаний ветвей, колебаний опорных катков и корпуса машины, от неравномерности движения из-за наличия звеньев гусениц и т. д.). Постоянные составляющие растягивающих усилий оказывают большое влияние на нагруженность обвода и надежность гусеничного движителя.

На долговечность элементов гусеничного зацепления влияет также абразивность грунта. Например, на песчаном грунте, обладающем высокой абразивной агрессивностью, зубчатые венцы ведущих колес имеют наименьшую долговечность. При движении машин по малоабразивному грунту с большой скоростью износ деталей незначителен, несмотря на более высокий уровень ударных нагрузок в зацеплении. Сброс гусениц, имеющий место в подавляющем большинстве случаев в тяжелых дорожных условиях при повороте с малым радиусом, также связан с уровнем постоянных составляющих растягивающих усилий.

Для обеспечения нормального зацепления и предотвращения сброса гусениц на отстающем борту при повороте БГМ должно быть обеспечено достаточно высокое натяжение их, а на забегающем борту при прямолинейном движении натяжение может быть значительно меньше.

Снижение нагруженности гусеничного обвода статическими составляющими растягивающих усилий является значительным резервом повышения долговечности гусеничного движителя и подвижности машины.

С целью обеспечения высокой работоспособности, необходимо сократить до минимума все механические потери в движителе. Значительные потери мощности, связанные с несовершенством конструкции ходовой системы, которая приводит к необходимости создания автоматического механизма натяжения гусеничной цепи.

При неавтоматической регуляции устанавливается средняя степень натяжения, которая соответствует предполагаемым дорожным условиям, при этом учитывается, что удлинения гусеничной ленты возникают в допустимых пределах. Гусеничная цепь имеет значительные удлинения при увеличении скорости, а также при выполнении различных маневров таких как - поворот на месте, особенно в динамике, и при преодолении препятствий. Однако при возникновении экстремальных или аварийных ситуаций указанные удлинения

значительно увеличиваются. В результате этих изменений значительно ухудшается сцепление с тяговым колесом, что проявляется в проскакивании зубцов тяговой шестерни или в подхвате гусеницы. Появляется возможность схода гусеничной ленты с направляющих колес. Для предотвращения возникновения таких ситуаций, а также для увеличения срока службы составных частей движителя, и в первую очередь гусеничной ленты, нужен механизм автоматической поддержки степени натяжения гусеницы адаптивно условиям движения.

При создании современных ходовых систем должны стремиться к следующему результату: предварительное натяжение гусеничной цепи усилием 12 - 30 кН приводит к минимальным энергозатратам гусеничного движителя. Существует оптимальное значение усилия натяжения гусениц, зависящее от скорости движения и типа опорной поверхности. Уменьшение сил натяжения гусениц приводит к некоторому уменьшению внутренних сил в элементах гусеничной цепи, снижению сил сопротивления и расхода топлива двигателем. Однако при уменьшении натяжения возрастает вероятность сброса гусениц и увеличиваются потери энергии на колебания и биения.[4] С увеличением скорости движения БГМ натяжение гусениц уменьшается за счет появления центробежных сил в гусеничной цепи. В связи с этим возникает необходимость точного учета статических и динамических параметров провисания гусеничной цепи и исследование их изменений при регулировании степени натяжения. [3]

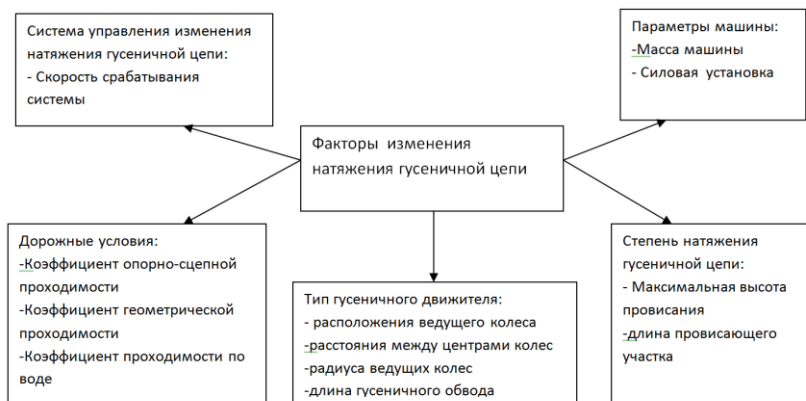
Натяжение в свободной ветви зависит от режима движения (тягового усилия) и от конструкции схемы движителя. С увеличением тяговой нагрузки оно уменьшается по сравнению с первоначальным статическим натяжением. В современных упругих обводах для обеспечения их устойчивой работы предварительное статическое натяжение создается очень высоким, по величине сопоставимо или даже больше тягового усилия. В связи с этим изменение предварительного натяжения от действия тягового усилия существенно меняет характер нагруженности обвода. Для определения величины натяжения в свободной ветви при различных тяговых нагрузках, необходимо найти зависимость растягивающего усилия от длины ветви. Зная приращивание длины свободной ветви вызываемое тяговой нагрузкой, можно найти взаимосвязь между величиной тягового усилия и натяжением гусеницы. Это позволит одновременно выявить влияние конструктивной схемы движителя на нагруженность обвода. Влияние конструктивной схемы сказывается в том, что соотношение длин рабочей и свободной ветвей в схемах с передним и задним расположением ведущего колеса различно. При переднем расположении ведущих колес натяжение в свободной ветви резко уменьшается в эксплуатационном диапазоне тяговых нагрузок. При заднем расположении ведущих колес уменьшение натяжения в свободной ветви при таких тяговых нагрузках очень мало. Таким образом, для тракторов и других гусеничных машин, эксплуатирующихся в условиях больших тяговых усилий, с точки зрения динамической нагруженности обвода, целесообразна схема движителя с задним расположением ведущего колеса. Если же рабочие нагрузки по своей величине сопоставимы с предварительным статическим натяжением, то предпочтение должно быть отдано схеме с передним ведущим колесом. Так же существует связь между натяжением в ветвях обвода и нагрузками под опорными катками. [2]

В результате анализа разработанных математических моделей гусеничных машин установлено, что наличие входных параметров гусеничного обвода можно использовать в системе управления расчетной системы, изменять и контролировать степень натяжения в зависимости от статического положения гусеничного обвода, так и в динамике движения.

Исходя из изложенного, можно сделать вывод о том, что необходимо решить научную задачу, заключающуюся в разработке методики расчета зависимости провисания любой ветки гусеничного обвода, которая позволяет сформулировать практические рекомендации по эксплуатации автоматического изменения натяга гусеницы.

Так же необходимо создать методологию линейного перемещения направляющего колеса гусеничного движителя для натяжения гусеницы в зависимости от дорожных условий и эксплуатации гусеничной машины механиком водителем.

Схема факторов влияющих на изменения натяжения гусеничной цепи каждого обвода.



Автоматическое управление натяжением гусениц позволяет изменять его в зависимости от режимов и условий движения БГМ.

Подбирая соответствующие значения предварительного и повышенного натяжения, можно практически исключить нарушения процесса зацепления при сохранении или некотором снижении среднего статического натяжения гусениц либо повысить устойчивость гусениц на ведущем колесе при существенном снижении их среднего статического натяжения. Из выше изложенного можно сделать следующий вывод о целесообразности автоматического регулирования гусениц БГМ:

-автоматическое регулирование натяжение гусениц позволит снизить среднее статическое натяжение гусениц и повысить за счет этого долговечность изнашивающихся элементов зацепления, долговечность РМШ гусениц, а также заметно увеличить грузоподъемность опорных катков;

-автоматическое управление, натяжением гусениц позволяет снизить трудоемкость обслуживания ходовой части за счет механизации операции установки и контроля предварительного натяжения гусениц.

Список использованной литературы:

1. Добрецов Р.Ю. Математическая модель взаимодействия гусеничного движителя с недеформируемым основанием при высоких скоростях прямолинейного движения./ автореф. дис. кан. техн. наук. : 05.05.03 / Р.Ю. Добрецов. – Санкт-Петербург, - 1999.
2. Платонов В.Ф. Динамика и надежность гусеничного движителя.- М.: «Машиностроение», 1973. - 232с.
3. Лещенко О.И. Методы усовершенствования гусеничного движителя путем адаптивной настройки его цепи./ дис. кан. техн. наук. : 05.02.02 / О.И. Лещенко. – Одесса, - 2007.
4. Эдигаров В.Р. Совершенствование гусеничного движителя многоцелевых гусеничных машин./ В.Р. Эдигаров, О.А. Кургузова, Е.Г. Шатилова, В.И. Долгополова // Новые материалы и технологии в машиностроении – 2010.

© Истомина Д.И., Келлер А.В., 2015

К. А. Почкайло
Магистрант 2 курса

Б. Ш. Дыскина
Д.т.н., заведующий кафедрой «Химическая технология»
ФБГОУ ВПО «ЮУрГУ» (НИУ)

Г. Челябинск, Российская Федерация

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОТИВОИЗНОСНЫХ СВОЙСТВ МОТОРНЫХ МАСЕЛ В ПРИСУТСТВИИ ПРИСАДОК

Аннотация

Смоделированы противоизносные свойства моторных масел в присутствии присадокв условиях эксплуатации, с целью формализованного описания противоизносных свойств жидких смазочных

материалов и включения соответствующих математических моделей в методики гидродинамических расчетов узлов трения.

Ключевые слова:

Моторные масла, противоизносные присадки, режимы трения машина трения, диаграмма Герси

Как известно, трение в условиях граничного режима смазки–собирательное понятие, которое охватывает процессы трения поверхностей, покрытых плёнками разных видов: оксидными, адсорбционными, плёнками мыл и продуктов реакции содержащихся в масле активных компонентов с металлом поверхности.

Исследование физико-химических явлений, имеющих место при формировании граничных плёнок на твёрдых поверхностях, имеет фундаментальное значение для изучения процессов трения, изнашивания, решения многих триботехнических задач, а в конечном итоге, для повышения надёжности, долговечности машин и механизмов.

Объект исследования. Индустриальное масло И–20, пакет присадок FENOM.

Методика исследования. Готовятся три опытных образца:

- 1) Чистое индустриальное масло;
- 2) Индустриальное масло, содержащее 5% присадки FENOM;
- 3) Индустриальное масло, содержащее 10% присадки FENOM.

Приготовленные образцы проверяются на машине трения с целью моделирования противоизносных свойств моторных масел в присутствии присадок.

Обработка результатов.

В ходе проведения эксперимента выявляется зависимость момента трения от нагрузки. Чтобы наглядно представить данную зависимость, необходимо построить кривые Герси (рисунок 1), которые связывают коэффициент трения с обратной нагрузкой:

$$f_{тр} = \frac{M \cdot 0,045}{P}, \quad (1)$$

где $f_{тр}$ –коэффициент трения;

M–момент трения, Н*м;

0,045–радиус ролика машины трения, м;

P–прижимная сила, Н.

Данные, полученные на машине трения и рассчитанные по формуле 1, представлены в таблице 3.

Таблица 3

Данные, используемы для построения кривых Герси

Прижимная сила (нагрузка) P, Н	Момент трения M, Н*м			Коэффициент трения $f_{тр}$		
	Чистое И–20	И–20+5%FENOM	И–20+10% FENOM	Чистое И–20	И–20+5%FENOM	И–20+10% FENOM
50	0,3	0,2	0,2	0,00027	0,00018	0,00018
100	0,4	0,3	0,2	0,00018	0,000135	0,00009
150	0,5	0,3	0,3	0,00015	0,00009	0,00009
200	0,5	0,3	0,3	0,000113	0,0000675	6,75E-05
250	0,5	0,4	0,3	0,00009	0,000072	0,000054
300	2,3	0,5	0,3	0,000345	0,000075	0,000045
350	2,4	0,5	0,5	0,000309	6,42857E-05	6,43E-05
400	2,5	0,5	0,5	0,000281	0,00005625	5,63E-05
450	2,7	2,3	0,5	0,00027	0,00023	0,00005
500	3	2,3	0,5	0,00027	0,000207	0,000045
550	3,4	2,5	2,3	0,000278	0,000204545	0,000188
600	3,7	2,7	2,3	0,000278	0,0002025	0,000173
700	4,3	3,7	2,9	0,000276	0,000237857	0,000186
800	5,1	4,2	3,2	0,000287	0,00023625	0,00018
900	6,7	4,7	3,4	0,000335	0,000235	0,00017
1000	8,3	6,1	4,5	0,000374	0,0002745	0,000203

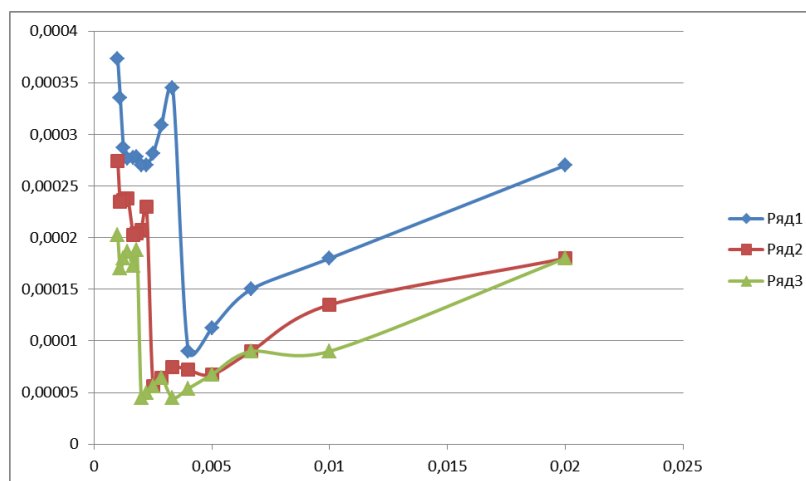


Рисунок 1–Зависимость коэффициента трения от обратной нагрузки
Ряд 1–Чистое И–20; Ряд 2– И–20+5% FENOM; Ряд 3– И–20+10% FENOM

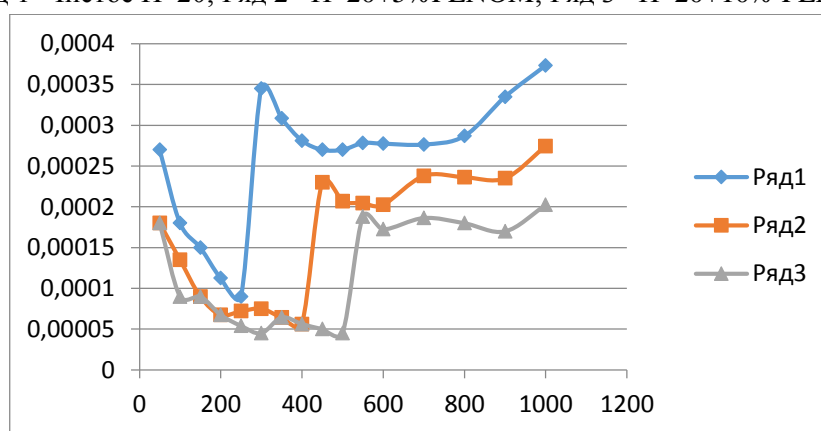


Рисунок 2–Зависимость коэффициента трения от нагрузки
Ряд 1–Чистое И–20; Ряд 2– И–20+5% FENOM; Ряд 3– И–20+10% FENOM

Как видно из приведенных диаграмм Герси (Рисунок 1), введение противоизносных компонентов, таких, как DDTPZ, наиболее сильно влияет на диапазон нагрузок (контактных давлений), в котором трение имеет жидкостный характер, то есть трение происходит в наиболее благоприятном гидродинамическом режиме. Гидродинамический режим характеризуется линейной зависимостью $f_{тр}$ от $1/P$ или гиперболической $f_{тр}$ от P . Для чистого масла этот режим реализуется до $P = 250$ Н, для масла с 5% присадки FENOM – 400 Н, для масла с 10% присадки FENOM – 500 Н. Более наглядно это видно на диаграммах в координатах $f_{тр} – P$ (Рисунок 2). Следовательно, основным механизмом противоизносного действия DDTPZ и аналогичных ПАВ, является обеспечение жидкостного трения при более высоких контактных нагрузках, чем для масел без присадок. В оптимальном варианте – во всем диапазоне нагрузок на узел трения.

Кроме того, на диаграмме, изображенной на рисунке 3, обращает на себя внимание область практически постоянных значений $f_{тр}$. Диапазон нагрузок, в котором выполняется закон Амонтона, довольно велик. Выполнение этого закона свидетельствует о постоянстве условий трения: либо о постоянстве состояния контактирующих поверхностей, либо о постоянстве параметров смазочного слоя, разделяющего поверхности. Наличие этой области противоречит всем известным теориям граничного трения, предусматривающим увеличение степени взаимодействия поверхностей (перекрытия рельефов) при увеличении нагрузки. Единственным разумным объяснением существования такой области в конформных контактах жидкостного трения, может быть особый режим жидкостного трения при взаимодействии адсорбированных слоев смазочного масла.

Список использованной литературы:

1. Мухортов, И.В. Усовершенствованная модель реологических свойств граничного слоя смазки / И.В. Мухортов, Н.А. Усольцев, Е.А. Задорожная, И.Г. Леванов //Трение и смазка в машинах и механизмах. – 2010. – № 5. – С. 8–19.

2. Рождественский, Ю.В. Применение неньютоновских моделей смазочных жидкостей при расчете сложно-нагруженных узлов трения поршневых и роторных машин / Ю.В. Рождественский, Е.А. Задорожная, И.Г. Леванов, И.В. Мухортов //Трибология – машиностроению. Тезисы докл. научно – техн. конф., посвященной 120-летию М.М. Хрущева. 7–9 декабря, Москва, 2010. – С. 65.

3. Браун, Э.Д. Современная трибология. Итоги и перспективы. /Э.Д. Браун, И.А. Буяновский, Н.А. Воронин и др. /Отв. ред. К.В.Фролов. – М.: Изд-во ЛКИ, 2008. – 480 с.

4. Фукс, Г.И. Вязкость и пластичность нефтепродуктов /Г.И. Фукс. – М.: Институт компьютерных исследований. – 2003. – 327 с.

5. Ахматов А.С. Молекулярная физика граничного трения /А.С Ахматов. –М.: Наука. – 1964. – 541 с.

6. Фридрихсберг Д.С. Курс коллоидной химии / Д.С. Фридрихсберг. – СПб: Химия. – 1995. – 400 с.

© К. А. Почкайло, Б. Ш. Дыскина, 2015

Сажин Виктор Борисович

докт.техн. наук, проф., акад., директор РИИФ «НП»

г. Москва, РФ

E-mail: sazhin@muctr.ru

Сажин Борис Степанович

докт.техн. наук, проф., акад., советник РИИФ «НП»

г. Москва, РФ

ОСОБЕННОСТЬ ПОСТАНОВКИ ЗАДАЧИ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ И ГИГРОТЕРМИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК МАТЕРИАЛОВ КАК ОБЪЕКТОВ СУШКИ

Аннотация

Проведён анализ характеристик влажных материалов, выделены основные и сделана классификация, где характеристики объединены в 7 групп. С учётом опыта взаимодействия с промышленностью даны рекомендации по формированию технологической задачи и её постановке, а также доказано, что гигротермические характеристики в отсутствие явления «теплого голода» являются балансowymi, а не кинетическими.

Ключевые слова

Сушка, термограммы, энергограммы, теплоты смачивания,
технологические характеристики.

На основе анализа всего многообразия характеристик влажных материалов (академик А.В. Лыков, например, насчитывал несколько сотен характеристик) нами выделены основные, которые мы свели в семь групп: гигротермические, сорбционно-структурные, тепловые, структурно-механические, гидромеханические, технологические и кинетические [1] (рис.1 и 2).

Особенность технологических характеристик заключается в том, что они поступают (как правило, в виде ограничений) от технологов к специалистам по сушке в виде заказ-задания (или опросных листов), которое в значительной степени определяет технологическую задачу по сушке конкретного дисперсного материала.

Однако специалисты по сушке к данным заказ-заданиям (опросным листам) должны отнестись достаточно критически и убедиться в корректности изложенных требований. Нередко в заказ-задании указывается требование по остаточной влажности меньше равновесной (чтобы не возить лишнюю воду, по мнению технологов), что свидетельствует, как правило, об элементарной неграмотности в этих вопросах, и только в отдельных случаях действительно связано с технологической необходимостью.

Наименование п.п. группы характеристик	Основные характеристики группы	Рекомендуемые методы получения	Примечания	
1	Гигротермические	Термограммы сушки	Метод М.Ф., В.М. Казанских	Балансовые (а не кинетические) характеристики, ответственные за энергетические затраты на собственно сушку Точнее называть эту группу – «лиотермические характеристики»
		Энергограммы и теплоты смачивания	Метод М.Ф. Казанского и метод адиабатического калориметра	
2	Сорбционно-структурные	Изотермы и политермы сорбции-десорбции	Вакуум-сорбционные весы Мак-Бена, метод М.И. Дубинина (для малых ф), объемный метод и расчетный (для политерм)	Рекомендуемый расчетный метод определения размеров пор с использованием изотермы десорбции в отличие от других дает эффективный размер пор, учитывающий диффузионное сопротивление порового пространства
		Интегральные и дифференциальные кривые распределения пор по размерам	Расчетный метод (по изотермам десорбции и уравнению Томсона-Кельвина), метод электронной рентгенографии (для гидрофобных пор)	
3	Тепловые	Теплопроводность, температуропроводность, теплоемкость	Метод двух температурно-временных точек	С учетом связи между основными термическими характеристиками: $\lambda = \alpha \rho$

Рисунок 1– Гигротермические, сорбционно-структурные и тепловые характеристики влажных материалов

4	Структурно-механические	Размер и форма частиц	Электроннография	Адгезивно-аутогезионные характеристики очень важны для правильного выбора аппарата и комплектующего оборудования; для их характеристики вводится обобщенный показатель - ранг адгезивно-аутогезионного коэффициента ($K_{\text{а-к}} = 1 \div 5$)
		Полидисперсность (кривые распределения по размерам)	Расчетный метод на основе анализа	
		Адгезивно-аутогезионные свойства	Ранговая оценка на основе экспертного анализа	
5	Гидромеханические	Скорость витания, скорость псевдоожижения. Порозность и гидравлическое сопротивление слоя	Определяются экспериментально или расчетным путем предлагаемыми методами	
6	Технологические	Допускаемая температура нагрева материала. Начальная и конечная влажность Пожаро-взрывоопасные свойства. Другие ограничения технологического характера (например, недопустимость наличия кислорода)	Задаются технологами при постановке технологической задачи по сушке (заказ-задание на сушку)	Данные технологов подлежат уточнению со стороны специалистов по сушке для более корректной постановки технологической задачи по сушке конкретного дисперсного материала
7	Кинетические	Кривые кинетики сушки Кривые скорости сушки	Определяются экспериментально на модельной установке или по стандартной методике. Предпочтительнее пользоваться расчетным методом с использованием классификационной таблицы материалов как объектов сушки	Кинетические характеристики в комплексном анализе материалов как объектов сушки могут не участвовать. В этом случае переход от статике к кинетике сушки осуществляется рекомендуемым расчетным методом с учетом положения материала в классификационной таблице как объекта сушки

Рисунок 2 – Структурно-механические, гидромеханические, технологические и кинетические характеристики влажных материалов

В таких исключительных случаях необходимо прибегать к сушке и упаковке готового продукта под

вакуумом, что, естественно, резко усложняет и удорожает процесс. В отношении начальной влажности следует иметь в виду, что сушке обычно предшествует стадия механического отделения материала, т.е. фильтрование или центрифугирование, причём, для большего эффекта на этих стадиях (в смысле производительности по влаге фильтров и центрифуг) разработчики этих процессов стараются сократить стадию отжима, и тем самым увеличивают влажность поступающего на сушку материала. При этом производительность по влаге увеличивается и на стадии сушки, что формально свидетельствует о высокой эффективности сушки, т.к. снижает средний удельный расход тепла на 1 кг испарённой влаги. Однако в целом по технологическому блоку это не будет оптимальным решением, т.к. вместо механического отжима части влаги производится её удаление термическим путём, что гораздо дороже. Поэтому в заказ-заданиях начальная влажность часто завышается, что, кстати, ухудшает сыпучесть влажных дисперсных материалов и сказывается на выборе комплектующего оборудования, а иногда даже на выборе гигроскопического режима взвешенного слоя и конструкции сушилки.

Весьма существенным является вопрос и о допустимой температуре сушки. Обычно технологически в качестве таковой даётся допустимая температура длительного нагрева сухого материала. Часто эта температура указывается как предельно допустимая температура сушильного агента, в то время как допустимая температура сушки является функцией влажности материала и продолжительности воздействия на него указанной температуры, причём температурные «поправки» могут быть весьма значительными. Так, при сушке высокополимерных нафтенатов алюминия считалось, что допустимая температура сушильного агента не должна превышать 40°C, т.к. при 45°C уже начинается «стеклование». Это справедливо при сушке в неподвижном слое в сушильном шкафу при продолжительности сушки 70-80 часов. Проведённое специальное исследование показало, что при сушке во взвешенном слое продолжительность сушки может быть сокращена в тысячи раз (доведена до десятков секунд), а допустимая температура сушильного агента при таком кратковременном воздействии на продукт превышает 200°C. Характерно, что температура материала в конце сушки доходит до 80°C с последующим уменьшением до 40°C, причём кратковременное воздействие такой температуры на продукт не приводит ни к каким нежелательным последствиям и не сказывается на качестве высушенного материала.

Таким образом, технологические характеристики высушиваемого дисперсного материала после получения от заказчика заказ-задания подлежат тщательной экспертизе и, в случае необходимости, корректировке до того, как они будут включены в состав данных технологической задачи по сушке конкретного дисперсного материала [1-2].

Существует ошибочная точка зрения, что гигротермические характеристики (термограммы сушки, энергограммы сушки и теплоты смачивания) надо относить к группе кинетических. Нами показано, что гигротермические характеристики (полагаем, правильнее называть «лиотермические») не являются кинетическими, в том смысле, что не влияют на кинетику сушки, если в систему подводится достаточное количество тепла (с учётом энергии связи влаги с материалом и необходимой теплоты фазового превращения), то есть когда нет явления, носящего у специалистов-сушильщиков название «теплового голода». Именно это явление было причиной того, что в течение ряда лет многие исследователи считали, что для удаления прочно связанной влаги необходима длительная сушка. Проф. Б.С. Сажиным с сотрудниками было убедительно доказано на примере удаления химически связанной влаги из влажных (в том числе дисперсных) материалов, что гигротермические характеристики влажных материалов являются балансовыми характеристиками и в отсутствие «теплового голода» не влияют на кинетику сушки материала. Объектами исследования были материалы, высушиваемые как от воды, так и от органических растворителей. Наши исследования полностью подтвердили выводы о балансовой роли гигротермических характеристик при сушке дисперсных материалов во взвешенном слое, т.к. при этом к системе подводится достаточное количество тепла и исключается явление «теплового голода» [3-4].

Список использованной литературы:

1. Сажин Б.С., Сажин В.Б. Научные основы техники сушки. - Москва: Наука. 1997. - 448 с.;
2. Сажин В.Б., Сажина М.Б. Сушка в закрученных потоках: теория, расчёт, технические решения. Москва. 2001, 324 с.;

3. Сажин Б.С., Сажин В.Б. Научные основы технологии сушки (на английском языке).- Нью-Йорк (США): Изд-во Бегелл Хаус Инкорпор.-2007.- 506 с.;
4. Сажин В.Б., Сажин Б.С. Научные основы стратегии выбора эффективного сушильного оборудования М.: Химия, 2013, 544 с., ил.

© Сажин В.Б., Сажин Б.С., 2015

УДК 628.144.2

Саркисов Сергей Владимирович

к.т.н., доцент, ВИ(ИТ) г. Санкт-Петербург, РФ

E-mail: sarkisovs@mail.ru

Путилин Павел Александрович

адъюнкт ВА МТО г. Санкт-Петербург, РФ

Валуйский Виталий Андреевич

соискатель, ВИ(ИТ) г. Санкт-Петербург, РФ

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ ИЗМЕНЕНИЯ ПАРАМЕТРИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК, А ТАК ЖЕ ВЕРОЯТНОСТНЫХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Аннотация

В статье приведены результаты исследований, которые были выполнены с целью определения закономерности изменения параметрических характеристик, вероятностных и технологических показателей надежности функционирования систем водоснабжения в процессе их эксплуатации. Данные показатели рассмотрены на примере работы насосной станции системы водоснабжения производительностью до 500 м³/ч. Установлено, что в результате длительной эксплуатации оборудования, увеличивается энергопотребление в рабочей зоне, а гидравлические характеристики и показатели КПД уменьшаются.

Ключевые слова

Система водоснабжения, эксплуатация, надежность, насосные станции, насос, параметрические характеристики, длительная эксплуатация.

В настоящее время в нашей стране реализуется программа энергосбережения [1], позволяющая уменьшить затраты электроэнергии на перекачку воды. В рамках этой программы проведена работа по определению закономерностей изменения параметрических характеристик системы водоснабжения. Опыт эксплуатации систем водоснабжения показывает, что по мере работы из-за износа изменяются параметрические характеристики и технологические показатели оборудования и трубопроводов.

Закономерности изменения параметрических характеристик, вероятностных и технологических показателей надежности функционирования систем водоснабжения в процессе их эксплуатации рассмотрены на примере работы насосной станции системы водоснабжения производительностью до 500 м³/ч.

Экспериментальному исследованию подлежали насосы систем водоснабжения, эксплуатируемые на объектах инфраструктуры различного назначения.

В настоящей статье приведены результаты обследования эксплуатируемых насосов (табл. 1) одной из ПНС, проведенного с целью определения фактических гидравлических ($H-Q$) и энергетических ($N-Q$), ($\eta-Q$) характеристик, а так же оценки влияния длительной эксплуатации на показатели технических характеристик насосов водопроводных станций.

Таблица 1

Основные характеристики обследованного насосного оборудования водопроводной насосной станции

Параметры	Значения		
	1	2	3
Номер насоса	1	2	3
Марка насоса	1Д630-90	1Д630-90	1Д630-90
Расход, м ³ /ч	420	420	420
Напор, м.в.с.	25	25	25
Марка электродвигателя	4А25056У3	4А25056У3	4А25056У3
Диаметр раб. колеса, мм	426	426	426

Обследование насосного оборудования проводилось по методике, разработанной в соответствии с ГОСТ 6134-2007 «Насосы динамические. Методы испытаний» [3].

Она включает определение:

технических характеристик насосов;

гидравлических характеристик насосов;

паспортного и фактического электропотребления насосов.

Фактические параметрические характеристики электронасосного агрегата определялись в соответствии с ранее разработанной методикой [2].

Для измерения подачи насоса применяется расходомер–счётчик электромагнитный «ВЗЛЁТ ЭР» ЭРСВ-010 с индикатором.

В ходе измерений средний расход определялся в каждом сечении по результату измерения объема, как

$$Q_{v\text{cp}} = \frac{V}{T_{np}}, \text{ м}^3/\text{ч},$$

где: $Q_{v\text{cp}}$ – среднее значение расхода, м³/ч; V – измеренное значение объема, м³; T_{np} – интервал времени измерения, ч.

Напор насоса определялся по формуле:

$$H = \frac{P_2 - P_1}{\rho_u} \cdot 10^4 + 6.38 \cdot 10^{-9} \cdot Q^2 \left(\frac{1}{d_2^4} - \frac{1}{d_1^4} \right) + \Delta z,$$

где: H – напор насоса, м; P_1 и P_2 – показания приборов (датчик давления «АИР-3»), измеряющих давление на входе и выходе из насоса соответственно, м; ρ_u – плотность жидкости, кг/м³; d_1 , d_2 – внутренние диаметры трубопроводов на входе и выходе из насоса, м; Δz – расстояние по вертикали между отметками положения приборов измерения давлений, м.

Мощность на валу насоса определялась, как

$$N_H = N_\varepsilon \cdot \eta_\varepsilon,$$

где N_ε – мощность, подводимая к обмоткам электродвигателя, кВт; η_ε – КПД электродвигателя. Значение N_ε определялось с помощью регистраторов напряжения и тока (измерительный комплекс «Парма»).

Коэффициент полезного действия (КПД) насоса определялось, как $\eta_H = \frac{9.81 \cdot QH \cdot \rho}{3600 \cdot N_H}$.

Относительные предельные погрешности результатов вычислялись по формулам:

Для расхода

$$\Delta Q = \sqrt{(\delta Q)^2 + (\delta n)^2}$$

Здесь δQ и δn – относительные предельные погрешности измерения Q и n .

Для напора

$$\Delta H = \sqrt{(\delta H)^2 + 4(\delta n)^2},$$

$$\text{где } \delta H = \sqrt{\left(\frac{1}{\rho g H}\right)^2 \left[(\delta P_2 \cdot P_2)^2 + (\delta P_1 \cdot P_1)^2 \right] + (\delta Z)^2 \cdot \left(\frac{\Delta Z}{H}\right)^2}.$$

Здесь $\delta P_{1,2}$ – относительные погрешности измерения $P_{1,2}$; δZ – относительная погрешность измерения Z .

Для мощности

$$\Delta N = \sqrt{(\delta N)^2 + 9(\delta n)^2},$$

где δN – относительная предельная погрешность измерения N . Аналогично для КПД

$$\Delta \eta = \sqrt{(\delta N)^2 + (\delta Q)^2 + (\delta H)^2}.$$

Полученные экспериментально ($H-Q$), ($N-Q$), ($\eta-Q$) характеристики сопоставлялись с паспортными. Результаты сопоставления приведены на рис.1.

Подобные изменения характерны для всех обследованных насосов ПНС.

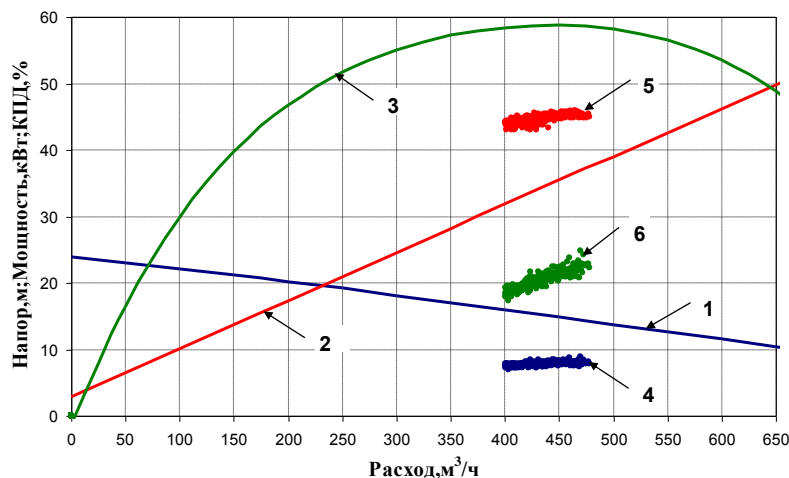


Рисунок 1 – Технические параметры насоса 1Д630-90: 1, 2, 3 – паспортные характеристики, соответственно $H-Q$, $N-Q$ и $\eta-Q$; 4, 5, 6 – фактические характеристики, соответственно $H-Q$, $N-Q$ и $\eta-Q$.

Выводы:

1. Экспериментальное исследование [4] показали, что при продолжительной сверхнормативной эксплуатации насосного оборудования увеличивается его энергопотребление в рабочей зоне на 12%, а гидравлические характеристики и показатели КПД уменьшаются на 10% и 15% соответственно.
2. Выявленные закономерности показали, что снижение параметрических характеристик, напрямую влияет на качественное функционирование систем водоснабжения, понижая надежность работы оборудования с одновременным увеличением потребления электроэнергии на перекачку одного и того же количества воды.

Список использованной литературы:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 23 ноября 2009 г. N 261-ФЗ "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации"
2. Пат. № 51683, РФ. МПК В04В 13/00. Устройство для диагностирования насосов / Ф. В. Кармазинов, Кинебас В.А., Игнатчик С.Ю. и др.//Изобретения. Полезные модели. 2006. №6.
3. ГОСТ 6134-2007 (ИСО 9906:1999) Насосы динамические. Методы испытаний – М.: Стандартинформ, 2008.
4. Игнатчик С. Ю., Ильин Ю. А., Саркисов С.В. и др. Руководство по оценке надежности оборудования систем водоснабжения и водоотведения. ВСП 40-02-10. -М.: МО РФ, 2010.

© Саркисов С.В., Путилин П.А., Валуцкий В.А. 2015

Ширшова Альбина Вольфовна

канд. физ.-мат.наук, доцент ТюмГУ,

г. Тюмень, РФ,

E-mail: albstain@gmail.com

Семихина Людмила Петровна

док. физ.-мат.наук, профессор ТюмГУ,

г. Тюмень, РФ

Политова Светлана Сергеевна

ассистент, ТюмГУ,

г. Тюмень, РФ

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ГАЗОГИДРАТООБРАЗОВАНИЯ В ВОДОНЕФТЯНОЙ ЭМУЛЬСИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НИЗКОДОЗИРУЕМЫХ ИНГИБИТОРОВ

Аннотация

Для предотвращения и замедления роста газогидрата в системах добычи, переработки и транспорта нефти используются различные ингибиторы. В работе экспериментально исследована кинетика газогидратообразования в водонефтяной эмульсии (ВНЭ) при добавлении низкодозируемых ингибиторов (натриевого сульфонола и неонола), проведен сравнительный анализ полученных результатов. Показано, что оба ингибитора эффективны, однако их действие отличается на различных стадиях роста газогидрата.

Ключевые слова

Водонефтяная эмульсия, газогидраты, скорость роста газогидрата, низкодозируемые ингибиторы, кинетика газогидратообразования.

Для предупреждения газогидратообразования в промысловых трубопроводах обычно вводятся в транспортируемую систему различные термодинамические ингибиторы (например, метанол, гликоль или их комбинации), смещающие кривую фазового равновесия в область более высоких давлений и низких температур [1]. Для достижения необходимого эффекта обычные химические ингибиторы используются в больших количествах. Это требует больших эксплуатационных затрат на предупреждение гидратообразования в промысловых условиях. В настоящее время в нефтегазовой отрасли разрабатываются и испытываются альтернативные, так называемые антиагломирующие и кинетические низкодозируемые ингибиторы. Они замедляют образование зародышей, рост и слипание кристаллов гидратов, в результате получается легко транспортируемая гидросмесь (в этом случае гидратоотложения на стенках труб и промысловых коммуникаций не происходит).

Целью данной работы является экспериментальное исследование кинетики процесса образования газогидратов пропана в водонефтяной эмульсии (ВНЭ) в присутствии низкодозируемых кинетических ингибиторов (натриевого сульфонола и неонола).

В экспериментах использовалась эмульсия, основанная на нефти Уренского месторождения Тюменской области. Для перемешивания смеси нефти, воды и ингибитора использовался миксер с частой вращения лопасти 13000 оборотов в минуту. Получившаяся эмульсия имела однородную, более вязкую, чем нефть, консистенцию и более светлый цвет. На рис.1 показана микрофотография, полученная с помощью оптического микроскопа. Как видно из рисунка, размер капель не превышает 10 мкм. Эксперимент повторялся трижды при одинаковых термобарических условиях: на водонефтяной эмульсии без добавления ингибиторов (контрольная эмульсия), с добавлением натриевого сульфанола, а также с добавлением неонола. Выбранные нами ингибиторы являются эффективными ПАВ, поэтому использовалась низкая объемная дозировка: 1,3% от объема всей ВНЭ.

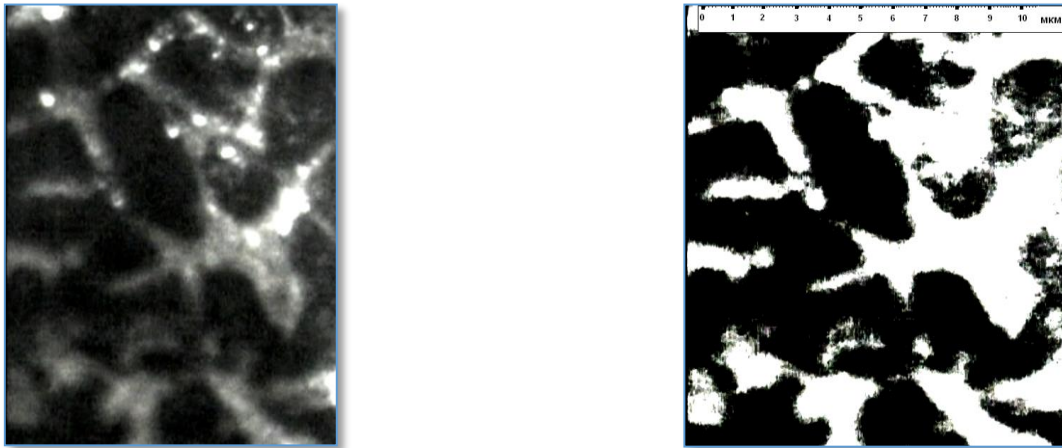


Рисунок 1 – Микрофотографии эмульсии (объемное содержание воды/нефть 50/50):слева - исходный снимок, справа – обработанный программой Paint.Net.

Исследования проводились на стенде «Газогидраты» ТюмГУ по ранее разработанной методике [2,3]. Результатом экспериментов являлись изотермические кривые изменения давления газа от времени при росте газового гидрата из водонефтяной эмульсии. Для трех эмульсий были получены зависимости давления газа от времени для различных циклов закачки пропана. Один цикл закачки газа длился около 48 часов. Аппроксимируя эти зависимости экспонентой можно найти время релаксации τ , характеризующее скорость роста газового гидрата. Величина обратная времени релаксации – кинетический коэффициент роста β .

На рис.2 представлены результаты эксперимента. Из рисунка видно, что кинетика взаимодействия газ с эмульсией в трех реагентах значительно отличается. Для ВНЭ с сульфанолам, начиная со второго цикла, скорость роста газогидратообразования в эмульсии в 4,5 раза меньше контрольной и носит не монотонный характер, а для неонла - меньше в 1,7 раз и носит монотонный характер. Таким образом, оба ингибитора замедляют скорость взаимодействия газа и эмульсии, но по-разному действуют на разных стадиях роста газогидрата: сульфанолам эффективен на начальной стадии, а неонл практически одинаково эффективен на протяжении всего эксперимента (8 суток), однако его эффективность значительно ниже.

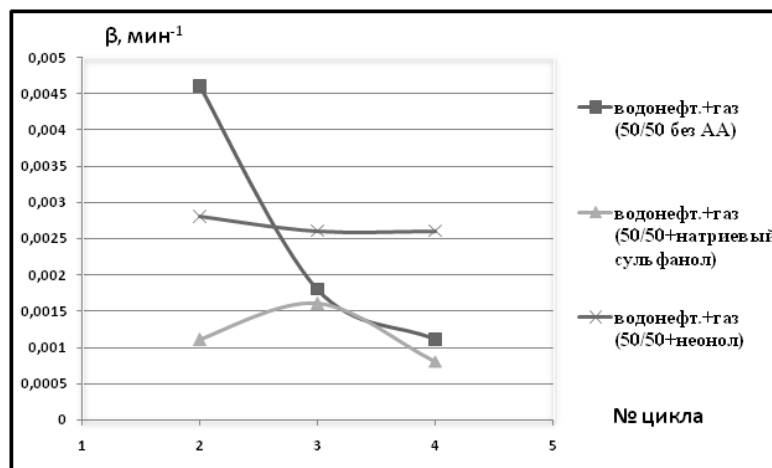


Рисунок 2. Зависимость скорости роста газогидрата от номера цикла подкачки пропана.

Список использованной литературы

1. Кэрролл Дж. Гидраты природного газа. М.: ЗАО «Премиум Инжиниринг», 2007. - 212 с.
2. Шабаров А. Б., Ширшова А.В., Данько М. Ю., Комиссарова Н.С. Экспериментальное исследование газогидратообразования пропан-бутановой смеси. Вестник Тюменского государственного университета. №6. 2009. С. 73-81.
3. Шабаров А.Б., Ширшова А.В., Гашева С.С. Влияние физико-химических свойств нефти на газогидратообразование в водонефтяных эмульсиях. Известия вузов. Нефть и газ. №2. 2014.С.88-93.

© Ширшова А.В., Семихина Л.П., Политова С.С., 2015

Афанасьев Григорий Дмитриевич

зав. кафедрой частной зоотехнии
РГАУМСХА имени К.А. Тимирязева,
доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Попова Любовь Александровна,

доцент, канд. с.-х. н.

Саиду Сулейман Шеху, аспирант

ptitsa@timacad.ru gawuna2000@yahoo.co.uk

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЯИЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ ПЕРЕПЕЛОВ РАЗНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ.

Аннотация

Проведен сравнительный анализ яичной продуктивности перепелов разного происхождения: мясо-яичные перепела популяции РГАУ-МСХА, мясные перепела из Франции и мясные перепела породы фараон, завезенные из Польши. По комплексу признаков, определяющих яичную продуктивность птицы (яйценоскость, масса яиц, количество яичной массы, расход корма на единицу продукции и оплата корма), для производства яиц можно рекомендовать перепелов французской породы, которые имели лучшие показатели.

Ключевые слова:

Перепела, породы, селекция, половое созревание, яйценоскость, масса яиц, продуктивность, расход корма.

Пищевые яйца в промышленных масштабах человечество получает в основном от двух видов сельскохозяйственных птиц: от кур и перепелов. Причем перепеловодство в нашей стране является сравнительно молодым, но интенсивно развивающимся направлением птицеводства, производящим продукцию с ценными деликатесными и лечебными свойствами. Перепелов в Россию начали завозить с середины прошлого века, главным образом, с целью получения от них яиц. Наибольшее предпочтение при этом отдавалось породе серых японских перепелов, отселекционированной на высокую яйценоскость (около 300 яиц за год). Яичные перепела отличаются низкой живой массой (150 г), поэтому широкое распространение у нас получили породы яично-мясного направления продуктивности (английские белые, английские черные, смокингвые, эстонские), дающие за год не менее 260 яиц при живой массе 160-180 г и более [1,2].

В последние годы селекционная работа с перепелами направлена на улучшение их мясных качеств. За рубежом появились новые мясные породы перепелов, превосходящие по мясной продуктивности породу фараон, считающуюся первой мясной породой, которая была создана в 60-е годы прошлого века в США [3,4].

В мире существует около 40 пород и разновидностей перепелов, различающихся по окраске оперения, структуре перьев и направлению продуктивности [5]. С 70-х годов прошлого века в нашу страну осуществлялся бесконтрольный завоз перепелов различных направлений продуктивности. Это привело к образованию устойчивых популяций птицы, возникших на базе нескольких пород. Примером такой группы птиц является популяция перепелов в учебно-производственном птичнике РГАУ-МСХА, которая существует более 20 лет и несет в себе кровь как мясо-яичных, так и мясных перепелов.

Отбор перепелов по показателям продуктивности или отсутствие селекционной работы приводит к изменению их фенотипических признаков. Поэтому продуктивные качества перепелов даже одной породы, но разводимых в разных хозяйствах могут значительно меняться. Широкому использованию перепелов в промышленном птицеводстве и фермерских хозяйствах в известной степени препятствует недостаточность информации об их продуктивных особенностях.

С целью изучения яичной продуктивности перепелов разного происхождения проведен опыт на учебно-производственном птичнике РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева в апреле – декабре 2013 года. Для

этого в 5-недельном возрасте было сформировано 3 группы перепелов. Группа 1 – мясо-яичные перепела популяции РГАУ-МСХА, группа 2 – мясные перепела, полученные с участием породы золотистый гигант, завезенные из Франции в 2011 году, и группа 3 – мясные перепела породы фараон, завезенные из Польши в начале нашего века. Поголовье каждой группы составляло 30 самок и 12 самцов. Условия содержания во всех группах были одинаковые. Период наблюдений – с 5 до 32-недельного возраста птицы.

Одним из элементов оценки яичной продуктивности является возраст наступления полового созревания птицы. Раньше всех начали откладывать яйца перепела породы фараон (группа 3). Первое яйцо в этой группе появилось в 7-недельном возрасте птицы. Перепела других групп яйцекладку начали на неделю позже.

Наращение яйценоскости во всех группах происходило по-разному (рис.1). Несмотря на раннее начало яйцекладки, птица породы фараон позднее всех достигла возраста половой зрелости, который определяют по возрасту достижения 50% яйценоскости всего поголовья. У перепелов породы фараон яйценоскость 50% и выше установилась с 75-дневного возраста. Тогда как возраст половой зрелости перепелов местной популяции РГАУ-МСХА (группа 1) составил 63 дня. Самой ранней половой зрелостью характеризуются перепела французской породы (группа 2): 50% яйценоскости они достигли в возрасте 57 суток.

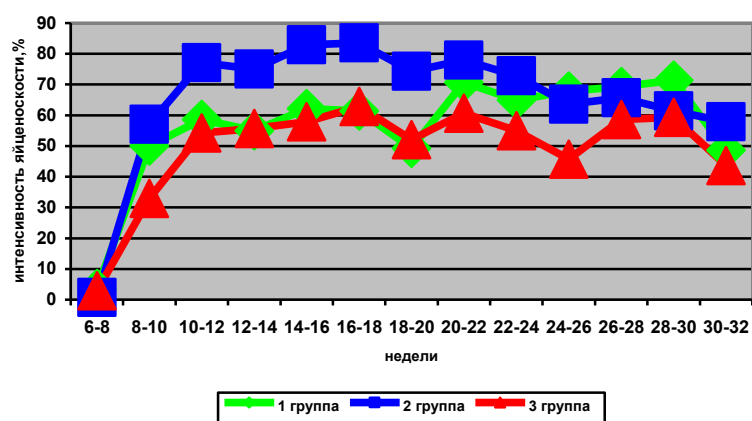


Рисунок 1 – Динамика яйценоскости перепелов

Анализ динамики яйценоскости перепелов по 2-недельным периодам показал, что наступление пика яйценоскости и его продолжительность зависели от происхождения и направления продуктивности птицы. Мясо-яичные перепела группы 1 имели максимальную, в пределах 65,0- 71,4%, продуктивность в возрасте 20-30 недель. У мясных перепелов самая высокая яйценоскость была сдвинута на более ранний возраст. Так, у перепелов французской породы высокая яйценоскость на уровне 82,9-83,6% наблюдалась с 14- до 18-недельного возраста. В последующем, до 24 недель, яйценоскость снизилась, но оставалась на достаточно высоком уровне – 72,9-77,9%. Самый непродолжительный (14-16 недель) и низкий пик яйценоскости (62,9%) был у перепелов породы фараон.

Наиболее резкое снижение яйценоскости в последние две недели отмечено в группе 1, где, несмотря на поздний пик яйценоскости, к 32-недельному возрасту по сравнению с предыдущим 2-недельным периодом продуктивность упала на 22,8%, в группе 2 спад яйценоскости ограничился 3,5%, в группе 3- 15,7%.

В таблице 1 приводятся итоговые показатели яйценоскости за период продуктивности с 6- до 32-недельного возраста птицы.

Таблица 1

Яйценоскость перепелов за 26 недель яйцекладки*

Показатель	Группа		
	1	2	3
Яйценоскость на несушку, шт.:			
начальную	90,0	106,1	82,1
среднюю	101,1	118,4	89,3
Интенсивность яйценоскости, %	55,6 а	65,0 б	49,1 в

*Здесь и далее разность между величинами, обозначенными разными буквами, достоверна при $P > 0,95$

Раннее начало яйценоскости, ее продолжительный и высокий пик обусловили лучшие показатели продуктивности перепелов французской породы (группа 2). В сравнении с группами 1 и 3 превышение по яйценоскости на начальную несушку составило 17,9 и 29,2%, на среднюю несушку- 17,1 и 32,6%, по интенсивности яйценоскости- 9,4 и 15,9% ($P>0,95$), соответственно. Самый низкий уровень продуктивности показали перепела породы фараон (49,1%). Мясо-яичные перепела группы 1 по яйценоскости занимали промежуточное положение.

Средняя масса яиц, как и яйценоскость птицы, являются основными показателями яичной продуктивности. В таблице 2 приводятся показатели массы яиц перепелов по 4-недельным возрастным периодам

Таблица 2

Масса яиц перепелов, г

Возраст птицы, нед.	Группа		
	1	2	3
6-10	12,3±0,14 а	11,9±0,12 б	11,9±0,15 б
10-14	11,6±0,25 а	11,9±0,21 а	11,6±0,19 а
14-18	11,8±0,14 аб	12,1±0,14 а	11,7±0,13 б
18-22	11,9±0,15 а	12,1±0,14 а	11,8±0,11 а
22-26	12,1±0,13 а	12,2±0,12 а	11,9±0,11 а
26-30	12,8±0,16 а	12,3±0,19 б	12,0±0,17 б
30-32	13,2±0,18 а	12,8±0,16 аб	12,4±0,15 б
Средняя масса яиц, г	12,4	12,2	11,9

Анализ динамики средней массы яиц показал, что в начале продуктивного периода самые крупные яйца получены от перепелов группы 1. Преимущество по этому показателю продуктивности перепелов популяции РГАУ-МСХА составляло 3,4% ($P>0,95$). В середине продуктивного периода существенных различий между группами по массе яиц не выявлено, хотя очевидна тенденция получения более крупных яиц от перепелов французской породы (группа 2). В конце продуктивного периода (26-32 недели) масса яиц от перепелов группы 1 снова была достоверно больше, чем в других группах. В итоге за 26 недель яйцекладки от перепелов группы 1 получены яйца средней массы, соответственно, на 1,6 и 4,2% выше, чем в группах 2 и 3.

Комплексным показателем яичной продуктивности птицы является количество яичной массы, полученное от одной несушки. Количество яичной массы в большей степени зависело не от средней массы яиц, а от яйценоскости птицы по периодам. Поэтому и динамика количества яичной массы аналогична динамике яйценоскости перепелов в каждой группе. Так, несмотря на большую массу яиц, от перепелов группы 1 получено 1250,2 г яичной массы, что на 197,2 г меньше, чем в группе 2 (1447,4 г), птица которой отличалась самой высокой яйценоскостью и, соответственно, наибольшим количеством яичной массы, приходящимся на 1 несушку. Перепела породы фараон (группа 3) показали самую низкую яичную продуктивность (1063,6 г), имея минимальные показатели и средней массы яиц, и яйценоскости.

По мере нарастания яйценоскости увеличивалось потребление корма перепелов. В среднем за сутки мясо-яичные перепела в группе 1 потребляли 38,6 г корма, у мясных перепелов в группах 2 и 3 среднесуточное потребление корма было одинаковое –39,2 г. Повышенное потребление корма мясной птицей, имеющей большую живую массу, вполне закономерно. При этом важно определить, насколько эффективны затраты корма в производстве яичной продукции.

Эффективность потребления корма, которая характеризуется расходом корма в расчете на единицу продукции, в данном случае – на 10 яиц, зависела от интенсивности яйценоскости перепелов. Перепела группы 2 расходовали наименьшее количество корма на 10 яиц –0,603 г, в группе 3 этот показатель был наибольшим –0,799 г, по эффективности использования корма группа 1 занимает промежуточное положение –0,695 г. Несмотря на одинаковое среднесуточное потребление комбикорма, его конверсия у мясных перепелов (группы 2 и 3) была разная. Так, на 1 кг корма от перепелов французской породы (группа 2) получено 16,6 яйца, что на 4,1 яйца меньше, чем от перепелов породы фараон (группа 3). В группе перепелов популяции РГАУ-МСХА этот показатель был на уровне 14,4 яйца. Таким образом, лучшая оплата корма

была в группе перепелов французской породы (группа 2), которые характеризовались самой высокой яичной продуктивностью.

Таким образом, по комплексу признаков, определяющих яичную продуктивность птицы (яйценоскость, масса яиц, количество яичной массы, расход корма на единицу продукции и оплата корма), для производства яиц можно рекомендовать перепелов французской породы (группа 2), которые имели лучшие показатели. Перепела французской селекции, недавно завезенные в Россию, являются молодой и перспективной породой мясных перепелов, племенная работа с которыми по сохранению высоких показателей продуктивности продолжается и в России.

Список использованной литературы

1. Штеле А.Л., Османян А.К., Афанасьев Г.Д. Яичное птицеводство: Учебное пособие.-СПб: Издательство «Лань», 2011. 272 с.
2. Джой И. Продуктивные и воспроизводительные показатели мясных перепелов при разных способах содержания//Птицеводство.-2012.-№7.-С.12-18.
3. Quail meat an undiscovered alternative // World Poultry.- 2009. – Т.25, N2.-P.12-15.
4. Афанасьев Г.Д., Попова Л.А., Еригина Р.А. Мясная продуктивность перепелов бройлерного типа на разных стадиях онтогенеза// Птица и птицепродукты.-2013.-№3.-С.50-52.
5. Афанасьев Г.Д. Породы и разновидности перепелов//Птицеводство.-1991.-№3.-С.12-15.

Афанасьев Г.Д., Попова Л.А., Саиду Сулейман Шеху, 2015

© Афанасьев Г.Д., Попова Л. А., Саиду Сулейман Шеху, 2015

**Sa'idu Suleiman Shehu.,
Erohin Aleksandr Ivanovich.,
Erohin Sergei Aleksandrovich,
Karasev Eugenie Anatolievich.**

Department of Private Animal Husbandry, faculty of Animal Science,
Russian State Agrarian University-TAA Named After K.A Timiryazev 127550, Moscow, 2015
Correspondent Author: gawuna2000@yahoo.co.uk

PAIRING OF METACARPUS FOR BEEF AND MEAT QUALITIES OF RAMS

ABSTRACT

The research was investigated to study the conjugation of metacarpus with fattening and meat qualities of rams of North Caucasian meat-wool breed (NC), as well as half-blooded hybrids North Caucasian-Poll Dorset (NC-PD), the North Caucasian-Texel (NC-TX), North Caucasian -edilbaevskaya (NC-ED).

The research has established a higher weight gains for the fattening period from 7.5 to 9.5 months. The rams had plus options for metacarpus than their peers who are negative variations on this index. Thus, according to live weight gain during this period rams NC plus option for metacarpus outnumbered negative peer option on 11%, NC-TX - 14.4%, NC-PD - 0.5% and NC-ED - 2.7%. In groups that are plus options for metacarpus, slaughter rates were also higher than that of their peers with less metacarpus. The influence of the origin of rams on contingency metacarpus on the results of fattening and slaughter.

Keywords:

rams, fattening quality, slaughter rate, metacarpus, crossbred of hybrids, coefficient of correlation.

INTRODUCTION

Metacarpal bone is one of the index characterizing the fortress constitution of animals, which in one way or the other connected viability, the level and nature of productivity and others.

A number of scientists and especially the backbone of metacarpal bone regarded as an indicator of potential productivity of meat (Ivanov. M.F., 1964, Kuleshov, P.N. 1949, Pridorogin, M.I, 1949).

Bogdanov, E.A. (1977), described the types of sheep meat, reported that the shift towards meat, the animal gets deeper and wider body, more magnificent and more developed muscles, richer connective tissue, loosing long-leg (becomes lower on the legs) and stretch torso.

More effeminate, but distinguished by forms and meat types (e.g. soutdauny), noted by E.A. Bogdanov, differ particularly thin bone. They are among the major beef breeds relatively shallow, that is known to be noticed by R. Bekvell, argues that it is small animals, if they comply with the warehouse, it is best to increase in weight, consume less food.

J. Hammond, (1964), indicates that bone has a considerable priority in relation to its inflow of nutrients and therefore can be used as an index of the potential productivity of the animal.

This applies not only to a relational weight early and late finishes his bone development, but also to the form of individual bones, especially of the limbs and head, as if the length of the bone - a sign of early completion of their development, the growth of bone in width - a sign, that showed the late completing of its development. The bones of the pelvic and shoulder girdle limbs develop late in comparison with the lower limb bones. Bone growth in width is longer than its growth in length.

For the improved sheep meat breeds bone, is shorter and relatively thicker than unimproved sheep or wool breeds, such as Merino. Short-legged lambs have a deeper muscle layer.

(B.Ts. Namzhilov, 2000) found that the metacarpus of sheep Volgograd finely-rune breed at the age of 8 months was positively correlated with body weight, slaughter rates, wool clip.

N.N. Kiriyyenko, et al. (2002), E.A. Lushchenko, (2006) studied the safety and productivity of young Krasnoyarsk finely-rune sheep breed and its hybrids with Australian merino sheep in connection with the development (girth) pasterns. The authors found a high positive contingency metacarpus at birth survived until weaning ($r = 0.79 \dots 0.86$), body weight at one year of age ($r = 0.76 \dots 0.88$), with the wool clip ($r = 0.35 \dots 0.42$). The greatest number (76.1-79.8%) as crossbred and thoroughbred calves born with metacarpus from 4.9 to 6.0 cm. The lambs born with thinner metacarpus (4.5-4.8 cm) inferior to peers with better developed metacarpus: on safety to weaning on 8.8-11.3%, shearing scoured wool - to 0.93-1.06 kg body weight at one year of age - at 7.8-8.0 kg or 23.6-24.3%.

Thus, the authors noted that the high conjugation metacarpus lambs at birth with safety, body weight and wool yield at one year of age makes it possible to use this index as a marker of adaptation to the conditions of breeding animals, and for the early prediction of productivity.

MATERIALS AND METHODS

The experimental work was carried out at the experimental station of Stavropol Research Institute of Livestock and forage production, Stavropol region, Russian Federation from February-November 2008.

Conjugation of metacarpus with fattening and meat qualities we studied at the North Caucasian breed rams (NC), as well as half-blooded hybrids North Caucasus - Poll Dorset (NC-PD), North Caucasus - Texel (NC-TX), North Caucasus - edilbaevskaya (NC-ED). The Metacarpus was measured at birth, at weaning (4 months.) and in the formulation for fattening (7.5 months.). For early assessment of contingency studied indicators of greater interest is the value of metacarpus at birth and at weaning (4 months.). We stopped our choice on the value of metacarpus at weaning (4 months.). This because the coefficient of repeatability of metacarpus at birth and 4 months of age (weaning) in animals of all groups is high enough average of 0.811 to 0.971. In addition, at this age, you can easily and accurately measure the metacarpus, which is also important.

To assess the fattening and meat qualities depending on the metacarpus each group of rams (20 herds) were divided into two equal parts that are plus and minus versions on metacarpus (Table.1).

RESULTS AND DISCUSSION

The data in table 1 shows that a higher weight gains in all groups were rams plus options for metacarpus than their peers who are negative variations on this index. However, animals of different origin on live weight gain of fattening period in connection with the metacarpus differ significantly. Thus, the increase in body weight during the period from 7.5 to 9.5 months. Group North Caucasus rams plus option for metacarpus was 9.50 kg, while the

minus-peer option - 8.56 kg, the difference - 11%; group NC-TX difference in this index was 14.4%, and in group NC-PD and NC- ED - 0.5 and 2.7%, respectively.

These data we consider as evidence of the fact that the feeding quality of rams with different metacarpus is greatly influenced by the origin of the animals.

On slaughter index group of rams of different origin depending on the metacarpus were the following differences (Table. 2).

In groups that are plus options for metacarpus, slaughter performance (weight of steam carcass, slaughter weight e.t.c.) was higher than those of their peers with less metacarpus. However, it should be noted that the performance superiority intra-plus-minus variant above embodiments differ substantially. Thus, the weight ratio of steam carcass plus-minus variant to variant on metacarpus in group NC was 121.4% in group NC-TX - 108.7%, in group of NC-PD - 101.0%, in the group NC-ED - 109.3%. We believe that these data suggest a greater impact on performance slaughter index of rams with different metacarpus breed factor.

Influence of rams origin on contingency metacarpus with the results of fattening and slaughter were confirmed when determining the correlation between these parameters within each group of animals was studied (Table 3).

So, rams NC-ED fattening had the highest weight gain - 168.3 g / day. and relatively low correlation coefficient between the metacarpus and growth for 60 days fattening - $r = 0.138$.

In rams NC-TX at a relatively low weight gain during fattening (152.5 g / day) The correlation coefficient of metacarpus with a gain amounted to - $r = 0.685$.

By weight of steam carcasses aged 9.5 months rams NC-ED (18.07 kg) were superior to their peers NC (16.5 kg), and the correlation coefficient of metacarpus with a weight of stream carcasses in the first was 0.291, and the second - 0.349.

The lowest correlation coefficients of metacarpus with fattening and slaughter performance of rams belongs to group NC-PD ($r = 0.125$ to 0.292), while peer NC-TX, these figures were the highest - from 0.377 to 0.685 .

Table1. Feeding quality rams of different origin in connection with the metacarpus at weaning (4 months).

Breed, breed metacarpus	Metacarpus, cm	Weight, kg				Related +/- slaughter weight, %
		Pre-slaughter	Stream carcass	Abdominal fat	slaughter	
Negative variants (50%) on metacarpus						
NC	7.70	35.32	15.24	0.41	15.65	-
½(NC-TX)	7.28	34.15	15.85	0.41	16.26	-
½(NC-PD)	7.14	35.77	16.58	0.38	16.96	-
½(NC-ED)	7.50	36.60	17.28	0.41	17.69	-
Plus options (50%) on the metacarpus						
NC	8.30	39.90	18.50	0.52	19.02	121.5
½(NC-TX)	7.86	36.98	17.23	0.46	17.69	108.8
½(NC-PD)	7.98	36.53	16.75	0.43	17.18	101.3
½(NC-ED)	8.26	40.25	18.88	0.40	19.28	111.6

Table2. Slaughter performance rams of different origin in connection with the metacarpus at weaning (4 months).

Breed, breed metacarpus	Metacarpus, cm	Weight, kg				Related +/- slaughter weight, %
		Pre-slaughter	Stream carcass	Abdominal fat	slaughter	
Negative variants (50%) on metacarpus						
NC	7.70	35.32	15.24	0.41	15.65	-
½(NC-TX)	7.28	34.15	15.85	0.41	16.26	-
½(NC-PD)	7.14	35.77	16.58	0.38	16.96	-
½(NC-ED)	7.50	36.60	17.28	0.41	17.69	-
Plus options (50%) on the metacarpus						
NC	8.30	39.90	18.50	0.52	19.02	121.5
½(NC-TX)	7.86	36.98	17.23	0.46	17.69	108.8
½(NC-PD)	7.98	36.53	16.75	0.43	17.18	101.3
½(NC-ED)	8.26	40.25	18.88	0.40	19.28	111.6

Table3. The correlation coefficients of metacarpus with fattening and slaughter performance of rams.

Index	NC	Полукровные помеси		
		NC-PD	NC-TX	NC-ED
The correlation of metacarpus at age of 4 months with the following index:				
Metacarpus at birth	+0.971	+0.876	+0.891	+0.811
Fattening gain at 60 days	+0.367	+0.131	+0.685	+0.138
Pre-slaughter body weight (9.5month)	+0.523	+0.292	+0.657	+0.561
Stream carcass weight (9.5 month)	+0.349	+0.125	+0.377	+0.291
Flesh carcass weight	+0.274	+0.142	+0.586	+0.691

CONCLUSION

Metacarpus has a direct, positive conjugation with fattening and slaughter performance, but its level by groups of young rams of different origin ranging from low to high. Therefore, the use metacarpus in the selection process as a marker predictive fattening and slaughter performance must be tailored to the species or breeding factor of animal origin.

REFERENCES

- Bogdanov, E.A. 1977, Body types of farm animals and their importance // Selected Works. - M.: Kolos., - P. 257-271.
- Hammond, J. 1964., Biological problems of livestock. / Per. from English. YL Glembotskaya. - M.: Kolos., - P.318.
- Namzhilov, B.Ts. 2000., Productive qualities of sheep Volgograd finely rune breeds depending on some constitutional peculiarities., - M., - P.18.
- Ivanov, M.F. 1964., // Full sheep. cit. cit.: In 7 m. - M.: Kolos, - 4. T. -P. 779.
- Kiriyenko, N.N. 2002., The use of signs, markers adaptive plasticity in breeding sheep / NN Kiriyenko, AE Lushchenko, EA Lushchenko // Sheep, goats, wool business. - № 2. - P. 12-14.
- P.N. Kuleshov, 1949., The effect of food on the shape of the animal body and the nature of productivity // Selected Works. - M., - P. 29-37.
- Lushchenko, E.A. 2006. Use markers adaptive plasticity in improving the breed of sheep Krasnoyarsk finely rune,-P. 17.
- Pridorogin, M.I. 1949. Exterior. Evaluation of farm animals by external examination. / M.: Selkhozgiz., -P. 191.

©Sa'idu Suleiman Shehu., Erohin A., Erohin S., Karasev E., 2015

ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ

Юсупов Рахимжон Каримович

кандидат исторических наук, доцент

кафедры Социальная работа

Самаркандского государственного университета,

г. Самарканд, Республика Узбекистан

E-mail: r1_yusupov@mail.ru

Тагиева Гульсум Гафуровна

ассистент кафедры Социальная работа.

Самаркандского государственного университета,

г. Самарканд, Республика Узбекистан

E-mail: Gulsum-tagiyeva@mail.ru

ДЕМОГРАФИЧЕСКИЙ ПЕРЕХОД И РОСТ НАСЕЛЕНИЯ В УЗБЕКИСТАНЕ (В КОНЦЕ XX – НАЧАЛЕ XXI ВВ.)

Аннотация

Одной из глобальных проблем современности, является увеличение численности населения в мире и демографический переход. Демографический переход для населения Узбекистана, также является первостепенной задачей, поскольку она неизбежна. Изучение истории населения Узбекистана, служит освещению самобытных свойств демографического перехода и воспроизводства населения республики. В период независимости, демографическая ситуация стала намного лучше, и демографический переход стал развиваться стабильно.

Ключевые слова:

Глобальные проблемы, численность населения, демографический переход. Особенности демографического перехода, рост численности населения, молодое поколение, воспроизводства населения, рыночные отношения, возрастная система, стабильность. Продолжительность жизни. Начала периода демографического перехода.

Одной из глобальных проблем современности, является увеличение численности населения в мире и демографический переход, происходящий в индустриально развитых странах. С точки зрения демографии, демографический переход, происходящий в развитых странах мира, в научной литературе и источниках относящихся к народонаселению, называется концепцией демографического перехода (иногда применяется термин демографическая революция) [1]. В основном под демографическим переходом следует понимать переход населения от первоначально возникшего типа воспроизводства на другой современный (от расширенного к сокращенному) тип. С точки зрения исторической науки, демографический переход для населения Узбекистана, также является первостепенной задачей, поскольку она неизбежна. Изучение истории населения Узбекистана в конце XX века–начала XXI века, служит освещению самобытных свойств демографического перехода и воспроизводства населения республики. В этот период происходило возникновение и развития рыночных отношений в Узбекистане.

Исследуемый период характеризуется для населения республики повышенными темпами уровня роста рождаемости и естественного роста численности и низким уровнем смертности. Здесь следует отметить, что по результатам исследований известных демографов республики, пик высокого уровня рождаемости в Узбекистане пришелся на 70-80-е годы прошлого века, но материальное положение населения того периода нельзя было назвать таким же хорошим как сейчас[2]. Основной целью демографической политики советской системы являлось обеспечение полной занятости населения. При этом предусматривался высокий уровень производства продукции населением, чем потребляемой продукции путем занятости всего трудоспособного населения. В результате чего быстрый рост численности населения считался эффективным

с экономической точки зрения, а это в свою очередь отрицательно влияло на гармоничный демографический переход и развитие Республики Узбекистан.

В течении долгого периода, в советском государстве недостаточное внимание уделялось изучению демографических процессов. На основной территории Республики Узбекистан, что составляет сельскую местность, где в большинстве своем, проживает коренное население, сохранился традиционный тип воспроизводства населения, то есть, количество представителей молодого поколения, в основном оставалось выше численности старшего поколения. Например, дети младше 15 лет составляли в 1991 году 43,1 процент, в 2004 году 38 процентов, в 2008 году 33,3 процента от общей численности населения Узбекистана[3]. Для сравнения достаточно отметить тот факт, что в экономически развитых странах, эта категория населения составляет только четверть от общей численности жителей[4].

В последней четверти XX века, снижение смертности, вместе с повышением рождаемости в Узбекистане привело к тому, что в республике, в отличие от экономически развитых стран, наблюдалась совсем иная возрастная система. По причине возникшей сложной и кризисной ситуации, среди населения участились случаи смертности, увеличилось количество хронических заболеваний, ухудшились показатели общего состояния здоровья, непрерывно росло число младенцев–врожденных инвалидов по различным заболеваниям.

В 1990 году средняя продолжительность жизни в Узбекистане составила 69,3 года. Средний возраст среди мужчин составлял 66,1 год, а среди женщин 72,4 года. Но, если средний возраст городских женщин составлял 73,2 года, то средний возраст сельских мужчин составлял 70,7 лет. Если в городе, женщины, в отличие от мужчин жили на 8,2 года больше, то в сельской местности лидировали мужчины, которые проживали на 3,7 лет больше женщин[5]. Средняя продолжительность жизни в Республике Узбекистан в этот период была ниже уровня жизни в экономически развитых стран.

Освещение истории процессов демографического перехода Республики Узбекистан конца XX-начала XXI века, дает возможность отметить следующее в качестве эпилога. Пока мы хотим, чтобы наш завтрашний день, стал лучше, чем вчерашний, от нас требуется изучение мировых концепций проблем демографического перехода и их развития. В качестве подтверждения развития Узбекистана, благосостояния народа и повышение здравоохранения населения, создания ему достойных условий и заботы о росте благосостояния, можно отметить тот факт, что средняя продолжительность жизни в республике в период с 1990 до 2015 года выросла с 67 до 73,5 лет. При этом численность населения за этот период увеличилась в 1,5 раза и на 1 января 2015 года составила 31,5 миллиона человек[6].

Началом демографического перехода проявившегося во многих индустриально развитых странах мира в течение прошедшего XX века стала научная тенденция проведения исследования демографии. Во второй половине прошлого века, по анализам случаев смертности в Республике Узбекистан, выяснилось, что на всех этапах жизни, будь то младенчество, детство, трудоспособный возраст, престарелость или старость, показатели случаев смерти среди мужчин были выше, в отличие от женской смертности.

Главенство идеологии над экономикой и социальной сферой, привели к разрушению экологического и экономического баланса, ошибкам при размещении сил производства, неправильное считывание особенностей демографического процесса, возникновению безработицы, и проблемам с миграцией населения в Узбекистане. Если под влиянием этих обстоятельств в 1989 году Республика Узбекистан занимала место в списке стран с высоким уровнем рождаемости[7], то благодаря достижению независимости в начале XXI века, страна занимает место в списке стран со средним уровнем рождаемости и стоящем на пороге демографического перехода[8].

Исходя из всего вышесказанного, можно сделать следующие выводы. Благодаря независимости, демографическая ситуация в Республике Узбекистан стала намного лучше, и демографический переход стал развиваться стабильно. Анализ демографического перехода в Республике Узбекистан свидетельствует о снижении темпов роста численности населения, о повышении количества семей с низким и средним уровнем детей за счет снижения рождаемости. А также, что население Узбекистана находится на пороге начала периода демографического перехода. Эта ситуация возникла благодаря взвешенной политике государства, основанной на научных исследованиях.

Список использованной литературы:

1. [www/un/org/esa/population/unprop/htm](http://www.un.org/esa/population/unprop/htm): веб-сайт отдела населениеведения секретариата ООН; [www/prb/org](http://www.prb.org): управление сведений по проблемам населениеведения; Капица С.П. Демографическая революция и будущее человечества // Журнал «В мире науки». - М: 2004, № 4. - С.82-91; http://www.scian.ru/2004/4_nauka-p.shtml.
2. Убайдуллаева Р.А. Демографическая ситуация в Республике Узбекистан и тенденции ее изменения//Население Узбекистана: 15 лет независимого развития: тез. докл. Национальной научно-практической конф. 30 ноября-1 декабря 2006 г. Ташкент, 2007. – С.12.
3. Ата-Мирзаев О.Б. Народонаселение Узбекистана: история и современность. – Ташкент: Ижтимоий фикр, 2009. – С.153; Бўриева М.Р., Эгамова Д.Н. Дунё аҳолиси ривожланиш жараёнлари. – Тошкент, «Фан», 2008. – Б.104.
4. Гидденс Энтони. Социология. – Тошкент, «Шарк», 2002. – Б. 673.
5. Убайдуллаева Р.А. Демографическая ситуация Узбекистана и перспективы ее развития//Социально-демографические процессы в современном Узбекистане. – Ташкент, 2009. – С.18.
6. Наша главная цель-решительное продвижение по пути развития, демократического обновления и модернизации страны. Доклад Президента Ислама Каримова на торжественном собрании, посвященном 22-й годовщине принятия Конституции Республики Узбекистан//Народное слово, 6 декабря 2014 года, № 237 (6167).
7. Бўриева М. Р., Юлдашева М.А. Демографик муаммолар. - Тошкент, «Университет», 2003. - Б. 30; Бўриева М.Р. Демография асослари. - Тошкент, «Университет», 2001. - Б.75.
8. Тожиева З.Н. Ўзбекистонда иқтисодий ислохотларни амалга оширишнинг ижтимоий-демографик масалалари. // Ўзбекистонда ижтимоий фанлар, 2010, № 1-2. - Б.59.

© Юсупов Р.К., Тагиева Г.Г., 2015

Алина Айжан Аксултановна
магистрантка ЕНУ им. Л.Н. Гумилева,
г.Астана, РК, E-mail: aikosha92@list.ru

**НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОЕ ПАРТНЕРСТВО В
КАЗАХСТАНЕ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА В
ГОСУДАРСТВЕННЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ**

Аннотация

Актуальность данной темы определяется недостаточной разработанностью практических аспектов организации бухгалтерского учета различных форм государственно-частного партнерства. Целью данной статьи является определение основных вопросов по методике бухгалтерского учета в государственных учреждениях в условиях развития государственно-частного партнерства. В связи с развитием новой формы ведения бизнеса должны усовершенствоваться методы введения учета и финансовой отчетности соответственно.

Ключевые слова:

Государственно-частное партнерство, бизнес, бухгалтерский учет, концессионное соглашение, концедент, оператор

Современный механизм рыночной экономики стремится к упрощению и развитию всех внутригосударственных инфраструктур. Очень часто любое взаимодействие государства и бизнеса часто называют государственно-частное партнерство (далее – ГЧП), но такое утверждение является ошибочным, также его путают с понятие государственных закупок. Часто задаваемый вопрос: для кого выгодно такое партнерство? ГЧП выгодно обеим сторонам, для государства это в первую очередь создание мощной и качественной инфраструктуры за короткий период; для частного партнера это долгосрочный и стабильный бизнес. Актуальность данной темы заключается в том, что на сегодняшний день до сих пор нет общепринятого определения термину ГЧП. Ввиду этого каждая страна использует разные подходы и механизмы ГЧП. В целом суть ГЧП сводится к тому, что это взаимовыгодное сотрудничество государства и частного сектора в отраслях, традиционно относящихся к сфере ответственности государства на условиях сбалансированного распределения рисков, выгод и затрат, прав и обязанностей, определяемых в соответствующих договорах[1].

История зарождения ГЧП в Казахстане начинается с появлением закона «О концессиях» в 1991 году. Однако закон просуществовал не долго (всего 3 года), так как уже в 1993 году данный закон утратил силу в связи с недоработками. С принятием в 2006 году обновленного Закона Республики Казахстан «О концессиях», появилась возможность передачи права на создание объектов государственной собственности не только иностранным инвесторам, но и юридическим лицам - резидентам Республики Казахстан. В последующем начиная с 2010 года каждый год были внесены поправки и дополнения. Постановлением Правительства Республики Казахстан от 17 июля 2008 года № 693 «О создании специализированной организации по вопросам концессии» было создано АО «Казахстанский центр государственно-частного партнерства» (далее – Центр ГЧП). Единственным акционером Центра ГЧП является Правительство Республики Казахстан в лице Министерства экономики и бюджетного планирования Республики Казахстан. Целью центра стало создание законодательной и институциональной основы для реализации инвестиционных проектов с использованием механизмов государственно-частного партнерства в Республике Казахстан[2].

Так как ГЧП относительно новая форма ведения бизнеса бухгалтерский учет должен идти в ногу со временем. Казахстан имеет законодательство и опыт по применению одной из контрактных форм ГЧП на основе договора концессии при реализации проектов в транспортном и энергетическом секторе.

«Концессионное соглашение о предоставлении услуг представляет собой обязывающее соглашение между концедентом и оператором, в соответствии с которым:

(а) Оператор пользуется активом, являющимся предметом концессии на предоставление услуг, от имени концедента в течение установленного периода времени; и

(б) Оператор получает вознаграждение за свои услуги в течение срока концессионного соглашения на предоставление услуг» [3].

Для ясности: концедент - это субъект, который предоставляет оператору право пользоваться активом концессии, но осуществляет непрерывный контроль. Оператором в этом случае выступает субъект, пользующийся данным активом для предоставления общественно-социальных услуг.

Концедент должен проводить первоначальную оценку концессионного актива по справедливой стоимости и признать обязательство. Причем характер признаваемого обязательства зависит от характера вознаграждения и условия договорного права, которым обмениваются концедент и оператор. После признания обязательства следуют производить выплаты оператору денежными средствами или иными финансовыми активами за строительство, разработку, приобретение или усовершенствование концессионного актива.

Субъект должен применять МСФООС 32 «Концессионные соглашения на предоставление услуг: концедент» для составления годовой финансовой отчетности.

Ниже приведена краткая схема корреспонденций счетов по данным операциям с применением нового плана счетов бухгалтерского учета государственных учреждений:

– Признание актива по договорам концессии при строительстве концессионером:

Дт 2410 «Незавершенное строительство и капитальные вложения»

Кт 3210 «Краткосрочная кредиторская задолженность поставщикам и подрядчикам», 4110 «Долгосрочная кредиторская задолженность поставщикам и подрядчикам»

– Погашение обязательства:

Дт 3210 «Краткосрочная кредиторская задолженность поставщикам и подрядчикам», 4110 «Долгосрочная кредиторская задолженность поставщикам и подрядчикам»

Кт 1081 «Плановые назначения на принятие обязательств по индивидуальному плану финансирования»

– Оприходован завершенный строительством объект:

Дт 2300 «Основные средства»

Кт 2410 «Незавершенное строительство и капитальные вложения»

Список использованной литературы:

1. Программа по развитию государственно-частного партнерства в Республике Казахстан на 2011 – 2015 годы
2. Официальный сайт Центра ГЧП www.kzppp.kz
3. Справочник по Международным стандартам финансовой отчетности для общественного сектора II Том, издание 2012
4. План счетов бухгалтерского учета государственных учреждений (с изменениями от 12.10.2013)

© Алина А.А., 2015

Панченко Андрей Владимирович,
аспирант Красноярского государственного аграрного университета,
директор Представительства Внешэкономбанка по Сибирскому федеральному округу,
г.Красноярск, РФ, E-mail: 780163@mail.ru
Кирющенко Валерия Константиновна,
студент Сибирского федерального университета,
г.Красноярск, РФ, E-mail: lower2006@mail.ru

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СРАВНИТЕЛЬНОГО ПОДХОДА В ОЦЕНКЕ ПУБЛИЧНЫХ ИННОВАЦИОННЫХ ИНТЕРНЕТ-КОМПАНИЙ

Аннотация

В статье рассмотрен сравнительный подход к оценке компаний. Применяя метод рынка капитала, автор изучает возможность использования мультипликаторов для оценки конкретных публичных инновационных компаний. В работе проводится сравнение и исследуется динамика фундаментальных и рыночных показателей для публичных интернет - компаний США. По результатам исследования автор делает о переоцененности инновационных компаний и фондового рынка США в целом.

Ключевые слова:

Сравнительный подход, метод рынка капитала, мультипликатор, оценка бизнеса, инновационные компании,

На сегодняшний день широко распространены три подхода к оценке бизнеса: затратный, доходный и сравнительный. Последний из них не получил достаточного распространения в России, однако активно используется в зарубежной практике.

Сравнительный подход основывается на предположении, что ценность активов определяется наиболее вероятной ценой продажи аналогичной фирмы в условиях сформированного финансового рынка. При этом предполагается, что цена купли-продажи интегрально учитывает многочисленные факторы, влияющие на величину стоимость собственного капитала предприятия. К этим факторам можно отнести соотношение спроса и предложения, особенности и перспективы конкретного бизнеса и отрасли в целом. В отличие от оценки по доходам, сравнительная оценка отражает ценность фирмы относительно других на рынке, а не ее внутреннюю ценность.

Сравнительный подход базируется на информации о прошлой деятельности фирмы, для расчетов используются данные отчетов предшествующих финансовых периодов. Основной проблемой использования сравнительного метода является необходимость использования значительного числа корректировок, т.к. на практике не существует абсолютно одинаковых предприятий.

В зависимости от целей, объекта и конкретных условий оценки сравнительный подход предполагает использование трех основных методов:

Метод рынка капитала, предполагающий использование биржевых котировок компаний-аналогов;

Метод сделок, в рамках которого используются данные о реальных сделках по слиянию и поглощению;

Метод отраслевых коэффициентов, базирующийся на статистически выведенных отраслевых мультипликаторах.

Основа сравнительного метода – мультипликаторы.

Мультипликатор - стандартизированный безразмерный показатель, отражающий соотношение стоимости акционерного капитала с различными финансовыми показателями компании. К таким могут относиться прибыль, выручка, балансовая стоимость и другие.

Основной проблемой использования мультипликатор остается то, что мультипликаторы в полной мере не учитывают неопределенность и риск. Они «замегают неопределенность под ковер и действуют, как будто ее не существует, иными словами учитывают только прошлое».[1, с. 608]

Мультипликатор «цена/прибыль» (price-earnings multiple – PE) - наиболее распространенный показатель, широко применяемый на всех этапах финансового анализа.

$P/E = \text{цена одной акции} / \text{прибыль на одну акцию}$.

Рассмотренный мультипликатор имеет следующие недостатки.

Мультипликатор PE не позволяет оценивать фирмы с отрицательной прибылью.

Часто существует большая разница между различными видами прибыли, например, скользящей и форвардной, что может стать причиной расхождений в оценках.

Различные фирмы могут по-разному трактовать некоторые виды затраты, управляя величиной прибыли, отражаемой в финансовой отчетности, и тем самым искажая полученные оценки.

Мультипликатор «Цена/выручка» (price-sales multiple – PS) измеряет ценность фирмы относительно выручки, которую он генерирует. В отличие от мультипликатора прибыли, выручка не может стать отрицательной, поэтому с помощью этого мультипликатора возможен анализ проблемных, а также молодых фирм. Более того, уровень выручки практически не подвержен влияниям особенностей ведения учета конкретной фирмы.

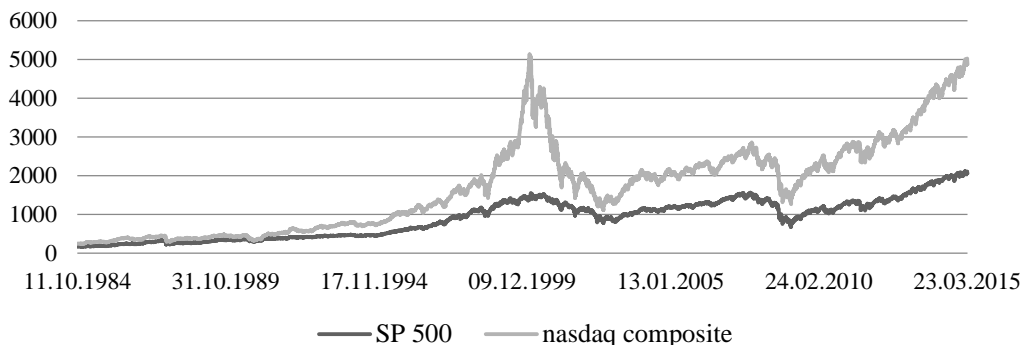
$$P/S = \text{цена одной акции} / \text{выручка на одну акцию}$$

Однако у этого мультипликатора также обладает некоторыми недостатками. В основном они заключаются в том, что этот мультипликатор не учитывает индивидуальные особенности фирмы. Так, фирма может получать большой объем выручки, но имеет высокие издержки. А оценки с помощью мультипликатора P/S не способны учесть различия в уровнях маржинальной доходности фирмы.

Далее рассмотрим применение на практике сравнительного подхода к оценке стоимости компаний.

В настоящее время активно обсуждается предположение о значительной переоцененности высокотехнологичных компаний на американском фондовом рынке и о том, что ситуация идентична существовавшему до марта 2000 года так называемому «пузырю доткомов».

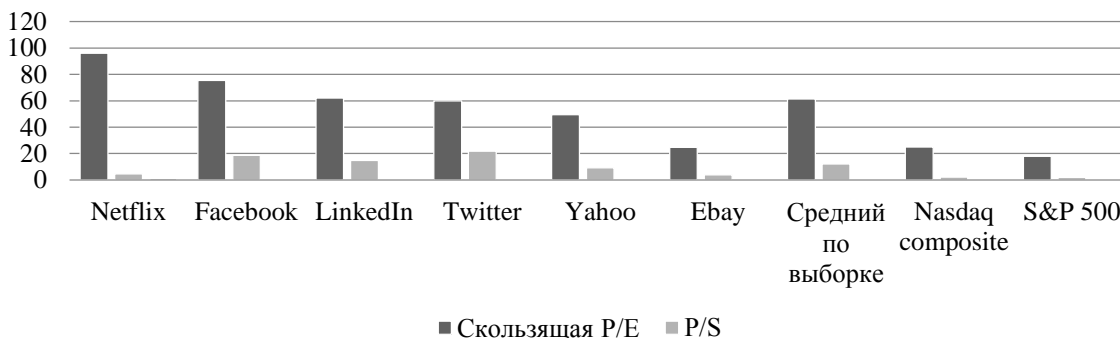
Значения американских фондовых индексов



Как видно из графика выше, значения индекса широкого рынка S&P 500 и высокотехнологичного индекса Nasdaq Composite в настоящее время находятся на абсолютных максимумах. Так, 2 марта 2015 года значение индекса Nasdaq Composite достигло психологической отметки в 5000 пунктов, которая в марте 2000 предшествовала краху американских интернет - компаний. [2]

В таблице и на графике ниже приведены рассмотренные выше мультипликаторы для крупных американских IT компаний, а также рассчитанные мультипликаторы PE и PS для американских биржевых индексов.

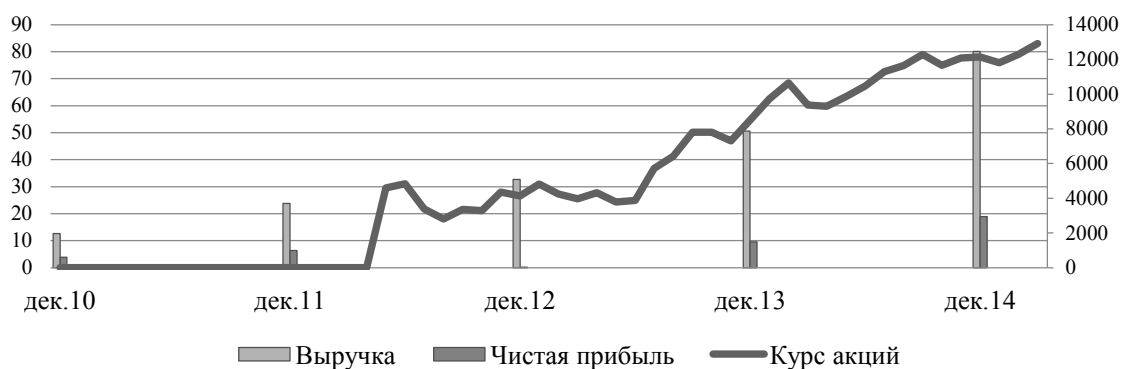
Мультипликатор	Netflix	Facebook	LinkedIn	Twitter	Yahoo	Ebay	Средний по выборке	Nasdaq composite	S&P 500
Скользкая P/E	96,01	75,36	62,03	59,8	49,49	24,67	61,23	25	17,97
P/S	4,6	18,58	14,69	21,78	9,12	3,89	12,11	2,1	1,82



Действительно, оценка, полученная методами сравнительного анализа для современных крупных интернет-компаний, свидетельствует об их переоцененности относительно компаний реального сектора. Мультипликаторы PE, PS для этих компаний в разы превышают средние уровни по экономике.

Однако это характеризует оценку рынком перспектив самих компаний, и значительно отличается от ситуации 2000 года. В настоящее время мультипликатор P/E, рассчитанный для индекса Nasdaq Composite, находится на уровне 32, в то время как в марте 2000 этот показатель достигал 175. Аналогично, в 2000 году Ebay и Yahoo оценивались в 3220 и 648 раз больше собственной прибыли. В настоящее время соответствующие показатели для этих компаний составляют 24 и 49.

Рассмотрим более подробно финансовые показатели компании Facebook. По результатам крупнейшего IPO в истории технологической индустрии одна акция Facebook была оценена в \$38, а вся компания в \$104 млрд.



В настоящее время рыночная капитализация Facebook составляет \$233 млрд. Однако, вместе с ростом капитализации наблюдается положительная динамика выручки и прибыли компании. За 2014 год выручка составила \$12,47 млрд против \$1,97 млрд. в 2010, продемонстрировав рост в 6,3 раза.

	P/E	P/S
Декабрь 2014	73,42	17,39
Декабрь 2013	93,35	17,68
Декабрь 2012	1973,13	12,41

В представленной выше таблице отражена динамика мультипликаторов P/E и P/S для Facebook. Как видно, соотношение цены акций и прибыли на одну акцию снижается, что свидетельствует о снижении переоцененности и самой компании. При этом акции компании Facebook отличаются относительной стабильностью коэффициентов P/E и P/S. Значительное отклонение коэффициента P/E в 2012 году обусловлено высокими затратами компании на IPO и несколькими крупными сделками по слиянию и поглощению, проведенными в этот период, что оказало негативное влияние на финансовый результат компании.

В то же время высокие значения коэффициента P/E для конкретных инновационных компаний, таких как Facebook или Netflix обосновываются более высоким качеством управления внутри компаний, а также оценкой рынком перспектив развития компаний и рынка. Соответствующая оценка компаний рынком подтверждается и динамикой прибылей компаний.

Однако, инновационные компании оценены рынком дороже, чем компании широкого рынка, поэтому в долгосрочной перспективе существует вероятность коррекции рынка интернет-компаний на 10-20%.

Следует также обратить внимание на то, что в связи со значительным ростом курса доллара по отношению к другим валютам и притоком капитала в американскую экономику, рынок акций в настоящий момент значительно переоценен. В дальнейшем это также может привести к замедлению темпов роста и снижению фондового рынка США.

Список использованной литературы:

5. Дамодаран Асват. Инвестиционная оценка. Инструменты и техника оценки любых активов./ пер. с англ. – М.: Альпина Бизнес Букс. 2004. – 1342 с.
6. [<http://finance.yahoo.com/>]

© Панченко А.В., Кирющенко В.К., 2015

Плотников Денис Анатольевич
к.э.н., доцент кафедры “Экономика предприятий, инженерная экономика и логистика”
Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.
г. Саратов, РФ, E-mail: dapsstu@mail.ru

Плотников Анатолий Николаевич
д.э.н., профессор, заведующий кафедрой прикладной экономики и управления инновациями
Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.
г. Саратов, РФ, E-mail: a.n.plotnikov@mail.ru

МИРОВОЙ ОПЫТ ВЕНЧУРНОГО ИНВЕСТИРОВАНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НАУКОЕМКИХ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Аннотация

Статья посвящена мировому опыту венчурного инвестирования наукоемких высокотехнологичных инновационных предприятий. Увеличение объемов венчурного инвестирования, является мощной движущей силой для развития наукоемких высокотехнологичных предприятий. Эффективность применения венчурного инвестирования в наукоемкой сфере было доказано в развитых странах. Успешный мировой опыт венчурного инвестирования наукоемких высокотехнологичных предприятий свидетельствует о важной роли государства и государственных программ по поддержке развития данного вида инвестирования в роли катализатора запуска инновационной активности в стране. Проведенный анализ позволил сделать вывод о том, что глобальный рынок венчурного инвестирования за исследуемый период достаточно стабилен. Так среднее количество сделок в период с 2007 по 2012 годы составило 5439 сделок на сумму 47,08 млрд. долларов, а средняя величина инвестиций на одну осуществленную сделку - 8,65 млн. долларов.

Ключевые слова:

Инвестиции, инвестирование, инновации, инновационная деятельность, наукоемкие высокотехнологичные предприятия, венчурное инвестирования, минимизация рисков.

В последнее время в связи с медленным восстановлением мировой экономики после кризиса 2009 года и нестабильной ситуации на мировых фондовых рынках усиливается глобализация венчурного капитала. Экономический рост, наблюдаемый в развивающихся странах, влечет за собой и структурные изменения на венчурном рынке [1, с. 154].

Глобализация венчурного капитала проявляется по-разному:

- ✓ привлечение инновационными предприятиями зарубежного финансирования и выхода на иностранные фондовые биржи [2, с. 79];
- ✓ продажа наукоемкого высокотехнологичного предприятия иностранному стратегическому инвестору [3, с. 82];
- ✓ открытие венчурными инвестиционными фондами представительств за рубежом и содействия своим портфельным компаниям в работе на новых рынках [4, с. 145].

Освоение рынков развивающихся стран отражается в географической закономерности распределения существующих, а также в появлении новых мировых центров сосредоточения венчурного капитала. Вероятнее всего, Соединенные Штаты Америки останутся лидером в сфере венчурного капитала в среднесрочной перспективе. Однако с другой стороны, в Китае, Индии и других развивающихся странах появляются активно растущие инновационные центры, талантливые предприниматели [5, интернет ресурс].

Глобальный рынок венчурных инвестиций характеризуется значительным объемом инвестиций от 35 до 54 млрд. руб. (рис. 1)



Рисунок 1 - Глобальный рынок венчурных инвестиций за 2007 - 3 кв. 2013 гг. [6, интернет ресурс]
 Число сделок на глобальном рынке венчурных инвестиций также достаточно велико (рис. 2).

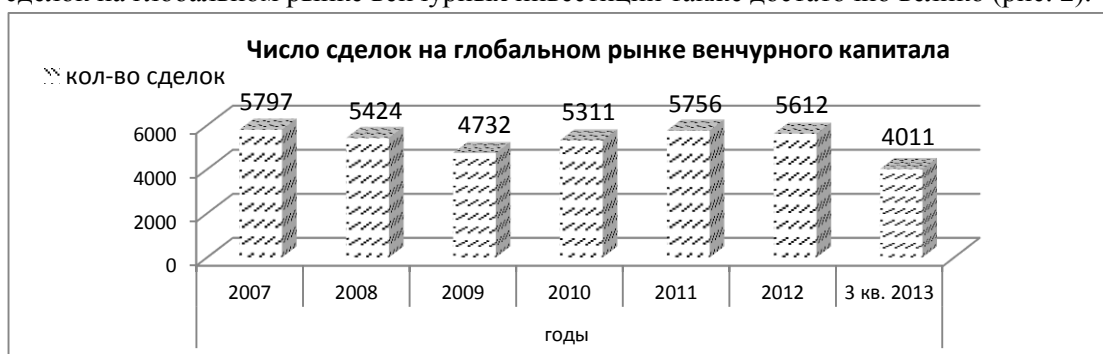


Рисунок 2 - Число сделок на глобальном рынке венчурных инвестиций за 2007 - 3 кв. 2013 гг. [6, интернет ресурс]

Средняя величина инвестиций на одну осуществленную сделку на глобальном рынке венчурных инвестиций составляет от 7 до 9 млн. долларов (рис. 3)



Рисунок 3 - Средняя величина инвестиций на одну осуществленную сделку на глобальном рынке венчурных инвестиций за 2007 – 3 кв. 2013 гг. [6, интернет ресурс]

Из рисунков 1 и 2 видно, что в 2007 году на глобальном рынке венчурных инвестиций было совершено 5797 сделок на сумму 49,6 млрд. долларов. Средняя величина инвестиций на одну осуществленную сделку составила 8,56 млн. долларов.

В 2008 году было совершено 5424 сделки на сумму 50,7 млрд. долларов. Средняя величина инвестиций на одну осуществленную сделку составила 9,35 млн. долларов. Соответственно в 2008 году было совершено по отношению к 2007 году на 373 сделки меньше, но сумма денежных средств по заключенным сделкам возросла на 1,1 млрд. долларов. Средняя величина инвестиций на одну осуществленную сделку возросла на 0,79 млн. долларов.

В 2009 году было совершено 4732 сделки на сумму 35,1 млрд. долларов. Средняя величина инвестиций на одну осуществленную сделку составила 7,42 млн. долларов. В этой связи, в 2009 году было совершено по отношению к 2008 году на 692 сделки меньше, сумма денежных средств по заключенным сделкам уменьшилась на 15,6 млрд. долларов. Средняя величина инвестиций на одну осуществленную сделку

уменьшилась на 1,93 млн. долларов. Все эти негативные факторы венчурного инвестирования 2009 года наступили в связи с мировым финансовым кризисом.

В 2010 году было совершено 5311 сделок на сумму 46,1 млрд. долларов. Средняя величина инвестиций на одну осуществленную сделку составила 8,68 млн. долларов. В этой связи, в 2010 году было совершено по отношению к 2009 году на 579 сделок больше, сумма денежных средств по заключенным сделкам увеличилась на 11 млрд. долларов. Средняя величина инвестиций на одну осуществленную сделку увеличилась на 1,26 млн. долларов.

В 2011 году было совершено 5756 сделок на сумму 54,2 млрд. долларов. Средняя величина инвестиций на одну осуществленную сделку составила 9,42 млн. долларов. В этой связи, в 2011 году было совершено по отношению к 2010 году на 445 сделок больше, сумма денежных средств по заключенным сделкам увеличилась на 8,1 млрд. долларов. Средняя величина инвестиций на одну осуществленную сделку увеличилась на 0,74 млн. долларов.

В 2012 году было совершено 5612 сделок на сумму 46,8 млрд. долларов. Средняя величина инвестиций на одну осуществленную сделку составила 8,34 млн. долларов. В этой связи, в 2012 году было совершено по отношению к 2011 году на 144 сделки меньше, сумма денежных средств по заключенным сделкам уменьшилась на 7,4 млрд. долларов. Средняя величина инвестиций на одну осуществленную сделку уменьшилась на 1,08 млн. долларов.

В течении трех кварталов 2013 года в мире было объявлено о 4011 венчурных сделках с совокупным объемом 33,2 млрд. долларов. Средняя величина инвестиций на одну осуществленную сделку составила 8,28 млн. долларов. В этой связи, в течении трех кварталов 2013 года было совершено по отношению к 2012 году на 1601 сделку меньше, сумма денежных средств по заключенным сделкам уменьшилась на 13,6 млрд. долларов. Средняя величина инвестиций на одну осуществленную сделку уменьшилась на 0,06 млн. долларов.

Из всего выше изложенного можно сделать вывод о том, что мировое венчурное инвестирование за последние годы достаточно стабильно. Среднее количество сделок за полный год в период с 2007 по 2012 годы равняется 5439 сделок на сумму 47,08 млрд. долларов. Средняя величина инвестиций на одну осуществленную сделку за исследуемый период равняется 8,65 млн. долларов.

Венчурные инвестиции, за анализируемый период, осуществлялись в различных странах, в различных инновационных секторах экономики и на разных этапах развития наукоемкого высокотехнологического предприятия: от вложения капитала в создание и первоначальное развитие до более крупных инвестиций на поздних стадиях роста.

Список использованной литературы:

1. Волкова М. В., Плотников А. Н., Плотников А. П., Плотников Д. А., Пчелинцева И. Н. Теоретико-методологические основы развития системы венчурного инвестирования инновационной деятельности на мезоэкономическом уровне: монография. Саратов : КУБиК, 2014. 177 с.
2. Плотников А. Н., Волкова М. В., Плотников Д. А. Модели венчурного инвестирования и организационные схемы их функционирования // Инновационная деятельность. 2013, № 2 (25). С. 75–87.
3. Плотников А. Н. Источники инвестирования инноваций на предприятии // Инновационная деятельность. 2013, № 1 (24). С. 81–84.
4. Плотников А. Н., Волкова М. В. Перспективы развития венчурного инвестирования в России // Известия Саратовского университета. 2013. Том 13, сер. Экономика. Управление. Право. Вып. 2. С. 144–148.
5. Интернет ресурс “Исследование российского и мирового венчурного рынка за 2007 -2013 годы” URL: http://www.rusventure.ru/ru/programm/analytics/docs/201402_RVC_EY_venture_markets_RU.pdf (дата обращения 25.02.2015)
6. Интернет ресурс “Dow Jones Venture Source” URL: <https://www.venturesource.com/login/index.cfm?CFID=3449470&CFTOKEN=25dd1f6-636c3733-2bb2-45ed-8448-e4bd0cf312f1> (дата обращения 25.02.2015)

© Плотников Д.А., Плотников А.Н., 2015

Popov Vladimir Aleksandrovich

Applied mathematics dept.

Financial University

Moscow, Russia, E-mail: vlapopov@gmail.com

Churkin Nikita Nikolaevich

Student of the dept. of Mathematical economics

Plekhanov Russian University of Economics

Moscow, Russia, E-mail: nikita1994175@yandex.ru

INFLATION INFLUENCE, RISK AND CONSUMER BASKET FORMATION

Аннотация

В данной работе рассматривается способ управления инфляцией, основанный на снижении темпов инфляции, а также уменьшении инфляционных рисков. Рассматривая риски отдельных компонентов потребительской корзины как составляющую единого потребительского набора, а не отдельно взятых единиц.

Ключевые слова:

Портфельная теория Марковица, потребительская корзина, инфляция, риски

Inflationary processes should necessarily be taken into account in business, state and household expenses. But this account as a rule use only predictions of inflation level and do not consider a volatile character and interconnections of prices for various goods in consumer basket.

There is similarity between formation of consumer basket and securities portfolio formation. Investor wants to maximize expected profit and minimize risk while buying securities. Ordinary customer wants not only to satisfy his necessities but to minimize expected prices and minimize inflationary risk of jumping prices beyond expected level. Similarly with securities portfolio it is possible to govern consumer basket by lowering expected cost and risk. In other words it is possible to reduce inflation and inflationary risks by forming consumer basket in proper way.

We use Markowitz and Tobin portfolio theories and consider inflationary risks of consumer basket ingredients in unity. Prices of various goods are interconnected. So we can find some correlation between rates of price rise of various goods. Prices on consumer market rise, but change of one commodity price influence the change in price of other commodities. So the risk of unexpected price jump of a whole consumer basket may be not so large even if risks of its isolated items price jumps are large enough. One has to define proportions of ingredients in a proper way. The process of diversification of consumer basket is realized in mathematical model. It is possible to calculate exact proportions of ingredients using mathematical formulas.

Statistical analysis of securities market made by Cowles and Working showed random character of price

changing. If N_k is price of asset at the period number k then $h_k = \ln \frac{N_k}{N_{k-1}}$ and $H_k = h_1 + h_2 + \dots + h_k$

are independent random values. [1, p. 309], [2, p. 24]. It contradicts to contemporary opinion that prices have some rhythms, cycles, trends. The idea of random pricing was confirmed and developed in works of Kendal, Roberts and Osborn in which there are explained some statistically observed effects such, as for example, clustering. [3, p. 11],

[4, p. 9], [5, p.151]. Samuelson formulated hypothesis of effective market. He showed that expected price N_{t+1} of an asset at the period number $t + 1$ equals conditional expectation of previous prices N_0, N_1, \dots, N_t ;

$$E(N_{t+1}/N_0, N_1, \dots, N_t) = N_t. [6, p. 5].$$

The famous Markowitz work [7, p. 83] laid the foundation of the theory of securities. This theory deals with investment optimization problem under condition of uncertainty and risk. Analysis from the point of view of probability theory shows very important value of correlations between profitableness of assets. The most fruitful idea of Markowitz theory is the idea of diversification when forming securities portfolio. It explains securities

market behavior and gives practical recommendations how to form optimal portfolio. We will use securities portfolio theory to investigation of consumer basket.

We consider price changes of different goods in n periods $a_{in} = \frac{P_{in} - P_{i0}}{P_{i0}} \cdot 100\%$ as normally distributed random variables with expected value $E_{in} = E(a_{in})$, standard deviations $\sigma_{in} = \sqrt{D(a_{in})}$ and correlation matrix $\rho_{ijn} = \rho(a_{in}; a_{jn})$. Price change of consumer basket (inflation level) is calculated by formulae $H_{cb} = \mu_1 a_{1n} + \mu_2 a_{2n} + \dots + \mu_k a_{kn}$, where μ_i is share of item number i of a consumer basket, $\mu_1 + \dots + \mu_k = 1$. Expected inflation and dispersion of value H_{cb} are calculated by formulas (4)

$$\begin{cases} E(H_{cb}) = \sum_{i=1}^k \mu_i E_{in} \\ D(H_{cb}) = \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^k \rho_{ijn} \sigma_{in} \sigma_{jn} \mu_i \mu_j \end{cases} \quad (1)$$

Where σ_i, σ_j are standard deviations of values a_i, a_j . Let us consider mean inflation $h_{cb} = \frac{1}{n} H_{cb}$ of consumer basket and mean inflation $b_i = \frac{1}{n} a_{in}$ of item i in one period. Let $E(h_{cb}) = \frac{1}{n} E(H_{cb}) = \bar{h}_{cb} = E$ be expected mean inflation of consumer basket in one period, let $E(b_i) = \frac{1}{n} E(a_{in}) = E_i$ be expected mean inflation of item number i , $\sigma_i = \sigma(b_i)$ and

$$\rho(b_i; b_j) = \rho_{ij}$$

Then formulas (1) will transform to (2)

$$\begin{cases} \mu_1 + \mu_2 + \dots + \mu_k = 1 \\ E = \mu_1 E_1 + \mu_2 E_2 + \dots + \mu_k E_k \\ \sigma = \sqrt{\sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^k \rho_{ij} \sigma_i \sigma_j \mu_i \mu_j} \end{cases} \quad (2)$$

It is possible to change level of inflation E standard deviation σ by changing parameters μ_i . We can find confidence interval of values h_{cb} and H_{cb} with given probability.

Now we consider the case when there no predetermined inflation, i.e. for every item $\sigma_i \neq 0$. If consumer basket consists only of two items the system of equations (2) will be

$$\begin{cases} E = \mu E_1 + (1 - \mu) E_2, \\ \sigma = \sqrt{\mu^2 \sigma_1^2 + (1 - \mu)^2 \sigma_2^2 + 2\rho_{12} \sigma_1 \sigma_2 \mu(1 - \mu)}, \\ \mu \in [0; 1], \rho \in [-1; 1]. \end{cases} \quad (3)$$

System (3) can be considered as a definition of function $E = f(\sigma)$. If $\mu \neq 1$ or $\mu \neq -1$ the curve $E = f(\sigma)$ is hyperbola with branches directed along σ . Coordinates of its top (proportions of consumer basket at the point of minimal risk $(E_{\min}; \sigma_{\min})$) can be defined by standard mathematical methods from (3).

$$\mu_{1\min} = \mu_{\min} = \frac{\sigma_2^2 - \rho_{12}\sigma_1\sigma_2}{\sigma_1^2 + \sigma_2^2 - 2\rho_{12}\sigma_1\sigma_2} \quad \text{and} \quad \mu_{2\min} = 1 - \mu_{\min} = \frac{\sigma_1^2 - \rho_{12}\sigma_1\sigma_2}{\sigma_1^2 + \sigma_2^2 - 2\rho_{12}\sigma_1\sigma_2} \quad (4)$$

For given values $E_1, E_2, \sigma_1, \sigma_2, \rho_{12}$ we can change proportions $\mu_1 = \mu, \mu_2 = 1 - \mu$. Let us consider the next model example. Monthly forecasting is the next. For first item it is equal to $E_1 = 0,65\%$ and for second one to $E_2 = 0,99\%$. Risks of deviation from expected value are equal to $\sigma_1 = 3,23\%$ and $\sigma_2 = 4,86\%$ for first and second items respectively. Correlation forecast is equal to $\rho_{12} = 0,39$. Initial plan of consumption is as follows. It is spent 0.7 of consumer basket cost for first ingredient ($\mu_1 = 0,7$) and 0.3 ($\mu_2 = 1 - \mu = 0,3$) for the second. It is easy calculate by (3) that $E = 0,75\%$ and $\sigma = 3,12\%$.

Let us check the point: $K(\sigma = 3.12; E = 0,75)$. (See fig. 1) Standard deviation of inflation level E can be found by formulae $\sigma = \frac{E\% \sigma\%}{100}$. Annual inflation rate is equal to $E_{zod} = 12E = 9\%$. Risk of annual rate deviation is equal to $\sigma_{zod} = \sigma \cdot \sqrt{12} = 3,12 \cdot \sqrt{12} = 10,81$. So standard annual deviation is equal to $\sigma = 0,97\%$. According to "3 σ rule" we have confidence interval with confidence probability 0.9973: $H_{PKzod} \in (6,08\%; 11,92\%)$.

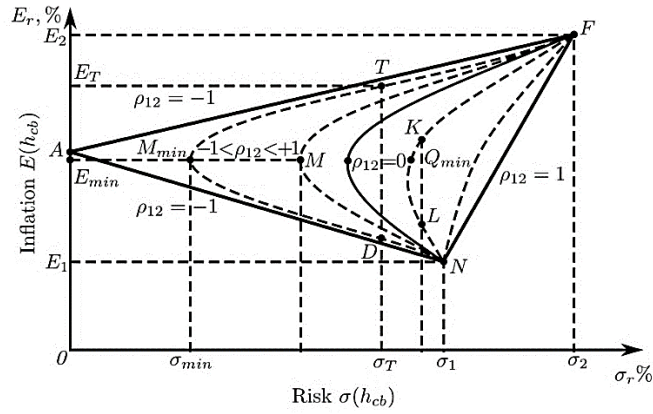


Fig. 1. Values of risc and inflation with various structure of consumer basket correlation of ingredients

Structure of consumer would be better (cheaper and less risky) if parameters of consumer basket correspond

to point Q_{\min} which lies on arc $NLQ_{\min}KF$ (this arc is determined by values of μ and σ). But to point

Q_{\min} corresponds to another structure of consumption. From formulas (4) it follows that $\mu_{1\min} = 0,8$,

$\mu_{2\min} = 0,2, h = E_{\min} = 0,72\%, \sigma = \sigma_{\min} = 3,1\%$. Now we can forecast annual inflation

$$E_{zod} = 12E = 12 \cdot 0,72 = 8,64\%, \sigma = 0,02, \sigma_{zod} = \frac{8,64 \cdot 10,81}{100} = 0,93\%, h_{cb} \in (0,68\%; 0,78\%),$$

$$H_{PKzod} \in (5,86\%; 11,42\%).$$

It would even better to choose point L where with the same risk as in point K inflation is less than in point

Q_{\min} . But proportions of ingredients corresponding to that point are such that consumption of second ingredient

almost disappears, and that is no good for buyer. If we change ingredients proportions in order to go along the way

$FTM_{\min}DN$ (this is more visually demonstrative in comparison with the way $FKQ_{\min}LN$) from point M_{\min} to

D than we will reduce inflation but increase risk. One has to calculate inflations and risks for various structures of consumer basket in order to choose optimal proportion of ingredients.

Above we discussed situation where the theory of Markowitz portfolio can be applied. Also we considered positively determined correlation matrixes. This supposition often occur securities portfolio and can be applied for certain types of consumer basket. Generally correlation matrix is degenerated. For many goods inflation is absent or strictly regulated i.e. have zero deviation ($\sigma = 0$). Let us unite this goods and services as one ingredient and define it as component of consumer basket without risk. In portfolio theory a model with component without risk is well studied and called Tobin portfolio.

Let us divide consumer basket in two parts. First part with share x_0 has no risk and expected inflation μ_0 . Second part which is called “marketing part” consists of n components with shares x_1, x_2, \dots, x_n inflationary expectations $\mu_1, \mu_2, \dots, \mu_n$ risks $\sigma_1, \sigma_2, \dots, \sigma_n$ and correlation matrix (ρ_{ij}) . Mean inflation and risk of a consumer basket as a whole are calculated by following formulas.

$$\mu = \mu_0 x_0 + \mu_1 x_1 + \mu_2 x_2 + \dots + \mu_n x_n, \sigma^2 = \sum \sum \rho_{ij} \sigma_i \sigma_j x_i x_j, x_0 + x_1 + x_2 + \dots + x_n = 1 \quad (5)$$

We want to maximize profit μ while investigating securities portfolio. But we are minimizing inflation μ while investigating consumer basket. We use the equation of minimal boundary from Tobin’s portfolio theory: $\sigma^2 = \left(\frac{\mu - \mu_0}{d} \right)^2$, where $d = \sqrt{\alpha \mu_0^2 - 2\beta \mu_0 + \gamma}$, $\alpha = I^T V^{-1} I$, $\beta = I^T V^{-1} \vec{\mu}$, $\gamma = \vec{\mu}^T V^{-1} \vec{\mu}$, $V = (\rho_{ij})$ is correlation matrix of risky ingredients, $I = (1; 1; \dots; 1)^T$, $\vec{\mu} = (\mu_1, \mu_2, \dots, \mu_n)^T$. The securities portfolio profit of risky security is greater than profit security without risk $\mu_i \geq \mu_0$. For consumer basket it is often vice versa and what’s more we can guess that $\mu \leq \mu_0$. So we have an equation of minimal boundary $\sigma = \frac{\mu_0 - \mu}{d}$. The risky part of securities basket $\vec{X} = (x_1; x_2; \dots; x_n)^T$ is calculated by formula $\vec{X} = \frac{\mu_0 - \mu}{d^2} V^{-1} (\vec{\mu} - \mu_0 I)$ and share of ingredient without risk is equal to $x_0 = 1 - I^T \vec{X} = \vec{X} = \frac{\mu_0 - \mu}{d^2} V^{-1} (\vec{\mu} - \mu_0 I)$. A Markowitz and Tobin theory allows choosing the consumer basket of minimal inflation risk. But such basket has purely theoretical application as it demands the serious change customer’s habitual consumption structure. So given above formulas are aimed to show the possibility of sufficient changing of consumer’s consumption structure by substituting items of arbitrary chosen basket for the higher quality analog by reducing expected price and risk of price jumps.

But the serious change in consumer’s consumption structure can be possible only by state regulation. Such conclusion does not contradict to classical Keynes’s evaluations of state regulations in economy. State should implement tax, expenditures, and monetary regulations to eliminate any economic instability. So as for Keynes state should act in the situations where private business fails. And the regulations of inflation risks and price increases are one of the state priorities too.

List of references:

1. A. Cowles, “Can stock market forecasters forecast?”, *Econometrica*. V.I.P., 1938, p. 308–326.
2. H. Working, “A random – difference series for use in the analisis of time series”, *Journal of American Statistical association*, vol.29, 1934, p. 9–27.
3. M.G. Kendal, “The analisis of Economic Time Series”, *Journal of the Royal Statistical Society*, vol. 96, 1953. p. 11–25.
4. H.V. Roberts, “Stock-market “Patterns” and Financional Analisis. Metodological Suggestions”, *Journal of Finance*, vol. 14, 1959, p. 1–12.
5. H. Markowitz, “Portfolio selection”, in *Journal of Finance*, vol. 7, 1952, p. 70–93.

6. F.A. Samuelson, "Rational theory of warrant pricing", industrial Management Review, vol. 6, 1965. p. 1–15.
 7. M.E.Osborn, "Brownian motion in stock market", Operations research, vol. 7, 1959. p. 144–171.
- © Popov V.A., Churkin N.N., 2015

Ябурова Динара Владимировна
аспирант кафедры экономики предприятия и предпринимательства СПбГУ
г.Санкт-Петербург, РФ, d.yaburova@gmail.com

ВЛИЯНИЕ УПРАВЛЕНИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫМ КАПИТАЛОМ НА РАЗВИТИЕ ИННОВАЦИЙ

Аннотация

Интеллектуальный капитал в современном обществе становится фактором, который является основой конкурентоспособности экономических систем, выступает ключевым ресурсом роста компании и ее развития. Компании достигают конкурентное преимущество путем создания и реализации интеллектуалоемких товаров. Инвестиции в развитие человеческого капитала посредством различных методов корпоративного обучения могут снизить издержки на внедрение и распространение инноваций.

Ключевые слова

интеллектуальный капитал, инновации, конкурентоспособность, человеческий капитал

Интеллектуальный капитал (ИК) является фактором, формирующим развитие и конкурентоспособность компаний [1]. Именно элементы интеллектуального капитала являются основой их инновационной деятельности, задавая темп и характер обновления технологии производства и продукции [2, с. 132].

При проникновении интеллектуального капитала в производство, происходит изменение его характера, обеспечение роста его эффективности и инновационности. Ввиду этого особое внимание следует уделять одновременно вопросам, связанным с теоретическими и практическими принципами реализации инновационных процессов, и решению проблем по усовершенствованию методики применения интеллектуального и системы показателей его оценки.

Идентификация и оценка элементов интеллектуального капитала влияют на инновационное развитие. Следует производить оценку интеллектуального капитала, т.к. заинтересованные лица принимают решения по вложению инвестиций в проекты, в том числе инновационные, на основе тех или иных реальных данных. Оценка и измерение интеллектуального капитала производится и на мировом уровне, например, уровень человеческого капитала в разрезе стран предоставлен в Глобальном индексе инноваций, Индексе развития человеческого потенциала и т.д. Согласно данным ОЭСР, при предоставлении более полной информации о своих активах, стоимость бизнеса будет увеличиваться. Следовательно, отчетность по интеллектуальному капиталу не только повышает рыночную стоимость, но и улучшает репутацию и имидж компании.

Идентификация и управление интеллектуальным капиталом происходит не только на микро- (коммерческие организации), но и на макроуровне (государственные и общественные организации). Управление интеллектуальным капиталом на макроуровне приводит к развитию стран и регионов, определению места и конкурентоспособности страны. ИК может стать основой получения доходов за счет внедрения инновационных технологий в экономику страны в целом. То есть, с помощью интеллектуального капитала как отдельная компания, так и экономика страны в целом становится более технологичной и ориентированной на инновации.

Так как среди структурных элементов интеллектуального капитала первоочереден человеческий капитал [3], следует осуществлять инвестиции по его развитию. Оно может включать в себя повышение

квалификации, тренинги, семинары, кружки качества, электронное и дистанционное обучение и т.д. [4, с.84]. Результатом таких вложений может стать снижение издержек на внедрение и распространение инноваций [5, с.73]. Более того, персонал сам может стремиться к саморазвитию, приобретению новых знаний и повышению квалификации в результате изменения внутреннего климата компании за счет повышения конкурентоспособности и повышения значимости в обществе.

Таким образом, формирование интеллектуального капитала является основой формирования конкурентного преимущества. Зачастую развитием интеллектуального капитала пренебрегают, предпочитая инвестирование в традиционные материальные активы, в результате чего интеллектуальный капитал обесценивается и инновационное развитие не происходит.

Список использованной литературы:

1. Руус Й., Пайк С., Фернстрем Л. Интеллектуальный капитал: практика управления. СПб: Изд-во «Высшая Школа Менеджмента», 2010
2. Турова Э. Ю. Интеллектуальный капитал как основа создания устойчивых конкурентных преимуществ фирмы // Проблемы современной экономики, № 2 (34), 2010. с.132-134
3. Носкова К.А. Формирование, накопление и развитие человеческого капитала // Гуманитарные научные исследования. 2013. № 5
4. Нейман Р.Р. Корпоративное обучение: матрица затрат и доходности Креативная экономика. 2014. № 5 (89). с. 84-88
5. Степанова А.Е. Инвестиции в интеллектуальный капитал - важнейший фактор инновационной экономики // Terra Economicus. – 2008. – том 6. №2-3. – с.73-76

© Ябурова Д.В., 2015

Карамалак Ольга Алексеевна

канд. филол. наук, доцент МГТУ им. Носова,
г.Магнитогорск, РФ, E-mail: olgakaramalak@yandex.ru

Мурсалова Екатерина Мурсаловна

Студентка МГТУ им. Носова,
г.Магнитогорск, РФ, E-mail: kmursalova@yandex.ru

МЕТАФОРЫ В КОГНИТИВНОЙ ЛИНГВИСТИКЕ ПРИ ПЕРЕВОДЕ ГАЗЕТНО-ПУБЛИЦИСТИЧЕСКИХ ТЕКСТОВ

Аннотация

Понимание природы метафоры в когнитивной лингвистике, как средства для описания и осмысления окружающей нас действительности, важно и актуально в переводоведении и может значительно помочь переводчикам успешно воссоздать метафорические образы и сделать их конгруэнтными в языке перевода. Метафорическое значение выводится воспринимающим сознанием с учетом контекста или среды языкового знака и опорой на лексический прототип.

Ключевые слова:

метафора, перевод, лексический прототип, первое значение, контекст, когнитивный, газетно-публицистический текст

Публицистические тексты, отражая скорее обыденную речь, нежели поэтическую, изобилуют метафорами. Несмотря на то, что изучение метафоры в лингвистике меняется в зависимости от представления самой сущности метафоры (традиционный и когнитивный подходы), переводчикам постоянно приходится сталкиваться с проблемами перевода тех или иных метафорических выражений.

В современной лингвистике метафора рассматривается в качестве когнитивного средства (т.е. средства ментальной деятельности), инструмента познания. Основной тезис когнитивной теории метафоры сводится к следующей идее: в основе процессов метафоризации лежат процедуры обработки структур знаний – фреймов и сценариев. Перенос значения не ограничивается лишь сферой языка, и наше мышление и наши действия в большинстве своем метафоричны. Метафоры определяют строение обыденной концептуальной системы нашего общества, которая отражается в повседневном употреблении языка. Дж. Лакофф и М. Джонсон разделяют концептуальные метафоры на структурные, ориентационные и онтологические [6].

Такое разделение помогает переводчикам осознать, что метафора это, во-первых, не только языковое явление, но и концептуальное. Во-вторых, при переводе необходимо воспроизвести саму ситуацию (фрейм или сценарий) на основе представленного контекста и первого (прототипического) значения, чтобы с точностью передать интенции автора.

В данной статье метафора рассматривается как механизм, позволяющий совместить представления о разнородных предметах при обязательном сохранении «семантической двуплановости» [2], «совмещенном видении двух картин» [3], «сдвоенности денотатов» [8], «двойном видении явления»/«двойном восприятии» [5].

Мы присоединяемся к мнению лингвистов (И. К. Архипова, В. Г. Гака, С. А. Песиной, С. М. Прокопьевой, Т. З. Черданцевой и др.) о том, что метафорический образ чаще всего формируется на основе образов первичных значений входящих в него слов. При осмыслении метафорического значения сначала возникает некая прототипическая ситуация, соответствующая буквальному (первому) значению, а затем переносное значение, соответствующее данному контексту. Воспринимающее сознание выводит содержание языкового знака на основе первого значения и контекста речевой ситуации.

Приведем анализ примеров перевода метафор на русский язык в англоязычных газетно-публицистических текстах.

The US *fired the first shots* last week when the Department of Commerce imposed duties on the imports of carbon and alloy steel wire from China after complaints of dumping made by several North American producers [9].

– США дали *первый залп* на прошлой неделе, когда Министерство торговли ввело пошлины на проволоку из обычной и легированной стали из Китая после того, как несколько североамериканских производителей пожаловались на демпинг [10].

В исходном предложении представленная метафора *fired the first shots* является структурной, поскольку через известное нам по опыту понимание того, как производится выстрел, в нашем сознании концептуализируется абстрактное понятие о выстреле, как о некоем однократном действии вообще (любое однократное действие, совершаемое мгновенно, ассоциируется с выстрелом).

В приведенном нами примере метафора *fired the first shots* употреблена в значении *сделали/совершили первые выстрелы*. Данная языковая форма и контекст ситуации переданы переводчиком на русский язык как *дали первый залп*, что метафорически означает *совершить какое-л. действие в первый раз*. В основе данной метафоры лежит сходство попытки сделать что-л. с попыткой попасть в цель посредством выстрела. Таким образом, в следствие взаимодействия прямого значения каждой из языковых единиц, входящих в исходное выражение, и переносного значения этого же выражения, мы можем вывести и передать смысл исходной метафорической конструкции с обязательной опорой на контекст. Заметим, что метафора *fired the first shots* передана на русский язык эквивалентной фразой *дали первый залп*, благодаря чему переводчику удается сохранить экспрессивную окраску предложения.

"It is a new kind of war, like a creeping financial insurgency, intended to constrict our enemies' financial lifeblood, unprecedented in its reach and effectiveness," says Juan Zarate, the Treasury and White House official who helped spearhead policy after 9/11 [11]. – "Это новый тип войны, похожий на медленные действия финансовых партизанских сил, целью которой является *пережимание финансовой крови для наших врагов*, и не имеет прецедента по своему охвату и эффективности", – говорит Хуан Зарате, чиновник Казначейства и Белого дома, помогший инициировать эту политику после 11/09 [12].

Метафора *financial lifeblood* является онтологической, т.к. на абстрактное понятие о финансовых потоках мы проецируем свойства крови, когда она течет по кровеносным сосудам. Таким образом, любой поток ассоциируется в нашем сознании с жидкостью. В примере метафора *financial lifeblood* употреблена в значении *финансовая кровь/финансовый источник энергии*. Ориентируясь на контекст и буквально значение исходной конструкции, переводчик передает ее на русский язык как *пережимание финансовой крови для наших врагов*, что метафорически означает *приостановить поток денежных средств во враждебное государство*. В основе данной метафоры лежит сравнение с тем, как движутся финансовые потоки, или денежные средства, и как движется кровь по кровеносным сосудам. Кровь можно переливать, пережимать или вовсе останавливать. Таким образом, на основе первичного значения (*пережимание финансовой крови*) мы выводим переносное (*пережимание финансовых средств*), однако, чтобы сохранить образность исходной конструкции переводчик прибегает к выбору поэтического значения слова *lifeblood* (*кровь*), так как оно наиболее удачно сочетается с глаголом «пережимать» и соответствует контексту ситуации.

Таким образом, при понимании и переводе метафорических значений в качестве исходной базы для интерпретации может выступать взаимодействие контекста ситуации и первого значения (исходного образа) или лексического прототипа [1,4,7]. Накопленные знания в когнитивной лингвистике могут значительно помочь переводчикам в интерпретации метафорических значений.

Список использованной литературы:

1. Архипов И.К. Проблемы языка и речи в свете прототипической се-мантики [Текст] / И. К. Архипов // Проблемы лингвистики и методики преподавания иностранных языков : сб. ст. – СПб. : Studia Linguistica, 1998. – С. 5 – 22.
2. Блинова О.И. Образность как категория лексикологии [Текст] / О.И. Блинова // Экспрессивность лексики и фразеологии. – Новосибирск, 1983. – С. 3 – 11.
3. Гак В.Г. Языковые преобразования [Текст] / В.Г. Гак. – М., 1998. – 784 с.
4. Карамалак О.А. Языковой знак и прототипическая семантика : моногр. [Текст] / О.А. Карамалак. – Магнитогорск: МаГУ, 2010. – 176 с.
5. Лаврентьева Н.Б. О мотивированности как характерном признаке образных слов (на материале глаголов говоров Новосиб. обл.) [Текст] / Н.Б. Лаврентьева // Актуальные проблемы лексикологии и словообразования. Вып.7. - Новосибирск, 1978. – С.17.

6. Лакофф Дж., Метафоры, которыми мы живем : Пер. с англ. / Под. ред. и с предисл. А. Н. Баранова [Текст] / Дж. Лакофф, М. Джонсон. – М. : Эдиториал УРСС, 2004. – 256 с.
7. Песина С. А. Полисемия в когнитивном аспекте : моногр. [Текст] / С. А. Песина. – СПб. : Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, 2005. – 325 с.
8. Скляревская Г.Н. Метафора в системе языка [Текст] / Г.Н. Скляревская. – Санкт-Петербург : Наука, 1993. – 152 с.
9. The Telegraph, November 16, 2014 [Электронный ресурс]: газета. – Режим доступа: <http://www.telegraph.co.uk/finance/commodities/11234255/Oil-price-rout-to-deepen-amid-supply-glut-warns-IEA.html>, электронная версия газеты The Telegraph. – Загл. с экрана.
10. Переводика от 16 ноября 2014 [Электронный ресурс]: перевод газеты The Telegraph. – Режим доступа: <http://perevodika.ru/articles/25915.html>, электронная версия перевода газеты The Telegraph. – Загл. с экрана.
11. The Telegraph, November 16, 2014 [Электронный ресурс]: газета. – Режим доступа: <http://www.telegraph.co.uk/finance/g20-summit/11234617/US-and-China-on-brink-of-bitter-trade-war.html>, электронная версия газеты The Telegraph. – Загл. с экрана.
12. Переводика от 16 ноября 2014 [Электронный ресурс]: перевод газеты The Telegraph. – Режим доступа: <http://perevodika.ru/articles/25798.html>, электронная версия перевода газеты The Telegraph. – Загл. с экрана.

© Карамалак О.А., Мурсалова Е.М., 2015

Лютянская Наталья Ивановна
аспирант, ЧГУ им. Петра Могилы,
г. Николаев, Украина
e-mail: nutleta@rambler.ru

ЭТНОКУЛЬТУРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ РЕЧЕВОЙ КОММУНИКАЦИИ

Аннотация

Представленный доклад посвящен этноспецифике речевой коммуникации. Дается определение вышеуказанного явления. Устанавливаются разновидности коммуникативных ситуаций, во время которых проявляется национальная специфика коммуникативного поведения. Выделяются факторы нормативного и ненормативного коммуникативного поведения, которые подкрепляются соответствующими примерами.

Ключевые слова:

коммуникация, этноспецифика коммуникации, коммуникативная ситуация, коммуникативное поведение, норма

В современном глобализированном мире речевая коммуникация осуществляется между представителями разных культур, для которых свойственны различные конвенции поведения. Важную роль приобретает знание особенностей этноспецифики речевой коммуникации, или национальной специфики коммуникативного поведения разных этносоциумов [2, с. 201]. Вышеупомянутое явление проявляется как во время стандартных коммуникативных ситуаций установления, поддержания и прекращения контакта, так и в различных коммуникативных сферах, в частности, в деловом и бытовом общении, равно, как и в их разновидностях, обусловленных социальными и ситуативными параметрами. Таким образом, для приветствия в разное время суток у различных народов существуют специальные формы. Например, *Good morning! Good evening!* – для представителей англоязычного лингвокультурного сообщества и *Guten Tag! Guten Abend!* – для немцев. Количество приветствий, а также их характер могут отличаться у разных этнических групп. Так, американцы обычно здороваются несколько раз в день со своими знакомыми, а немцы могут поздороваться с незнакомыми людьми, не ожидая при этом дальнейшего общения или прощания.

Знание национально-культурной специфики коммуникативного поведения является важнейшим условием межкультурной коммуникации. Термин «коммуникативное поведение» использован И.А. Стерниным для обозначения норм и традиций общения определенного лингвокультурного сообщества, которые реализуются во время процесса коммуникации [1]. Совокупность вышеуказанных факторов дает возможность выделить два вида коммуникативного поведения: нормативное и ненормативное. В первом случае коммуниканты придерживаются норм коммуникации, а во втором – нарушают их. Коммуникативными же нормами являются правила общения, обязательные для выполнения в определенной лингвокультуре [2, с. 197]. Например, во время приветствия, даже с незнакомыми им людьми, американцы обычно улыбаются, а украинцы или русские – нет. В кафе для того, чтобы позвать официанта, итальянцы поднимают указательный палец и пытаются установить зрительный контакт, в то время как британцы просто поднимают руку. Вышеуказанные нормы являются общекультурными нормами коммуникативного поведения. Они используются представителями одной лингвокультуры. К тому же, они представляют невербальную часть процесса коммуникации.

Таким образом, знание этноспецифики речевой коммуникации необходимо для успешной межкультурной коммуникации. Поскольку незнание определенных коммуникативных норм может повлечь за собой необратимые последствия для участников процесса коммуникации.

Список использованной литературы:

1. Стернин И.А. Очерк английского коммуникативного поведения/ И.А. Стернин, Т.В. Ларина, М.А. Стернина. – Воронеж: Истоки, 2003. – 185 с.
2. Яшенкова О.В. Основи теорії мовної комунікації: навч. посіб./ О.В. Яшенкова. – К.: ВЦ «Академія», 2010. – 312 с.

© Лютянская Н.И., 2015

Курзанов Сергей Владимирович
аспирант, МГГУ им. Шолохова
г. Москва, РФ
e-mail: kurzanovsv@yandex.ru

ПРИНЦИПЫ СИНЕРГЕТИКИ В ПРАВЕ

Аннотация

В работе освещена часть синергетических принципов, которым отводится роль основных, и их влияния в различных направлениях научной деятельности. Также рассмотрены актуальные и важные процессы влияния принципов синергетики применительно к правовому полю и использования синергетических конструкций в правовой науке.

Ключевые слова:

Синергетика, точка бифуркации, диссипативная конструкция, гомеостатичность, иерархичность, принцип подчинения, нелинейность, аттрактор.

Каждый поступательный процесс сопровождается чередованием противоположных явлений – релятивных состояний порядка и хаоса в системе, которые связаны периодами движения к краху структуры и периодами движения ведущих систему из этого состояния (самоорганизации). Таким образом, все изменения, происходящие с системой от ее возникновения и краха можно связать четырьмя стадиями. Зная все эти стадии, только одну устойчивую, мы считаем как существование системы, гомеостаз системы, нередко она более всего продолжительная по времени. Оставшиеся фазы однозначно взаимосвязаны с крахом (хаосом) и их следует отнести к становлению или кризису системы. Относительность такого деления связана с тем, что в любом порядке имеется доля хаоса и напротив, в хаосе можно найти зачатки порядка, вопрос в мере их перемешивания. Сравнительную скоротечность сильных кризисов возможно интерпретировать системой *самосохранения в эволюции* природы, продолжительный упадок (кризис) быстро исчерпывает защитные резервы системы, пропадает целостность системы, она отходит от своего уровня на более низший и этот процесс продолжается весь кризисный период, до полного разрушения и гибели. В правовом поле пример этого можно привести в череде бархатных революций и вооруженных конфликтов на ближнем востоке и африканских государств: Афганистан, Ливия, Сирия и др. Когда, при помощи искусственного созданного кризиса власти, при участии оппозиции, поддерживаемой во всех необходимых отношениях «силами» из вне: деньгами, техникой, консультациями и др. Умелого навязывания нужного (силам) мнения населению, при помощи средств массовой информации, интернета; эмоциональное, интеллектуальное, психологическое состояние общества доводилось до точки кипения (точки бифуркации), когда небольшого воздействия было достаточно (убийства), чтоб общество «взорвалось» и начались массовые беспорядки, вплоть до военных действий. В это время правовая система данного государства испытывает кризис, поскольку моральные ценности в кризисном обществе меняются, и жизнь человека становится разменной монетой в руках «бархатных революций». Правоохранительные органы, судебная система, исполнительные органы не могут функционировать в должной мере во время кризиса (система ломается, исчезает ее целостность и она погибает), поскольку они все являются государственными, а в самом государстве хаос и борьба за власть. Нормативное понимание права хорошо служит в условиях стабильного общества. Оттого природа «предпочитает» развиваться маленькими этапами и на сотворение «человека разумного» потребовался не один миллион лет. В синергетике в достаточной мере присутствуют универсальные методики и возможности объяснения таких переходов, однако определим основные подходы. В наиболее простом варианте, возможно описать семь главных принципов синергетики: два положения Бытия и пять Становления.

Формат статьи не позволяет автору раскрыть все семь принципов, только некоторые из них будут рассмотрены ниже.

Принцип Бытия характеризуют стадию «порядка», устойчивой жизнедеятельности системы, ее жесткую онтологию, понятность и легкость познания, принцип иерархического подчинения Г. Хакена, присутствие крепких диссипативных конструкций - аттракторов благодаря которым работает система. Диссипативная конструкция, обуславливается (характеризуется) нарушением симметрии, множественными отборами и корреляциями в макроскопических масштабах.

Первый принцип Бытия: **гомеостатичность**. Гомеостаз это сохранение алгоритмом работоспособности системы, свойственных ей качеств в определенных пределах, дающих ей продвигаться в определенном направлении. Ориентируясь на И. Винера любая система - телеологична, т.е. стремится к определенной цели. При том, что система принимает направляющие-регулирующие сигналы, не дающие ей, отклониться от выбранного направления исходящие от цели – идеала (подлинного или представляемого). Такая регулировка реализуется благодаря отрицательным обратным связям (с выхода системы часть сигнала поступает на вход с противоположным знаком), сдерживающим всякую флуктуацию в алгоритме действия, создаваемых влиянием наружных воздействий среды. Собственно так, ведут себя основной отрезок времени все живые системы, к примеру, млекопитающие сохраняют температуру тела стабильной в широком промежутке воздействующих на них температур; автопилот воздушного судна, ориентируясь по приборам, поддерживает направление и высоту воздушного судна, невзирая на потоки ветра и воздушные ямы. Цель - алгоритм действий системы в положении гомеостаза именуют **аттрактор** (притягиватель).

Аналогично и в правовом поле, где тоже есть своя цель – верховенство права и есть свои аттракторы не позволяющие системе отклоняться от цели. Ярким примером может послужить судебная система, когда при объявлении приговора одна из сторон выражает свое недовольство. В данном случае для восстановления правовой справедливости (возвращения системы к цели) может использоваться обжалования, апелляция, обращение к суду следующей инстанции и т.д. В последнее время, в виду плохой работы предусмотренных государственных правовых «аттракторов» эту роль, спускаясь при этом на более низкий этап развития права, выполняет общество. Указывая государственной системе, что право должно быть формой возведения справедливости в закон жизни общества (демонстрации, пикеты, обращения через СМИ и т.д.) Право нужно рассматривать как диссипативную систему, неуравновешенную и деградирующей без непрерывной прокачки «вещества».

Диссипативные конструкции наблюдаются исключительно, если в систему попадает поток вещества и энергии. Данный принцип консолидирует значительную часть концепций кибернетики, системного анализа и синергетики.

Второй принцип бытия **иерархичность**. Находящийся вокруг нас мир иерархизован по значительному количеству показателей. Основным признаком структурной иерархии является сложный (составной) характер значений вышестоящих по отношению к нижестоящим. То, что для низшего значения является структурой, космосом, для наивысшего является бесструктурным веществом беспорядка, материалом для строительства. Иначе говоря, Космос предшествующей структуры есть Хаос в следующей, и мы знаем: нуклоны образованы кварками, ядра нуклонами, атомы ядрами и электронами, молекулы атомами, общество людьми и т.д. Существует и не материальная иерархия, к примеру, в праве: закон содержит главы, главы содержат статьи, статьи содержат пункты, пункты - подпункты. Сам закон входит в одно из отраслей права, которое в свою очередь не должно противоречить Конституции и правам человека в ней прописанных.

Каждый раз вещества, образуя структуру, отдают ей частицу собственных возможностей, определенную свободу действий, которые ныне проявляются всей системой, при том, что подобных возможностей могло и не быть на элементарном уровне. К примеру, общее видение вопроса «излагает» вымышленный безликий персонаж, и есть возможность допустить, что конкретно такой точки зрения ни у кого нет. Эти общественные переменные «существуют» в следующем иерархически наиболее высоком уровне, чем элементы системы и в синергетике, следуя Г. Хакену, такие элементы общепринято называть **параметрами порядка** - поскольку они характеризуют в краткой форме значение действий и цели - аттракторы системы. Изложенная сущность параметров порядка именуется **принципом подчинения**, то есть преобразования параметра порядка, будто одновременно управляет действиями массой элементов низшего

уровня, формирующих систему. Именно такое в Идеале предназначение законодательства в обществе, вручившему государству долю свобод собственных граждан.

Правила становления обрисовывают этап преобразования, оживления системы, протекание системой последовательно путем крушения прошлого порядка, беспорядка, проверка различных вариантов и, наконец, возникновение нового порядка.

Нелинейность. Линейность – легкость, именно к этому стремятся привести решения сложных заданий все до одного ученые мужи. Примечательно, что привести решение сложных задач в линейный вид получается рядом с положением равновесия системы (примером могут служить малые гармонические колебания грузика на пружинке). Гомеостаз системы зачастую совершается на уровне линейных колебаний рядом с оптимальными параметрами. Основным качеством линейных систем служит принцип суперпозиции: сумма решений есть решение или иначе – результат суммарного воздействия на систему есть сумма результатов так называемый линейный отклик системы, прямо пропорциональный воздействию. Это применимо в решении задач, но в действительности все не так скучно: атомы теряют электроны, происходят химические реакции, мир постоянно создается, синтезируется, творится и эволюционирует.

Нелинейность это неудовлетворение положения суперпозиции в каком-то действии: результат суммы воздействия не равен сумме их результатов. В применении на опыте: результат не пропорционален усилиям, не соответствует приложенным силам, слабая отдача от вложений; сумма всех частей ни является целым; качество слагаемых не тождественно качеству суммы и т.д. Крайнее высказывание кстати, происходит от того явления, что в системе количество связей увеличивается скорее количества элементов в этой системе.

Человечество строит сценарии предстоящего, изучая приобретенный опыт, таким образом осознанно или неосознанно, линейно экстраполируя (предсказывая) в будущее происходящее в настоящем или произошедшее в недалеком времени. Весьма часто предположения не сбываются – от этого и появилась поговорка «история учит нас, что ничему не учит» или «я знаю только то, что ничего не знаю», несомненно, история не однолинейное действие и ее наставления не объединяются к образованию условного рефлекса на то, что происходило и происходит, как у собаки Павлова. Однако из этого не следует, что необходимо воздержаться от не занимающего большого времени линейного прогнозирования, можно сказать наиважнейшей модели человеческого мышления, попросту необходимо уметь определять области его применения.

То же самое касается и права. Право нелинейный процесс, хотя логично, что если преступление имеет схожие (одинаковы) эпизоды, то и решение суда должно быть одинаковым. Все, досудебные действия, на каждом из этапов проводились людьми: следователями, адвокатами, экспертами, да и сам суд присяжных и судья, это люди. Сами же люди, их осознание права, чувства, отношения носят крайне нелинейный характер, хотя бы потому, что существуют границы чувств, эмоций, страстей, вблизи которых поведение становится «неадекватным». Поэтому бывает, что при одинаковых «условиях» совершения преступления, могут приниматься разные решения суда.

Любая граница целостности объекта, его разрушения, разделения, поглощения предполагает нелинейные эффекты. Получается, что нелинейность ярко проявляется вблизи границ существования системы. В общем случае, чтобы перейти из одного состояния гомеостаза к другому мы вынуждены попасть в область их совместной границы, сильнейшей нелинейности (точку бифуркации). Это можно проследить и в судебной практике, когда потерпевший при нападении хулиганов оказал им достойный отпор, и вот казалось, герой гражданин, на суде из потерпевшего превращается в обвиняемого, за превышение норм самообороны. Как определить эту тонкую грань (точку бифуркации), когда пострадавший превращается в обвиняемого.

Линейные направления мысли практичны и продуктивны, однако только в умеренных пределах гомеостаза, за пределами которых они не предсказуемы, что еще хуже опасны. Все больше появляется необходимость, в связи с участвовавшими напряженными ситуациями, в различных направлениях деятельности, на их разрешение нелинейными методами, используя оригинальное (нестандартное) направление мысли.

Заведомо не переоценивая значения использования синергетических конструкций в правовой науке, следует отметить возможность открытия новых взаимосвязей юридических процессов и состояний, объясняющих их неустойчивость и случайность как определенного рода закономерность. Соответственно, открываются новые горизонты прогнозирования критических моментов, обусловленных определением новых циклов. Не исключено, что эти новые взаимосвязи приведут к необходимости пересмотра устоявшихся базовых понятий, таких как правопорядок, преступление, а может быть, даже и право.

Список использованной литературы:

1. Курдюмов С.П., Князева Е.Н. Законы эволюции и самоорганизации сложных систем. – М., Наука, 1994.
2. Капица С.П., Курдюмов С.П., Малинецкий Г.Г. Синергетика и прогнозы будущего. – М., Наука, 1997.
3. Пригожин И., Стенгерс И. Порядок из хаоса. – М., Мир, 1993.
4. Хакен Г. Синергетика. Гл.1. – М., Мир, 1980.
5. Буданов В.Г. Эволюционно – синергетическая концепция естественно - научного образования в области наук о жизни. Синергетика. Т.2. – М., МГУ, 1999.
6. Буданов В.Г. Трансдисциплинарное образование и принципы синергетики. – М.: Прогресс – Традиция, 2000.
7. Лавриненко В.Н. и др. Концепции современного естествознания: учебник. – М., ЮНИТИ – ДАНА, 2001.
8. Журнал «ЗВО» - 2012-2013г.
9. Голоскоков Л.В. Правовая политика и правовая жизнь – Саратов, 2007.

© Курзанов С.В., 2015

Алифиров Анатолий Иванович

к.п.н., доцент, г. Москва, РФ

anat.alifirov@yandex.ru

Скоросов Константин Константинович

к. п. н., доцент, г. Пенза, РФ

vu2014@mail.ru

Калинин Александр Дементьевич

к.п.н., доцент, г. Москва, РФ

adralinin58@mail.ru

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ В ОРГАНИЗАЦИИ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ ДОНСКОГО КАЗАЧЕСТВА

Аннотация

Эффективность физического воспитания подростков казачьих кадетских корпусов определяется совмещением традиционных средств, форм военно-физического воспитания казаков и современных методик физической подготовки, решает задачи укрепления здоровья, эмоционально-волевой сферы, определяет профессиональную ориентацию воспитанников казачьих учреждений в будущем.

Ключевые слова:

донское казачество, физическое воспитание, физическое развитие, здоровье, традиции казачества, физическая и психологическая подготовленность.

Исторические этапы становления и развития военно-физических способностей и качеств донского казачества с XIX века до 1917 года характеризуются участием казаков в Отечественной войне 1812 года, Крымской войне 1853-1856 гг., русско-турецкой войне 1877-1878 гг. В этот период времени казаки демонстрируют высокий уровень военно-физических способностей и в боях очень сильно проявляется их превосходство над неприятелями [1, 6].

В период с 1917 года до 1987 года донское казачество лишилось носителей военно-физических традиций, и встречались лишь частные, инерционные проявления физических способностей. Этот период характеризуется утерей образовательно-воспитательного компонента казачьей культуры [2, 6].

В период с 1987 по 2005 гг. начинает возрождаться казачество и система военно-физической подготовки казаков с использованием применяемых ранее средств, методов и форм физической подготовки, базирующихся на традициях донского казачества [2, 3, 4, 7].

Временной отрезок с 2006 года по настоящее время характеризуется активизацией государственной политики по поддержке донского казачества. Наблюдается мощное развитие системы казачьих кадетских образовательных учреждений в Ростовской области. За этот период создано и успешно функционируют 6 казачьих кадетских корпусов с численностью около 1 тысячи кадетов, 6 казачьих кадетских профессиональных училищ с количеством обучающихся более 1,5 тысяч человек, а также около 200 учреждений, среди которых детские сады, а также школы и учреждения дополнительного образования. Все они имеют статус казачьих. Не смотря на повышенный интерес в современной России к традициям казачества необходимо отметить, что недостаточно изучено влияние системы физического воспитания в казачьих образовательных учреждениях на уровень физического развития, состояния здоровья, совершенствования социально-психологических особенностей и профессиональной ориентации подростков 16-17 лет[2].

Донское казачество в настоящее время реализует самобытную систему физического воспитания подрастающего поколения, в которой отражены национальные традиции и имеет выраженную военно-прикладную направленность. Компоненты системы физического воспитания в свое время формировались под влиянием мировоззрения казачества, как служилого сословия, образовательной среды и военного быта

казаков. В настоящее время наблюдается возрождение традиционных форм и средств военно-физического воспитания донских казаков, которые актуализированы и адаптированы к современным реалиям педагогического процесса в кадетских образовательных учреждениях [2, 3, 4, 5].

Проведенное нами исследование позволило выделить традиционные средства физического воспитания подростков донского казачества, реализуемые в современных условиях в Белокалитвинском им. М.И. Платова казачьем кадетском корпусе, которые представлены в таблице 1.

Таблица 1

Средства физического воспитания Белокалитвинского казачьего кадетского корпуса

Группа средств	Виды упражнений	Средства физического воспитания кадетов
Военно-прикладные физические упражнения	конные упражнения	верховая езда, скачки, на короткие и длинные расстояния, джигитовка, рубка лозы на скаку
	единоборства	казачий рукопашный бой, казачий «спас», «приклад», армейский рукопашный бой
	упражнения с холодным оружием	фехтование и фланкировка с нагайкой, ножом, кинжалом, пикой, шашкой, «джигитка»
	прикладные метания в цель	шашки, клинки, ножи, топоры, саперные лопаты, боевые косы, заточки
	стрельба из различного вида оружия в различных условиях и положениях	стрельба из огнестрельного и пневматического оружия, пулевая стендовая стрельба
Водные виды	переправа через реки, водные преграды, сплавы по воде	плавание, гребля, парусный спорт
Легкоатлетические виды	беговые по пересеченной местности	«казачья верста», военизированная полоса препятствий, бег с потягом
Казачьи танцы	упражнения на мышечную координацию и развитие физической выносливости	«казачок», «гопак», «боевой гопак»
Оздоровительные силы природы	обливание и закаливание холодной водой, купание в крещенской проруби	воздушные ванны, энергия и тепло солнца, холодная и горячая вода
Гигиенические факторы	соблюдение режима дня, режима сна, питания	рациональное питание, нормальный сон, режим дня

Изучение современных форм организации физического воспитания детей и подростков донского казачества в Белокалитвинском кадетском корпусе можно разделить на формы в режиме учебных занятий и во внеучебное время. Физическое воспитание в кадетском корпусе в учебное время осуществляется в форме обязательных занятий по предмету «Физическая культура» в объеме трех часов в неделю. Занятия во внеучебное время включают обязательные тренировки по различным видам спорта и факультативные занятия по выбору в объеме трех часов в неделю. Руководство Белокалитвинского казачьего кадетского корпуса предоставляет учащимся на выбор направления физкультурно-спортивной деятельности и факультативных занятий.

Изучение организационных форм физического воспитания казачьего кадетского корпуса во внеучебное время позволило представить их в виде рис. 1.

В системе физического воспитания учащихся кадетских образовательных учреждений на основе традиций казачества приоритетны такие организационные формы, как учебно-полевые сборы, спортивно-оздоровительные лагеря, туристические походы, военно-спортивные смотры-конкурсы, военно-патриотические игры, соревнования, спортивно-массовые мероприятия. Комплексная физическая и военно-спортивная подготовка учащихся кадетского корпуса на основе традиций казачества способствует повышению уровня физической и психологической подготовленности, формированию физических и военно-прикладных двигательных умений и навыков, высоким показателям силового и жизненного индекса, общей оценки уровня физического здоровья юношества.

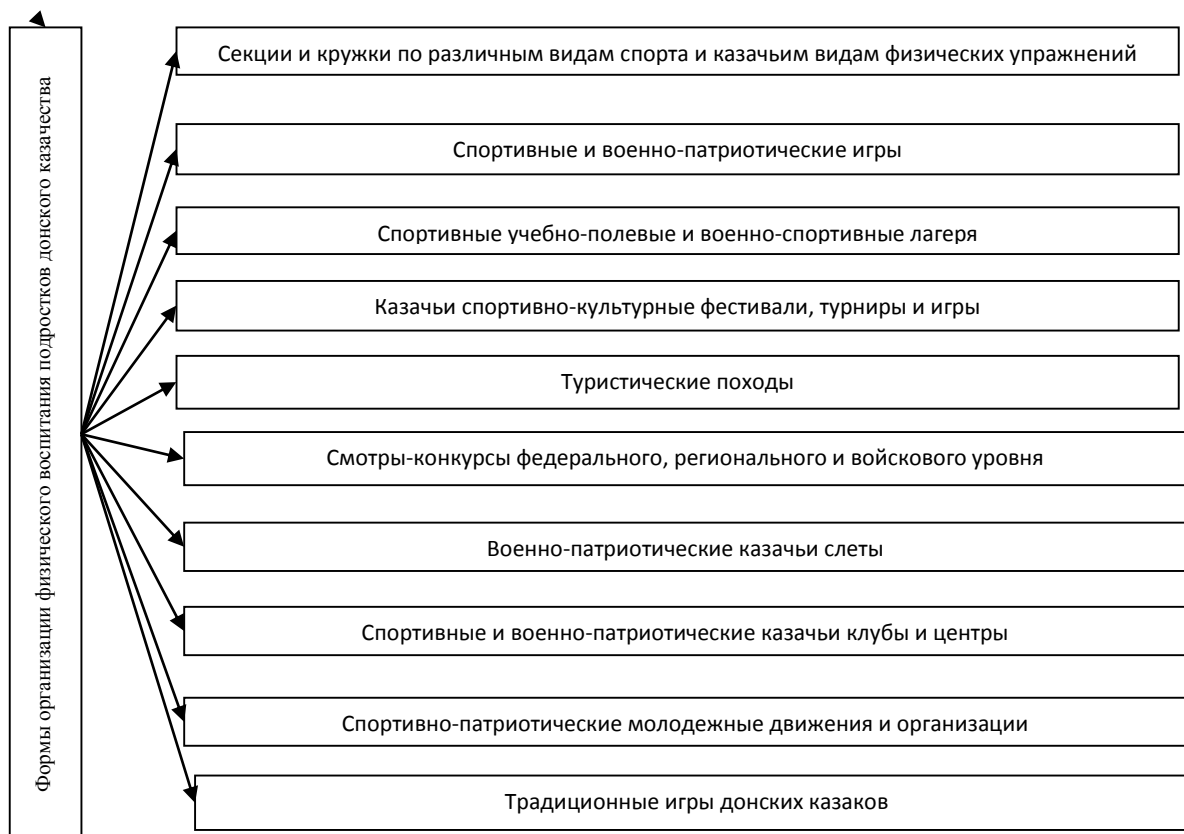


Рисунок 1 – Современные формы организации физического воспитания подростков донского казачества в Белокалитвинском казачьем кадетском корпусе.

Заключение. На современном этапе развития общества Донское казачество реализует самобытную систему физического воспитания подрастающего поколения, которая имеет выраженную военно-прикладную направленность. Компоненты системы физического воспитания в свое время формировались под влиянием мировоззрения казачества, как служилого сословия, образовательной среды и военного быта казаков. На сегодняшний день традиционные формы и средства военно-физического воспитания донских казаков возрождены, актуализированы и адаптированы с учетом современных требований педагогического процесса в кадетских образовательных учреждениях. Их применение помогает в решении современных задач физического воспитания; поддержании уровня здоровья, физической и психологической подготовленности; формировании физических кондиций и двигательных умений и навыков военно-прикладного характера.

Список используемой литературы

1. Алифинов, А.И. Специфика системы физического воспитания в казачестве Ростовской области // Социальная политика и социология. – № 9 (75). – 2011. – С. 389-400.
2. Алифинов, А. И. Становление системы физического воспитания подростков донского казачества в кадетских образовательных учреждениях автореф. дис. ... к-та пед. наук: 13.00.04 / А.И. Алифинов. – Москва, 2013. – 25 с.
3. Карпов, В.Ю. Детско-юношеский спорт в развитии физической культуры учащейся молодежи / В.Ю. Карпов, В.А. Голов // Физическая культура, спорт - наука и практика. 2008. № 3. С. 9-11.
4. Карпов, В.Ю. Педагогическое воздействие средств физической культуры и спорта на воспитание межличностного общения и профессионального взаимодействия студентов / В.Ю. Карпов // Теория и практика физической культуры – 2004. – № 13. – С. 49 – 53.
5. Карпов, В.Ю. Теоретико-методологические аспекты управления воспитанием учащейся молодежи в современных социально - экономических условиях // Известия Сочинского государственного университета. 2007. № 1-2. С. 47-54.
6. Козлов, В.В. Физическое воспитание детей и молодежи на традициях российского казачества: автореф. дис. ... на соискание ученой степени к.п.н. 13.00.04 / В.В. Козлов – Москва, 2004. – 24 с.
7. Масалов, А.Г. Российское казачество в начале XXI века. – Ставрополь: СГУ, 2008. – 138 с.

© Алифинов А.И., Скоросов К.К., Калинин А.Д., 2015

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ УЧЕБНО-ВОСПИТАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ РАЗВИТИЯ СЛАБОУСПЕВАЮЩИХ УЧАЩИХСЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЫ

Аннотация

Актуальность. Распространенное явление в школьном образовании – создание классов коррекции. Причем к окончанию школы учащиеся, в большинстве случаев, так и не приходят к возрастной и психической норме. Возможная причина - отсутствие специально созданных организационно-педагогических условий для обучающихся коррекционных классов. **Цель:** выявление совокупности организационно-педагогических условий, обеспечивающих успешное развитие слабоуспевающих школьников общеобразовательной школы. **Методы исследования:** практические; диагностические, экспериментальные. **Результаты.** К организационно-педагогическим условиям развития слабоуспевающих учащихся общеобразовательной школы можно отнести: организация и систематическая поддержка учебно-воспитательного процесса на основе диагностики и мониторинга развития школьника педагогами, чья профессиональная позиция основана на экзистенциально-гуманистическом мировоззрении; наиболее значимыми характеристиками личности школьника при этом являются: тревожность, внимание, саморегуляция, способность делать ответственный выбор при решении учебных задач и стремление к ответственному выбору.

Ключевые слова:

Организационно-педагогические условия, слабоуспевающие учащиеся, профессиональная поддержка, развитие, снижение уровня тревожности.

Распространенное явление в школьном образовании – создание классов выравнивания (или классов коррекции) из числа детей с задержкой психического развития, а чаще всего - с педагогической запущенностью. Количество их растет с каждым годом. К окончанию основной средней школы эти обучающиеся, в большинстве случаев, так и не приходят к возрастной и психической норме.

Федеральный государственный стандарт второго поколения в программах по учебным предметам ставить в первую очередь глобальные цели, включающие социализацию, приобщение к познавательной культуре, ориентацию в системе моральных норм, развитие познавательных мотивов школьников, овладение ключевыми компетенциями и формирование познавательной культуры у школьников. Требования к результатам обучения (личностные, метапредметные и предметные) направлены на развитие гармонично развитой личности, способной выбирать целевые установки, применять знания на практике, владеть универсальными учебными действиями. «Основная особенность подросткового возраста – начало перехода от детства к взрослости. В возрасте 11-15 лет происходит развитие познавательной сферы, учебная деятельность приобретает черты деятельности по саморазвитию и самообразованию, учащиеся начинают овладевать теоретическим, формальным, рефлексивным мышлением» [2, с.4]. Эти требования становятся практически невыполнимыми, когда речь идет о классах коррекции общеобразовательной школы. Универсальные учебные действия у детей находятся на низком уровне, процесс познания нарушен из-за низкой развитости способности к синтезу, анализу, обобщению, и, как следствие – низкая мотивация к обучению и отсутствие саморегуляции. По разным причинам для слабоуспевающих школьников не создаются условия, адекватные особенностям их развития.

Опыт экспериментального исследования говорит о том, что преодоление задержки в развитии во многом зависит от характера стимулирования в познавательной деятельности и создании условий для становления мировоззрения. Зеньковский В.В. в своей работе «Психология детства» отметил, что «...современная школа может, но не должна махнуть на таких детей рукой. Необходимо учитывать дефекты,

замедленный темп развития... , но перед каждым ребенком открыта своя дорога нормального развития...» [1, с.148]. И теоретически, и практически можно утверждать, что у детей со слабой успеваемостью, но не имеющих умственной отсталости, также должны происходить изменения в развитии. При специально созданных, постоянных условиях для обучения и развития, они могут так же, как и нормально развивающиеся сверстники более отчетливо осознавать связь между причиной и следствием, формулировать эти связи, обдумывать свои поступки и действия, критически относиться к своему поведению и делать выбор в сторону позитивного развития. Однако, этого не происходит. Причиной такого положения дел может стать отсутствие специально созданных организационно-педагогических условий в учебно-воспитательном процессе для коррекционного класса и каждого его учащегося.

Проводя наше исследование, мы предположили, что первым значимым качеством личности, в контексте темы исследования, может стать выявление уровня тревожности школьника. Результаты наблюдений показали, что у экспериментальной группы учащихся действительно высокий уровень тревожности по причинам социальной и бытовой неустроенности (52,5%), они постоянно находятся в состоянии переживания. Школьники обладают слабо развитыми умениями в учебной деятельности, поэтому 75% из них испытывают страх в ситуации проверки знаний. По причине низкой способности саморегулирования, особенно эмоционального, возникает страх несоответствия окружающим (62%) и при общении с учителем (80%). При таких высоких показателях тревожности учащиеся не способны к самостоятельным действиям. В связи с отсутствием положительной мотивации к обучению появляется отрицательный эмоциональный настрой, неудовлетворительное поведение или безучастное отношение ко всему, что происходит на уроке. При исследовании уровня внимания только у 4,7% выявлен средний уровень, остальные школьники имеют низкий и очень низкий уровень, что, на наш взгляд, связано с характеристикой личности, представленной выше. Кроме учета тревожности, уровня внимания, эмоционального состояния целесообразно также определение уровня самоактуализации, оценка поведения, уровня обученности и обучаемости, позиции субъекта в образовательном процессе.

Выполнение требований государственного стандарта при таких показателях и характеристиках личности обучающихся крайне затруднено. Организация учебно-воспитательного процесса для категории слабоуспевающих школьников требует профессиональной поддержки педагогов с экзистенциально-гуманистической направленностью в профессиональной деятельности. Педагог-гуманист учитывает позицию ребенка как субъекта образовательного процесса, стремится развить у него способность к ответственному выбору пути саморазвития, имеет навыки исследователя, способен планировать свою работу на основе педагогического анализа. Создание необходимых условий предполагает системную и систематическую деятельность консультативной группы педагогов на основе результатов диагностики, мониторинга и педагогического анализа, с участием родителей на определенных этапах (Таблица 1).

Таблица 1

Примерная тематика совещаний консультативной группы

Тема	Ответственный за проведение мероприятия
Результаты диагностики развития учащихся, изучение особенностей физического здоровья и причин ЗПР	Психолог, классный руководитель
Выявление особенностей работы в классе по развитию универсальных учебных действий. Выбор педагогических технологий ведения уроков.	Методист, психолог, учителя
Обсуждение результатов работы и качества знаний каждого учащегося и класса за прошедшую четверть. Выводы.	Учителя, психолог, классный руководитель
Обсуждение результатов работы с родителями. Выводы.	Классный руководитель, социальный педагог, психолог
Промежуточный контроль развития и происходящих изменений в поведении по полугодиям. Выводы.	Психолог, классный руководитель
Проведение уроков учителями для членов консультативной группы м последующим анализом и самоанализом урока. Учет педагогического опыта.	Учителя, психолог, классный руководитель, методист, заместитель директора по учебной работе
Индивидуальные консультации психолога и классного руководителя для учителей, ведущих в данном классе.	Психолог, классный руководитель
Обсуждение результатов работы за год. Сравнительный анализ результатов учебной деятельности обучающихся классов коррекции и массовых классов той же параллели. Выводы. Планирование работы на следующий учебный год.	Учителя, психолог, классный руководитель, методист, заместитель директора по учебной работе, социальный педагог

Кроме деятельности педагогов в направлении развития учащихся необходимо еще одно важное условие – участие самого школьника. Для этого все результаты заносятся в индивидуальную карту, которая дает возможность проведения индивидуальных бесед с учащимся и его родителями. Оценка результатов своего труда развивает у ребенка интернальный локус контроля, способствует саморегуляции, показывает пути выхода из сложных ситуаций через осознанный выбор в пользу позитивных самоизменений.

В современной школе возможна организация педагогических условий через оказание профессиональной поддержки развития слабоуспевающих школьников, изменение у них отношение к обучению, что повлияет на позитивную динамику состояния современного общества в целом.

Список использованной литературы:

1. Зеньковский В.В. Психология детства. М.:1989. -с.148
2. Примерные программы по учебным предметам. Биология.6-9 классы. Естествознание 5 класс. (Стандарты второго поколения). – М.: Просвещение, 2010. – с.4

© Борисенко Е.Ю., 2015

Гетало Екатерина Николаевна
магистр пед.наук, преподаватель
ЖГУ имени И.Жансугурова
г.Талдыкорган, Казахстан
E-mail: ketrin_301290@mail.ru

ОБ ОСОБЕННОСТЯХ ПРЕПОДАВАНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ

Аннотация

Статья поднимает вопросы специфики преподавания математических дисциплин на английском языке. В работе обосновывается мысль о том, что двуязычное преподавание математики представляет собой не простое формальное сложение знаний английского языка и предметной области математики, но и возможности знакомства обучаемых со стилем мышления носителей иноязычной культуры, активизации их творческого мышления и способность к самостоятельной работе. В статье раскрыты преимущества и недостатки, а также требования к преподаванию математических дисциплин на английском языке.

Ключевые слова:

модель двуязычного преподавания, носители языковой культуры, креативное мышление, математические термины и понятия, математическая культура.

Открытость казахстанского общества, глобальность образовательных проблем, стоящих перед системой образования страны, требуют не только традиционного изучения иностранных языков, но и компетентностного подхода использования их в различных сферах деятельности, поэтому современный прорыв в развитии технологии изучения иностранных языков обусловлен не только появлением новых методик преподавания, но и новыми целями, которые выдвигаются перед обучаемыми. Изучение математических дисциплин на иностранных языках стало востребованным в обществе, оно способствует повышению уровня знаний как в области языка, так и в сфере самих дисциплин.

Более того, все чаще наши студенты интересуются возможностью изучать отдельные предметы на английском языке. Это – не удивительно. В период усиливающейся глобализации и выхода казахстанских компаний на мировой рынок, когда английский язык приобретает статус официального языка общения в деловом мире, обучение на английском языке приобретает особую значимость. К тому же вакансии в зарубежных компаниях требуют не только владения иностранным языком для ежедневного общения, но и навыков его использования в профессии и сопутствующих сферах деятельности.

Сегодня проблемам преподавания математических дисциплин стали уделять намного больше внимания. Связано это с развитием наукоемких производств и научно-техническим прогрессом. В последнее время технические науки развиваются достаточно быстро и имеют большое практическое значение. Такие направления, как экономика, электроника и информационные технологии, химия, биология, все технические специальности немислимы без знаний математики. *Актуальность темы* также обусловлена повышенным интересом студентов к изучению математической терминологии на английском языке, в связи с их высокой мотивацией в изучении английского языка, процессом познания математических материй и объектов изучаемого предмета. Галилео Галилей в свое время утверждал: «Природа говорит с нами на языке математики».

В связи с этим важное значение приобретает подготовка кадров, не только обладающих современными математическими знаниями, но и способностью применять их на практике в условиях глобализации, в том числе ведя документацию и общение на английском языке.

Так в ноябре 2011 года на базе Жетысуского государственного университета имени И.Жансугурова образовательные программы 050109 (5B010900) Математика(бакалавриат) и 6N0109(6M010900) Математика (магистратура) были аккредитованы международным аккредитационным агенством «ACQUIN». В связи с этим существенную роль играет проведение занятий на иностранном языке. Поэтому основе государственного общеобразовательного стандарта Республики Казахстан студентами специальности математика изучается дисциплины «Профессионально-ориентированный иностранный язык» и «Дифференциальные уравнения» на английском языке. Дисциплина «Профессионально-ориентированный иностранный язык», предусмотренная учебным планом для студентов третьего курса, является составной частью иноязычной подготовки выпускника. Успешное освоение материала дисциплины делает выпускника более конкурентоспособным кадром на современном рынке труда, где знание иностранного языка на профессиональном уровне необходимо ввиду того, что Казахстан занимает все более значительное место на мировой арене. Роль и значение данной дисциплины также велики в свете междисциплинарных связей, т.к. наряду с чисто математической сферой содержание дисциплины предполагает знания делового языка, общенаучного, работу с корреспонденцией и умение делать презентации [1. с.30].

На занятиях при изучении математических дисциплин необходимо большое внимание уделять тому, чтобы научить студентов свободно «общаться» с формулами и терминами в процессе усвоения материала на английском языке, поэтому во время обучения акцент делается на «математический» английский язык, где основным является структурный метод обучения терминам и ключевым выражениям построения логических цепочек при изучении темы. Самым сложным для преподавателя является разграничение языковых параллелей между пониманием терминов на родном языке и их интерпретацией на английском языке [2. с.19].

В начале каждого занятия представляется значимым уделять много внимания элементам-терминам, узко специфическим выражениям, применяемым в математике. Терминологический математический аспект является неотъемлемой частью занятия на английском языке, так как все более ощущается необходимость обучать смыслу понятий и терминов, этапов усвоения понятий и формул, то есть сути того или иного явления.

У преподавателя возникает необходимость в объяснении и разъяснении тех или иных математических терминов, переходя на родной язык. В связи с этим преподаватель математики должен подбирать языковой материал, отражающий смысл новой темы, определения или теоремы. От преподавателя как методиста требуется проводить постоянную тестовую работу по усвоению учащимися математических терминов на английском языке и поиске методов усвоения англоязычной математики с ее практическими приложениями [3;39].

Отметим, что преподавание на английском языке имеет также определенные недостатки. В частности, студентам труднее воспринимать материал на языке, не являющимся родным. Скорость прохождения материала на английском языке может быть несколько ниже, чем в русскоязычных группах. Например, преподаватель вынужден дублировать некоторые математические термины и понятия на русский язык, на что тратятся определенное время и усилия студентов.

Следует отметить и следующий немаловажный факт, отмеченный Берзиным Д.В. [4. с.7], многие годы преподающего математику на английском языке, что успешное написание студентами контрольных работ и сдача экзаменов мало зависит от базовой языковой подготовки студента, а в большей мере обусловлено стараниями студента и его хорошими математическими навыками, полученными в среднеобразовательном учреждении. На лекциях и практических занятиях при изучении математических дисциплин не требуются применения сложных математических конструкций на английском языке. Но, с другой стороны, не следует «упрощать» язык, он должен быть достаточно богатым и живым.

Преимуществами преподавания математических дисциплин на английском языке являются:

➤ Студенты поддерживают языковые навыки, полученные ранее в среднеобразовательных заведениях.

➤ Студенты совершенствуют свой английский, читая учебную литературу, выполняя письменные работы, слушая преподавателей и однокурсников, выступая во время занятий у доски, а также представляя доклады и презентации. Знание языка становится средством изучения учебного материала.

➤ Студенты обучаются по хорошо проработанным и эффективным зарубежным учебникам, написанными признанными экспертами в своей области.

➤ Студенты овладевают специальной лексикой, не только математической, но и общепринятой для всех точных наук. Это дает им возможность не только увереннее читать статьи и учебники на английском языке, но и подготовит их к дальнейшему обучению за рубежом, а также к заграничным командировкам и стажировкам на английском языке.

➤ Обучающиеся могут намного эффективнее подготовиться к экзаменам и тестам типа: IELTS (International English Language Testing System), TOEFL (Test of English as a Foreign Language) и GRE (Graduate Record Examination – тест для поступающих на магистерские программы в США). Эти тесты, как правило, являются необходимым условием для продолжения учебы или работы за границей.

Список использованной литературы:

1. Лурье М. Л. Двухязычное преподавание математики как диалог культур / М. Л. Лурье // Сибирский педагогический журнал, 2005, №1, с. 130.

2. Черникова И.Ю., Шабрыкина Н.С., Рисберг В.Г. Прикладные вопросы математики, учебно-методическое пособие. – Пермь: Книжный формат, 2009, с.39-57.

3. Kersaint J., Thompson D., Petkova M. Teaching Mathematics to English Language Learners, Routledge, 2008, pp.16-18.

4. Берзин Д.В. Преподавание математики на английском языке для студентов-финансистов //Международный научно-исследовательский журнал, Екатеринбург: «Европринт», 2013, № 4 (11), Часть 3, с.7.

©Гетало Е.Н.,2015

Ерина Татьяна Анатольевна
канд. пед. наук, доцент БелГУ
г. Белгород, РФ
E-mail: numisma1976@mail.ru

РЕАЛИЗАЦИЯ САМОПРОЕКТИРОВОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ В РАМКАХ ЛИЧНОСТНО- СТРАТЕГИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ОБУЧЕНИЯ

Аннотация

В статье рассматриваются вопросы самопроектирования учебно-профессиональной деятельности студентов в условиях личностно-стратегической модели обучения, а также технологические аспекты реализации самопроектировочной деятельности.

Ключевые слова:

Стратегия, личностно-стратегическое модель, самопроектирование, проектирование, траектория развития, учебно-профессиональная деятельность.

Разработку дидактических моделей, как правило, определяют свойства и парадигмы (концепции) модели образования, которые служат основным ориентиром для разработчиков. Обычно при анализе наиболее важных направлений развития высшего образования выделяют такие направления как: гуманизация, информатизация, фундаментализация, обеспечение преемственности и непрерывности образования, повышение активности студентов и их творческого потенциала, мобильность выпускника, моделирование будущей деятельности специалиста. Актуальным среди всех этих направлений является гуманизация, так как данное направление наиболее полно отражает главную цель высшего образования, которая состоит в развитии личности студента в целом [1,2]. Иначе говоря, отечественное образование развивается в контексте гуманистической парадигмы, поскольку это соответствует подлинной природе человека.

Как было отмечено выше, парадигмы моделей образования определяют модели обучения. В историческо-педагогическом контексте согласно существовавшим на определенном этапе концепциям (парадигмам) рассматриваются следующие модели обучения: догматическое, развивающее, объяснительно-иллюстративное, проблемное и программированное. Все они подробно описаны в педагогической литературе. Однако следует обратить внимание на то, что ряд исследователей предлагает свою классификацию моделей обучения. Например, А.И. Уман в ходе историко-педагогической ретроспективы процесса обучения и его моделей выделяет определённую последовательность моделей процесса обучения: воспроизводящую, информационную, технологическую, субъектно-ориентированную, личностно-ориентированную, личностно-развивающую, личностно-стратегическую [6].

Проведенный анализ различных подходов к пониманию классификации и построения моделей обучения позволил нам занять позицию, согласно которой, по нашему мнению, модель обучения в вузе должна быть не только личностно-ориентированной, но главное – личностно-развивающей. Более того, вслед за А.И. Уманом, мы считаем, что наиболее актуальной в современных условиях развития общества и образования является личностно-стратегическая модель обучения. Поясним. Результатом, продуктом высшего образования является специалист. Модель специалиста, по мнению Н.Н. Нечаева [5], в некоторой мере характеризует и связывает высшее образование с наукой и практикой. И если в такой модели выпускник вуза рассматривается только как специалист, без учета личностного уровня развития, то такая попытка неадекватна современному пониманию сущности специалиста и имеет ограниченные перспективы практического использования. Современный специалист – это личность, проявляющаяся в способности ставить перед собой цели, находить способы и средства для их достижения путём самообразования, самовоспитания и самоактуализации. Итак, будущий специалист (как личность) должен обладать многими важными качествами для успешной самореализации, но важнейшим качеством при этом, мы считаем, является способность ставить перед собою цели и выстраивать стратегию по достижению этих целей (самопроектировать свою деятельность и «себя в ней»).

При данном подходе модель процесса обучения должна принимать личностно-стратегический характер. Ее характеризуют две плоскости образовательного пространства: внешняя и внутренняя. Во внешней плоскости процесса обучения находятся элементы, организованные вузом и преподавателем. Внутренняя плоскость отражает процесс внутренней учебной и учебно-профессиональной деятельности, структурными составляющими которой являются: деятельность студента, субъектный опыт студента и его личностная рефлексия, позволяющая анализировать содержание обучения, свой субъектный опыт, а также проектировать учебные и жизненные стратегии. Такая модель способствует личностному развитию студентов, обеспечивает приобретение и накопление опыта самоорганизации, самопроектирования, самореализации; формирует и развивает ценностно-смысловые структуры личности.

Функционируя «внутри» личностно-стратегической модели обучения, студент учится вырабатывать жизненные стратегии, например, стратегии выбора дальнейшего профессионального пути, стратегии выбора пост-профессионального образования, стратегии порождения семьи для реализации индивидуальной

жизненной траектории и т.д. Сеем предположить, что оптимальное проектирование жизненных стратегий возможно при осуществлении в период студенчества самопроектирования учебно-профессиональной деятельности. Под самопроектированием учебно-профессиональной деятельности нами понимается индивидуальная деятельность студента, направленная на построение собственной траектории обучения на основе рефлексии личностных качеств и персональных достижений и обладающая признаками проблемной самоидентификации, структурно-логической упорядоченности, иерархичности, объектности, контекстности, перспективности. Анализ компонентного состава структуры готовности к профессиональному саморазвитию, самоуправлению позволяет выделить в структуре самопроектирования учебно-профессиональной деятельности мотивационно-смысловой, программно-операционный и оценочно-прогностический компоненты. Эти компоненты наполнены своим содержанием и выполняют определенные функции. Мотивационно-смысловой компонент выполняет побудительную и смыслообразующую функции, программно-операционный – развивающую и активизирующую, оценочно-прогностический – динамическую. Данные функции обуславливают логику процесса самопроектирования студентами своей учебно-профессиональной деятельности, которая предусматривает прохождение определенных этапов: разработки замысла, разработки индивидуальных программ, корректировки и реализации индивидуальных программ, диагностики результатов.

Предложенное нами определение и структура самопроектирования учебно-профессиональной деятельности позволяет обозначить ряд направлений индивидуальной деятельности студентов, которые дополняя друг друга, помогают приобретать умения самопроектирования дальнейшего профессионального пути и вырабатывать ключевые жизненные стратегии. Важно, чтобы направления индивидуальной деятельности студентов отражали факторы, прообразами которых являются определенные фрагменты объективной действительности, в которых в том или ином виде присутствуют ключевые жизненные стратегии и проблемный характер их презентации, способствующие как личностному развитию студента, так и их стратегическому проектированию. Самопроектировочная деятельность студентов в рамках личностно-стратегической модели обучения может быть реализована при помощи профессионально-ориентированной технологии, представленной этапами *проблемно-рефлексивного анализа, логико-смыслового проектирования, контрольно-коррекционной регуляции*. Все этапы названной технологии логически взаимосвязаны и обусловлены определенной специфической деятельностью на каждом из них.

Подчеркнем, что в структуре процесса обучения в вузе важная роль отводится организации проблемно-стратегического пространства, в котором содержатся: набор проблемных задач, ключевые жизненные стратегии и возможность осуществления выбора траектории движения студентом в данном пространстве. Личностно-стратегическая модель обучения позволяет студентам действовать, развиваться и добиваться результатов в обозначенном пространстве. Данная модель является наиболее прогрессивной, потому что она максимально отражает жизненные ситуации и формирует опыт человеческой жизнедеятельности. Развитие модели может осуществляться от более простых задач и стратегий к более сложным. При этом, по нашему мнению, возможностью для решения этих задач и выработки оптимальных стратегий обучения служит самопроектирование учебно-профессиональной (а в дальнейшем и профессиональной) деятельности. Осуществление самопроектировочной деятельности студентом можно представить одним из механизмов протекания процесса обучения. Более того, реализация самопроектировочной деятельности студентов в рамках личностно-стратегической модели может быть инструментом совершенствования процесса обучения в вузе.

Список использованной литературы:

1. Коссов Б.Б. и соавт. Концепция высшего образования // Концептуальные вопросы развития высшего образования / Под ред. Б.Б. Коссова. М., 1991. С. 8 — 17.
2. Пойзнер Б., Захарова Э. Проблемы образования и ницшевский идеал самосозидающей личности // *Alma mater*. 1992. № 4 — 6.
3. Психологическая поддержка в вузе ("круглый стол") // Психол. журн. 1994. № 5. С. 105 — 115.
4. Горбатова Р.Е., Сергеев В.М., Чудинов В.Н. Определение содержания обучения на основе программно-целевого подхода // Содержание подготовки специалистов с высшим образованием / Под ред. Н.Н. Нечаева. М., 1988.

5. Нечаев Н.Н. Деятельностный подход как основа системного построения модели специалиста // Содержание подготовки специалистов с высш. и сред. образ. / Под ред. Н.Н. Нечаева. М., 1988. С. 7 — 20.
6. Уман А.И., Федорова М.А. Модели процесса обучения: от догматической до личностно-стратегической // Инновации в образовании. 2008. № 4. С. 119-130.
7. Уман А.И. Теория обучения :от традиционной к антропологической дидактике // Педагогика : Научно-теоретический журнал Российской академии образования : издается с июля 1937 / Ред. А.Я. Данилюк. – 2010. – №1 2010. – с.22-30.
8. Ерина Т.А. Обучение самопроектированию будущих специалистов / Т.А. Ерина // Среднее профессиональное образование. – 2007. - №4. – С. 47-50.
9. Ерина Т.А. Этапы обучения студентов вуза самопроектированию учебно-профессиональной деятельности / Т.А. Ерина // Вестник Тамбовского Университета. – 2009. - Выпуск 2 (70). – С. 219-222.

© Ерина Т.А., 2015

Прохорова Анна Викторовна

ст. преподаватель, ГБОУ ВО МГПУ ИППО,

г. Москва, РФ

E-mail: anna.p72@mail.ru

СОВРЕМЕННЫЕ ПОХОДЫ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ РИСОВАНИЯ С НАТУРЫ КАК СРЕДСТВА РАЗВИТИЯ ИЗОБРАЗИТЕЛЬНОГО ТВОРЧЕСТВА В ДОШКОЛЬНОМ ВОЗРАСТЕ

Аннотация

В статье рассматриваются роль, значение и возможности рисования с натуры в дошкольном возрасте как средства развития изобразительного творчества.

Ключевые слова:

Творчество, детское изобразительное творчество, натура, рисование с натуры.

На современном этапе в системе воспитательно-образовательной работы в рамках ФГОС уделяется особое внимание художественно-эстетическому развитию детей дошкольного возраста. Основными направлениями в работе с детьми являются развитие предпосылок ценностно-смыслового восприятия и понимания произведений искусства, содействие накоплению детьми изобразительного опыта и возможностей реализации этого опыта в собственной продуктивной деятельности.

Особую значимость приобретают вопросы развития детского изобразительного творчества в становлении личности дошкольника. Последние научные исследования доказывают необходимость вести работу по развитию детского изобразительного творчества в двух направлениях: накопление и проявление художественно-изобразительного потенциала детей и целенаправленное обучение дошкольников художественным техникам и эталонам. Постепенно данные направления находят должное значение при реализации образовательных моделей художественного образования дошкольников.

Однако анализ современной практики показал, что ещё остаются вопросы, требующие специального изучения. В частности, нами выявлено, что наиболее сложным в практической работе с дошкольниками остаётся рисование с натуры. Этот вид рисования, впервые представленный в программе воспитания и обучения детей дошкольного возраста в середине прошлого века, до сих пор не нашел должного применения. Трудно говорить о том, что используемые подходы, применяемые в работе с детьми при использовании натуры, носят творческий характер. Вернее будет сказать, что данные методические приёмы имеют репродуктивный характер. Поэтому при изучении детских рисунков у совершенно разных детей получаются абсолютно одинаковые работы. Соответственно на сегодняшний день важно найти такие технологии, которые бы позволили использовать природу как средство развития творчества дошкольника на всех возрастных ступенях. При этом хотелось бы обратить особое внимание, что при правильном руководстве со

стороны взрослого, рисование с натуры будет способствовать не только спонтанному проявлению творчества, но и развитию его сознательного характера. Без целенаправленного наблюдения за предметами, явлениями окружающей действительности, без освоения способов отображения полученных впечатлений (освоения элементарных правил, закономерностей изобразительного искусства) ребёнок, на определённом этапе может остановиться в творческом развитии. Ведь изобразительное творчество - это динамический процесс, требующий подкрепления и расширения художественно-эстетического опыта ребёнка на всех возрастных этапах.

До сих пор считалось, что рисование с натуры возможно использовать только в работе с детьми старшего дошкольного возраста. Но обратившись к изучению данного вопроса в теории, мы находим подтверждение возможности и необходимости более раннего использования данного вида рисования у дошкольников. Р.Г. Казакова в своём исследовании выделила этапы обучения детей рисованию с натуры и высказала предположение о том, что дети уже в возрасте 4-х лет способны к натурному рисованию, которое во многом организует их внимание, развивает наблюдательность, формирует аналитико-синтетические способности в процессе соотнесения художественных признаков реальных и изображаемых объектов [1]. Исследования С.В. Погодиной подтверждают, что изучать натуру дети способны уже в возрасте 3-х лет. В этот период они познают свойства и качества предметов окружающего мира, образуются тесные интегративные связи между образовательными областями, что в целом сказывается на общем творческом развитии дошкольника. [3].

На современном этапе встала необходимость создания и реализации образовательной модели использования натуры в дошкольном возрасте. Можно представить некоторые её направления:

- обогащение представлений детей о предметах и явлениях окружающей действительности;
- расширение круга изображаемых объектов (предметы окружающей действительности, натюрморт, пейзаж);
- организация наблюдений детей с целью формирования нужных представлений об изображаемом образе;
- уточнение закономерностей изображения с натуры, доступных детям старшего дошкольного возраста;
- использование на занятиях по рисованию с натуры педагогических эскизов, нескольких вариантов натуральных постановок;
- последовательное усложнение, вариативность заданий, направленных на развитие творчества детей.

Следует обратить особое внимание, что обучение восприятию натуры надо начинать с младшего дошкольного возраста. Несмотря на то, что в этот период детям ещё не доступно рисование с натуры, однако начинать работу по использованию натуры в качестве объекта для изображения необходимо именно в этом возрасте. Малышам очень важно обследовать предметы с целью изучения их свойств и признаков. Это могут быть реальные предметы, объекты окружающей действительности, предметы с чётким силуэтом, в которых можно вычленивать простые геометрические формы. Таким образом, в процессе изучения натуры происходит развитие познавательной сферы ребёнка, стимулируется творческая активность.

Со среднего дошкольного возраста возможно использование нескольких натуральных постановок. Наиболее удачным можно считать использование натюрморта в качестве натуры. Натюрморты могут отличаться друг от друга. Главное учесть количество предметов и его компоновку. Педагог вместе с детьми может провести анализ всей композиции, её колорита, определить месторасположение всех её компонентов по отношению друг к другу. Такой анализ натуры позволит детям более удачно создать свой образ в рисунке.

В старшем дошкольном возрасте натурные постановки для рисования становятся сложнее и разнообразнее, и дети уже сами могут их составлять. При таком подходе к практической деятельности развивается эстетический вкус. Очень важно в этом возрасте показать ребятам многоплановость композиции. Анализируя натуру, мы приучаем дошкольников выделять предметы в соответствии с их расположением по отношению друг к другу. Специально создавая композиции, где детям хорошо видна заслоняемость одного предмета другим, педагог способствует формированию умения строить многоплановые композиции при

создании не только натюрморта, но и сюжетного рисунка. Специально подсвечивая натуру, педагог развивает умения детей видеть свет и тень, расширяет возможности цветовосприятия.

Зачастую, при организации работы, педагоги используют натуру только как образ для восприятия, а сам процесс рисования осуществляется по образцу-рисунку, выполненному заранее. Однако следует отметить, что еще в исследованиях Н.П. Сакулиной были сделаны выводы о специфическом влиянии на работу детей одновременного использования и натурального образа и образца-рисунка. В данном случае дети не смотрят на натуру, а срисовывают с образца. Образец в известной степени заслоняет от детей форму предмета [3]. В старшей группе наличие готового способа изображения снижало активность восприятия и поисков средств изображения. Мы придерживаемся того же мнения и считаем, что использование готового рисунка-образца одновременно с натурой нецелесообразно, так как дети этого возраста уже могут искать способы изображения, опираясь на восприятие природы.

В старшем дошкольном возрасте наиболее целесообразно использовать педагогические эскизы, где один и тот же натюрморт изображён с разных точек зрения разными материалами. Такие изображения будут вызывать у детей удивление и восхищение, что естественно повысит интерес к натуре.

Очень важно построить процесс восприятия природы в дошкольном возрасте так, чтобы ребёнок мог перенести полученные знания в собственную продуктивную деятельность, научился видеть и чувствовать красоту окружающего мира. Только тогда художественный образ в рисунках детей станет более выразительным, а значит, мы сможем видеть проявления детского изобразительно творчества.

Список использованной литературы:

1. Казакова, Р.Г. Актуальные проблемы теории и методики развития детского изобразительного творчества / Р.Г. Казакова. – М.: МПГУ, 2004. – 125 с.
2. Погодина, С.В. Развитие детского изобразительного творчества: история и перспективы, мифы и реальность / С.В. Погодина. – М., 2013. – 242 с.
3. Сакулина, Н.П. Развитие художественно-творческих способностей у детей дошкольного возраста на занятиях рисованием / Н.П. Сакулина - М.: Изд. АПН РСФСР, 1959. – 165 с.

© Прохорова А.В., 2015

Сабирова Файруза Мусовна,
канд. физ.-мат. наук, доцент ЕИ КФУ,
г.Елабуга, РФ
E-mail: fmsabir@mail.ru

О МЕХАНИЗМЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ПОДХОДА В ПРЕПОДАВАНИИ ДИСЦИПЛИН МАТЕМАТИЧЕСКОГО И ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОГО ЦИКЛА В ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ВУЗАХ РОССИИ

Аннотация

В статье обосновывается необходимость внедрения практико-ориентированного подхода в преподавании дисциплин математического и естественно-научного цикла, раскрывается понятие практико-ориентированного подхода в преподавании дисциплин названного цикла, обосновывается перечень дисциплин цикла. Реализация практико-ориентированного подхода в преподавании дисциплин цикла осуществляется при условии организации сетевого взаимодействия с общеобразовательными учреждениями. В итоге формулируются образовательные результаты реализации практико-ориентированного подхода в преподавании дисциплин цикла.

Ключевые слова:

Педагогическое образование, естественно-научные дисциплины, математика, практико-ориентированный подход.

В современных условиях особенно актуальной является проблема внедрения практико-ориентированного подхода в преподавании различных дисциплин в высших учебных заведениях, и этой проблеме посвящено значительное количество работ [1]. В них в достаточной мере разработана методология и методика применения данного подхода в системе высшего образования России. Вместе с тем, в приведенных работах в меньшей степени изучен механизм реализации указанного подхода в преподавании как гуманитарных и экономических [2], так и математических и естественно-научных дисциплин в педагогических вузах. В данной статье предпринята попытка решить данную проблему.

В современном российском образовании на сегодняшний день существуют два основных подхода к преподаванию математических и естественно-научных дисциплин в педвузе: теоретико-ориентированный и практико-ориентированный. Теоретико-ориентированный подход направлен на получение студентами знаний по определенному перечню дисциплин: математика, концепции современного естествознания, информатика и др. Практико-ориентированный же подход направлен на приобретение студентами умений и навыков применения полученных знаний по математическим и естественно-научным дисциплинам в своей педагогической или иной деятельности. В преподавании математических и естественно-научных дисциплин теоретико-ориентированный подход превалирует над практико-ориентированным, тогда как современный взгляд к образовательной деятельности требует гармонизации данных подходов. Подготовка к педагогической деятельности ориентирована не только на знание основ своей профессии, но, прежде всего, на умение применить эти знания в образовательной деятельности. По словам А.Л. Андреева, в настоящее время «становится гораздо важнее научиться приобретать знания на рынке труда, так как востребованы не знания сами по себе, а способность специалиста применять их на практике, выполнять определенные профессиональные и социальные функции» [3, с. 23]. Аналогичные требования выдвинуты Профессиональным стандартом педагога, вступившим в силу в России с 1 января 2015 года [4]. В настоящее время в России происходит завершение перехода системы общего образования на новые федеральные государственные образовательные стандарты (ФГОС). Это задает систему принципиально новых требований к компетенциям современного педагога, которая отражена в стандарте профессиональной деятельности педагога. Стандарт требует от будущего педагога быть готовым к переменам, мобильности, способности к нестандартным трудовым действиям, к работе в как моноэтнической, так и полиэтнической среде, к работе с детьми, вне зависимости от их склонностей, способностей, особенностей развития, ограниченных возможностей, к применению инновационных форм и методов обучения, выходящими за рамки уроков. Решение данных задач требует принципиального пересмотра содержания и методов преподавания математических и естественно-научных дисциплин в педвузах и, прежде всего, широкого использования возможностей практико-ориентированного подхода к обучению. Поэтому основной целью модернизации педагогического образования является приведение программ подготовки педагогических кадров в соответствие с требованиями профессионального стандарта педагога.

Под понятием «практико-ориентированный подход» понимается: организация различных видов практики студентов для их погружения в профессиональную сферу; внедрение специфических технологий обучения, способствующих формированию у студентов значимых для будущей профессиональной деятельности личностных свойств, а также знаний, умений и навыков, обеспечивающих качественное выполнение функциональных обязанностей по избранной специальности; использование возможностей контекстного (профессионально направленного) изучения различных блоков дисциплин.

Нам представляется, что в процессе преподавания математических и естественно-научных дисциплин в педвузе вероятнее и осмысленнее понимать данное понятие во втором значении, т.е. обучение должно быть направлено на приобретение студентами умений и навыков применения полученных знаний по математическим и естественно-научным дисциплинам в своей педагогической или иной деятельности. Практико-ориентированный подход в преподавании математических и естественно-научных дисциплин в педвузе предусматривает обеспечение математической и естественно-научной готовности будущего учителя к трудовым действиям по общекультурному развитию учащихся в процессе обучения и воспитания с учетом их возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей. При реализации данной цели важно сбалансировать практико-ориентированный и теоретико-ориентированный подходы в преподавании

математических и естественно-научных дисциплин. В процессе преподавания данных дисциплин необходимо исходить из того, что без хороших знаний не могут быть сформированы соответствующие умения и навыки. Математические и естественно-научные дисциплины в значительной степени ориентированы на формирование мировоззрения студентов, на овладение ими методологией познания и действия, на научение их умению рефлексировать. Сегодня главное в образовании – дать студентам фундаментальные знания и, одновременно, научить их использовать данные знания в своей жизненной практике. Для этого необходимо определить, во-первых, перечень обязательно изучаемых дисциплин, во-вторых, направления корректировки их содержания, в-третьих, формы сетевого взаимодействия с общеобразовательными учреждениями, в-четвертых, основные компетенции, которыми должны овладеть студенты.

Нам представляется, что для решения задач, предусмотренных Профессиональным стандартом педагога, в рамках цикла математических и естественно-научных дисциплин студенты должны изучать следующие базовые дисциплины: «Естественнонаучная картина мира»; «Математика и основы математической обработки информации», «Информационные и коммуникационные технологии в образовании». Так, при освоении дисциплины «Естественнонаучная картина мира» осуществляется рефлексия имеющихся у студента исходных компетенций и развивается его способность формировать целостную картину мира. Студент систематизирует имеющиеся у него естественнонаучные и философские знания, овладевает культурой работы с естественнонаучной информацией. Затем компетенции конкретизируются и развиваются в процессе освоения дисциплины «Математика и основы математической обработки информации». Очевидно, естественные науки и математика играют важную роль в формировании не только общенаучных компетенций, но и инструментальных, социально-личностных и общепрофессиональных компетенций. В условиях стремительной информатизации сферы образования эти компетенции формируются только при уверенном использовании информационных и коммуникационных технологий (ИКТ). Поэтому в базовую часть модуля вошла дисциплина «Информационные и коммуникационные технологии в образовании». Данная дисциплина развивает компетентность будущего педагога в области ИКТ, которая обеспечивает общекультурный и начальный общепрофессиональный уровень согласно требованиям не только ФГОС ООО, но и профессионального стандарта педагога. Начальный общепрофессиональный уровень формируется в условиях моделирования реальной учебно-профессиональной деятельности на инструментальном уровне, т.е. не в целом проектированию электронных образовательных ресурсов (ЭОР) и информационной среды (ИС), а на уровне освоения основных приемов работы.

Для более глубокого проникновения в процесс освоения педагогического ИКТ-инструментария вариативная часть модуля предусматривает идентичность траекторий обучения по конкретным видам средств ИКТ при различии содержания конкретных дисциплин («Мультимедиа в образовании», «Электронное обучение», «Электронные образовательные ресурсы», «Информационные системы в образовании», «Интернет-технологии в образовании») [5]. Выбор дисциплин вариативной части осуществляется исходя из уровня сформированности компетенций, выявляемого после освоения базовой части модуля и анкетирования на входе в вариативную часть модуля. При реализации вариативной части студент самостоятельно выбирает одну из стратегий построения образовательного маршрута: освоение тех дисциплин, в которых студент демонстрирует наибольшую исходную компетентность, или тех, по которым он находит свою подготовку недостаточной. В результате студент вначале выбирается одну из пяти дисциплин, затем – одну из четырех оставшихся.

Реализация практико-ориентированного подхода в преподавании естественно-научных и математических дисциплин в вузе невозможна без организации сетевого взаимодействия с учителями общеобразовательных учреждений. Сетевое взаимодействие предусматривает приглашение учителей для проведения мастер-классов со студентами; совместные тематические семинары (диспуты, конференции, круглые столы); взаимодействие в сетевых социальных сообществах педагогов (nsportal.ru, easyen.ru и др.); привлечение учителей в качестве экспертов для оценки качества e-портфолио; совместную деятельность с

педагогом общеобразовательной школы по созданию электронного образовательного ресурса; получение информации из школ для математической обработки и интерпретации результатов.

В результате реализации практико-ориентированного подхода в преподавании естественно-научных дисциплин студенты будут способны выстраивать разрозненные естественнонаучные знания в целостную картину мира; решать культурно-просветительские задачи в области естественнонаучного знания; применять естественнонаучные закономерности в образовательной деятельности; владеть приемами поиска и критической оценки естественнонаучной информации; выполнять математическую обработку результатов педагогической деятельности по предоставленным данным, представлять полученные данные в виде таблиц, графиков, диаграмм и интерпретировать их; осваивать программные средства информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) и уверенно использовать их в обучении и самостоятельной работе, в процессе создания е-портфолио.

Статья подготовлена в ходе исполнения контракта с Министерством образования и науки РФ № 05.043.12.0016 от 23.05.2014 года.

Список использованной литературы:

1. Просалова, В.С. Концепция внедрения практико-ориентированного подхода [Электронный ресурс] / В.С. Просалова // Интернет-журнал «Науковедение». URL: <http://naukovedenie.ru/PDF/10pvn313.pdf> (дата обращения: 16.02.2015), Фатеева И.А. Практико-ориентированное обучение журналистике: традиции и перспективы [Электронный ресурс] / Медиаскоп. – Электрон. журнал – 2008. - №1. – Режим доступа: <http://www.mediascope.ru/node/82>. - 12.01.2012 и др.

2. Сабиров А.Г. Механизм реализации практико-ориентированного подхода в преподавании дисциплин гуманитарного и экономического цикла в педагогических вузах России [Текст] / А.Г. Сабиров // Россия и Европа: связь культуры и экономики: Материалы XI международной научно-практической конференции (27 февраля 2015 года). – в 2-х частях. – Ч.1. / Отв. редактор Уварина Н.В. – Прага, Чешская Республика: Изд-во WORLD PRESS s.r.o., 2015.–С. 396-399.

3. Андреев А. Л. Компетентностная парадигма в образовании: опыт философско-методологического анализа [Текст] // Педагогика. – № 4. – 2005.

4. Профессиональный стандарт педагога [Электронный ресурс] // URL: http://ug.ru/new_standards/6 (дата обращения: 26.03.2015).

5. Любимова Е.М. Непрерывная учебно-профессиональная практика в подготовке будущих учителей [Электронный ресурс] / Е.М. Любимова, В.В. Батырев // Электронное научно-практическое периодическое издание «Экономика и социум». – Выпуск № 1 (14) (январь-март, 2015). URL: http://www.iupr.ru/domains_data/files/zurnal_14/Lyubimova%20E.M.%20Batyrev%20V.%20V..pdf. (дата обращения 26.03.2015).

© Сабирова Ф.М., 2015

Семенюк Наталья Михайловна

канд. пед. наук, доцент ГБОУ ВО МГПУ ИППО,

г. Москва, РФ

E-mail: nataliamix@mail.ru

МУЗЫКА И ДВИЖЕНИЕ КАК СРЕДСТВО СОЦИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Аннотация

В статье рассматриваются роль, значение и возможности музыкально-двигательной и музыкально-игровой деятельности в контексте проблемы социального развития детей дошкольного возраста.

Ключевые слова:

Дошкольник, психологический портрет, музыка, движение, социализация.

В современных условиях фундаментальной перестройки основ отечественного дошкольного образования и принятия Федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования, законодательно утвердилась идея о том, что вся педагогическая деятельность дошкольного учреждения должна фокусироваться вокруг личности ребенка и быть направленной на создание оптимальных условий для его социального развития. Содержание каждой образовательной области, которую осваивает ребенок в период пребывания в дошкольном учреждении, связано с решением этой проблемы.

С целью обеспечения эффективного педагогического сопровождения процесса социального развития детей дошкольного возраста, каждому педагогу вне зависимости от его специализации, следует учитывать ряд объективных факторов, которые оказывают существенное влияние на психологический портрет современного ребенка и отличают его от поколений детей второй половины XX века.

Так произошедшие изменения в социальной сфере, приведшие к колоссальной дифференциации общества, разнице в материальном обеспечении семей и их социальном статусе, а также большая занятость родителей зачастую порождают у ребенка чувство одиночества и незащищенности. Неполноценный диалог со взрослыми способствует появлению у ребенка психологического напряжения, зажатости, нарушения контактов с сверстниками, создаются предпосылки для возникновения в дальнейшем проблем в учебной деятельности, формирования у ребенка заниженной самооценки.

Следует говорить и о серьезном ухудшении здоровья детей. Многочисленные медицинские исследования и публикации свидетельствуют о том, что подавляющее количество детей на момент поступления в школу страдают различными хроническими заболеваниями (различными нервными нарушениями, повышенной двигательной активностью, дефектами речи, и др.). Увеличивается процент детей со слабой координацией слуха и голоса (до 30% детей в классе), что значительно затрудняет работу учителя.

Огромное влияние на подрастающее поколение оказывает научно-технический и информационный прогресс. С одной стороны, обилие звуковоспроизводящей аппаратуры сделало музыку более доступной и превратило ее в обычный звуковой фон жизни. С другой стороны, жанровое однообразие, низкое качество в целом музыкального материала, отсутствие упорядоченности музыкальных впечатлений отрицательно сказываются на формировании музыкально-эстетических потребностей, интересов и музыкального вкуса дошкольников.

Вместе с тем, педагоги отмечают более интенсивное, чем прежде умственное развитие детей, о чем свидетельствуют более развитые способности к музыкальным обобщениям, стремлении самостоятельно и творчески подходить к выполнению творческих заданий.

Рассматривая психологический портрет детей старшего дошкольного и младшего школьного возраста, к числу характерных особенностей, которые должен учитывать педагог при организации музыкальной деятельности, следует причислить также их потребность в частой смене эмоциональных состояний, стремление к самовыражению в различных формах (звуковых, двигательных, зрительных), непосредственность проявления чувств, стремление в общении со взрослым, небольшой объем внимания, а также моторную активность [2].

Специфика возрастных особенностей детей 6-7 лет диктует необходимость использования в работе самых разнообразных видов музыкальной деятельности - вокальное и инструментальное музицирование, музыкально-ритмическая и музыкально-пластическая деятельность, слушание-восприятие, игры-драматизации и пр. Тем не менее, следует особо отметить, что развивающий и терапевтический потенциал музыкальной деятельности значительно повысится, если детям будет предоставлена возможность телесного выражения своих эмоциональных переживаний.

Для ребенка дошкольного возраста телесные ощущения имеют первостепенное значение. Именно в опоре на практические действия у детей происходит развитие высших психических функций - восприятия, внимания, памяти, воображения и мышления. Таким образом, психическое и душевное здоровье ребенка коренится в эмоционально-телесных процессах.

Педагог-исследователь Н.Г. Куприна указывает на то, что движение под музыку помогает ребенку «сделать эмоцию видимой, пережить ее в телесных ощущениях, связать с субъективным, индивидуальным опытом и тем самым присвоить ее, сделать личностным достоянием» [1].

Музыкальные движения способствуют решению целого ряда педагогических задач, например: проведению интересных физкультурминуток для снятия накопившейся усталости после вынужденного

неподвижного и малоподвижного состояния; развитию пространственных представлений и координации движений; укреплению мышечного корсета; развитию чувства ритма необходимого не только для успешной музыкальной деятельности, но и в самых различных учебных ситуациях (чтению стихов, выполнению каких-либо совместных сложенных ритмичных действий); освоению коммуникативных умений (общению со сверстниками и взрослыми); развитию воображения и способности к творческому самовыражению и пр.

К числу различных видов музыкально-ритмической деятельности, которые может использовать в своей работе не только музыкальный руководитель, но и педагог-воспитатель, принадлежат так называемые произвольные движения под музыку и музыкально-пластические импровизации.

Произвольные движения под музыку оказывают значительный терапевтический эффект на детей. В процессе свободных музыкальных движений, передающих ее общий характер и настроение, у детей происходит мышечное и эмоциональное раскрепощение, формируется умение ориентироваться в пространстве и просто удовлетворяются потребности в игре и движении.

Музыкально-пластическая деятельность, связанная с передачей пластикой тела выразительности музыкальной интонации и интонационного развития в музыкальном сочинении, способствует развитию эмоционально-осмысленного и дифференцированного музыкального восприятия, уровень развития которого, является, в свою очередь, показателем сформированности основ музыкальной культуры ребенка в целом. Музыкально-пластические импровизации детей могут быть особенно выразительными, если педагог сумеет подобрать интересный, захватывающий воображение детей игровой сюжет, а также яркое музыкальное сопровождение, помогающее найти адекватные выразительные средства для воплощения образа. Таким образом, развитие пластичности, музыкальности движений оказывает благотворное влияние на эмоциональное состояние ребенка.

Отдельно следует отметить важную роль, которая принадлежит музыкальным движениям в вопросе социализации детей дошкольного возраста, особенно в решении актуальной проблемы дошкольной педагогики - развитию у ребенка навыков общения. Особенно остро эта проблема коснулась жителей современного мегаполиса. Педагоги и психологи с тревогой отмечают тот факт, что зачастую дети старшего дошкольного возраста, проживающие в городе и не посещающие дошкольное учреждение, не умеют общаться друг с другом, так как в городской среде постепенно теряются традиции совместной детской игры. А не безызвестно, что именно в совместных играх дети старшего дошкольного возраста овладевают навыками индивидуальных и коллективных действий, умением принимать и любить себя, доброжелательно относиться к окружающему миру и пр.

Решению данной проблемы, может способствовать включение детей в музыкально-игровую деятельность. Неисчерпаемым игровым потенциалом обладает детский русский народный фольклор, который является действенным средством социального воспитания дошкольников. Детские музыкально-фольклорные игры предоставляют разнообразные возможности по игровому взаимодействию ребенка со взрослым и сверстниками, поскольку учитывают возрастные и психофизиологические особенности ребенка, его интересы и потребности, творческие возможности. Детский музыкально-игровой фольклор - это своеобразная школа по приобретению самых разнообразных личностных и социально значимых качеств: умения сотрудничать с другими, действовать по установленным правилам, оказывать взаимопомощь, эмоционально откликаться на состояние другого, сопереживать, способствуют развитию мимики и пантомимики необходимых в полноценном общении детском коллективе и пр.

Таким образом, активная музыкально-двигательная деятельность детей является залогом их полноценного психофизического, эмоционального и духовного развития, способствует приобретению социально значимых личностных качеств, определяющих возможность дальнейшей самореализации и успешности в жизни.

Список использованной литературы:

1. Куприна, Н.Г. Музыка, движения, эмоции, игры. URL: <http://adalin.mospsy.ru/> Дата обращения 28.03.2015.
2. Семенов, Н.М. Педагогические условия создания эмоционально благополучной среды на музыкальных занятиях с детьми дошкольного возраста // Актуальные проблемы дошкольного и начального образования: Материалы научно-практической конференции преподавателей, аспирантов и студентов («Дни науки МГПУ - 2011»). – С. 89-94.

© Семенов Н.М., 2015

Герасимов Андрей Александрович

докт.мед.наук, профессор УГМУ

г. Екатеринбург, РФ, E-mail: dariyku@rambler.ru

Дубовик Елена Андреевна

аспирант, УГМУ

г. Екатеринбург, РФ

КЛИНИЧЕСКИЕ И НЕЙРОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ НЕРВОВ

Аннотация

Статья обосновывает необходимость реабилитации в послеоперационном периоде, этот фактор важнее, чем ориентация аксонов при операции.

Применялись разные виды шва, для реабилитации использовали специальный метод электростимуляции позвоночника. В сравнении с традиционными методами реабилитации применение электростимуляции значительно улучшило качество всех швов в разные сроки. В 2-3 раза сократились сроки лечения. В контрольной группе удалось лишь улучшить результаты.

Ключевые слова

Реабилитация нервов, внутритканевая электростимуляция, шов нерва, восстановление нервов.

Восстановление функции кисти, возвращение утраченной трудоспособности в полном объеме пациенту после травмы срединного и локтевого нервов представляет собой сложную задачу. К настоящему времени предложено большое количество способов оперативного восстановления поврежденных периферических нервных стволов [3,4,9,10].

Не менее изученным является вопрос о послеоперационном периоде, когда необходима интенсивная консервативная терапия, направленная на стимуляцию процессов регенерации в нерве [1]. Правильная ориентация аксонов лишь незначительно влияет на степень восстановления нервов. Поэтому самая важная задача – увеличение скорости реиннервации, что зависит от реабилитационных мероприятий у этих больных. В последние годы среди консервативных методов все шире применяется электростимуляция мышц и нервов. Причинами малого эффекта такой электростимуляции является то, что местом воздействия электрического тока является ствол нерва. Рост этих образований регулирует нервная клетка, расположенная в спинном мозге. На первом этапе нервная клетка активизирует рост нервных волокон, но постепенно теряет активность и восстановление нерва замедляется. В этом состоянии нейроны живы, и достаточно их возбудить электрическим током, чтобы вновь начался процесс регенерации. Подведение же электродов непосредственно к нейронам небезопасно и требует оперативного вмешательства. Экспериментально доказано возможность подведения электрического тока к спинному мозгу через костную ткань дужки позвонка. Иглу-электрод вводят на уровне расположения нервных клеток пораженного нерва [7].

Нами разработан новый метод внутритканевой электростимуляции позвоночника (ВТЭС). Опытным путем были установлены оптимальные параметры воздействия тока [8]. Разработана специальная конструкция аппарата, разрешенная МЗ РФ и включенная в реестр МЗ РФ. Длительность процедуры – 40-60 минут. Курс лечения – 10-20 процедур.

Целью работы явилось изучение эффективности лечения больных с повреждениями нервов предплечья.

Материалы и методы. Материалом для настоящего исследования явились 125 пациентов с травматическими повреждениями локтевого и срединного нервов в средней и нижней третях предплечья.

Результаты лечения оценивались по следующим критериям: 1.Изменение двигательной функции (динамика показателей силы мышц кисти в баллах, объема движений в суставах кисти). 2. Изменение чувствительной функции (пять видов чувствительности в баллах, включая дискриминационную

чувствительность и стереогнозис). 3. Изменение трофической функции кожи, в виде нарушения гидрофильности по данным кожной электрометрии [6]. 4. Динамика данных стимуляционной электромиографии (амплитуды М-ответа, скорости распространения возбуждения (СРВ), резидуальной латентности (РЛ)).

Результаты лечения. Для хирургического восстановления нервов нами выбрано 2 известных и широко применяемых способа: эпинеуральный и фасцикулярный микрохирургический швы.

После проведения операции шва нерва больным, вошедшим в основную (1 группу) консервативное лечение проводилось с использованием метода внутритканевой электростимуляции позвоночника (ВТЭС). Больные, у которых послеоперационное восстановление нервов проводилось традиционными консервативными методами, были отнесены в контрольную (2 группу).

1. В результате лечения полное восстановление двигательной функции (мышечной силы и объема движений в суставах кисти) наблюдалось у 43 больных (57%) основной группы, и у 5 пациентов (10%) контрольной группы.

2. В результате лечения полное восстановление поверхностной чувствительности наблюдалось у 24 больных (32%) основной группы, и у 2 пациентов (4%) контрольной группы.

3. Динамика вегетативно-трофических нарушений оценивалась посредством коэффициента асимметрии электропотенциала поверхностных тканей в автономной зоне иннервации больной и здоровой конечностей (КА ЭППТ). В результате лечения КА ЭППТ пришел к норме у 29 больных (38%) основной группы, и у 12 пациентов (26%) контрольной группы.

4. При анализе данных электромиографии в результате лечения АМ-ответа достигла нормы у 49% больных основной группы, и у 3% пациентов контрольной группы. Результаты применения первичного и вторичного эпинеурального шва были сопоставимы в обеих группах. Во всех случаях применения электростимуляции наблюдалось нарастания А М-ответа, при применении первичного эпинеурального шва – в 3,6 раза, вторичного эпинеурального шва – в 4,2 раза, первичного фасцикулярного шва – в 3 раза, вторичного фасцикулярного шва – в 10 раз. Таким образом, применение внутритканевой электростимуляции позволяет достичь восстановления АМ-ответа до 85% от нормы при применении эпинеурального шва. Нормализация показателей достигнута у пациентов при применении фасцикулярного шва, независимо от сроков операции.

После традиционного комплекса восстановления А М-ответа достигает лишь 24% от нижней границы нормы при применении эпинеурального шва, и 60% от нижней границы нормы при применении первичного фасцикулярного шва.

Следовательно, при традиционном послеоперационном восстановительном лечении полного восстановления ЭМГ показателей не происходило, не зависимо от вида примененного шва нерва. Существенного улучшения восстановления функции нервов у большинства больных достигали при применении первичного фасцикулярного шва. В остальных случаях у большинства больных контрольной группы удалось лишь частично улучшить результаты.

В результате применения ВТЭС в послеоперационном восстановительном периоде у всех больных после первичного фасцикулярного шва было получено полное восстановление ЭМГ показателей; при использовании первичного эпинеурального шва, так же наблюдалось отличные результаты восстановления. После вторичного фасцикулярного шва преобладали хорошие результаты. При использовании вторичного эпинеурального шва значительную долю составили случаи умеренного восстановления ЭМГ показателей.

Выводы. 1. Наилучшие результаты восстановления функции нервов отмечались при использовании раннего фасцикулярного шва с последующим лечением ВТЭС; 2. Применение электростимуляции существенно улучшает качество восстановления нервов после операции эпинеурального шва; 3. Внутритканевая электростимуляция ускоряет сроки лечения в 2-3 раза, не дает осложнений, поэтому может применяться, как в стационарных так и амбулаторных условиях.

Список используемой литературы:

1. Абдулкина Н.Г., Левицкий Е.Ф., Горелова Ю.В. Оптимизация восстановительного лечения больных с травмами периферических нервов// Современные методы диагностики: Тез докл.- Барнаул., 1999.-С.257-258.
2. Андриани Г. Значение ЭНМГ-го исследования для диагностики и лечения травм нервных стволов конечностей// Врач.дело.-1986.-№11.-С.87-89

3. Байтингер В.Ф. Микрохирургия периферической нервной системы: от эпинеурального шва до «Millesi-Technik» // Компендиум по хирургии кисти.-2004.-С.60-65
4. Берснёв В.П. Клиника и микрохирургия повреждений нервов конечностей//Вопросы нейрохирургии.-1989.-№6.-С.6-8.
5. Варнакова Н.Л., Назаренко И.В., Свит Е.Г., Ремнёв А.Г. Роль электромиографии в клинической диагностике травматических повреждений периферических нервов//Современные методы диагностики: Тез.докладов.-Барнаул,1999.-С.93-94.
6. Герасимов А.А. Возможности объективизации экспертизы при болевых синдромах //Всероссийский журнал боли. 2014, №1. – С.100-101.
7. Герасимов А.А. Костно-болевой синдром в патогенезе остеохондроза позвоночника и его лечение //Курортное дело – 2009. – Т.3. – №2. – С.5 – 10.
8. Экспериментальное обоснование электростимуляции для восстановления нервов /А.А. Герасимов, Е.А. Герасимова// Актуальные вопросы современной диагностики и лечения: Сб.науч.ст – Екатеринбург, 2006.– С 172-180.
9. Mackinnon S.E., Dellon A.L. Surgery of peripheral nerve. New York: Thieme, 1988,-1079 P.
10. Millesi H., Meissl G., Berger A. The interfascicular nerve grafting of the median and ulnar nerves //J.Bone and Joint Surg.,1973.-V.54-A,N4.-P.727-750
11. Rosen J.M. et al. Axonal regeneration in artificial nerve graft model. //Rehabilitation R& D Reports, 1991.-P.438-439.

© Герасимов А. А., Дубовик Е. А.,2015

Киселевич Михаил Федорович

доцент, канд. мед. наук, Белгородский национальный исследовательский университет (НИУ «БелГУ»), РФ, г. Белгород

E-mail: kiselevich@bsu.edu.ru

Рыбасова Татьяна Андреевна

Кушнаренко Вита Николаевна

студенты Белгородский национальный исследовательский университет (НИУ «БелГУ»), РФ, г. Белгород

ТЕЧЕНИЕ БЕРЕМЕННОСТИ И РОДОВ У ЖЕНЩИН С ГЕМОЛИТИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ

Аннотация

Проведен анализ течения беременности и родов у 113(7,3%) женщин с гемолитической болезнью. Среди исследуемых преобладали первородящие в возрасте 26-30 лет жительницы сельской местности. Течение беременности и родов характеризовалось высоким процентом осложнений (77,9% и 74,3% соответственно). У 65,5% роды были проведены через естественные родовые пути и только – в 34,5% случаях операцией кесарево сечение. Послеродовой период у 17(15,0%) осложнился эндометритом и субинволюцией матки.

Ключевые слова

Гемолитическая болезнь; беременность; роды; осложнения.

Введение. Одним из неблагоприятных осложнений во время беременности является гемолитическая болезнь. Гемолитическая болезнь плода или новорожденного (ГБПН) отрицательно влияет на перинатальную заболеваемость и смертность [1,с.56, 4,с.258,7,с.39,12,с.23]. По мнению ряда авторов гемолитическая болезнь имеет не только медицинские, но и социальные аспекты, так как неоднократная потеря ребенка приводит к психологическим, моральным страданиям родителей и зачастую вызывают распад семьи [5,с.3, 9,с.56,10,с.146,11, с.145].

Частота встречаемости ГБПН в мире варьирует от 10 до 50 на 10000 детей, родившихся живыми. При этом перинатальные потери составляют 0,45 на 10000 родов [4, с.257]. В США изоиммунизация, развившаяся в результате несовместимости крови матери и плода по антигенам эритроцитов, встречается в 6,7 случаях на 1000 женщин. Вследствие этой иммунизации, более 30000 плодов ежегодно имеют риск развития анемии [3, с.743].

В России перинатальная заболеваемость и смертность от ГБПН превышает показатели в развитых странах Европы и Америки и составляет 9,9% и 1,46% от всех родившихся [1, с.58, 3,с.723, 13,с.Р.76, 14, с.Р.18]. Это обусловлено тем, что до настоящего времени иммунопрофилактика ГБПН либо не применяется вообще, либо носит не повсеместный характер из-за отсутствия направленной на это федеральной программы. Кроме того, считавшиеся ранее перспективными такие методы лечения, как десенсибилизирующая терапия антигенами, пересадка кожного лоскута от мужа, гемосорбция, плазмаферез, внутривенное введение иммуноглобулинов в настоящее время имеют лишь историческую значимость. Следовательно, количество женщин, имеющих изоиммунизацию при беременности, остается высоким и не имеет тенденции к снижению [10,с.146].

За рубежом основным методом выбора лечения тяжелых форм гемолитической болезни плода является внутриутробное переливание крови (ВПК). Однако необходимость его использования в развитых странах возникает редко и лишь у эмигрантов [13,с.76,14,с.24,15,с.293,16, с.102]. Отечественные медики сталкиваются, с одной стороны, с неснижающимся уровнем заболеваемости гемолитической болезнью, с другой стороны, с отсутствием условий в учреждениях для проведения внутриутробных вмешательств [6, с.4].

Цель исследования. Изучить особенности течения беременности и родов у женщин с гемолитической болезнью.

Материал и методы исследования. За 2011 – 2013 гг. в Перинатальном центре Белгородской областной клинической больницы святителя Иоасафа был проведен анализ историй родов с последующей статистической обработкой.

Результаты и обсуждение. За этот период было проведено 16 977 родов, из них у 113(7,3%) была констатирована гемолитическая болезнь (таблица 1).

Таблица 1

Частота родов у женщин с гемолитической болезнью по данным Перинатального центра Белгородской областной клинической больницы святителя Иоасафа за 2011-2013 гг.

Роды	2011 г.	2012 г.	2013 г.	Всего
Всего проведено родов	5184	5897	5896	16 977
Из них: с гемолитической болезнью	45(8,7%)	34(5,8%)	34(6,8%)	113(7,3%)

Из таблицы 1 видно, что по годам отмечался рост числа родов с 5184 до 5896, а также незначительное снижение числа родов у женщин с гемолитической болезнью с 45 до 34 случая.

Первородящие составили 29(25,7%), а повторнородящие – 84(74,3%) женщин. Жительниц из сельской местности было 73(64,6%) и городской местности – 49(43,4%) женщин.

По социальному положению служащих было 62(54,9%), рабочих – 13(11,5%) и домохозяйек – 38(33,6%) женщин. Состояли в браке – 87 (77,0%) и одинокие – 26(23,0%) женщины.

Обследуемые женщины по возрасту распределились следующим образом: до 20 лет – 17(15,0%), от 21-25 лет – 32(28,3%), от 26-30 лет – 35 (31,0%), от 31-35 лет – 20(17,6%), от 36-40 лет – 7(6,2%) и свыше 40 лет – 2(1,8%). Таким образом, преобладали женщины в возрасте 26-30 лет (35 – 31,0%). Первичная явка на диспансерный учет в женскую консультацию до 12 недель составила 75%, а поздняя – 25%.

В анамнезе 37(32,7%) женщин имели искусственные аборты и 18(15,9% – самопроизвольные аборты. У 66(58,4%) беременные были выявлены заболевания передающиеся половым путем (ЗППП). Так, хламидиоз был обнаружен у 28(24,8%), уреаплазмоз у 13(11,5%), трихомониаз у 16(14,2%), бактериальный вагиноз у 9(8,0%). Кроме того у 38(33,6%) женщин были экстрагенитальные заболевания: хронический

пиелонефрит 15(13,3%), ожирение 9(8,0%), хронический гастрит 5(4,4%), НЦД 3(2,7%), варикозную болезнь 6(5,3%) женщины

Течение беременности осложнилась различной акушерской и перинатальной патологией и это представлено в таблице 2.

Таблица 2

Осложнения во время беременности у женщин с гемолитической болезнью по данным Перинатального центра Белгородской областной клинической больницы святителя Иоасафа за 2011-2013 гг.

Наименование осложнений	2011 г.	2012 г.	2013 г.	Всего
ХВГП	6(5,3%)	7(6,2%)	8(7,1%)	21(18,6%)
Анемия	4(3,8%)	5(4,4%)	4(3,5%)	13(11,5%)
Отеки беременных	2(1,8%)	3(2,7%)	3(2,7%)	8(7,3%)
Гестоз	6(5,3%)	8(7,1%)	7(6,2%)	21(18,6%)
Угроза прерывания беременности	2(1,8%)	2(1,8%)	2(1,8%)	6(5,3%)
Хронический пиелонефрит	3(2,7%)	3(2,7%)	3(2,7%)	9(8,0%)
ВУИ	3(2,7%)	4(3,8%)	3(2,7%)	10(8,8%)
Без осложнений	7(6,2%)	9(8,0%)	9(8,0%)	25(22,1%)
ИТОГО	33(100%)	41(100%)	39(100%)	113(100%)

Из таблицы 2 видно, что во время беременности наиболее часто встречалась хроническая внутриутробная гипоксия плода (ХВГП) у 21(18,6%), анемия была зарегистрирована у 13(11,5%), отеки беременных у 8(7,3%), гестоз у 21(18,6%), угроза прерывания беременности у 6(5,3%), хронический пиелонефрит у 9(8,0%) и у 10(8,8%) – внутриутробное инфицирование плода (ВУИ). Таким образом, осложнения в период беременности наблюдались у 88(77,9%), а без осложнений у 25(22,1%) женщин.

У 63(55,8%) беременных до родов был выявлен титр антител 1:1, у 29(25,7%) – 1:2, у 17(15,0%) – 1:8 и у 4(3,5%) – 1:64. Беременные с легкой (17-15,0%) и тяжелой (4-3,5%) степенью тяжести гемолитической болезни плода были пролечены в Белгородском перинатальном центре. Дородовая госпитализация беременных в акушерский стационар была проведена у 111(98,2%) женщин.

Срочные роды наблюдались у 100(88,5%) женщин и преждевременные – у 13(11,5%). Самостоятельные роды через естественные родовые пути имели место у 74(65,5%) женщин, а у 39(34,5%) – родоразрешены путем операции кесарева сечения. Основными показаниями к операции кесарева сечения было сочетание гемолитической болезни с акушерской патологией: у 14(12,4%) – прогрессирующая внутриутробная гипоксия плода, у 8(7,1%) – аномалии родовой деятельности, у 7(6,2%) – рубец на матке, у 5(4,4%) – тазовое предлежание, у 2(1,8%) – поперечное положение плода и у 3(2,7%) – преждевременная отслойка плаценты. Во время родов наблюдались различные осложнения, представленные в таблице 3.

Таблица 3

Осложнения в родах у женщин с гемолитической болезнью по данным Перинатального центра Белгородской областной клинической больницы святителя Иоасафа за 2011-2013 гг.

Наименование осложнений	2011г.	2012г.	2013г.	Всего
Кровотечения	3(2,7%)	4(3,5%)	5(4,4%)	12(10,6%)
ХВГП	6(5,3%)	7(6,2%)	7(6,2%)	20(17,7%)
Гестоз	2(1,8%)	4(3,5%)	3(2,7%)	9(8,0%)
Преждевременное излитие вод	2(1,8%)	3(2,7%)	2(1,8%)	7(6,1%)
Разрыв шейки матки	2(1,8%)	2(1,8%)	2(1,8%)	6(5,3%)
Эпизиотомия	4(3,5%)	3(2,7%)	5(4,4%)	12(10,6%)
Перинеотомия	1(0,8%)	1(0,8%)	1(0,8%)	3(2,6%)
Ручная ревизия матки	1(0,8%)	2(1,8%)	2(1,8%)	5(4,4%)
Аномалии родовой деятельности	3(2,7%)	3(2,7%)	2(1,8%)	8(7,1%)
Преждевременная отслойка плаценты	0	1(0,8%)	1(0,8%)	2(1,8%)
Без осложнений	8(7,1%)	11(9,7%)	10(8,8%)	29(25,7%)
ИТОГО	32(100%)	41(100%)	40(100%)	113(100%)

Из таблицы 3 очевидно, что кровотечения наблюдались у 12(10,6%), хроническая внутриутробная гипоксия плода (ХВГП) – у 20(17,7%), гестоз у 9(8,0%), преждевременное излитие околоплодных вод у 7(6,1%), разрыв шейки матки у 6(5,3%), эпизиотомия у 12(10,6%), перинеотомия у 3(2,6%), ручная ревизия

матки у 5(4,4%), аномалии родовой деятельности у 8(7,1%) и у 2(1,8%) преждевременная отслойка плаценты. Таким образом, осложнения в родах наблюдались у 84(74,3%) и без осложнений у 29(25,7%) женщин.

Всего родилось 115 детей, из них в 2(1,8%) случаях из двойни. Живыми родилось 114(99,2%) детей и 1(0,8%) – мертворожденным (ГБП отечная форма). По полу родилось мальчиков 70(61,9%) и девочек 43(38,0%).

Оценку по шкале Апгар 0 баллов имели 1(0,8%), от 3-4 баллов – 8(7,0%), от 5-6 баллов – 24(20,9%), от 7-8 баллов – 66(57,4%) и 8-10 баллов – 14(12,2%) новорожденных.

Масса детей при рождении составила: до 2000 г.– 3(2,6%), от 2001-2500 г – 10(8,7%), от 2501-3000 г – 23(20,0%), от 3001-3500 – 61(54,0%), от 3501- 4000 г. – 10(8,8%), от 4001-5000 г. – 4(3,5%) и свыше 5000 г – 2(1,7%) детей.

Рост при рождении до 45 см имели – 9(7,8%), от 46-50 см – 36(31,3%), от 51-55 см – 68(59,1%) и свыше 55 см – 2(1,7%).

Большой интерес представляли 114 новорожденных, родившиеся живыми с гемолитической болезнью. Диагноз гемолитической болезни был подтвержден после рождения детей на основании клинических симптомов, лабораторных исследований и инструментальных исследований (УЗИ, доплерометрии, кордоцентеза и КГТ). Нами было отмечено, что в 94(81,7%) случаях новорожденные родились с желтушной формой гемолитической болезни (легкая форма – 82-72,6% и тяжелая – 12-10,6%), в 15(13,0%) – с анемической формой и в 5(4,4%) – с отечной формой.

У 15(13,0%) новорожденных с анемической формой для коррекции анемии 4(3,5%) была перелита резус-отрицательная эритроцитарная масса, а также с целью дезинтоксикации у 11(9,7%) применена инфузионная терапия и фототерапия для ликвидации непрямого билирубина.

Новорожденным с желтушной и отечной формой гемолитической болезни было проведено от 1 до 3 доз заменных переливаний одногруппной резус-отрицательной эритроцитарной массы, фототерапия и инфузионная терапия. После комплексной терапии у новорожденных наступило выздоровление и только в одном случае лечение было не эффективным. Ребенок умер от билирубиновой энцефалопатии. Все остальные дети были выписаны домой в удовлетворительном состоянии под наблюдение по месту жительства.

Послеродовой период у большинства рожениц протекал удовлетворительно и только у 17(15,0%) осложнился субинволюцией матки, и эндометритом.

Таким образом, частота родов у женщин с гемолитической болезнью в Белгородском перинатальном центре составила 7,3% случаев. Течение беременности и родов характеризовалось высоким процентом осложнений (77,9% и 74,3% соответственно). Своевременная диагностика и комплексное лечение ГБПН позволили улучшить показатели выздоровления новорожденных.

Список использованной литературы

1. Айламазян, Э.К. Интенсивная терапия при ведении резус-изоиммунизированной беременности / Э.К. Айламазян // Журнал акушерства и женских болезней. 2003: –Т. 51, Вып. 1. – С. 55-60.
2. Акушерство. Национальное руководство / Под ред. Э.К. Айламазяна, В.И. Кулакова, В.И. Радзинского, Г.М. Савельевой. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. – 1200 с.
3. Акушерство. Справочник Калифорнийского Университета: пер. с англ. / Под ред. К. Нисвандера, А. Эванса. М.: Практика, 1999. – 704 с.
4. Курцер М.А. Перинатальная смертность и пути ее снижения: Дис. ... д-ра мед. наук. М., 2001. – 257 с
5. Кулаков В.И. Новые технологии и научные приоритеты в акушерстве и гинекологии/В.И. Кулаков // Акуш. и гин. 2002. – № 5. – С. 3-5.
6. Михайлов А.В. Адаптивные реакции плода на извлечение его крови при проведении диагностического кордоцентеза под ультразвуковым контролем/А.В. Михайлов, Е.В.Шелаева // Ультразв. диагн. в пед., акуш., гин. 1994. – № 4. – С. 4.
7. Обоскалова Т.А. Структура и причины перинатальной смертности недоношенных/Т.А. Обоскалова // Акуш. и гин. – 2005. – № 5. – С. 39-41.
8. Савельева Г.М. Резус-сенсбилизация. Старые проблемы. Новые решения» /Г.М. Савельева, А.Г. Коноплянников, М.А Курцер // Вопр. гин., акуш. и перинат. 2005. — Т. 4, № 3. – С. 89-93.

9. Сидельникова В.М. Антенатальная диагностика, лечение гемолитической болезни плода при резус-сенсibilизации и меры ее профилактики//В.М. Сидельникова // Акуш. и гин. 2005. – № 5. – С. 56-60.
10. Конопляников А.Г. Новые технологии в диагностике, лечения и профилактике гемолитической болезни плода и новорожденного. Автореф. док. дисс. М.–2009. – 217 с.
11. Чистозвонова Е.А. Отечная форма гемолитической болезни новорожденных (диагностика, лечение, отдаленные результаты): дис. канд. мед. наук. — М., 2004. – 145 с.
12. Хватова А.В. Провоспалительные пнтерлейкины и подклассы анти D-резус антител в прогнозе развития гемолитической болезни плода и новорожденного при резус-сенсibilизации. Автореф. дисс. канд. мед. наук. М., 2007.– 23 с.
13. Moise K.J.Jr: Non-anti-D< antibodies in red-cell alloimmunization; // Eur. Ji Obstet. Gynecol. Reprod. Biol. -2000, Sep. Vol. 92 – №1. – P 75-81.
14. Covas M.C., Media M.S., Ventura S. et al. ABO hemolytic disease and developing of significant hyperbilirubinemia in term newborns: early predictive factors // Arch. Argent. Pediatr. 2009, Feb. – Vol. 107. – № 1. – P. 16-25.
15. Marwaha N., Dhawan H., Thakral B. et al. Severe ABO hemolytic disease of newborn with a positive direct antiglobulin test // Indian J. Pathol. Microbiol. -2009, Apr-Jun. Vol. 52. – № 2. – P. 292.
16. Chan L.W., Lau T.K., Chung T.K. Fetal anemia as a cause of fetal injury: diagnosis and management // Curr. Opin. Obstet. Gynecol. 2006, Apr. – Vol.18.–№2.P.100-105.

© Киселевич М.Ф., Рыбасова Т. А., Кушнарченко В. Н. 2015

Никитина Мария Анатольевна

аспирант СибГМУ,

г.Томск, РФ, E-mail: nikitina_ma@mail.ru

Жукова Ирина Александровна

канд. мед. наук, доцент СибГМУ,

г.Томск, РФ, E-mail: irzhukova@inbox.ru

Бразовская Наталья Георгиевна

канд. мед. наук, доцент СибГМУ

г.Томск, РФ, E-mail: brang@mail.ru

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ БАЗЫ ДАННЫХ «АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ РАБОЧЕЕ МЕСТО ВРАЧА КАБИНЕТА ЭКСТРАПИРАМИДНЫХ РАССТРОЙСТВ» (БД АРМ ВЭПР) В ГОРОДЕ ТОМСК

Аннотация

Актуальность. Экстрапирамидные расстройства требуют постоянного и динамического наблюдения.

Цель. Внедрить в клиническую практику БД АРМ ВЭПР в г. Томске.

Метод. На базе кафедры неврологии и нейрохирургии СибГМУ была разработана информационная система для клинико-эпидемиологического анализа дегенеративных заболеваний.

Результат. БД содержит информацию о пациентах с двигательными расстройствами (48,1% – болезнь Паркинсона, 17,5% – паркинсонизм, 5,4% – эссенциальный тремор, 12,5% – дистония, 10,3% – другие).

Выводы. БД АРМ ВКЭПР удобна для анализа информации пациентов с ЭПР.

Ключевые слова:

Экстрапирамидные расстройства, болезнь Паркинсона, регистр, база данных, автоматизированное рабочее место

На сегодняшний день болезнь Паркинсона (БП) и другие дегенеративные заболевания являются актуальной проблемой в связи с высокой распространенностью и социальной значимостью. Все это подчеркивает необходимость изучения клинико-эпидемиологических особенностей болезни на современном

уровне и организации мер медико-социальной помощи, а также подходов реабилитации больных с БП и другими ЭПР [4, с.64].

Изучение БП как хронического прогрессирующего заболевания нервной системы требует постоянного динамического наблюдения. Национальное общество по изучению БП и расстройств движения одной из своих целей ставит создание регистра больных с БП, содержащего максимальный объем информации о состоянии пациентов в динамике для проведения клинико-эпидемиологического анализа данного заболевания на территории России. Регистр должен стать инструментом, позволяющим собирать, накапливать и хранить данные по пациентам с БП и другими ЭПР.

Систематических наблюдений частоты встречаемости БП и других двигательных нарушений в России не проводилось. Имеются единичные эпидемиологические исследования в Солнечногорском районе Московской области (2003) и в Нижнем Новгороде (2010) [3, с.5-9]. В настоящее время разрабатываются и активно внедряются в клиническую практику формы регистрации данных пациентов для уточнения заболеваемости и улучшения организации помощи больным с двигательными нарушениями [1, с.133-145].

На базе кафедры неврологии и нейрохирургии СибГМУ в 2009 году была разработана и введена в опытную эксплуатацию информационная система - АРМ ВЭПР. АРМ ВЭПР позволяет вести регистр пациентов с БП и другими ЭПР на территории Томска и Томской области.

Регистр включает больных, страдающих не только гипокинетически-гипертоническим синдромом, к которому относится БП, вторичный паркинсонизм, прогрессирующий надъядерный паралич, мультисистемная атрофия и другие заболевания, но и пациентов с гиперкинетически-гипотоническим синдромом, с когнитивными нарушениями различного генеза.

Информационная система позволяет формировать БД, представляющую собой совокупность электронных записей медицинских амбулаторных карт пациентов с двигательными и когнитивными нарушениями. Сбор и хранение такой информации в электронном виде дает возможность быстро обрабатывать большие массивы данных, а также осуществлять длительное проспективное наблюдение различных групп пациентов. С помощью локальной сети у врачей есть возможность получить полную информацию по конкретному пациенту, вносить, изменять, анализировать данные по неврологическому статусу, истории развития заболевания, проводимому лечению в реальном времени.

Создание компьютерной БД актуально для работы кабинета ЭПР для более слаженной и преемственной работы с неврологической клиникой СибГМУ и амбулаторно-поликлинической службой г. Томска и Томской области. Так как пациенты, находящиеся на учете в кабинете ЭПР, зачастую нуждаются в дополнительных выписках и справках. Данные документы должны содержать жалобы больного, анамнез заболевания, полный диагноз, объективный статус, дополнительные методы обследования и получаемое лечение. Нехватка времени – это трудность, с которой сталкивается в первую очередь врач на амбулаторном приеме. Разработка медицинской БД позволяет решить эту проблему и облегчить работу врача [2, с.122-127].

Кроме того многие пациенты с БП и другими двигательными расстройствами неоднократно находятся на стационарном лечении в различных клиниках города. Разработка медицинской БД, в которую должны вноситься данные историй болезней всех поступающих пациентов, во многом облегчает работу медицинского персонала стационара, у врача есть возможность более персонализированно подойти к каждому больному. К тому же предлагаемая компьютерная БД позволит полно и быстро получать данные о количестве пролеченных пациентов в стационаре, исходах лечения и диагнозах. Информация, хранящаяся в медицинской базе, распределена по таблицам, которые связаны между собой логически. Базируясь на логической связи таблиц между собой, строится запрос, который как по цепочке оперативно формирует нужную нам информацию в единую «выписку».

Применение компьютерной БД позволяет повысить надежность, целостность и сохранность сведений, полученных в процессе обследования и динамического наблюдения за больными, обеспечивает надежное и современное сохранение затрат интеллектуального труда медицинского персонала, простоту и легкость использования полученной ранее информации. Кроме того независимость БД от прикладных программ позволит обеспечить требуемую скорость доступа к информации и стандартизации данных в пределах одной предметной области; автоматизировать реорганизацию данных, защиту их от искажения и уничтожения,

сократить дублирование информации за счет структурирования данных, ускорить обработку незапланированных запросов к хранимым сведениям.

БД содержит большой массив информации о каждом пациенте. А так как известно, что больные, страдающие БП, зачастую имеют выраженные когнитивные и тревожно-депрессивные нарушения, что существенно затрудняет сбор анамнеза, не всегда со слов пациента можно в нужном объеме получить необходимые сведения. Одним из преимуществ информационной системы является экономия времени врача

при повторных осмотрах на заполнении паспортной части: анамнеза жизни, семейного анамнеза, соматического анамнеза, анамнеза заболевания. Так, паспортная часть включает в себя: Ф.И.О. пациента, дату рождения, ЛПУ прикрепления, место жительства и работы или данные об инвалидности, контактный телефон.

Раздел «Анамнез жизни» содержит сведения о месте рождения, семейном положении, образовании, наличии профессиональных вредностей, вредных привычек пациента, таких как курение, алкоголь, чрезмерное употребление кофе.

«Семейный анамнез» представляет информацию о родственниках пациента, состоянии их здоровья и причинах смерти.

«Соматический анамнез» содержит данные о перенесенных травмах, операциях, инфекционных заболеваниях, наличии хронических заболеваний, представленных в хронологическом порядке по дате постановки диагноза.

«Анамнез заболевания» предоставляет сведения о провоцирующем факторе, возрасте и характере дебюта заболевания, течение болезни и ее прогрессировании (имеется стандартный набор признаков, характерных для БП, с указанием длительности их наличия в годах у конкретного пациента). Кроме того, указывается дата и место стационарного лечения по поводу данного заболевания, проводимая терапия. Также, в этом разделе врач может узнать о получаемой в настоящее время терапии, которая представлена в виде наглядной таблицы (международное и торговое название препарата, его фармацевтическая группа, доза, время приема).

Важным этапом в работе с пациентом является клинический осмотр. Формализованные данные клинического осмотра как первичный блок информации в информационной системе представляют собой результат выбора значений из различных предложенных вариантов. Такая система ввода информации существенно экономит время на ведение документации.

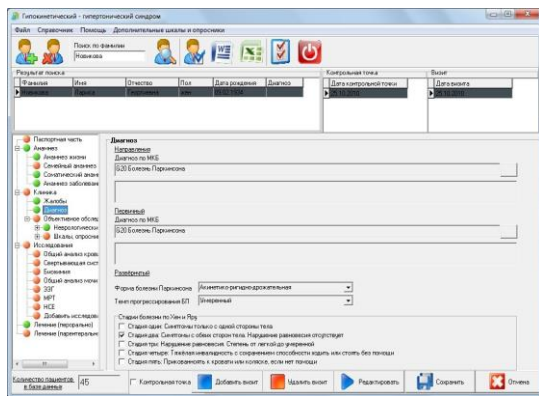
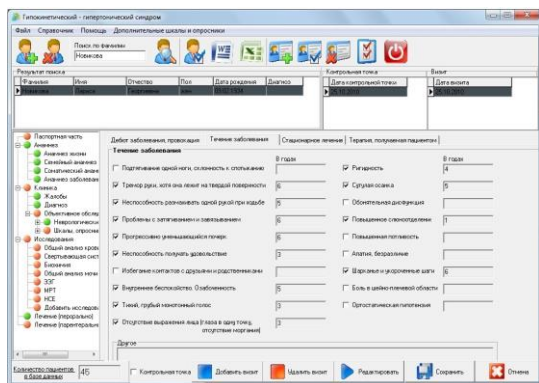
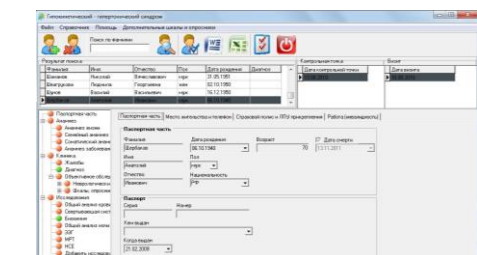
Клинический осмотр включает в себя жалобы, диагноз, неврологический статус и объективное обследование.

«Жалобы» представлены в виде диагностических критериев БП, а также данных первичного осмотра (АД, ЧДД и пульс).

Информационная БД регистрирует диагноз направления с указанием кода по МКБ-10, первичного и развернутого диагноза с указанием соответствующей формы, темпа прогрессирования, стадии БП.

Описание неврологического статуса включает в себя черепные нервы, рефлексы, сила и тонус в конечностях, чувствительность, расстройства движения, тазовые расстройства; шкалы, опросники. На основании

формализованного неврологического статуса автоматически генерируются производные блоки описаний клинических данных.

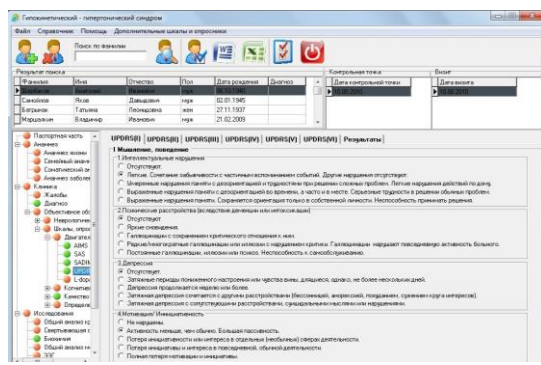




Следует уделить особое внимание имеющимся в программе шкалам и опросникам. У врача-исследователя есть возможность максимально объективно определить и проследить в динамике неврологический статус в соответствии с международными валидизированными шкалами.

Так, двигательные функции исследуются с помощью шкалы патологических непреднамеренных движений (AIMS), шкалы Симпсона-Ангуса для оценки экстрапирамидных побочных эффектов (SAS), шкалы оценки лекарственно обусловленных двигательных расстройств (SADIMOD), Унифицированной рейтинговой шкалы оценки проявлений БП (Unified Parkinson's Disease Rating Scale – UPDRS), L-dopa-теста. Для оценки когнитивных нарушений используется шкала краткого исследования психического статуса (Mini-Mental State Examination – MMSE); батарея исследования лобных функций (Frontal Assessment Battery – FAB), тест рисования часов (Clock Drawing Test - CDT), Монреальская шкала оценки когнитивных функций (MOCA). Качество жизни можно проанализировать по двум опросникам: неспецифическому (Краткий вопросник оценки статуса здоровья - официальный русскоязычный аналог инструмента MOS Shot-form 36-Item – MOS SF-36) и специфическому опроснику состояния качества жизни пациентов с БП (Parkinson's Disease Quality of Life Questionnaire - 39 – PDQ-39). Также для скрининговой оценки аффективных нарушений имеется госпитальная шкала оценки тревоги и депрессии (Hospital Anxiety and Depression Scale – HADS).

Программа АРМ ВЭПР также содержит данные параклинических методов исследования, которые



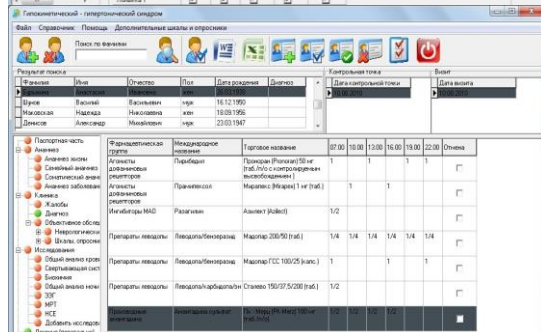
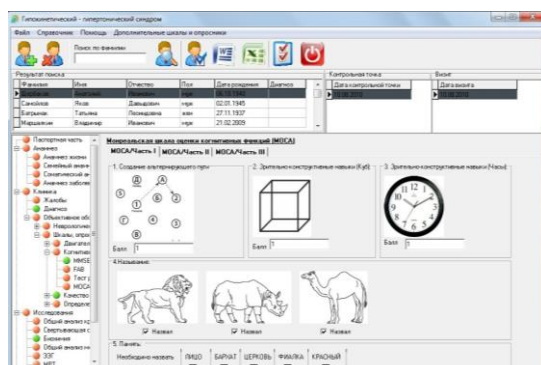
также могут быть прослежены в динамике: общий анализ крови, свертывающая система крови, биохимический анализ крови, общий анализ мочи, электро-энцефалография, магнитно-резонансная томография, нейронспецифическая енолаза. Кроме того, имеется возможность добавления исследования или результатов шкал помимо тех, которые заложены в программе.

С помощью программы АРМ ВЭПР у врача есть возможность провести коррекцию получаемого лечения, с сохранением в программе изменений терапии. Для удобства работы препараты разделены на 2 группы: для перорального и парентерального приема.

С научной целью выявления какой-либо закономерности или предрасположенности у пациентов с двигательными нарушениями с помощью программы АРМ ВЭПР возможно отсортировать пациентов по необходимым параметрам, например, по полу, возрасту, области проживания, группе инвалидности, характеру дебюта, наличию определенных вредных привычек, стадии болезни и другим критериям.

Программа имеет очень удобное меню интерфейса, содержащее следующие разделы: «файл» (с возможностью добавления и удаления пациента), «справочник» (лекарственных средств), «помощь» (справка, алгоритм лечения психотических нарушений), алгоритм диагностики паркинсонизма, о программе), «дополнительные шкалы и опросники» (с возможностью добавления).

Таким образом, многопараметрическая БД АРМ ВЭПР необходима для удобства анализа имеющейся информации, а также для хранения поступивших и вновь поступающих медицинских сведений о пролеченных пациентах с



Актуальность. Инциденталомы, то есть случайно выявленные гормонально-неактивные опухоли составляют до 20% новообразований надпочечников [2, с. 171]. Актуальность же определяется тем, что подавляющее количество инциденталом имеют тенденцию к росту, к повышению гормональной активности и озлокачествлению, а применяемый в этих случаях арсенал хирургической коррекции ограничивается, в основном, адреналэктомией, т.е. органуносящей операцией с высоким риском жизнеугрожающих осложнений [3, с. 196]. Это определяет мотивацию к разработке органосохраняющих и менее травматичных операций. Наиболее перспективным решением следует рассматривать методику локальной криодеструкции патологических образований.

Цель исследования: Разработать метод локальной органосохраняющей криодеструкции надпочечников с применением криоаппликатора из пористо-проницаемого никелида титана как вариант хирургических операций при инциденталомах.

Материалы и методы. В эксперименте на 25 собаках разработан метод локальной криодеструкции тканей надпочечника с применением криоаппликатора из пористо-проницаемого никелида титана (НИИ медицинских материалов и имплантатов с памятью формы СФТИ ТГУ) [1, с. 306]. Конструкция аппликатора обеспечила ограниченность локальной деструкции ткани надпочечника. Деструкция достигалась 3 криоциклами на выбранный участок ткани продолжительностью в 1 минуту с последующим пассивным оттаиванием в течение 1 минуты. Отмечено «сквозное» промерзание ткани надпочечника (4 мм). В качестве хладагента применялся жидкий азот с температурой кипения - 196°C.

С помощью термопары осуществлялась термометрия ткани в зоне воздействия.

Макроскопические характеристики и гистологические исследования ткани надпочечников изучены через 1, 3, 7, 14 суток и через 1 месяц после криодеструкции.

Уровень гормонов коркового (кортизол) и мозгового (норадреналин) вещества надпочечников, а также показатели натрия и калия исследованы в периферической венозной крови в 1, 3, 7, 14, 30 сутки. Анализ проводился на автоматическом иммуноферментном анализаторе.

Исследование характера макроскопических и морфологических изменений ткани доброкачественных новообразований надпочечников при локальной криодеструкции по разработанной методике проведено 5 больным со светлоклеточными аденомами, которым после криодеструкции вмешательство закончено в объеме адреналэктомии.

Результаты исследований.

Макроскопическое исследование позволило выделить 3 отличающиеся зоны: зона криодеструкции, зона прилегания и отдаленная зона. С учетом результатов термометрии в указанных зонах нами выбраны, как оптимальные, три криоцикла по 1 минуте с интервалами в 1 минуту. Минимальная температура ткани надпочечника в конце криовоздействия в зоне криодеструкции составляла -138°C, в зоне прилегания -118°C, в отдаленной зоне +9°C.

Макроскопически зона криодеструкции представляла кратер ледяной сферы соответствующий диаметру криоаппликатора и глубиной 4 мм. При этом ледяная сфера распространялась на зону прилегания до 4 мм. Отдаленная зона характеризовалась лишь расширением капиллярной сети.

Динамика макроскопических характеристик тканей надпочечников характеризовались типичными изменениями в последующие сроки.

Через 1 час зоны криодеструкции и прилегания сливались в виде одной общей зоны багрово-синюшного оттенка с петехиальными кровоизлияниями, возвышающейся над поверхностью остальной части надпочечника. Отдаленная зона характеризовалась умеренным отеком и расширением сосудов капиллярного типа. Через 1 сутки после криовоздействия в зоне криодеструкции и прилегания сохранялся отек, регистрировались нити фибрина, петехиальные кровоизлияния. Интенсивность синюшно-багровой окраски уменьшалась в сравнении с предыдущим этапом наблюдения. В отдаленной зоне сохранялся умеренный отек и инъекция мелких сосудов. Оттенок ткани этой зоны приближался к нормальной. Через 3 суток ткань надпочечника в зонах криовоздействия и прилегания имела серо-желтый оттенок, меньшую плотность и консистенцию в сравнении с остальной тканью надпочечника, несколько возвышалась над отдаленными участками надпочечника. Наслоения фибрина были более плотными, в ряде случаев рыхло фиксировали

фрагменты большого сальника. В отдаленной зоне надпочечника сохранялся умеренный отек, полнокровие сосудов. Через 7 суток после криодеструкции надпочечник рыхло фиксирован спайками к окружающим тканям. При выделении из спаек ткань надпочечника, подвергнутая криовоздействию, имела бледно-серый цвет, меньшую плотность, а при механическом воздействии легко разрушалась в виде участка детрита. Через 14 суток после криодеструкции надпочечник плотно фиксирован спаечным процессом с окружающими тканями, сохранялась дифференцировка зоны криовоздействия в виде ткани с серым оттенком от участков отдаленной зоны. Через 1 месяц после криодеструкции надпочечник был плотно фиксирован спайками к прилежащим тканям. При рассечении препарата в зоне воздействия рубец занимал всю толщину надпочечника, имел серый оттенок и плотность, превосходящую остальную часть надпочечника, отмечалась повышенная кровоточивость.

Гистологическое исследование зоны криодеструкции через 1 и 3 суток установило крупноочаговый некроз коры и мозгового вещества с вакуолизацией цитоплазмы адреналокитов, обширные кровоизлияния, негустую лейкоцитарную инфильтрацию, умеренный отек и негустую лимфоцитарную инфильтрацию капсулы надпочечника, набухание соединительнотканых прослоек, на границе с очагом некроза отмечена выраженная полиморфноклеточная инфильтрация, отек капсулы.

В зоне прилегания через 1 и 3 суток отмечался отек капсулы, некроз отдельных адреналокортикостероидов, мелкоочаговые кровоизлияния, полнокровие синусоидов и капилляров, лейкоцитарная инфильтрация и делипоидизация адреналокортикостероидов, а также гидропическая дистрофия. На 7 сутки терялись различия между первой и второй зонами и определялись: гидропическая дистрофия, негустая лейкоцитарная инфильтрация, очаговая пролиферация фибробластов на границе с очагом некроза, выраженная делипоидизация адреналокортикостероидов и дистрофические изменения в прилежащих к зоне воздействия участках. Через 14 суток зоны криодеструкции и прилегания выглядели в виде очага некроза замещенного грануляционной тканью с многочисленными сосудами, фибробластами, негустой мононуклеарной инфильтрацией, очаговыми кровоизлияниями, небольшим количеством зрелых коллагеновых волокон. На 30 сутки в зоне криодеструкции и зоне прилегания установлено крупноочаговое разрастание соединительной ткани, без четких границ переходящее в капсулу надпочечника, слабо выраженная мононуклеарная реакция, большое количество фибробластов, полнокровие сосудов.

В отдаленной же зоне в исследованные сроки (через 1, 3, 7, 14, 30 суток) не отмечено существенных признаков воспаления, патологических наложений и воспалительной инфильтрации. Определялись адреналокортикостероиды со светлой эозинофильной цитоплазмой, неравномерно выраженной делипоидизацией, адреналокиты с базофилией цитоплазмы и умеренно выраженной вакуолизацией, наблюдалось полнокровие сосудов мозгового вещества.

Уровень гормонов (кортизол, норадреналин) лишь в первые сутки после криодеструкции характеризовался умеренным повышением. В дальнейшем отмечалась тенденция к нормализации уровня гормонов вплоть до 30 суток, что свидетельствовало о жизнеспособности и функциональной активности, неподверженных криодеструкции участков надпочечника. Так при среднем значении уровня кортизола сыворотки крови до криодеструкции $168,6 \pm 4,8$ нмоль/л через 1 сутки регистрировалось повышение показателя до $193,1 \pm 4,6$ нмоль/л и постепенное снижение на 3 сутки до $181,3 \pm 4,6$ нмоль/л, на 7 сутки до $172,6 \pm 5,9$ нмоль/л, на 14 сутки до $169,2 \pm 7,0$ нмоль/л, на 30 сутки до $168,1 \pm 12,0$ нмоль/л. При исходном среднем уровне норадреналина в сыворотке крови $351,4 \pm 3,6$ пг/мл в 1 сутки отмечено повышение показателя до $378,1 \pm 2,3$ пг/мл и постепенное снижение уровня на 3 сутки после криодеструкции до $370,8 \pm 2,1$ пг/мл, на 7 сутки до $361,9 \pm 3,5$ пг/мл, на 14 сутки до $353,0 \pm 5,6$ пг/мл, на 30 сутки до $352,2 \pm 6,1$ пг/мл. Показатели уровня натрия характеризовались умеренным повышением среднего значения в первые сутки после криодеструкции до $151,0 \pm 0,7$ ммоль/л с последующим снижением до исходных значений. Средний уровень калия сыворотки крови снижался до $3,43 \pm 0,1$ ммоль/л в первую контрольную точку с тенденцией последующего восстановления исходных средних значений.

Клиническое применение методики при доброкачественных новообразованиях надпочечников (светлоклеточные аденомы) сопровождалось однотипными и схожими с экспериментальными исследованиями изменениями. В зоне криовоздействия отмечалось набухание волокон капсулы

надпочечника, многочисленные очаги кровоизлияний, некроз опухолевых клеток. Глубина деструкции распространялась до 1 см. В прилежащей зоне наблюдалась «баллонная» дистрофия и некроз клеток опухоли, расширение, полнокровие сосудов, участки кровоизлияний. В отдаленной зоне неравномерно выраженное полнокровие сосудов.

Выводы: Разработанная методика криодеструкции вызывает необратимый локальный некроз ткани зоны воздействия и прилегания с сохранением жизнеспособности и функциональной активности не подвергавшейся криовоздействию ткани надпочечника. Методика технически проста, малотравматична, относится к органосохраняющим, что в совокупности предполагает её широкое клиническое применение в хирургической коррекции больных инциденталомиями надпочечников.

Список использованной литературы:

1. Гюнтер В.Э. Медицинские материалы и имплантаты с памятью формы. Пористо-проницаемые криоаппликаторы из никелида титана / В.Э. Гюнтер. – Томск: НПП МИЦ, 2010. – Том 9. – 306 с.
2. Майстренко Н.А. Гормонально-неактивные опухоли надпочечников / Н.А. Майстренко, В.С. Довганюк, Н.Ф. Фомин, П.Н. Ромашенко. – Санкт-Петербург: ЭЛБИ, 2001. – 171 с.
3. Щетинин В.В., Майстренко Н.А., Егиев В.Н. Новообразования надпочечников / В.В. Щетинин, Н.А. Майстренко, В.Н. Егиев. – Москва: Медпрактика-М, 2002. – 196 с.

© Попов О.С., Гейдаров Р.Я, Латыпов В.Р., 2015

Красникова Оксана Павловна

доцент кафедры госпитальной стоматологии

ВГМА им. Н.Н.Бурденко

г. Воронеж, РФ, E-mail: Oksana-kr111@mail.ru

Халуева Татьяна Сергеевна

аспирант кафедры госпитальной стоматологии ВГМА им.Н.Н. Бурденко

г. Воронеж, РФ

E-mail: tatjana-khalueva@rambler.ru

АНАТОМО-ТОПОГРАФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ СИСТЕМЫ КОРНЕВЫХ КАНАЛОВ БОКОВОЙ ГРУППЫ ЗУБОВ

Аннотация:

В статье представлены результаты анализа компьютерных томограмм зубочелюстной области. Уточнены анатомо-топографические особенности строения системы корневых каналов боковой группы зубов верхней и нижней челюстей, которые необходимо учитывать при проведении эндодонтического лечения.

Ключевые слова

анатомо-топографические особенности, корневые каналы, компьютерная томография, эндодонтическое лечение.

Актуальность: Согласно основным стандартам оказания стоматологической помощи при осложнённом кариесе, обязательным является использование рентгенологических методов исследования [1,с.30],[6,с.128]. Перед началом эндодонтического лечения для врача-стоматолога требуется информация о количестве и расположении корневых каналов в интересующем зубе[5,с.696]. В корнях разных групп зубов часто встречаются два и более корневых канала, отсутствие данных о точном количестве корневых каналов в корне планируемого для лечения зуба может привести к некачественному эндодонтическому лечению [2,с.26-29]. Среди причин неблагоприятных исходов эндодонтического лечения особое место занимают

диагностические ошибки, связанные с низким уровнем визуализации системы корневых каналов (КК) и знанием их анатомо-топографических особенностей[3, с.592],[4, с.52-59]

В эндодонтической практике при оценке строения корней и корневых каналов зубов используется внутриротовая рентгенография, реже ортопантомография[6,с.128].

В последние годы появились публикации, посвященные вопросам использования компьютерной томографии в обследовании больных с патологией зубов и челюстей[7,с.12-14].Компьютерная томография дает четкое представление о количестве корневых каналов, их пространственном расположении, анатомических особенностях изгибов, наличие дополнительных каналов, форме корневых каналов, их точной длине. Эта информация весьма полезна при планировании и проведении эндодонтического лечения.[8,с.146]

Цель исследования: Уточнение анатомо-топографических особенностей строения системы корневых каналов боковой группы зубов с применением конусно-лучевой компьютерной томографии, для повышения эффективности эндодонтического лечения.

Материал и методы: нами был проведен ретроспективный анализ 110 компьютерных томограмм зубочелюстной системы пациентов за период с 2011 по 2015 г. В целом изучено 1166 зубов (таблица 1).

Таблица 1

Распределение исследованных зубов по группам (количество зубов)

	Первый премоляр	Второй премоляр	Первый моляр	Второй моляр	Всего
Верхняя челюсть	134	125	165	152	576
Нижняя челюсть	135	127	163	165	590
Всего	269	252	328	317	1166

Результаты: в нашем исследовании верхние первые премоляры имеют в 95% случаев 2 корня и 2 корневых канала (щечный и небный), в 6 % случаев 3 корня и 3 корневых канала (мезиально - щечный, дистально-щечный и небный), причем небный канал самый широкий, а щечные узкие, в 31,5% случаев 1 корень и 1 корневой канал. Средняя длина корневого канала-20,6 мм. Пульповая камера более широкая в щечно-небном направлении с двумя четко различимыми рогами. Дно камеры округлое, с наивысшей точкой в центре и обычно сразу под уровнем шейки. Устья каналов воронкообразные. Каналы обычно разделены и очень редко сливаются, они прямые и круглые в сечении. Верхние вторые премоляры имеют 1 корень и 2 корневых канала (щечный и небный) в 95% случаев. Средняя длина-21,5 мм. Пульповая камера расширена в щечно-небном направлении и имеет два выраженных рога. По сравнению с первым премоляром, дно камеры располагается ближе к апексу.

Нижние первые премоляры в 98% случаев имеют 1 корень и 1 корневой канал. В 20% случаев встречается 2 канала: щечный и язычный. Средняя длина-21,6 мм. В большинстве случаев щечный канал располагается более прямолинейно, а дополнительный второй канал находится язычно. В 0,5% случаев -3 корневых канала. Фуркация таких каналов находится низко, вплоть до апикальной трети корня, что создает значительные трудности для их обработки и obturации. Нижние вторые премоляры в 95% случаев имеют 1 корень и 1 корневой канал, в 15% случаев 2 корневых канала (щечный и язычный), которые соединяются и открываются одним или двумя верхушечными отверстиями. Средняя длина -22,3 мм.

Верхние первые моляры верхней челюсти является самыми большими зубами, со сложной анатомией корней и вариабельной системой корневых каналов. Первый большой коренной зуб чаще всего имеет три отдельных корня: два вестибулярных (щечно-мезиальный и щечно-дистальный) и один небный. Такой вариант строения корневой системы обнаружен нами в 84,3% случаев. У 10,2% зубов щечно-дистальный корень срастается с небным частично, либо на всем протяжении. Слияние щечных корней отмечалось в 3,7% случаев. Небный корень обычно самый длинный, резко отклонен в небную сторону, в апикальной трети часто изгибается в щечном направлении (54,6%). Щечно-дистальный корень конусовидный и обычно прямой, либо изогнутый к оси зуба в мезиальном направлении. В щечно-дистальном и небном корнях в настоящем исследовании отмечено по одному каналу, который иногда разветвляется в апикальной трети, образуя дельту. Щечно-мезиальный корень уплощенный и вытянутый в вестибуло-оральном направлении, его верхушка чаще всего изгибается дистально (88,8%). В настоящем исследовании 2 корневых канала в этом корне были обнаружены у 86% зубов. Основной медиальный щечный канал более широкий, а его устье

располагается под медиальным щечным бугром коронки. На линии, соединяющей устье основного медиального щечного канала с небным каналом, находится устье дополнительного медиального щечного канала. Длина верхнего первого моляра составляет в среднем 21—22 мм.

Верхние вторые моляры характеризуются значительным разнообразием строения. Возможными вариантами анатомического строения являются 3 корня и 3 канала, 3 корня и 4 канала, С-образное строение каналов при слиянии небного корня с медиально-щечным или дистально-щечным корнем. Возможны также случаи двухкорневого строения с двумя каналами, однокорневого строения с одним каналом и даже четырехкорневого строения. Отличительной особенностью морфологии вторых верхних моляров является наличие близко расположенных и иногда сросшихся трех корней. Корни обычно короче, чем у первого моляра и не так изогнуты. В щечно-дистальном и небном корне так же как и в соответствующих корнях первого моляра отмечено наличие одного канала. В 54% исследованных вторых моляров в щечно-мезиальном корне обнаружено 2 канала. Корневая система с тремя отдельными корнями отмечена в 41,3% случаев. В изученной выборке обнаружено преобладание дистальной изогнутости мезиально-щечного корня (88,8% первых и 71% вторых моляров). Верхние большие коренные зубы характеризуются большой вариабельностью анатомического строения корневой системы. Для них характерны разное количество и длина корней, различная степень и направление изогнутости корней, а также различные варианты их срастания. У подавляющего большинства первых и вторых верхних моляров в щечно-мезиальном корне встречаются два канала (чаще всего удвоение канала происходит у первого моляра). В щечно-дистальном и небном корнях обнаружено по одному корневому каналу, как у первого, так и второго верхнего моляра.

Анатомия корневой системы нижних первых моляров показывает, что в большинстве случаев в медиальном корне нижнего первого моляра имеется 2 канала (94 % случаев), вероятность наличия только одного канала была низкой (6 % случаев), в то время как в дистальном корне в 71 % случаев имелся 1 канал, а в 29 % случаев - 2 канала. При этом в 48 % случаев нижние первые моляры имели 4 канала. Довольно редко (в 2 % случаев) в медиальном корне выявлялся также срединный канал, расположенный между щечным и язычным медиальными каналами. Срастание корней среди первых моляров встречается нечасто в 1,7% случаев. Средняя длина корневых каналов -20,9 мм.

Анатомия корневой системы нижних вторых моляров вариабильна, в 85% случаев 2 корня и 3 корневых канала, 3 корня и 3 корневых канала в 1,5% случаев. Срастание корней было обнаружено в 15,9% случаев. В медиальном корне 2 корневых канала (мезиально-щечный и язычный) ближе к апикальному отверстию они изгибаются в дистальном направлении, в дистальном корне 1 корневой канал, он широкий, прямой, направлен мезиально. Средняя длина корневых каналов -20,9 мм.

Выводы: анализ компьютерных томограмм показал, что система корневых каналов боковой группы зубов имеет различные варианты строения, которые необходимо знать при лечении осложнений кариеса. Таким образом, компьютерная томография позволяет точно визуализировать строение корневых каналов, уточнить анатомо-топографические особенности, которые необходимы при планировании эндодонтического лечения.

Список использованной литературы:

1. Аржанцев А.П., Перфильев С.А., Винниченко Ю.А. Использование рентгенологических методик при изучении строения корней разных групп зубов // Материалы Всеросс. конгресса лучевых диагностов. - М., 2007. - С. 30
2. Гринин В.М., Клещенко А.В. Возможность повторного эндодонтического лечения зубов при некачественно запломбированных корневых каналах // Эндодонтия today.2009-№ 1. -С.26-29.
3. Гутман Д. JL, Думша Т.С., Ловдэл П.Э. Решение проблем эндодонтии. -М.: «МЕДпресс-информ», 2008. 592 с
4. Даммер П. Соловьева А.М. //ДентАрт. – 2003. - № 1. – С. 52-59.
5. Коэн С., Бернс Р. Эндодонтия, 4-ое издание. - СПб.: Мир и Семья-95, 2000. - 696с.
6. Рogaцкий Д.В., Гинали Н.В. Искусство рентгенографии зубов. М: Издательский дом STBOOK 2007-с.128.
7. Рабухина Н.А., Аржанцев А.П. Рентгенодиагностика в стоматологии. М: МИА 2003-с.452.Рogaцкий Д.В. Особенности применения конусно-лучевой компьютерной томографии в стоматологии // Медицинский алфавит. Стоматология. 2010. - № 3. - С. 12-14.
8. Рogaцкий Д.В. Радиодиагностика челюстно-лицевой области. Конусно-лучевая компьютерная томография. Основы визуализации. — Львов, 2010. 146с.

©Халуева Т.С, Красникова О.П.,2015

Гимаева Зульфия Фидаиевна

старший научный сотрудник

Уф. НИИ МТ и ЭЧ

канд. мед. наук, доцент БГМУ,

г.Уфа, РФ, E-mail:gzf-33@mail.ru

Капцов Валерий Александрович

МГМУ, кафедра железнодорожной гигиены, чл.- корр. РАМН, профессор, д.м.н.

Каримова Лилия Казымовна

ФБУН «Уфимский НИИ медицины труда и экологии человека»

д.м.н., профессор,

главный научный сотрудник

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТРЕСС РАБОТНИКОВ НЕФТЕХИМИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ.

Аннотация

Актуальность определяется ростом среди работающего населения психосоматических заболеваний, предпосылками к развитию которых служат стресс как на рабочем месте, так и в домашних условиях. В отечественной литературе имеются единичные работы, посвященные изучению психосоциальных факторов риска среди учителей и врачей, но отсутствуют данные о распространенности тревожных и депрессивных состояний у работников нефтехимических производств.

Цель. Разработать комплекс профилактических мероприятий, направленных на повышение стрессоустойчивости работников нефтехимических производств.

Метод. В качестве методов исследования применялись анонимное анкетирование (300 человек) и психологическое тестирование (270 человек), что позволило получить достоверные данные об эмоциональном статусе работников.

Результат. По данным анкетирования установлено, что 72,2 % работников нефтехимических производств испытывали стресс на рабочем месте, 64,6 % в домашних условиях. У 34,3 % работников причиной тревоги являлись сочетание стрессов на работе и в домашних условиях. Результаты тестирования показали, что для молодых малостажированных работников характерно формирование психо-вегетативного синдрома с преобладанием тревоги, в то время как у лиц старшей возрастной группы преобладали депрессивные нарушения на фоне артериальной гипертензии.

Выводы. Изучение особенностей формирования профессионального стресса у работников нефтехимических производств позволили обосновать меры по рационализации трудового процесса, снижению рабочих факторов стресса на рабочем месте, повышению уровня трудовой мотивации, улучшению психологического климата в коллективе, которые снизят риск развития психосоматических заболеваний у работников нефтехимических производств.

Среди психосоматических заболеваний у работников преобладали эссенциальная артериальная гипертензия – 38 %, избыточная масса тела или ожирение -24%, синдром раздраженного кишечника - 11%, язвенная болезнь желудка и 12-перстной кишки – 6 %.

Ключевые слова:

Работники нефтехимических производств, психосоматические заболевания, стресс, депрессия, тревога

Проблема психологического или эмоционального стресса в процессе труда приобретает в настоящее время важное значение в связи со сложившейся социально-экономической ситуацией в России: нестабильность, увеличение интенсивности труда, низкий подушевой доход населения, безработица.

Психоэмоциональные факторы являются причиной так называемых болезней стресса, к которым относят различные психосоматические заболевания, в том числе невротические расстройства, заболевания

системы кровообращения, сахарный диабет, язвенную болезнь желудка и 12-ти перстной кишки, отдельные злокачественные заболевания. Наиболее часто, по данным отдельных авторов, высокая нервно-эмоциональная нагрузка приводит к функциональному напряжению и перенапряжению организма, что повышает в первую очередь риск развития гипертонической болезни и ишемической болезни сердца [4, 5].

К числу основных психосоциальных факторов, влияющих на здоровье трудоспособного населения страны, относятся: стресс острый и хронический на работе и в семейной жизни, низкий социально-экономический статус, недостаточная социальная поддержка, негативные эмоциональные состояния, в том числе тревожные и депрессивные [2].

В отечественной литературе имеются единичные работы, посвященные изучению психосоциальных факторов риска отдельных групп трудоспособного населения: учителей и врачей [1, 3]. Результаты аналогичных исследований среди работников, занятых в нефтехимических производствах, в доступной литературе мы не нашли.

В нефтехимических производствах стресс на работе могут вызывать такие вредные и опасные факторы рабочей среды как интенсивный шум, неблагоприятный микроклимат, сменный режим, включая ночные смены, работа в состоянии дефицита времени, высокая степень сложности задания, наличие риска для своей жизни и жизни других людей вследствие использования в технологии воспламеняющихся и горючих веществ, обладающих высокой токсичностью.

Химический фактор в указанных производствах представлен сложным комплексом вредных веществ, при этом их концентрации в воздухе рабочей зоны при нормальном течении технического режима не превышали ПДК, а при проведении газоопасных работ соответствовали вредному классу 3.1-3.2. Интенсивность воздействия производственного шума соответствовала вредному классу 3.2.

Особенностью труда аппаратчиков является постоянное напряжение вследствие потенциальной опасности аварийных ситуаций, решения сложных задач, длительности сосредоточенного наблюдения более 50-55% времени смены (класс 3.1), общая оценка условий труда работников основной профессии-аппаратчиков соответствует классу 3,2.

Цель. Разработать комплекс профилактических мероприятий, направленных на повышение стрессоустойчивости работников нефтехимических производств.

Методы. Социально-психологическое исследование включало анонимное анкетирование по специально разработанным анкетам и психологическое тестирование (тестовый метод) с использованием Госпитальной шкалы тревоги и депрессии – Hospital Anxiety and Depression Scale – HADS (Zigmond A.S. et al.). При интерпретации результатов учитывались суммарный показатель тревоги и депрессии, при этом выделяли три области его значений: 0-7-норма (отсутствие достоверных выраженных симптомов тревоги и депрессии); 8-10-субклинически выраженная тревога/депрессия; 11 и выше - клинически выраженная тревога/депрессия.

В исследовании приняло участие 300 человек – работников нефтехимических производств, в возрасте от 18 до 59 лет. Средний возраст испытуемых – 37,4 года, общий профессиональный стаж в среднем 14,4 лет.

Как показали результаты исследования 72,2 % работников отмечали наличие стресса на работе, при этом 38 % работников субъективно оценивали свою повседневную профессиональную деятельность как имеющую выраженный «стрессовый характер».

Ранжирование производственных проблем, обуславливающих состояние тревоги у работников нефтехимической промышленности в последние 6 месяцев по результатам анкетирования выявило, что среди причин преобладают: увеличение интенсивности труда (18,2%), значительные перемены в работе (16,4%), боязнь быть уволенным (14,7%), напряженная работа (13,5 %), слишком большая ответственность (5,0 %), конфликты с начальством и сослуживцами (0,9). Лишь 27,8 % респондентов в производственных условиях не испытывали тревоги.

По результатам опроса 64,6 % опрошенных отмечали чувство нервозности или стресса в домашних условиях, основными из которых являются: тревога за будущее ребенка (14,5 %) и непредвиденные большие расходы (13,6 %), здоровье членов семьи (12,9 %), трудности, связанные с поступлением ребенка в ВУЗ (3,3 %), развод или разрыв отношений (1,5 %), переживание и страх одиночества (1,4%), тревога за ребенка, находящегося на службе в армии или в "горячих" точках (1,2 %), смерть близких родственников (1,1 %).

Социальная нестабильность в обществе тревожит 27,8 % респондентов; 26,1 % анкетированных не испытывали тревоги в быту.

У 34,3 % работников причиной тревоги являлись сочетание стрессов на работе и дома. Респонденты отмечали, что напряженная обстановка в трудовом коллективе приводит к ухудшению взаимоотношений в семье и наоборот.

В результате тестирования выявлены повышенные показатели по шкале тревоги (HADS) у 58 % работников, по шкале депрессии (HADS) у 27 % работников. Средние уровни тревоги и депрессии у работников составили 11,4 и 11, 2 баллов соответственно. Результаты тестирования показали, что для молодых малостажированных работников характерно формирование вегето-сосудистой дисфункции с преобладанием тревоги, в то время как у лиц старшей возрастной группы преобладают депрессивные нарушения на фоне артериальной гипертензии.

Среди психосоматических заболеваний у обследуемых работников наиболее часто диагностировались: эссенциальная артериальная гипертензия – 38 %, избыточная масса тела или ожирение - 24%, синдром раздраженного кишечника - 11%, язвенная болезнь желудка и 12-перстной кишки – 6 %.

На основании проведенных исследований нами был разработан комплекс мероприятий по оптимизации условий труда работников нефтехимических производств и снижению факторов стресса. Основными направлениями оптимизации труда и повышения стрессоустойчивости в профессиях с выраженными эмоциональными нагрузками должны быть: рациональная организация труда, автоматизация производства, создание благоприятного психологического климата в коллективе, повышение у работников уровня и изменение направленности трудовой мотивации.

Выводы:

1. В нефтехимических производствах стресс на рабочем месте могут вызвать такие вредные факторы производственной среды как химические вещества, шум, неблагоприятный микроклимат, а также напряженность труда, обусловленная интеллектуальными, сенсорными и эмоциональными нагрузками, нерациональным режимом труда.

2. Установлено, что стресс на рабочем месте испытывали 72,2%, в домашних условиях 64,6% опрошенных. Выявлены возрастные особенности психоэмоционального статуса работников нефтехимических производств с преобладанием симптомов тревоги у молодых работников и симптомов депрессии у работников в возрасте 50-59 лет.

3. Распространенность психосоматических заболеваний среди работников нефтехимических производств составляла: эссенциальная артериальная гипертензия – 38 %, избыточная масса тела или ожирение -24%, синдром раздраженного кишечника - 11%, язвенная болезнь желудка и 12-перстной кишки – 6 %.

4. Разработанный комплекс мероприятий по повышению стрессоустойчивости, внедренный в ряде нефтехимических объединениях, обеспечил значительный социальный, а в перспективе и экономический эффект.

Список использованной литературы:

1. Бладыко А. В. Особенности эмоционального выгорания у учителей и преподавателей [Текст] / А. В. Бладыко // Психология: традиции и инновации: материалы междунар. науч. конф. (г. Уфа, октябрь 2012 г.). — Уфа: 2012. — С. 34-39.

2. Кардиоваскулярная профилактика Национальные рекомендации, Всероссийское научное общество кардиологов, Кардиоваскулярная терапия и профилактика, Москва 2011; 10 (6) Приложение 2

3. Косарев В.В., Бабанов С.А. Профессиональные заболевания медицинских работников. Самара. Офорт. 2009; 232

4. Оганов Р.Г., Шальнова С.А., Калинина А.М. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний: руководство – М.: ГЭОТАР –Медиа, 2009

5. Belkic KL, Landsbergis PA, Schnall Pl, Baker D. Is job strain a major source of cardiovascular disease risk? A critical review of the empirical evidence, with a clinical perspective. Scandinavian Journal of Work, Environment & Health 2004;30(2):85-128.

Спичак Ирина Владимировна
д. фарм.н., профессор НИУ «БелГУ»,
Журавель Мария Александровна
аспирант НИУ «БелГУ»,
г. Белгород, РФ, E-mail: mariya.zhuravel@mail.ru

РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННО-СПРАВОЧНОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ КОНСУЛЬТАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ АПТЕКИ

Аннотация

В статье представлены результаты социологического исследования посетителей аптек; установлены проблемы оказания фармацевтических консультационных услуг. Разработано проектное решение для создания информационно-справочной системы для инфоматов, размещаемых в торговом зале аптеки. Сформированы информационно-консультационные базы лекарственных препаратов, симптомов и проблем медицинского характера, товаров аптечного ассортимента. Разработано программное обеспечение для инфоматов и инструкция по его использованию посетителями аптек.

Ключевые слова:

фармацевтическое консультирование, «Виртуальный аптечный консультант», фармацевтическая информация, информационно-консультационная деятельность

В настоящее время в выигрыше остается та аптечная организация, которая реализует социально-ориентированный менеджмент, понимая, что стабильность деятельности аптеки зависит от благополучия и удовлетворенности аптечными услугами населения [2, с.5]. Вместе с тем, сегодня отсутствуют программные средства, содержащие адаптированный для восприятия пациента комплекс фармацевтической информации, реализуемой через информационные терминалы (киоски) аптек, которые расположены в торговом зале [1, с.3].

В связи с этим, **целью исследования** является разработка программного обеспечения (ПО) «Виртуальный аптечный консультант» для инфоматов для оптимизации информационно-консультационной деятельности аптек.

Методы исследования: социологический (анкетирование), системный, структурный, контент- анализ, программирование.

Для реализации цели разработана концепция исследования, включающая 6 основных блоков: социологическое исследование посетителей аптек; формирование проектного решения; разработка информационно-консультационных баз (ИКБ); проектирование базы данных (БД) и разработка графического интерфейса; тестирование и ввод в действие программы; разработка информационных материалов для пользователей.

В рамках первого блока для обоснования необходимости разработки информационного продукта проведено пилотное социологическое исследование 100 пациентов крупных аптечных учреждений, расположенных в различных районах г. Белгорода. Выявлена степень удовлетворенности населения фармацевтической информацией, недостатки информационных услуг.

Основными проблемами являются: наличие очереди у кассы (отмечают 34% респондентов); среднее время для консультирования составляет от 1 до 3 минут, что не всегда позволяет ответить на все вопросы пациента; боязнь ряда посетителей обозначать интимные проблемы в присутствии других (36%).

В связи с этим, более 40% респондентов считают целесообразным установку в аптеки информационных киосков с доступной фармацевтической информацией.

Второй блок исследования посвящен формированию проектного решения, включающего определение назначения, преимуществ, возможностей, структуры программного продукта. «Виртуальный аптечный консультант» необходим для совершенствования взаимодействия участников фармацевтического рынка, оптимизации предоставления специализированной, высококвалифицированной фармацевтической помощи населению.

Специальными преимуществами ПО являются: отсутствие аналогов; высокая новизна разработки; уникальная многофункциональная информационная база данных о лекарственных препаратах; получение доступной достоверной информации для обеспечения самостоятельного выбора населением безрецептурных лекарственных средств (ЛС), парафармацевтической продукции; сокращение очередей к аптечному работнику и времени его консультирования; устранение явлений недоверия предложением «первостольника»; анонимность получения информационных услуг (при наличии интимных проблем); предоставление времени для принятия решения перед приобретением медикаментов; использование аптечных услуг в корпоративной среде (при наличии аптеки в структуре организации) посредством сайта, электронной почты, инфоматов с возможностью осуществления предварительного заказа ЛС и уведомления о возможности их приобретения.

К потенциальным эффектам от внедрения программного обеспечения относятся: для аптеки – позиционирование ее как инновационной и продвинутой, повышение имиджа и, как следствие, рост количества пациентов, увеличение товарооборота (прибыль), повышение конкурентоспособности (доля рынка); для пациентов – качество и доступность информационно-справочных услуг, удовлетворенность деятельностью аптеки, решение проблем, приведших в аптеку; повышение качества жизни.

Исходя из назначения автоматизированного информационного продукта, разработана его структура, включающая 5 основных элементов: 1) ИКБ о лекарственных препаратах (ЛП); 2) ИКБ ТОП симптомов и медицинских проблем при обращении в аптечную организацию; 3) ИКБ товаров аптечного ассортимента (ТАА); 4) опция поиска ЛП в БД с учетом выбранных критериев (наличие, производитель, условия отпуска, цена и т.д.) как по международному непатентованному наименованию (МНН), так и по торговому наименованию (ТН); 5) адресный заказ ЛП и уведомление о его поступлении через корпоративную сеть.

Третий блок исследования заключается в разработке ИКБ с целью формирования контента программного обеспечения. ИКБ препаратов позволяет сравнивать ЛП в рамках одного МНН и остановить выбор пациента на определенном ТН в зависимости от его предпочтений по одному из критериев (производитель, цена, форма выпуска и т.д.). Таким образом, это дает возможность проинформировать посетителей аптеки, что одно МНН может быть представлено несколькими ТН, что особо важно в условиях изменения законодательства о правилах выписывания рецептов. В соответствии с новыми требованиями, врач прописывает лекарственное средство по МНН, а аптечный работник предлагает пациенту возможные препараты, содержащие необходимое действующее вещество, под различными ТН.

ИКБ причин посещения аптечной организации включает симптомы и медицинские проблемы, с которыми население чаще всего обращается в аптеку, перечни соответствующих им заболеваний и состояний. Кроме того, представлены списки безрецептурных препаратов, применяемых при конкретном симптоме до посещения врача.

Для случаев обращения населения в аптеку за препаратами безрецептурного отпуска или при возникновении проблем, не требующих немедленной консультации с врачом и устраняемых самим пациентом (уход за волосами, лицом, ногтями и др.), сформирована ИКБ ЛС безрецептурного отпуска и ТАА. Она позволяет посетителям аптеки самостоятельно выбрать товар в соответствии с их потребительскими предпочтениями.

Далее реализовано проектирование БД и разработан графический интерфейс. На заключительном этапе созданы информационные материалы для населения, представляющие собой подробную инструкцию по использованию ПО. На базу данных информационно-справочной системы «Виртуальный аптечный консультант» получено свидетельство о государственной регистрации № 2014620858 от 19.06.2014. Программный продукт апробирован на базе сети «Аптеки «БелГУ»; его внедрение в деятельность организации вызвало положительные отзывы посетителей и работников аптеки.

Таким образом, разработанное программное обеспечение позволяет повысить фармацевтическую грамотность населения посредством предоставления доступной для восприятия, комплексной информации о препаратах и других товарах аптечного ассортимента, особенностях применения лекарственных средств, симптомах и нозологиях.

Список использованной литературы:

1. Ишмухаметов А. Российская фармацевтика в компьютерной сети // Ремедиум. – 2001. - №9. – С.3-8.
2. Сазонова А. Консультация пациента в аптеке // Провизор. – 2004. -№8. – С.5

© Спичак И.В., Жуваль М. А., 2015

Сапрыкина Наталия Алексеевна
доктор архитектуры, профессор МАРХИ,
г. Москва, РФ, E-mail: nas@markhi.ru

Гудзь Ирина Анатольевна
старший научный сотрудник ИМЛИ РАН,
г. Москва, РФ, E-mail: irina-gudz@mail.ru

МАЛОИЗВЕСТНЫЕ СТРАНИЦЫ ТВОРЧЕСТВА АРХИТЕКТОРА Ф.О. ШЕХТЕЛЯ

Аннотация

В статье рассмотрены малоизвестные страницы биографии русского архитектора Ф.О. Шехтеля за рубежом, связанные со строительством по его проекту частного дома в Граце (Австрия) - «Царенвиллы». Это первое зарубежное творение Ф.О. Шехтеля, о котором узнали российские специалисты. Представлена информация об истории «открытия» памятника, дается описание его архитектурно-художественных особенностей, а также преобразования в процессе реконструкции.

Ключевые слова:

Архитектор Шехтель Ф.О., город Грац, Менделеев Д.И., Царенвилла, участие Российской царской фамилии, Югендстиль

Неизвестная для российских исследователей постройка по проекту русского архитектора Ф.О. Шехтеля - «Царенвилла» в г. Граце (Австрия) вызывает профессиональную заинтересованность и ставит ряд вопросов. Каким образом постройка по проекту архитектора Ф.О. Шехтеля могла появиться в Граце? Приезжал ли архитектор в город Грац или передавал свои чертежи для реализации какому-то другому архитектору? Российские специалисты по творчеству Ф.О. Шехтеля, однозначно утверждают, что по всем существующим хронологиям и биографическим сведениям, архитектор «не должен был быть там». Остаётся сожалеть, что мы, действительно, мало информированы о какой-либо деятельности архитектора за рубежом. Между тем, известно, что архитектор много путешествовал, и бывал в Австрии неоднократно.

Город Грац, второй по величине город Австрии, в конце 19 века считался европейским центром науки. Находящийся здесь университет им. Карла и Франца (Karl-Franzens-Universität Graz) пользовался тогда мировой известностью, особенно входящие в его состав институт экспериментальной физики и химический институт. В Граце сложилась плодотворная научная среда, сюда съезжались учёные из разных стран. Не случайно, именно в Граце - столице Федеральной земли Штирии, в 1892 году, по проекту архитектора Ф.О. Шехтеля была построена частная вилла, о которой мы долгое время ничего не знали. Необычный дом стал для Граца архитектурным событием, поворотным и знаковым объектом в истории этого города, предметом особой гордости и уважения. Считается, что это одно из первых зданий города, созданных в Югендстиле, к тому же, построенное по проекту иностранца - русского архитектора Ф.О. Шехтеля.

Участие Российской царской фамилии в заказе этой постройки отражено в её названии – «Царенвилла» (Zarenvilla). Предположительно, вилла строилась, согласно царскому пожеланию как гостевой дом для приезжающих из России учёных. Среди них был и Дмитрий Иванович Менделеев, который здесь работал и отдыхал. Знаменитый химик и астроном занимал 1-й этаж здания, а в подвале размещалась его лаборатория. В доме имеется табличка с надписью на немецком языке, свидетельствующая о проживании здесь, в летние месяцы 1900-1906 г., Д.И. Менделеева, автора периодической системы химических элементов.

История «открытия» для нас этого памятника необычна. Обнаружена постройка случайно, профессором МАРХИ Сапрыкиной Н.А., во время пребывания в 1993 году городе Граце. Выполняя зарисовки этого необычного для данной местности объекта, были выявлены подробности, связанные с этим памятником. Оказалось, что чертежи по дому подписаны самим Ф.О. Шехтелем. Удалось даже сделать серию

зарисовок и фотографий, которые зафиксировали состояние объекта на то время. Дом тогда выглядел иначе, с целым рядом исторически сложившихся изменений и упрощений. [1, с. 674].

Об этом памятнике известно австрийским искусствоведам, они безоговорочно признают авторство русского архитектора Ф.О. Шехтеля, установили дату постройки 1892 г. согласно документам в архивах города Граца и заключению Федерального учреждения памятников Штирии (Bundesdenkmalamt)¹ от экспертов общества охраны памятников Австрии.

В конце 90-х годов 20 века Zarenvilla была признана памятником архитектуры международного значения, изучена архивными работниками города Граца, и описана австрийскими архитекторами и историками искусства. В 1989 году здание получило статус «Национального Достоияния» и охраняется, согласно Гаагской конвенции 14 мая 1954 года, государством.

Рассмотрим ряд свидетельств, прямых и косвенных подтверждающих авторство архитектора Ф.О. Шехтеля. Табличка на фасаде здания «Архитектор Ф.О. Шехтель 1892 г.» - инкрустация в камне, текст на русском языке, шрифт в немецких готических традициях. На поэтажных планах, эскизах росписей потолков есть фамилия Ф.О. Шехтеля. Известна интересная история, связанная с осуществлением этого замысла. Для выполнения этого проекта, архитектор, являющийся иностранцем и не имевший право на строительство, организовал фиктивную архитектурно-проектную фирму под названием «Ломоносов» (сохранился рисунок); один из австрийских архитекторов русского происхождения (В. Шушкин) помогал Шехтелю официально осуществлять замысел. Часть чертежей было перечерчено рукой Шушкина, но в них имелось указание на Ф.О. Шехтеля.

В качестве одного из доказательств в пользу авторства Ф.О. Шехтеля, мы провели сравнительный анализ 2-х построек архитектора, близких по времени создания: это особняк З.Г. Морозовой в Москве (1893-1897 гг.) и Царенвилла (1892 г) в Граце. В результате выявились аналогичные приёмы, использованные архитектором в обоих памятниках. Эти совпадения и «пересечения» затрагивают особенности объёмно-пространственного построения зданий, характер сочетаний объёмов, структуру планов и планировок, пластику отдельных частей и деталей, применение определённых отделок, декоров и даже цветовых решений [2, с.31-35] и [3, с. 15-18]. Разумеется, эти здания очень разные по объёму, назначению, и наполнению, и, сравнивая их, мы акцентируем наше внимание на них, как памятниках культуры и свидетельствах данного времени в творчестве архитектора Ф.О. Шехтеля. Похожи мотивы, метафоры и цитаты неизбежно повторяются в произведениях, близких по времени создания.

«Царская» вилла построена на участке с активным рельефом, находится на подъёме склона, расположена в глубине участка, фасадами развёрнута к улицам с учётом восприятия в ракурсе. Прежде здесь находилась историческая постройка, сигнальная (огневая) сторожевая башня, на фундаменте которой, было возведено новое здание. Не очень сложный план дома, на основе квадрата с отдельными выступающими элементами, был обусловлен существующими границами бывшего здесь строения. На каждом этаже виллы был задуман почти одинаковый набор помещений и их расположение. Благодаря дополнительному боковому входу была возможность автономной эксплуатации жилых этажей [1, с. 672].

В стилистике оформления дома присутствуют исторические мотивы ренессанса и ампира, сдержано и благородно заявлена «русская» тема - всё это в сочетании с поисками нового стиля - начинающего свой путь модерна европейского характера, свойственного творчеству раннего Ф.О. Шехтеля.

Фасады украшены маскаронами – изящными женскими масками с переплетающимися волосами. Прекрасно выглядят стилизованные цветы, гирлянды из листьев, золочёные акценты мелкой детализировки в Югендстиле. Фасадные отделки образуют традиционные орнаменты геометрических форм лишь с привнесением элементов характерных рисунков модерна. Цвет на фасадах использовался очень деликатно, архитектором была выбрана благородная серо-голубая гамма [1, с. 674].

¹ На запрос в Федеральное учреждение памятников Штирии (Bundesdenkmalamt), получен ответ, в котором также был указан год строительства здания 1892 и подтверждена фамилия архитектора Ф.О. Шехтеля (Fjodor Osipowitsch Schechtelj)

Здание является примером переходного этапа в творчестве архитектора от одних стилевых форм к другим. Так, например, окна на фасадах виллы небольшого размера, согласно классической традиции, сочетаются с несколькими крупными и необычными по форме окнами, размером «на комнату», характерными уже для эпохи модерна. Единственное окно в форме стилизованной лилии зрительно отмечало ось бокового фасада, дневной свет проникает через это окно на междуэтажную лестницу [3, с. 20-21].

Технической новинкой было устройство в доме 2-х зимних садов с их оригинальными и дорогостоящими оранжерейными конструкциями из стекла и металла. Они были полностью разрушены во время второй Мировой войны. Малый Зимний сад, образующий своеобразный балкон, с достаточной степенью достоверности, был воспроизведён заново современным владельцем здания. Большой Зимний сад, представляющий из себя пристроенный к жилой части дома атриум с обходными галереями, не был восстановлен. Именно через него, как через представительский холл прежде осуществлялся главный вход в дом.

Дом в Граце свидетельствует также о неизвестной странице жизни и деятельности великого учёного Д.И. Менделеева. Он был не только химиком, но активно занимался астрономией, физикой и другими науками. Помимо основного здания «Царенвиллы» на участке прежде было расположено несколько построек как хозяйственного, так и научно-исследовательского характера. Например, в отдельном строении располагались солнечные часы с размером стрелки 4 метра. Сохранились: мебель, письменный стол, за которым работал химик. В одной из комнат был его кабинет, дальше были гостиная, спальня и просторная светлая терраса. Мы не знаем, над какими именно научными задачами работал здесь Менделеев, и с какими учёными сотрудничал. Надо признать, что ни в одной биографии Д.И. Менделеева совсем нет упоминаний пребывания российского учёного в Граце (Австрии).

В дальнейшем предстоит кропотливая работа по поиску всех необходимых документов и доказательств, свидетельствующих в пользу наших предположений. Дом реставрируют, постепенно восстанавливают отдельные фрагменты прежних отделок. Чтобы увидеть оригинальные фрагменты первоначальных росписей и отделок натуральным камнем, потребовалась длительная расчистка помещений; была выявлена необходимость дальнейшей реставрации существующих интерьеров. В росписях потолков участвовали известные мастера и художники, с которыми сотрудничал Ф.О. Шехтель [3, с.15,16, 22].

К сожалению, дом не может быть восстановлен в прежнем объёме, во время войны снаряд разрушил самую красивую парадную часть здания - атриумный Зимний сад, бывший представительской гостиной. Главный вход в дом располагался с обратной стороны особняка, и был обрамлён ажурной конструкцией из стекла и металла. После войны разрушенную часть дома не стали восстанавливать, а заново перекрыли наименее пострадавшее крыло здания, тем самым нарушив первоначальный замысел архитектора: изменив характер сочетания объёмов и перекрывавших их кровель. Дом сейчас очень небольшой по площади, и часть помещений изменили свои функции. Прежние двери в соседние (теперь несуществующие помещения) заменены окнами или заделаны. Обратная сторона дома, сейчас самая невыразительная, будто «срезанная», и оставшаяся половина трубы от камина возвышается на крыше. К сожалению, утраченная часть не подлежит восстановлению. Это частное владение, и дом используется как жильё.

Серьёзные реставрационные работы были произведены в течение последних 10-15 лет нынешним владельцем здания, в том числе по восстановлению керамического покрытия кровли. Цветная фигурная керамическая черепица, которая была в первоначальном замысле, была заново выполнена и установлена на существующую теперь крышу.

Таким образом, выявленный памятник архитектуры и культуры открывает для нас новые сведения о целом ряде персон и обстоятельств, при которых стало возможным его создание и строительство. Общение с историками и искусствоведами города Граца, работа с архивными материалами, привлечение более широкого круга литературы позволит нам в дальнейшем подтвердить или опровергнуть наши предположения, отдельные свидетельства и умозаключения. Реставрационные работы в интерьерах ведутся в настоящее время, продолжается наше сотрудничество с австрийскими специалистами и знакомство с исследованиями по данному объекту.

«Царенвилла» - это малоизвестная страница биографии мастера и первое зарубежное творение Ф.О. Шехтеля, о котором стало известно российским специалистам. Это так же неизученная часть жизни Д.И. Менделеева, и неизвестная прежде информация о деятельности представителей царской фамилии, дававшей возможность российским учёным жить и работать за рубежом на благо отечественной науки. Глядя на это удивительное здание, жители австрийского города, видят в его облике что-то непривычное для них, «русское» национальное, а мы с трудом можем узнать в этой чудесной вилле, интегрированной в европейский контекст, что-то близкое нам и напоминающее какие-либо памятники нашей архитектуры этого времени.

Список использованной литературы:

1. Сапрыкина Н.А., Гудзь И.А. «Царская вилла» / «Zarenavilla». Австрия, Грац, 1892 г. // «Архитектор Фёдор Шехтель. Энциклопедия творчества». Издание в 2-х томах. – Москва, Государственный музей архитектуры им. А.В. Шусева. Издательский Дом «Красивые дома пресс», 2014, т. 2, с. 668– 674.

2. Сапрыкина Н.А., Гудзь И.А. Два дома – «чужестранца». Система «сложного» подобия в работах Ф.О. Шехтеля раннего периода (часть 1) // Архитектура и строительство России, № 4, 2014, с. 26-35.

3. Сапрыкина Н.А., Гудзь И.А. Два дома – «чужестранца». Система «сложного» подобия в работах Ф.О. Шехтеля раннего периода (часть 2) // Архитектура и строительство России, № 6, 2014. с. 14-23.

© Сапрыкина Н.А., Гудзь, И.А., 2015

Примак Алексей Сергеевич

студент ВЛГАФК

науч. руководитель: Таран Ирина Ивановна

к. пс. н., доцент

E-mail: asold.cool@yandex.ru

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЛИЯНИЯ МУЗЫКАЛЬНОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ НА РАБОТОСПОСОБНОСТЬ БОРЦОВ – САМБИСТОВ

Аннотация

В статье рассматривается исследование влияния музыкального сопровождения на работоспособность спортсмена в соревнованиях. Для получения результатов использовались методы математической статистики и психодиагностические методы. Результат исследования носит практический характер.

Ключевые слова

Музыкальное сопровождение, ритм, тональность, темп, спортсмены.

Значение музыкального сопровождения во время подготовки спортсменов или перед ответственными соревнованиями трудно переоценить.

Так музыкальные композиции с определёнными характеристиками могут повлиять на функциональное состояние спортсмена в целом, тем самым повышая его работоспособность.

Исходя из актуальности увеличения количества внедряемых средств в тренировочный процесс, которые способствуют повышению уровня функционального состояния спортсменов, возможно использование музыкального сопровождения для повышения работоспособности борцов-самбистов.

Вследствие этого, целью исследования является определение влияния музыки на работоспособность борцов массовых разрядов.

Методы. В исследовании использовались психодиагностические методы, направленные на изучение индивидуальных особенностей устойчивости и концентрации произвольного внимания, особенностей свойств нервной системы, тестирование кистевой динамометрии, динамики ЧСС в вертикальном и горизонтальном положениях, определение скорости реакции, методы математической статистики.

В исследованиях принимали участие 11 самбистов ГБОУ УДОПО СДЮСШОР «Мишутка» (п. Пушкинские Горы) в возрасте от 19-21 года. Учащиеся имеют 1 спортивный разряд, КМС и звание Мастера спорта.

Результаты исследования.

На основании изучения научно-методической литературы нами были определены характеристики групп музыкальных композиций для проведения исследований. Выбранные группы отличались между собой по ритму, тональности и темпу.

Характеристики групп музыкального сопровождения использовавшиеся в исследованиях:

- первая группа музыкального сопровождения – имеет мажорную тональность, ярко выраженную остроту и пружинистость ритма, и быстрый темп (130 – 150 ударов в минуту).

- вторая группа музыкального сопровождения – имеет стабильный неизменяемый ритм, мажорность тона и оживленный темп (120-140 ударов в минуту).

- третья группа музыкального сопровождения – имеет слабую динамику ритма, минорность тонов и умеренный темп (100-120 ударов в минуту).

Диагностика проводилась до и непосредственно после прослушивания музыкальных композиций.

Использование музыки из первой группы привело к достоверному изменению трех исследуемых показателей работоспособности. В первом случае это количество просмотренных знаков при выполнении корректурной пробы, показатель улучшился на 3 % ($p < 0,05$). Показатель скорости ответной реакции, на появление красного квадрата на экране компьютера улучшился на 32, 1% ($p < 0,05$). И последний прогрессирующий на 8, 4 % ($p < 0,05$) показатель – свойства нервной системы, исследуемый при помощи «теппинг-теста».

Применение музыкально сопровождения второй группы явилось не результативным из-за низкой достоверности изменения показателей. А точнее достоверно изменившийся результат только один – динамика ЧСС, изменения произошли на 27, 9% ($p < 0,05$).

Результат прослушивания музыкальных композиций третьей группы – низкая эффективность воздействия на работоспособность спортсмена. Достоверные изменения произошли только у показателя продуктивности внимания ($p < 0,05$).

Вывод. Проведенное исследование воздействия музыкального сопровождения на работоспособность самбистов показало, что наибольшей эффективностью влияния на работоспособность борцов-самбистов имеет музыкальное сопровождение с характеристиками: ярко выраженная острота и пружинистость ритма, мажорная тональность и быстрый темп (130-150 ударов в минуту). Примерами таких композиций являются: А. Вивальди «Времена года; Летняя гроза»; Дж. Пуччини «Отрывок из арии Кавардосси»; И. С. Бах «Токката» и др.

© Примак А. С., 2015

Мовчан И.Б.

Канд.геол.-мин.наук, доцент НМСУ «Горный»
г.Санкт-Петербург, РФ, e-mail: imovch@inbox.ru

Яковлева А.А.

Канд.физ.-мат.наук, доцент НМСУ «Горный»
г.Санкт-Петербург, РФ, e-mail: ialexandrine@rambler.ru

ВОЛНОВАЯ АППРОКСИМАЦИЯ В АНАЛИТИЧЕСКОМ ПРОДОЛЖЕНИИ НЕПОТЕНЦИАЛЬНЫХ ПОЛЕЙ В ПЛОСКОСТЬ ГЕОРАЗРЕЗА

Аннотация

Актуальность сформулированной проблемы состоит в разработке физической аналогии и соответствующего аппроксимационного подхода для количественного глубинного пересчета пространственного сигнала. Работа преследует цель расширить представление обратной задачи на непотенциальные геопоя. Метод решения проблемы можно определить как аппроксимацию стратифицированной геологической среды семейством стоячих внутренних волн. Работа содержит как экспериментальные результаты, так и апробацию идеи на уровне сопоставления волновой аппроксимации с элементами сейсмического разреза

Ключевые слова

Полигональная структура, неравновесный слой, стоячая волна, ячейка Бенара

Апелляция в прогнозных методиках к структурным реконструкциям кольцевых, спиральных и пространственно периодических форм в геологической среде, способной в масштабе геохронологической шкалы вести себя как вязкая жидкость, заставляет обратиться к экспериментальной гидродинамике в поисках обоснования физической достоверности перечисленных объектов. Во-первых, стоит отметить связь полигональных и кольцевых структур: при дешифрировании, например, спектрозональных космоснимков оператор или программа ориентированы на выделение элементарных эталонных объектов – линейных элементов и дуг окружностей, при этом пересечение линеаментов, создающее полигональную структуру, глаз стремится обобщить в структуру центрального типа. Во-вторых, формирование полигональных структур впервые системно рассмотрено в работе А. Бенара [1]: при малом вертикальном температурном градиенте в тонком слое кашалотового спермацета на его свободной поверхности формировались пространственно регулярные гексагональные образования (ячейки Бенара), отражающие особенности конвективного движения в объеме нагреваемого вещества. Причем, как отмечалось выше, площадь S ячеек и мощность d неравновесного слоя детерминировано удовлетворяли эмпирическому соотношению $\sqrt{S} / d \approx 2.5 \div 2.8$. В последующие более чем сто лет к опыту Бенара неоднократно обращались в рамках отдельных прикладных задач. Особое внимание на себя обращают работы по исследованию динамики многофазных систем [2]. В частности, в эксперименте Nguyen H. et al. (1989), где использовался сплав свинца и таллия, для описания конвективного движения в области, близкой к фронту кристаллизации, из-за непрозрачности сплава применялись шлифовка и травление при половинной кристаллизации образца в условиях резкого охлаждения расплава. Материал стирался до границы сочленения двух фаз с определением макроскопических особенностей морфологии границы раздела. В зависимости от параметров латерального ограничения расплава, скорости его кристаллизации и мощности резко охлажденного слоя эксперимент выявлял доменную структуру на поверхности раздела жидкой и твердой фазы (рис.1, а), сотоподобную полигональную структуру (рис.1, б) и, в пределе, - сотоподобную гексагональную структуру (рис.1, в). Во всех перечисленных случаях вертикальный разрез тем или иным образом структурированного образца выявлял волнообразные формы (рис.2), которые пространственно коррелировались с границами полигональных и гексагональных диссипативных структур, с одной стороны, и, с другой, - с конвективными ячейками. Эти волны, сформированные в условиях плотностного неравновесия, порожденного нагревом и

внешним гравитационным полем Земли, определяются в гидродинамике как гравитационные волны, и именно с ними связана единая природа явлений спонтанного структурирования неравновесных систем.

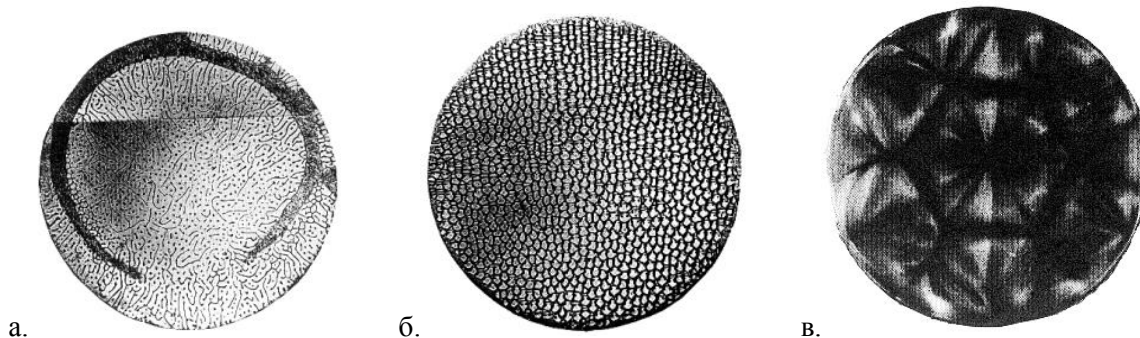


Рисунок 1 – Эволюция диссипативных структур в опыте с кристаллизацией расплава: а. доменная форма; б. полигональная форма; в. ячейки Бенара.

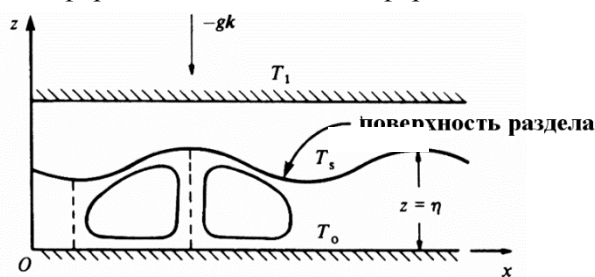


Рисунок 2 – Схематическое изображение динамики затвердевания в поле силы тяжести частично кристаллизованного расплава

Диссипативное структурирование захватывает весь объем неравновесного слоя, и на его поверхности проявляется в виде ячеистого дробления, а в разрезе – как спонтанная стратификация. Поскольку последняя обусловлена изменением размеров конвективных ячеек или длины внутренних гравитационных волн, то возможно ввести образ объемного ячеистого дробления. На планетарном уровне это дробление описывается моделью Бюссе (1985): распределение скоростей на поверхности неравновесного сферического слоя выражается через полиномы Лежандра и, таким образом, оказывается функционально связанным с собственными колебательными модами этого слоя. Геометрически указанное распределение скоростей отображается в виде изолиний, причем переход от области одного знака к области другого знака той или иной компоненты скорости означает переход от области всплывания потоков к области их погружения (рис.3).

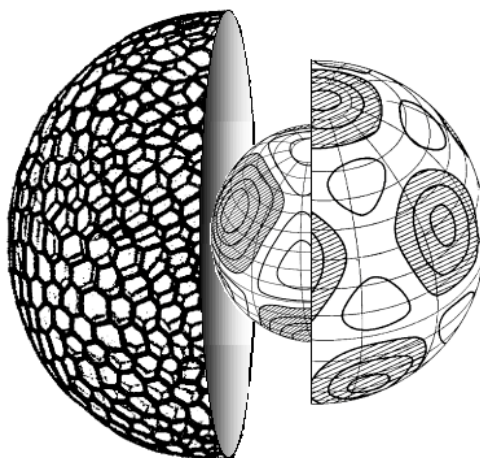


Рисунок 3 – Дискретно-волновые диссипативные структуры в модели неравновесного сферического слоя по Бюссе.

Отталкиваясь от качественных морфоструктурных аппроксимаций, выполняем аналитические оценки структуры геологического разреза, в качестве которого рассмотрен участок одного из региональных геотрансектов (рис.4). Разрез восстановлен по совокупности интерпретаций потенциальных геофизических полей и данных сейсморазведки, а также как обобщение более ранних разрезов и материалов по системе глубинных скважин. Такие поверхности раздела, как подошва литосферы, поверхность Мохо, кровля гранитно-метаморфического слоя, поверхности напластования в осадочном чехле не являются всюду гладкими и непрерывными, особенно в окрестности шовных зон и складчатых систем. Проследивая каждую из перечисленных поверхностей раздела, выдержанных в разрезе, и применяя сплайн-интерполяцию, преобразуем геолого-геофизический разрез в псевдоволновую картину. Ее визуальный анализ показывает, что длина волны растет с глубиной, откуда напрашиваются прямые аналогии с опытом Тернера [3]. В нем выполнены уникальные записи колебаний на разных расстояниях от свободной поверхности возмущенного океана. По мере погружения, во-первых, наблюдается эффект инверсии, когда две соседние волны, распространяющиеся в горизонтальном или вертикальном направлениях, колеблются в противофазе друг к другу, и, во-вторых, соотношение между длинами разноглубинных волн подчиняется закону дисперсии волн:

$$\omega \sim \frac{2\pi}{\lambda} gd$$
, где ω - частота колебаний, λ - длина ячеистых внутренних гравитационных волн, g - модуль ускорения свободного падения, d - мощность неравновесного в плотностном отношении слоя.

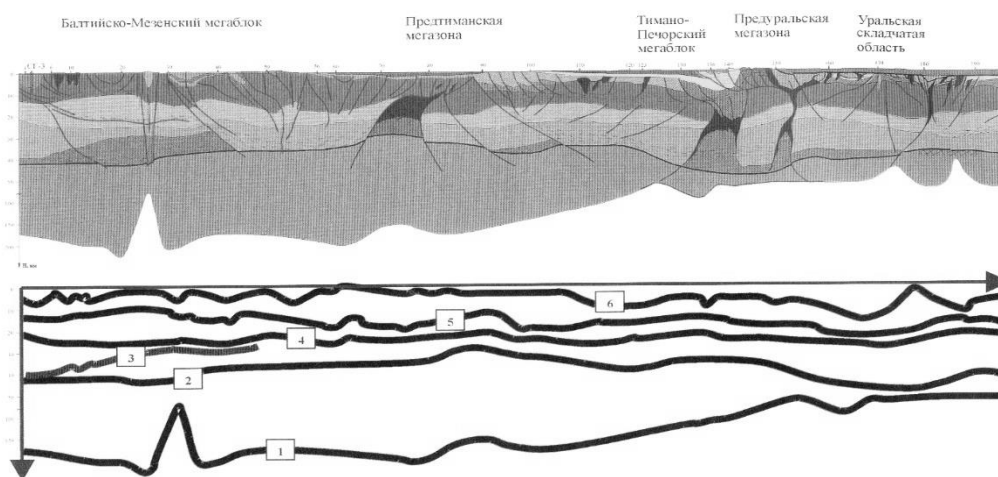


Рисунок 4 – Представление северо-западного фрагмента геотрансекта Мурманск-Кызыл (по А.С. Егорову) в виде системы волновых поверхностей. 1 – положение подошвы литосферы; 2 – поверхность Мохо; 3 – поверхность раздела ультрабазит-базитовой области коро-мантийной смеси и базит-гранулитового мегаслоя; 4 – поверхность раздела нижнекорового базитового мегаслоя и гнейс-базит-гранулитового мегаслоя; 5 – поверхность раздела гнейс-базит-гранулитового мегаслоя и гранито-гнейсового слоя; 6 – подошва осадочного чехла, вулканогенно-осадочных образований.

Полагая по аналогии с оптикой частоту ω функцией только первичного источника возмущений и величиной постоянной, имеем $\lambda \sim gd$: по мере погружения в неравновесную среду длина внутренних гравитационных волн растет.

Обобщаем дискретно-волновые представления на модель глубинного геологического разреза вплоть до планетарного масштаба. Базовая аксиоматика (рис.5):

1. существование взаимосвязи конвективных и волновых движений в объеме неравновесного вязко-жидкого слоя как детерминированного геометрического соотношения линий тока и линий смещения;
2. наличие функциональной зависимости размеров конвективных ячеек (размеров ячеистых диссипативных структур или длины волн) от мощности d неравновесного слоя: площадь гексагональной ячейки Бенара S и мощность d соотносятся как $S = (2.7 \div 3.8) \cdot d^2$, а в случае длины L диагонали ячейки справедливо соотношение вида $L = 2\sqrt{2}d$;

3. относительно строгое выполнение указанных положений для тонких неравновесных слоев, рассматриваемых в физическом эксперименте. В случае геологического разреза на разных масштабных уровнях, как показывает опыт Тернера, имеет место скачкообразное изменение с глубиной длины стоячих волн, что приводит к спонтанной стратификации разреза;

Окончательно, модель геологического разреза формируется семейством стоячих внутренних волн, длина которых соразмерна мощности отдельного неравновесного в слоя по аналогии с ячейками Бенара. В общем случае предельная глубина реконструируемого разреза выбирается, отталкиваясь от средней глубины залегания одной из акустических поверхностей раздела, например, для глубинных разрезов в качестве такой поверхности можно выбрать поверхность Мохо, кровлю гранито-гнейсового, гранулит-базитового и прочих слоев. Средняя длина латеральной волны, формирующейся на наиболее глубокой в разрезе поверхности раздела, определяется как сторона равносторонней гексагональной ячейки.

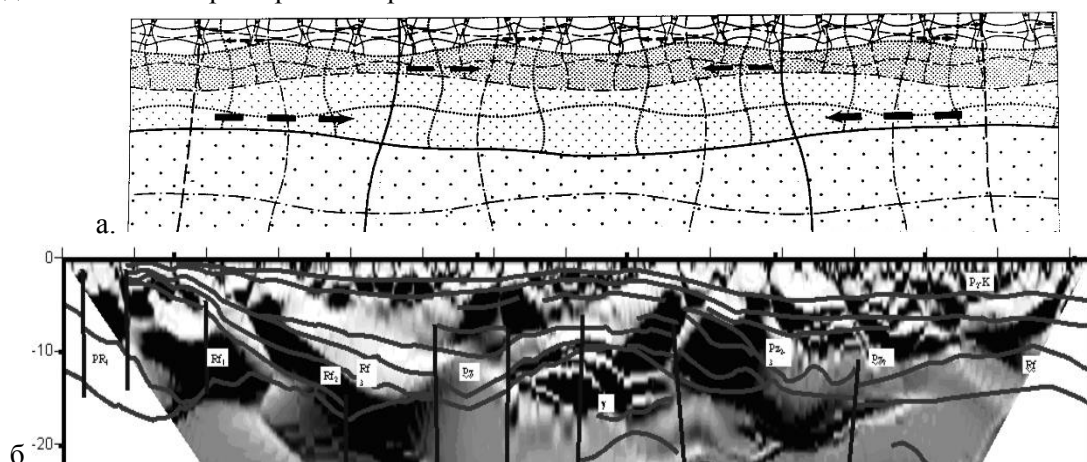


Рисунок 5 - Модель развития объемных внутренних стоячих волн, определяющих диссипативное структурирование геологической среды, частным случаем которого является ее стратификация. а. Геометрический образ волнового структурирования в плоскости геологического разреза; б. пример волновой аппроксимации разреза по результатам аналитического пересчета поля абсолютных высот рельефа (фон – структурный образ, полученный на основе методики С.А.Серкерова [4]; темные линии – поверхности напластования по данным сейсморазведки.

Список использованной литературы

1. Benard H. Les tourbillons cellulaires dans une nappe liquide transportant de la chaleur par convection en regime permanent. Ann. Chem. Phys., 1901, Vol.23. P.62-144.
2. Петров О.В. Диссипативные структуры Земли как проявление фундаментальных волновых свойств материи. СПб.: ВСЕГЕИ. 2007. 304с.
3. Тернер Дж. Эффекты плавучести в жидкостях. М.: Мир, 1977. 431с.
4. Серкеров С.А. Спектральный анализ в гравиразведке и магниторазведке. М.: Недра, 1991. 279с.

© Мовчан И.Б., Яковлева А.А., 2015

СОДЕРЖАНИЕ

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Абугалиев А. А. РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО МОДУЛЯ ПОСТРОЕНИЯ 3D-МОДЕЛИ ДАННЫХ СЕЙСМИЧЕСКОЙ РАЗВЕДКИ	3
Гатилова И.Н., Нехотина В.С., Ушакова Н.Н. ОЦЕНИВАНИЕ ИТ-ПРОЕКТОВ НА ОСНОВЕ РЕЗУЛЬТИРУЮЩЕГО ПОКАЗАТЕЛЯ	5
Герасимова А.А. АЛЮМИНИЕВОЕ ПОКРЫТИЕ НА УЗКИХ СТЕНКАХ КРИСТАЛЛИЗАТОРОВ МНЛЗ	8
Грищенко С.В., Макаров П.В., Стахович А.А. ОБЛАСТЬ СУЩЕСТВОВАНИЯ ПРОТИВОПАРТИЗАНСКОГО ШТУРМОВИКА	11
Истомин Д.И., Келлер А.В. ОЦЕНКА ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ АВТОМАТИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ НАТЯЖЕНИЯ ГУСЕНИЧНОЙ ЦЕПИ	16
К. А. Почкайло, Б. Ш. Дыскина МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОТОВОИЗНОСНЫХ СВОЙСТВ МОТОРНЫХ МАСЕЛ В ПРИСУТСТВИИ ПРИСАДОК	19
Сажин В.Б., Сажин Б.С. ОСОБЕННОСТЬ ПОСТАНОВКИ ЗАДАЧИ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ И ГИГРОТЕРМИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК МАТЕРИАЛОВ КАК ОБЪЕКТОВ СУШКИ	22
Саркисов С.В., Путилин П.А., Валуйский В.А. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ ИЗМЕНЕНИЯ ПАРАМЕТРИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК, А ТАК ЖЕ ВЕРОЯТНОСТНЫХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ	25
Ширшова А.В., Семихина Л.П., Политова С.С. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ГАЗОГИДРАТООБРАЗОВАНИЯ В ВОДОНЕФТЯНОЙ ЭМУЛЬСИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НИЗКОДОЗИРУЕМЫХ ИНГИБИТОРОВ	28

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

Афанасьев Г.Д, Попова Л. А., Саиду Сулейман Шеху СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЯИЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ ПЕРЕПЕЛОВ РАЗНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ.	30
Sa'idu Suleiman Shehu., Erohin A., Erohin S., Karasev E. PAIRING OF METACARPUS FOR BEEF AND MEAT QUALITIES OF RAMS	33

ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ

Юсупов Р.К., Тагиева Г.Г. ДЕМОГРАФИЧЕСКИЙ ПЕРЕХОД И РОСТ НАСЕЛЕНИЯ В УЗБЕКИСТАНЕ (В КОНЦЕ XX – НАЧАЛЕ XXI ВВ.)	37
--	----

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Алина А.А. НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОЕ ПАРТНЕРСТВО В КАЗАХСТАНЕ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА В ГОСУДАРСТВЕННЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ	40
Панченко А.В., Кирющенко В.К. ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СРАВНИТЕЛЬНОГО ПОДХОДА В ОЦЕНКЕ ПУБЛИЧНЫХ ИННОВАЦИОННЫХ ИНТЕРНЕТ-КОМПАНИЙ	42
Плотников Д.А., Плотников А.Н. МИРОВОЙ ОПЫТ ВЕНЧУРНОГО ИНВЕСТИРОВАНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НАУКОЕМКИХ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ	45
Роров V.A., Churkin N.N. INFLATION INFLUENCE, RISK AND CONSUMER BASKET FORMATION	48
Ябурова Д.В. ВЛИЯНИЕ УПРАВЛЕНИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫМ КАПИТАЛОМ НА РАЗВИТИЕ ИННОВАЦИЙ	52

ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Карамалак О.А., Мурсалова Е.М МЕТАФОРЫ В КОГНИТИВНОЙ ЛИНГВИСТИКЕ ПРИ ПЕРЕВОДЕ ГАЗЕТНО- ПУБЛИЦИСТИЧЕСКИХ ТЕКСТОВ	54
Лютянская Н.И. ЭТНОКУЛЬТУРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ РЕЧЕВОЙ КОММУНИКАЦИИ	56

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

Курзанов С.В. ПРИНЦИПЫ СИНЕРГЕТИКИ В ПРАВЕ	58
--	----

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Алифиров А.И., Скоросов К.К., Калинин А.Д. СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ В ОРГАНИЗАЦИИ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ ДОНСКОГО КАЗАЧЕСТВА	62
Борисенко Е.Ю. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ УЧЕБНО-ВОСПИТАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ РАЗВИТИЯ СЛАБОУСПЕВАЮЩИХ УЧАЩИХСЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЫ	65
Гегало Е.Н. ОБ ОСОБЕННОСТЯХ ПРЕПОДАВАНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ	67
Ерина Т.А. РЕАЛИЗАЦИЯ САМОПРОЕКТИРОВОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ В РАМКАХ ЛИЧНОСТНО- СТРАТЕГИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ОБУЧЕНИЯ	69
Прохорова А.В. СОВРЕМЕННЫЕ ПОХОДЫ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ РИСОВАНИЯ С НАТУРЫ КАК СРЕДСТВА РАЗВИТИЯ ИЗОБРАЗИТЕЛЬНОГО ТВОРЧЕСТВА В ДОШКОЛЬНОМ ВОЗРАСТЕ	72

Сабирова Ф.М. 74
О МЕХАНИЗМЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ПОДХОДА В
ПРЕПОДАВАНИИ ДИСЦИПЛИН МАТЕМАТИЧЕСКОГО И ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОГО ЦИКЛА В
ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ВУЗАХ РОССИИ

Семенюк Н.М. 77
МУЗЫКА И ДВИЖЕНИЕ КАК СРЕДСТВО СОЦИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО
ВОЗРАСТА

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

Герасимов А. А., Дубовик Е. А. 80
КЛИНИЧЕСКИЕ И НЕЙРОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ НЕРВОВ

Киселевич М.Ф., Рыбасова Т. А., Кушнарченко В. Н. 82
ТЕЧЕНИЕ БЕРЕМЕННОСТИ И РОДОВ У ЖЕНЩИН С ГЕМОЛИТИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ

Никитина М.А., Жукова И.А., Бразовская Н.Г. 86
ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ БАЗЫ ДАННЫХ «АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ РАБОЧЕЕ МЕСТО ВРАЧА
КАБИНЕТА ЭКСТРАПИРАМИДНЫХ РАССТРОЙСТВ» (БД АРМ ВЭПР) В ГОРОДЕ ТОМСК

Попов О.С., Гейдаров Р.Я., Латышов В.Р. 90
ЛОКАЛЬНАЯ КРИОДЕСТРУКЦИЯ – НОВОЕ В ХИРУРГИИ ИНЦИДЕНТАЛОМ НАДПОЧЕЧНИКА:
МЕТОДИКА, АСПЕКТЫ МОРФОЛОГИИ.

Халуева Т.С., Красникова О.П 93
АНАТОМО-ТОПОГРАФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ СИСТЕМЫ КОРНЕВЫХ
КАНАЛОВ БОКОВОЙ ГРУППЫ ЗУБОВ

ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЕ НАУКИ

Гимаева З.Ф., Капцов В. А. Каримова Л. К 96
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТРЕСС РАБОТНИКОВ НЕФТЕХИМИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ

Спичак И.В., Журавель М. А. 99
РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННО-СПРАВОЧНОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ
КОНСУЛЬТАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ АПТЕКИ

ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ

Сапрыкина Н.А., Гудзь, И.А. 101
МАЛОИЗВЕСТНЫЕ СТРАНИЦЫ ТВОРЧЕСТВА АРХИТЕКТОРА Ф.О. ШЕХТЕЛЯ

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Примак А. С. 105
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЛИЯНИЯ МУЗЫКАЛЬНОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ НА
РАБОТОСПОСОБНОСТЬ БОРЦОВ – САМБИСТОВ

ГЕОЛОГО-МИНЕРАЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Мовчан И.Б., Яковлева А.А. 107
ВОЛНОВАЯ АППРОКСИМАЦИЯ В АНАЛИТИЧЕСКОМ ПРОДОЛЖЕНИИ
НЕПОТЕНЦИАЛЬНЫХ ПОЛЕЙ В ПЛОСКОСТЬ ГЕОРАЗРЕЗА



Научное издание

ИННОВАЦИИ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ

Сборник статей
Международной научно-практической конференции
2 апреля 2015г.

Редактор/корректор Мартиросян Г.В.
Верстка Мартиросян О.В.

Подписано в печать 07.04.2015 г. Формат 60x84/8.
Усл. печ. л. 3,07. Тираж 500. Заказ 4.

**Отпечатано в редакционно-издательском отделе
ЕВРОПЕЙСКОГО ФОНДА ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ**
efir-msk.ru
info@ efir-msk.ru
+7 (499) 391 54 57