

I ISSN 1991-3494

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҰЛТТЫҚ ҒЫЛЫМ АКАДЕМИЯСЫНЫҢ

Х А Б А Р Ш Ы С Ы

ВЕСТНИК

НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

THE BULLETIN

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

1944 ЖЫЛДАН ШЫҒА БАСТАҒАН
ИЗДАЕТСЯ С 1944 ГОДА
PUBLISHED SINCE 1944

6

АЛМАТЫ
АЛМАТЫ
ALMATY

2013

ҚАРАША
НОЯБРЬ
NOVEMBER

Бас редактор

ҚР ҰҒА академигі

М. Ж. Жұрынов

Редакция алқасы:

ҚР ҰҒА-ның академиктері: **Н. Ә. Айтқожина, К. М. Байпақов, И. О. Байтулин, Р. И. Берсімбаев, Е. Е. Ерғожин, Н. П. Иванов, С. А. Қасқабасов, З. М. Молдахметов, Н. К. Надиров, Ә. Н. Нысанбаев, С. С. Сатыбалдин, С. Н. Харин, Ү. Ш. Шоманов, Е. М. Шайхутдінов**, РҒА-ның академигі **Е. П. Велихов** (Ресей), РҒА-ның академигі **Н. П. Лаверов** (Ресей), Украина ҰҒА-ның академигі **В. В. Гончарук** (Украина), ҚР ҰҒА-ның корреспондент мүшесі, химия ғылымдарының докторы, проф. **Қ. С. Құлажанов**, академик **М. Алиев** (Әзірбайжан), академик **Ф. Гашимзаде** (Әзірбайжан), академик **Г. Белостечник** (Молдова), академик **М. М. Якубова** (Тәжікстан), академик **А. С. Сагиан** (Армения), академик **Р. Т. Джрбашян** (Армения)

Главный редактор

академик НАН РК

М. Ж. Журинов

Редакционная коллегия:

академики НАН РК: **Н. А. Айтхожина, К. М. Байпаков, И. О. Байтулин, Р. И. Берсимбаев, Е. Е. Ергожин, Н. П. Иванов, С. А. Каскабасов, З. М. Мулдахметов, Н. К. Надиров, А. Н. Нысанбаев, С. С. Сатубалдин, С. Н. Харин, У. Ч. Чоманов, Е. М. Шайхутдинов**, академик РАН **Е. П. Велихов** (Россия), академик РАН **Н. П. Лаверов** (Россия), академик НАН Украины **В. В. Гончарук** (Украина), член-корреспондент НАН РК, доктор химических наук, профессор **К. С. Кулажанов**, академик **М. Алиев** (Азербайджан), академик **Ф. Гашимзаде** (Азербайджан), академик **Г. Белостечник** (Молдова), академик **М. М. Якубова** (Таджикистан), академик **А. С. Сагиан** (Армения), академик **Р. Т. Джрбашян** (Армения)

Editor-in-chief

academician of NAS of the RK

M. Zh. Zhurinov

Editorial staff:

academicians of NAS of the RK: **N. A. Aitkhozhina, K. M. Baipakov, I. O. Baitullin, R. I. Bersimbayev, E. E. Ergozhin, N. P. Ivanov, S. A. Kaskabasov, Z. M. Muldakhmetov, N. K. Nadirov, A. N. Nisanbaev, S. S. Satubaldin, S. N. Kharin, U. Ch. Chomanov, E. M. Shaikhutdinov**, academician of the RAS **E. P. Velikhov** (Russia), academician of the RAS **N. P. Laverov** (Russia), academician of the NAS of Ukraine **V. V. Goncharuk** (Ukraine), corresponding member of the NAS of RK, doctor of chemical sciences, professor **K. S. Kulazhanov**, academician **M. Aliyev** (Azerbaijan), academician **F. Gashimzade** (Azerbaijan), academician **G. Belostechnik** (Moldova), academician **M. M. Yakubova** (Tadjikistan), academician **A. S. Sagiyan** (Armeniya), academician **R. T. Dzhirbashiyan** (Armeniya)

«Вестник Национальной академии наук Республики Казахстан» I ISSN 1991-3494

Собственник: РОО «Национальная академия наук Республики Казахстан» (г. Алматы)

Свидетельство о постановке на учет периодического печатного издания в Комитете информации и архивов

Министерства культуры и информации Республики Казахстан №5551-Ж, выданное 01.06.2006 г.

Периодичность: 6 раз в год

Тираж: 3000 экземпляров

Адрес редакции: 050010, г. Алматы, ул. Шевченко, 28, ком. 218-220, тел. 272-13-19, 272-13-18. www.akademianauk.kz

Адрес типографии: ИП «Аруна», г. Алматы, ул. Муратбаева, 75

УДК 004.4

Е. Н. АМИРГАЛИЕВ¹, Р. Н. СУЛИЕВ¹, А. В. БОГДАНЧИКОВ¹, К. Н. ЛАТУТА¹, НИЯЗИ АРИ²

¹Университет им. С. Демиреля, Каскелен, Республика Казахстан,

²Университет Технологий Цюрих, Цюрих, Швейцария)

ПРИМЕНЕНИЕ МИКРОКОНТРОЛЛЕРА ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ УСТРОЙСТВА, ОТОБРАЖАЮЩЕГО ДЛИННЫЕ СООБЩЕНИЯ НА СВЕТОДИОДНЫХ МАТРИЦАХ

Аннотация. В статье приводится пример сборки электрической схемы устройства, которое способно выводить графический текст на светодиодный экран. Схема состоит из программируемого микроконтроллера, который выполняет инструкции программного кода и отправляет данные для отображения на светодиодном экране. Также в схеме используются регистры которые хранят промежуточные данные, и несколько светодиодных матриц для отображения этих данных. Схема устройства была сконструирована на программе симуляторе и текст «HELLO» был успешно отображен на экране этого устройства.

Ключевые слова: микроконтроллер, светодиодная матрица, регистр, кадровое изображение.

Тірек сөздер: микроконтроллер, жарықдиод қалыптамаcы, регистр, кадрмен бейнелеу.

Keywords: Microcontroller, LED matrix, register, displaying by frames.

Введение. Информация и способы ее распространения стали одной из потребностей жизнедеятельности человека [1]. На протяжении веков человечеством было изобретено множество различных способов передачи информации. В настоящее время существуют компьютеры, Интернет, диски, различные схемы хранения данных и многое другое, что позволяет нам обмениваться информацией [6]. Эта статья посвящена одному из таких методов обмена информацией, а именно описывает один из самых простых способов построения и симуляции «Информационных табло», на основе светодиодных матриц, элементов памяти и PIC микроконтроллера. Это устройство позволит отображать и прокручивать текст, введенный в программный код.

Для того чтобы показать простоту сборки такой схемы, ниже приводится краткое описание этого устройства:

– светодиодная матрица – используется для отображения данных, полученных из микроконтроллера;

– устройство памяти или регистр, состоящий из D-триггеров, хранит данные, предназначенные для вывода на экран;

– программируемый микроконтроллер выполняет интегрированный программный код и выдает соответствующие сигналы, которые передаются на регистры, а затем отображаются на светодиодном экране.

Вывод на экран. Экран данного устройства состоит из нескольких светодиодных матриц. Одна такая матрица состоит из светодиодов, расположенных в виде прямоугольной сетки. Таким образом, при включении и выключении определенных светодиодов можно отобразить текст или графические символы [2]. Существуют стандартные размеры светодиодных матриц, такие как 5x7 и 8x8 [3]. В этой работе мы использовали несколько матриц размером 8x8, расположенных в ряд, для сборки экрана размером 64x8. Такой размер позволит отобразить длинные сообщения, которые можно легко прочитать и понять.

Структура матрицы 8x8 состоит из 64 светодиода, как это показано на рисунке 1 [4]. На рисунке также видно, что у светодиодной матрицы имеются 8 выводов в верхней части и 8 в нижней. Каждый из выводов в верхней части подключен к аноду светодиодов, расположенных в соответствующем столбце матрицы. Точно так же каждый из выводов в нижней части подключен к катоду светодиодов, расположенных в соответствующей строке матрицы.

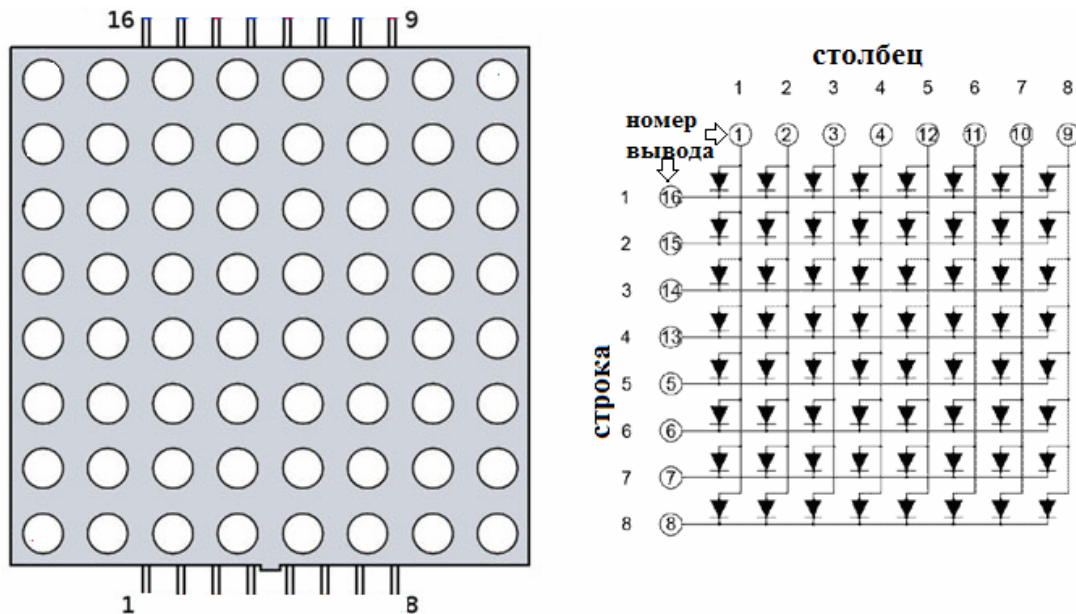


Рисунок 1 – Светодиодная матрица: внутренняя структура

Такая структура позволяет включать и выключать любой светодиод в матрице. Для того чтобы включить какой-либо светодиод, достаточно подать логический ноль на вывод соответствующей строки и подать логическую единицу на вывод соответствующего столбца. На рисунке 2 приведены примеры использования светодиодной матрицы.

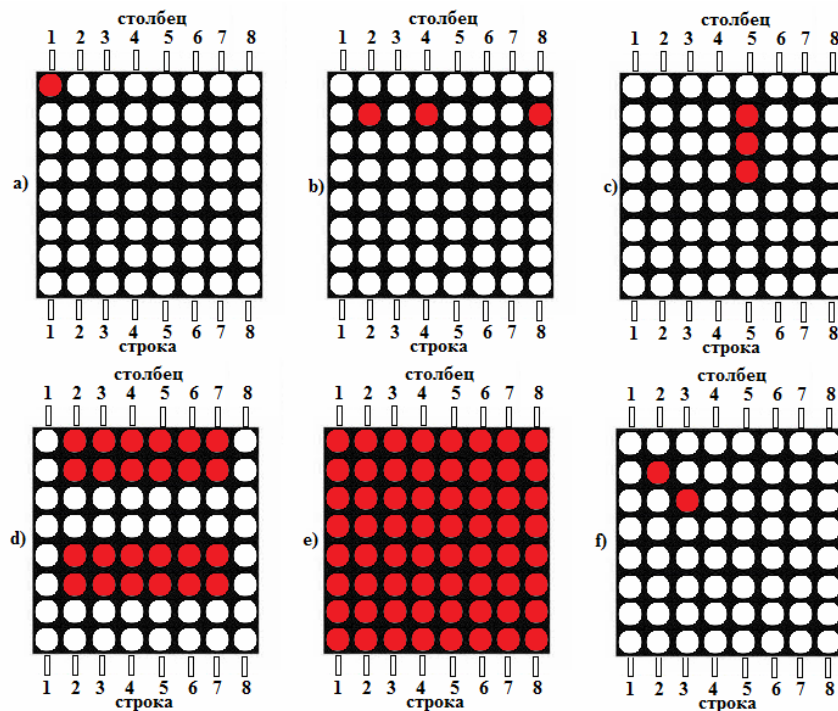


Рисунок 2 – Использование светодиодной матрицы

а) Чтобы включить светодиод под номером «1,1» (рисунок 2а) нужно подать единицу на вывод 1-го столбца и ноль на вывод 1-ой строки.

б) Фигура, изображенная на рисунке 2б, получена путем подачи единицы на выходы 2-го, 4-го и 8-го столбцов и ноля на вывод 2-ой строки.

с) Применение единицы на вывод 5-го столбца и ноля на выходы строк 2, 3, 4 приведет к изображению, показанному на рисунке 2с.

д) Рисунок 2д получен путем подачи единицы на выходы столбцов под номером 2, 3, 4, 5, 6, 7 и подачи ноля на выходы строк под номером 1, 2, 5, 6.

е) Изображение на рисунке 2е показывает результат применения единицы ко всем выводам столбцов и ноля ко всем выводам строк, в этом случае все светодиоды включены.

ф) Ситуация на рисунке 2ф не может быть получена, так как при подаче единицы на выходы 2-го и 3-го столбцов и ноля на выходы строк 2 и 3, четыре светодиода будут включены, а не два, как показано на рисунке.

Недостаток такой конфигурации в том, что невозможно включить одновременно 2 или более светодиодов, которые расположены на разных строках и разных столбцах матрицы [3]. Приведенный пример на рисунке 3 показывает, что попытка высветить на экране символ «А» (рисунок 3а) приведет к результату, изображенному на рисунке 3б.

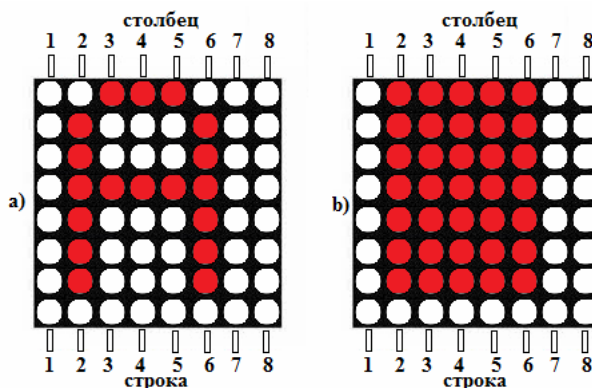


Рисунок 3 – Попытка отобразить символ «А» на экране

Эту проблему можно решить путем разбиения отображаемых данных на 8 кадров (один кадр для каждой строки). Каждый из 8 кадров будет отображен на экране последовательно с задержкой в 1 мс [5]. На рисунке 4 показан результат этого процесса.

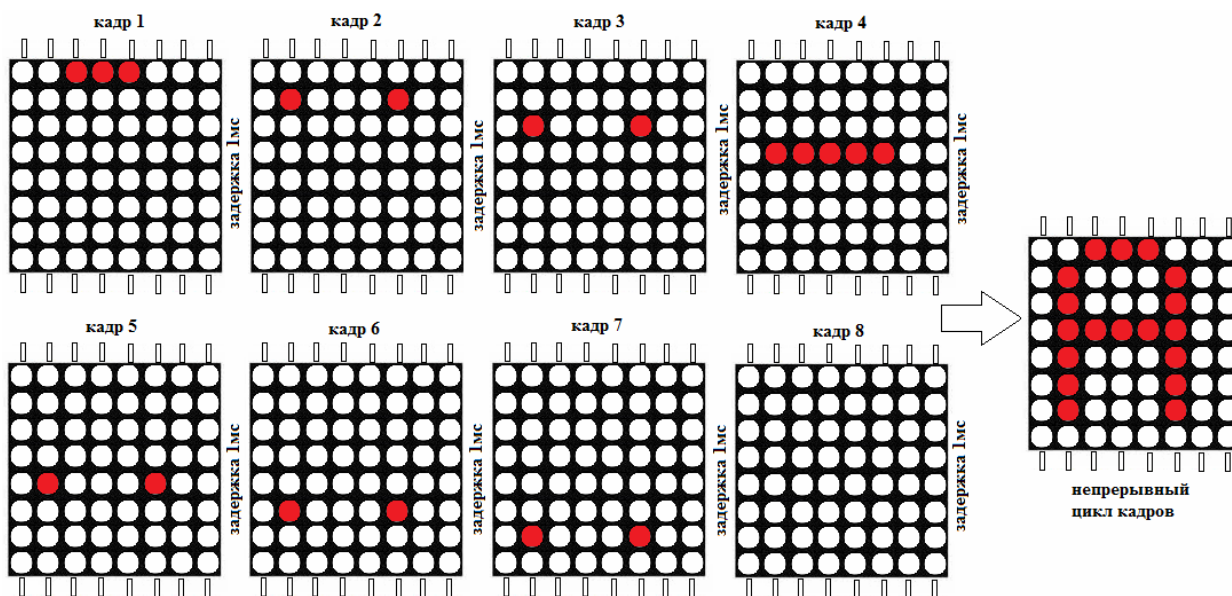


Рисунок 4 – Отображение символа «А» по кадрам

Как видно на рисунке 4, реализация покадрового отображения осуществляется путем подачи логического нуля к выводу соответствующей строки, при этом на выходы остальных строк подается единица. Постоянный цикл этих кадров с задержкой в 1 мс между ними приведет к отображению символа «А» на экране.

Умея высвечивать символ на одной матрице размером 8x8, можно построить схему экрана, содержащую несколько светодиодных матриц. Эта схема позволит выводить длинные сообщения, которые не помещаются на один экран[5]. В этой работе мы использовали последовательность из 8-ми матриц размером 8x8, расположенных друг за другом, как это показано на рисунке 5.

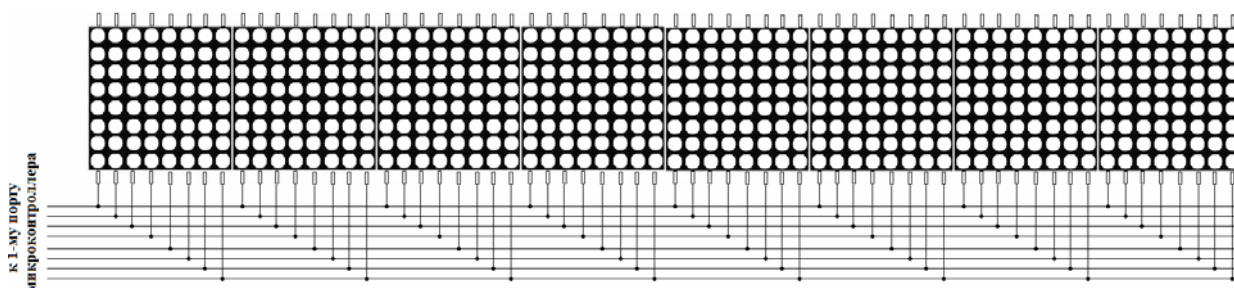


Рисунок 5 – Схема экрана из 8 светодиодных матриц, подключение к микроконтроллеру

Размер полученного экрана является 64x8, такой размер достаточен для отображения длинных сообщений. Однако при увеличении количества светодиодных матриц возрастает общее количество выводов, что становится проблемой при подключении схемы с микроконтроллером [4]. Например, светодиодный экран размером 64x8 будет иметь 128 выводов. Чтобы связать их с микроконтроллером, на нем должно быть не менее 16-ти 8-битных портов. Но есть способ оптимизировать схему и добиться использования всего лишь 2-ух 8-битных портов. Это можно сделать путем подключения выводов строк каждой матрицы к соответствующему выводу 1-го порта микроконтроллера, как это показано на рисунке 5.

С помощью 1-го порта микроконтроллера осуществляется контроль покадрового изображения. Каждый кадр представляет собой одну строку. Строка для отображения может быть выбрана путем подачи логического нуля на вывод соответствующей строки из 1-го порта микроконтроллера. Сначала выбирается соответствующая строка, а затем на вывод столбцов каждой светодиодной матрицы подаются сигналы этого кадра.

Использование элемента памяти. Для того чтобы обеспечить соответствующими сигналами выходы столбцов 8 светодиодных матриц, потребуется 8 портов, что не очень практично для микроконтроллера [5]. Чтобы сократить количество необходимых портов мы решили использовать восемь элементов памяти (8-битных регистров) для хранения данных, которые посылаются на выходы столбцов. Выходы каждого последующего регистра подключены к выводам столбцов соответствующих светодиодных матриц, как это показано на рисунке 6.

Входы всех регистров соединены параллельно и подключены ко второму порту микроконтроллера. Выводы «clock» (для синхронизации) регистров собраны вместе (начиная с крайнего левого) в 8-разрядную шину и подсоединены к выходам 8-битного кольцевого счетчика, который тем самым задает нужный регистр для хранения данных. Как видно на рисунке 6, эта схема требует ровно два 8-битных порта, один из которых используется для выбора строки, которая будет отображаться в период 1 мс. Второй порт обеспечивает восемь последовательных кадров для каждой матрицы, которые хранятся в соответствующем регистре.

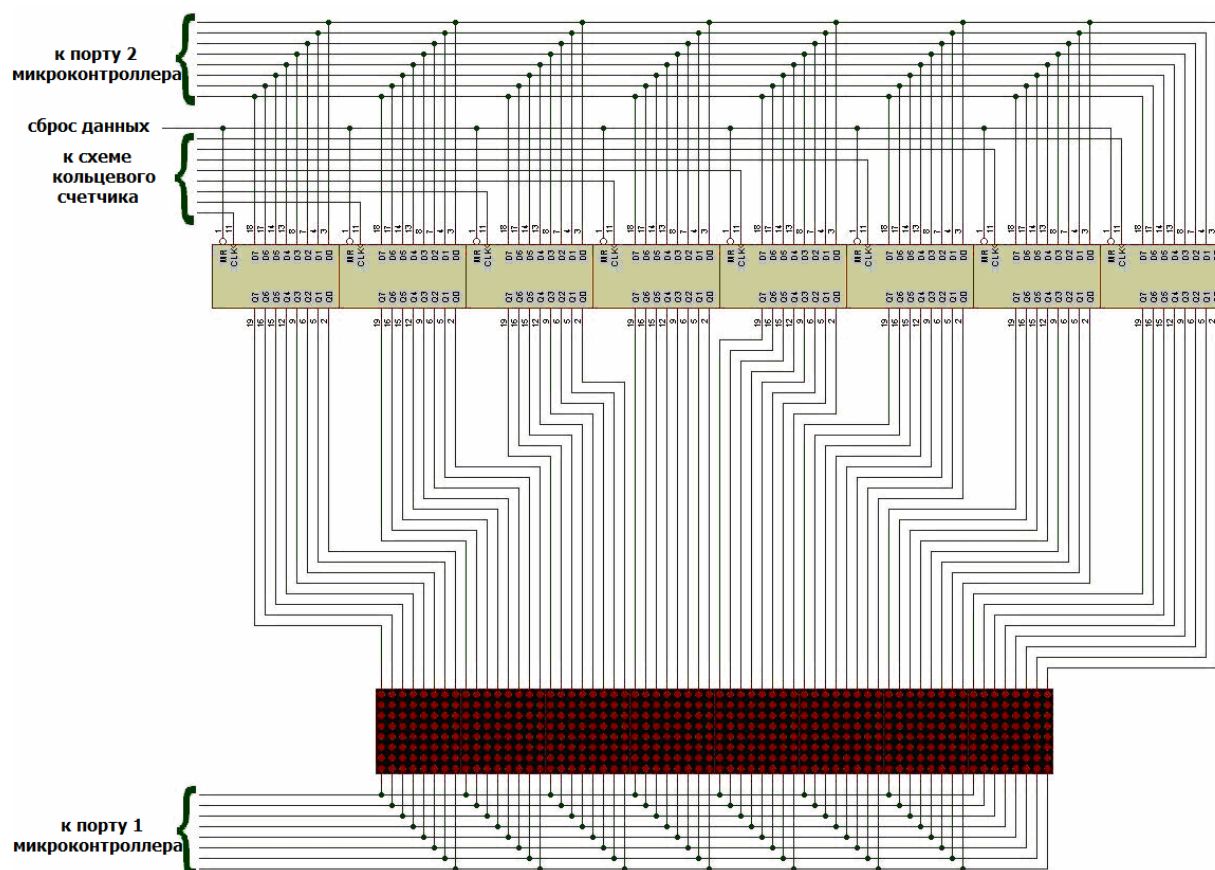


Рисунок 6 – Соединение светодиодных матриц с регистрами

Результат. На рисунке 7 показан результат симуляции данной схемы для вывода текста «HELLO» на экран. На рисунке виден весь процесс отображения кадр за кадром. Так как 8-й кадр пустой и ничего не высвечивается, он не показан на рисунке.

Заключение. Описанное устройство, является весьма полезным и способно отображать любую информацию, в виде текстового сообщения, графических символов, точечных рисунков и т.д. Это устройство можно использовать практически везде где есть необходимость обмена информацией. Например: на авто или железнодорожном вокзале, в аэропорту, на рынке или магазине, в ресторанах и кафе, в банках или различных общественных учреждениях. Такое устройство можно использовать для наружных реклам на больших зданиях или в качестве информационного табло на светофорах. Эта разработка также является отличным образцом для всех, кто занимается исследованиями в области микропроцессорного программирования. И в дальнейшем может использоваться в университетах или специализированных школах в качестве примера простой схемы с применением программно-аппаратного программирования. Симуляция в данной работе помогает понять связь между аппаратным и программным обеспечением. Простота такого устройства позволит начинающим построить схему самостоятельно и поможет им продвинуться в области микропроцессорного программирования.

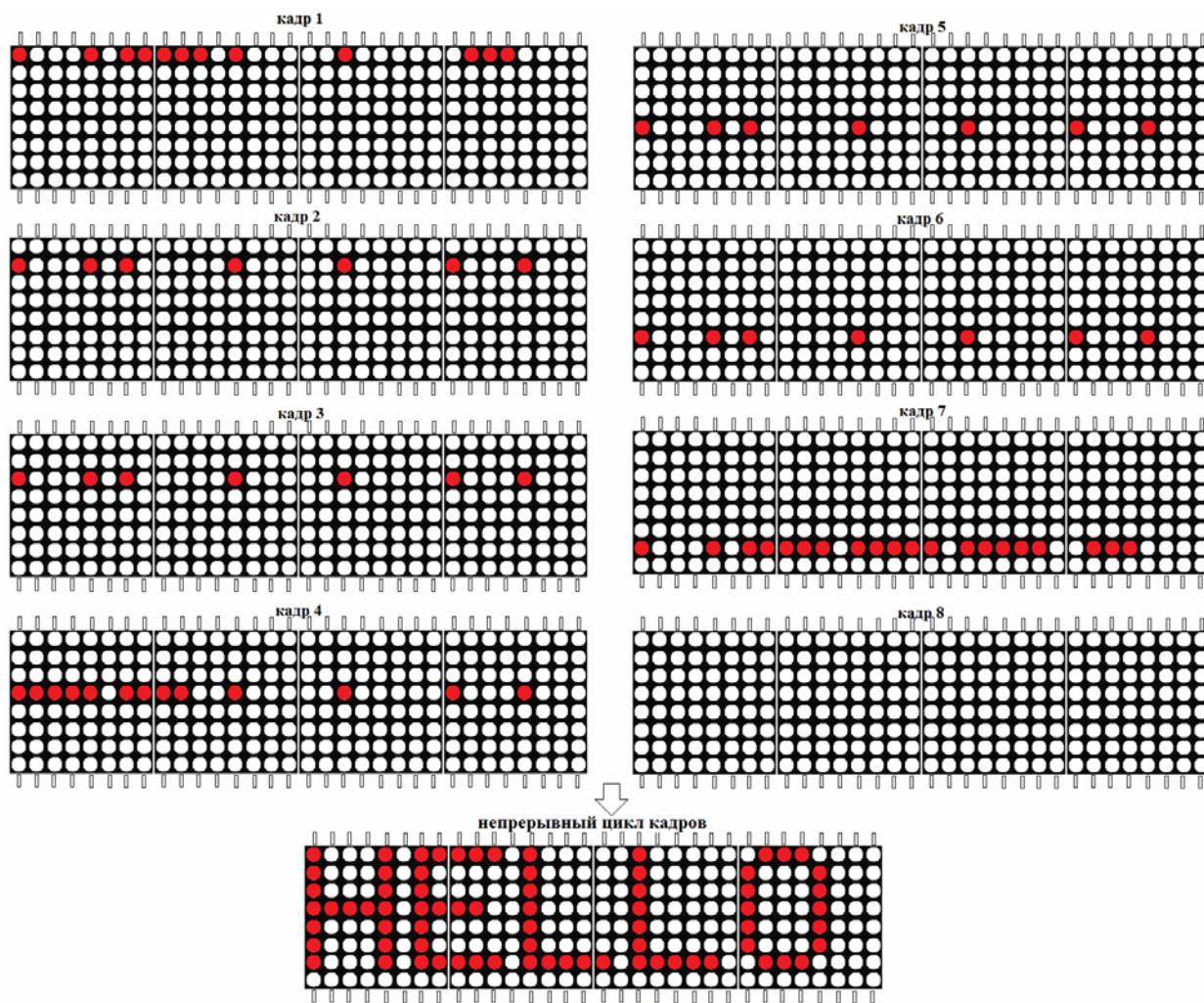


Рисунок 7 – Вывод текста “HELLO” на экран по кадрам

REFERENCES

- 1 Wang D., Lin C., Barabási A. Information Spreading in Context. Proceedings of the 20th international conference on World wide web. P. 735-744.
- 2 Song Y., Feng, Y. Ma J., Zhang X. Design of LED Display Control System Based on AT89C52 Single Chip Micro-computer. Journal of Computers. April 2011. vol. 6, N 4.
- 3 Stabile M. Controlling a Dot Matrix LED Display with a Microcontroller. MAT 200C winter 2008.
- 4 Liu J., Meng Z. System Design and Simulation of LED Dot-Matrix Screen Displaying Chinese Characters Based on Proteus. International Conference on Computer Science & Service System (CSSS). 2012.
- 5 Yanchuang D., Jinying G. LED Display Screen Design and Proteus Simulation Based on Single-Chip Microcomputer. International Conference on Information Engineering and Computer Science (ICIECS). 2010. 2nd.
- 6 Bogdanchikov A., Zhaparov M., Suliyev R. Python to learn programming. 2013. J. Phys.: Conf. Ser. 423 012027.

Резюме

Е. Н. Әміргалиев¹, А. В. Богданчиков¹, К. Н. Латута¹, Р. Н. Сулиев¹, Ниязи Ари²

¹Сүлейман Демирел атындағы университет, Қаскелең, Қазақстан Республикасы)

²Цюрих Технологиялар университеті, Цюрих, Швейцария)

ЖАРЫҚДИОД МАТРИЦАЛАРЫНДА ҰЗЫН ХАБАРЛАМАЛАРДЫ БЕЙНЕЛЕЙТІН ҚҰРЫЛҒЫНЫ ЖҮЗЕГЕ АСЫРУ ҮШІН МИКРОКОНТРОЛЛЕРДІ ҚОЛДАНУ

Мақалада экранға графикалық мәтін шығаратын жабдықтың құрастыру әдісі қарастырылды. Жабдықты құрастыру үшін микроконтроллер, регистрлер және бірнеше жарықдиод қалыптамасы қолданылды. Құрастырылған электр тізбегінің симуляциялық үлгісі жасалды.

Тірек сөздер: микроконтроллер, жарықдиод қалыптамасы, регистр, кадрмен бейнелеу.

Summary

Y.N. Amirgaliyev¹, R.N. Suliyev¹, A.V. Bogdanchikov¹, K.N. Latuta¹, Niyazi Ari²

(¹Suleyman Demirel University, Kaskelen, Republic of Kazakhstan)

(²University of Technology Zurich, Zurich, Switzerland)

**APPLICATION OF MICROCONTROLLER TO IMPLEMENT A DEVICE
THAT CAN DISPLAY LONG MESSAGES ON LED MATRICES**

This paper presents a device which is capable of displaying information, and describes the method of constructing a circuit needed to obtain such device. The circuit contains a programmable microcontroller – which executes the instructions and sends the information to be displayed, registers – that are used to store the information coming from microcontroller, and several led matrices to display that information. The process of construction is explained in details, and an example of the result is given, by simulating the circuit which displays “HELLO” on the screen.

Keywords: Microcontroller, LED matrix, register, displaying by frames.

Поступила 18.10.13 г

УДК 519.21; 001.891-05:001.8

*Н. АЗИМБАЕВ¹, С. КУЛЬДИН², А. ПАК⁴, В. КЛИМЕНОВ³, А. ИСОВА³,
И. НЕВМЕРЖИЦКИЙ³, С. ТОКМОЛДИН³*

(¹Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова, Москва, РФ,

²Московский физико-технический институт, Москва, РФ,

³Физико-технический институт, Алматы, Республика Казахстан,

⁴Уорикский университет, Ковентри, Великобритания)

**РАСПАРАЛЛЕЛИВАНИЕ СИСТЕМЫ ВИЗУАЛИЗАЦИИ И
ОБРАБОТКИ ДАННЫХ ЛАЗЕРНОГО ГЕТЕРОДИННОГО
ДЕФОРМОГРАФА НА БАЗЕ ТЕХНОЛОГИИ «NVIDIA CUDA»**

Аннотация. В работе проводится анализ эффективности использования графических процессоров (GPU) для решения актуальной задачи подсчета спектральных характеристик обработанных данных лазерного гетеродинного деформографа в режиме реального времени. Актуальность задачи связана с широким внедрением графических процессоров в современные вычислительные системы и необходимостью учета особенностей этих процессоров при разработке прикладного программного обеспечения. Одной из возможных перспектив является использование для решения рассматриваемой в работе задачи гибридных кластерных вычислительных систем, имеющих в составе своих узлов как графические, так и универсальные процессоры, неоднородных высокопроизводительных вычислительных систем. Разработка эффективного прикладного обеспечения для таких систем в настоящее время позволит обрабатывать больший объем информации, тем самым увеличить точность производимых вычислений.

Ключевые слова: технология «NVIDIA CUDA», обработка информации, спектральный анализ, лазерный гетеродинный деформограф, параллельные вычисления.

Тірек сөздер: «NVIDIA CUDA» технологиясы, ақпараттарды өңдеу, спектрлік талдау, лазерлі гетеродиндік деформограф, параллельдік есептеу.

Keywords: «NVIDIA CUDA» technology, data mining, spectral analysis, laser heterodyne deformograph, parallel computations.

Началом проведения работ послужило развитие новых высокоточных аппаратных средств геомониторинга в широком частотном диапазоне. Прежний подход включал в себя накопление базы данных сигналов физических величин с последующей Off-line обработкой статистическими методами анализа. Увеличение чувствительности и расширение частотного диапазона аппаратных средств мониторинга привело к увеличению потока данных и вызвало некоторые сложности с накоплением и систематизацией в базу данных. Кроме того с расширением частотного диапазона

измерительной аппаратуры прежние методы анализа столкнулись с отсутствием статистических решений для более высоких частот. Поэтому переход к динамическому анализу в виде спектрального представления сигналов открывает новую область математического анализа и аппаратно-программных решений для широкого круга задач.

В данной работе проводится анализ эффективности использования графических процессоров (GPU) для решения актуальной задачи подсчета спектральных характеристик обработанных данных лазерного гетеродинного деформографа в режиме реального времени.

Актуальность задачи связана с широким внедрением графических процессоров в современные вычислительные системы и необходимостью учета особенностей этих процессоров при разработке прикладного программного обеспечения. Одной из возможных перспектив является использование для решения рассматриваемой в работе задачи гибридных кластерных вычислительных систем, имеющих в составе своих узлов как графические, так и универсальные процессоры, неоднородных высокопроизводительных вычислительных систем. Разработка эффективного прикладного обеспечения для таких систем в настоящее время позволит обрабатывать больший объем информации, тем самым увеличить точность производимых вычислений.

Алгоритм чтения и обработки данных, получаемых с лазерного гетеродинного деформографа, был реализован в соответствии с их внутренней структурой, представленной во входных двоичных файлах. Исходные данные представляют собой короткие файлы, содержащие информацию с деформографа за каждые 5 минут. При этом частота записи составляет 100 Hz.

Для улучшения производительности исследования программы была реализована возможность сбора всех полученных данных в единую базу («склейка»). Более того, была добавлена возможность сжатия информации и хранения в необходимом формате. При этом каждый файл может быть просмотрен с использованием интерфейса разработанного программного обеспечения. Для оптимизации чтения большого числа маленьких файлов были использованы методы параллельного ввода/вывода (например, MPI-IO). В случае увеличения объемов входных данных и дополнительной нагрузки на систему ввода/вывода возможно также проведение отдельного исследования по нахождению оптимальных вариантов программно-аппаратной реализации ввода/вывода на целевых вычислительных архитектурах.

В работе были рассмотрены возможности распараллеливания для двух основных классов параллельных архитектур:

– ***SMP (и другие архитектуры на общей памяти)***

Так как исходный массив данных используется исключительно для чтения, в случае параллельной обработки на SMP-архитектурах к нему могут осуществлять доступ все потоки без каких-либо существенных потерь на блокировки, синхронизацию и пересылки данных. Кроме того, цикл, вычисляющий i -й элемент массива частных интегральных сумм, не содержит каких-либо сложных зависимостей от смежных элементов, и может успешно распараллеливаться на общей памяти. При этом на каждый процессор будут отводиться вычисления определенного блока данного массива.

– ***MPP (и другие архитектуры на распределенной памяти)***

В данном случае массив исходных данных может копироваться на каждый вычислительный узел кластера, за счет его предварительной широковещательной рассылки (broadcast) и далее использоваться в локальных вычислениях каждого узла без дополнительных пересылок данных. Что касается вычисления элементов массива частных интегральных сумм, то его целесообразно осуществлять на одном узле, а распараллеливание производить по целым строкам матрицы (на каждый вычислительный узел будет приходиться несколько строк матрицы). Распараллеливание внутреннего цикла на MPP архитектуре привело бы к лишним пересылкам данных и скорее всего не принесло бы существенного выигрыша в производительности.

Нетрудно заметить, что для архитектур с общей памятью приемлемо распараллеливание как по внешнему, так и по внутреннему циклу, тогда как для архитектур с распределенной памятью только по внешнему. В результате для параллельного вычисления матрицы спектра сопоставимой по размерам с объемом оперативной памяти рассматриваемых архитектур (до нескольких гигабайт) – вычисления на общей памяти наиболее целесообразны.

Однако в случае очень больших объемов данных, в связи со сказанным выше, наиболее оптимально было бы использование современных гибридных NUMA-архитектур (многопроцессорные системы с распределенной памятью, где каждый узел представляет собой многоядерный процессор

на общей памяти). На такой архитектуре возможно совмещение плюсов обоих перечисленных подходов: строки матрицы вычисляются на отдельных вычислительных узлах, тогда как отдельные блоки массива интегральных сумм вычисляются на общей памяти за счет многоядерности узлов системы.

При распараллеливании вычислений на каждой конкретной архитектуре для достижения максимальной производительности будет необходимо эмпирическим путем оценить оптимальные значения следующих параметров:

- Количество строк матрицы приходящихся на один поток вычислений.
- Размер блока массива интегральных сумм, приходящийся на один поток вычислений.
- Нахождение оптимальных значений предлагается осуществить путем написания и прогона специальных профилирующих тестов, позволяющих получить графики производительности алгоритма для разных значений перечисленных параметров.

Методы расчета спектральных характеристик нестационарных сигналов. В случае с данными лазерного гетеродинного деформографа наиболее подходящие базисные вейвлетные функции были получены как производные функции Гаусса, которые имеют наилучшую локализацию как во временной, так и в частотной областях. Для нашей задачи мы рассмотрели два варианта.

Первый-вейвлет вычисляется по первой производной. Форма вейвлета относится к нечетным функциям и, соответственно, спектр вейвлета является мнимым. Уравнение вейвлета с единичной нормой:

$$\varphi(x) = \frac{-1.786}{\sqrt{2}} x e^{-x^2}$$

Второй-вейвлет вычисляется по второй производной. Вейвлет симметричен, спектр вейвлета представлен только действительной частью и хорошо локализован по частоте, нулевой и первый моменты вейвлета равны нулю. Применяется для анализа сложных сигналов. Уравнение вейвлета с единичной нормой:

$$\varphi(x) = 1. \frac{031}{\sqrt{2}} e^{-x^2} (1 - 2x^2)$$

Анализ подходов к сегментации частотного отрезка. В связи с большими вычислительными затратами по нахождению спектральных характеристик был разработан алгоритм использования фрактальной теории распределения частот. Согласно данному алгоритму сегментация частотного отрезка происходит согласно следующей схеме.

- 1) Разбиение всего частотного отрезка на целое число сегментов одинаковой длины.
- 2) Для каждого сегмента частотного отрезка производится выборка анализируемых частот по нормальному распределению с математическим ожиданием в его центре и дисперсией, зависящей от длины этого сегмента.
- 3) Вычисляется спектр для этого сегмента.

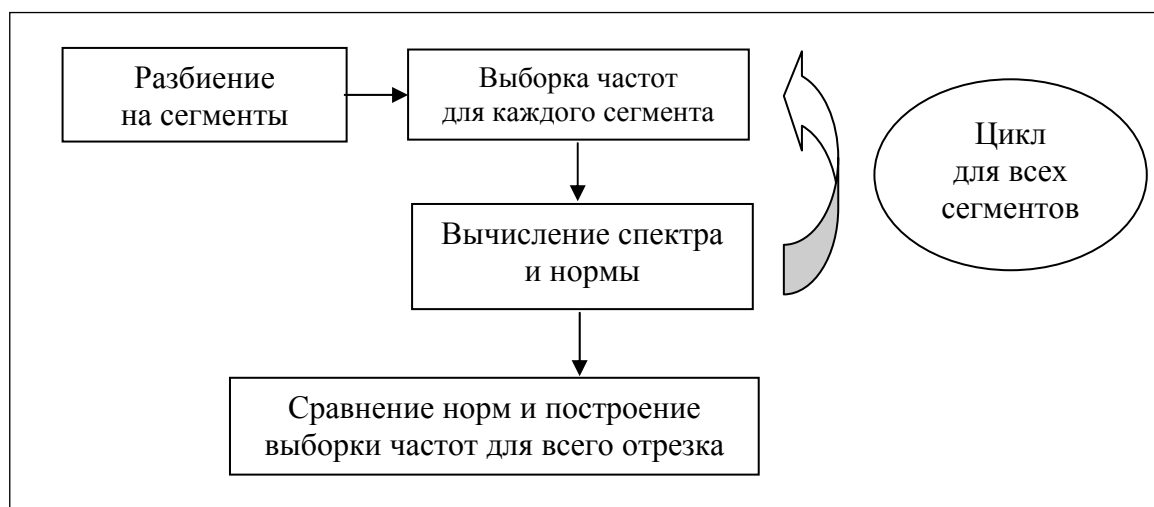


Рисунок 1 – Общая схема разработанного алгоритма

4) Вводим понятие нормы по построенному спектру для каждого сегмента как объем под графиком абсолютного значения спектра, и вычисляем его.

5) Производим анализ полученных значений норм. Далее выбираем сегмент, который имеет наибольшую норму. В результате чего строим выборку анализируемых частот всего отрезка по такому же разбиению, взяв в качестве математического ожидания середину значимого сегмента.

Алгоритм построения спектра. Значение спектра в момент времени b и с частотой a вычисляется по формуле:

$$C(a, b) = |a|^{\frac{1}{2}} \int_{-\infty}^{\infty} s(t) \varphi((t - b) * a) dt$$

где $s(t)$ – исходный сигнал, $|a|^{\frac{1}{2}}$ – нормировочный коэффициент. Диапазон значений b – это весь временной диапазон исходных данных, а частоты a выбираются согласно пункту «Анализ подходов к сегментации частотного отрезка».

В связи с дискретностью данных интеграл считается как частичная сумма с наименьшим возможным временным шагом, в нашем случае это 0,01 (частота лазерного гетеродинного деформографа равна 100 Hz). Можно также заметить, что носитель вейвлетных функций есть отрезок $[-30, 30]$, так как оценка порядка ее значения при $|x| > 30$ равна $1.0e-390$, что приводит к неразличимости ее с нулем для ЭВМ. В связи с этим при использовании первого вейвлета, у которого значение в нуле равно нулю, значения спектра с частотой, превосходящей частоту исходных данных (100 Hz) в 30 раз, будут равны 0. Для второго вейвлета спектр на «высоких» частотах будет повторять исходный сигнал.

Применение GPU как базиса для построения кластерных систем. Параллельные компьютерные системы можно условно классифицировать в соответствии с уровнем, на котором оборудование поддерживает параллелизм [4]:

- многоядерные системы;
- симметричные мультипроцессорные системы;
- распределенные компьютерные системы.

Распределенный компьютер представляет собой компьютерную систему с распределенной памятью, в которой вычислительные устройства объединены в единую систему по сети. Данный вид параллельных компьютерных систем проявляет высокую способность к масштабированию. Основные подклассы распределенных компьютерных систем следующие:

- кластерные системы;
- массивно параллельные компьютеры;
- грид-системы;
- специализированные параллельные компьютеры;
- FPGA-системы;
- GPGPU-системы.

Особый интерес в данное время вызывают системы с архитектурой GPGPU. GPGPU (General Purpose GPU) – системами называют компьютеры, позволяющие производить вычисления общего назначения на видеокартах. Вычисления общего назначения на видеокартах являются современным трендом исследований в области компьютерной инженерии. Они позволяют задействовать мощности современных графических карт для решения задач, которые не ограничиваются областью компьютерной графики. Графические процессоры являются, по сути, сопроцессорами, значительно оптимизированными под задачи компьютерной графики – в частности, под решение задач линейной алгебры.

На данный момент существует несколько технологий (например, CUDA и OpenCL), позволяющие использовать достаточно большие мощности современных видеокарт без изучения особенностей низкоуровневого программирования данных устройств.

Одним из наибольших преимуществ данных систем является высокая распространенность (практически каждый современный персональный компьютер оснащен видеокартой, поддерживающей вычисления общего назначения) и низкая стоимость единицы вычислительной мощности по сравнению с, например, кластерными системами.

При построении современных вычислительных систем для высокопроизводительной обработки данных перспективным является совмещение возможностей кластерных систем и графических

процессоров. Графические процессоры обеспечивают параллельную обработку данных по принципу SIMD с применением большого числа потоков инструкций (100, 1000 и более).

В то же время системы на основе GPU обладают относительно небольшим объемом памяти.

В свою очередь, кластер, состоящий из нескольких узлов, позволяет обеспечить независимую обработку данных с использованием практически неограниченного объема памяти, но с временными задержками при передаче данных с одного узла кластера на другой. Совмещение кластерной архитектуры и графических процессоров в каждом узле кластера позволяет воспользоваться преимуществами каждой архитектуры.

Проблемы построения универсальной кластерной системы на основе GPU. При организации универсальной кластерной системы на основе графических процессоров возникают следующие проблемы:

- обеспечить независимое функционирование каждого узла кластера при решении разных задач одновременно;
- обеспечить гибкое независимое конфигурирование архитектуры кластера для одновременного решения разных задач;
- обеспечить динамическое выделение и миграцию ресурсов системы между узлами кластера.

Указанные выше проблемы возникают в связи с тем, что при построении кластерной системы присутствует естественное ограничение по количеству имеющихся в наличии физических узлов. Организация кластера усложняется тем, что указанные ресурсы в разнообразных сочетаниях необходимы в один момент времени (кластер универсальный и должен позволять решать разные задачи независимо друг от друга).

Фактически необходимо отобразить векторы ресурсов каждой задачи на реальные физические ресурсы кластерной системы. Для выполнения данного условия можно предложить два способа организации каждого узла кластера.

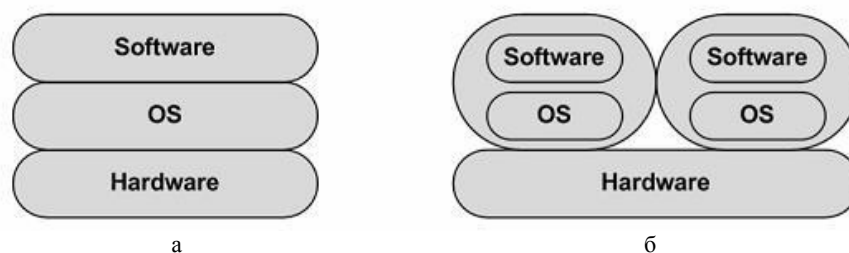


Рисунок 2 – Организация узла кластера

На рисунке 2а показан вариант организации узла, при котором физические ресурсы узла напрямую предоставлены операционной системе и прикладному программному обеспечению. Это самый простой способ, но в этом случае выполнение условия независимости задач становится трудновыполнимым, так как в рамках одной операционной системы практически невозможно организовать изолированный доступ разных задач к одним и тем же физическим ресурсам. При этом прикладное программное обеспечение и задачи могут требовать разные виды операционных систем, что также невыполнимо при такой организации.

На рисунке 2б показан альтернативный вариант организации узла кластера. Каждый узел представляет собой группу контейнеров, каждый из которых имеет доступ к одним и тем же физическим ресурсам, но в каждом контейнере организована изолированная среда для выполнения своей операционной системы и своего набора программного обеспечения. Такое решение называется виртуализацией, а контейнеры – виртуальными машинами.

При выборе платформы для виртуализации необходимо учесть, что виртуальная машина – это прослойка между аппаратным обеспечением и гостевой операционной системой. Поэтому при построении кластера нецелесообразно использовать платформу виртуализации, которая представлена в виде программного продукта, который запускается под управлением хост-операционной системой.

Возможности распараллеливания алгоритма построения спектра в кластерной системе на основе GPU. Разработанный алгоритм может быть очень эффективно распараллелен на архитектурах с использованием GPU ввиду следующих его характеристик:

1) При построении спектра по большей части используются эффективно вычисляемые на GPU линейные операции над векторами.

2) Вычисление отдельных строк матрицы спектра может быть произведено практически независимо.

3) Строки матрицы могут быть разбиты на блоки, также вычисляемые параллельно. Размер блока может варьироваться для достижения оптимальной производительности на различных конфигурациях аппаратного обеспечения.

4) Требуемые объем оперативной памяти, и производительность кластерной системы растут линейно в зависимости от роста размера матрицы спектра.

Таким образом, для достижения необходимой скорости построения спектра при заданном разрешении достаточно легко рассчитать требования и сконфигурировать вычислительный кластер с использованием GPU, решающий поставленную задачу.

REFERENCES

- 1 Bridson R., Houriham J., Nordenstam M. Curl-noise for procedural fluid flow. ACM Trans. Graph., 2007. 26(3):46.
- 2 Bridson R. Muller-Fischer M. Fluid simulation: Siggraph, 2007 course notes. In SIGGRAPH '07: ACM SIGGRAPH 2007 Courses, p. 1-81, New York, NY, USA, 2007. ACM.
- 3 Robert L. Cook and Tony De Rose. Wavelet noise. ACM Trans. Graph., 24(3):803-811, 2005.
- 4 Keenan Crane, Ignocio Llamas, and Sarah Tariq. Real-Time Simulation and Rendering of 3D Fluids, volume GPU Gems 3, pages 633-675. Addison-Wesley Professional, 2008.
- 5 Ronald Fedkiw, Jos Stam, and HenrikWann Jensen. Visual simulation of smoke. In SIGGRAPH '01: Proceedings of the 28th annual conference on Computer graphics and interactive techniques, pages 15-22, New York, NY, USA, 2001. ACM.
- 6 Milan Ikits, Joe Kniss, Aaron Lefohn, and Charles Hansen. Volume Rendering Techniques, volume GPU Gems: Programming Techniques, Tips and Tricks for Real-Time Graphics, p. 667-692. Addison-WesleyProfessional, 2004.
- 7 Joe Kniss, Simon Premoze, Charles Hansen, and David Ebert. Interactive translucent volume rendering and procedural modeling. In VIS '02: Proceedings of the conference on Visualization '02, p. 109-116, Washington, DC, USA, 2002. IEEE ComputerSociety.

Резюме

*Н. Азімбаев¹, С. Кульдин², А. Пак⁴, В. Клименов³, А. Исова³,
И. Невмержский³, С. Тоқмолдин³*

¹М. В. Ломоносов атындағы Мәскеу мемлекеттік университеті, Мәскеу, РФ,

²Мәскеу физика-техникалы қуниверситеті, Мәскеу, РФ,

³Физика-техникалық институты, Алматы, Қазақстан Респубикасы,

⁴Уорик университеті, Ковентри, Ұлыбритания)

«NVIDIA CUDA» ТЕХНОЛОГИЯСЫ НЕГІЗІНДЕ ЛАЗЕРЛІ ГЕТЕРОДИНДІК ДЕФОРМОГРАФТЫ ДЕРЕКТЕРІН ВИЗУАЛИЗАЦИЯЛАУ МЕН ӨНДЕУ ЖҮЙЕСІН ПАРАЛЛЕЛЬСІЗДЕНДІРУ

Берілген жұмыста нақты уақыт режимінде лазерлік гетеродиндік деформографтың өңделген мәліметтерінің спектрлік сипаттамасын есептеу мәселесін шешу үшін графикалық процессорларды (GPU) қолдану тиімділігіне сараптама жасау жүргізіледі. Жұмыстың маңыздылығы графикалық процессорларды заманауи есептегіш жүйелерге кең қолданысқа енгізу және қолданбалы бағдарламалық қамтамасыздандыруды жасау кезінде бұл процессорлардың ерекшеліктерін ескеру қажеттілігімен байланысты. Жұмыста қарастырылып отырған, өздерінің түйіндерінің құрамында әмбебап процессорлары да бар, графикалық процессорлары да бар гибриді кластерлік есептегіш жүйелер мәселесін шешу үшін біртекті емес жоғары өндіргішті есептегіш жүйелерді қолдану мүмкін перспективалардың бірі болып табылады. Мұндай жүйелер үшін тиімді қолданбалы қамтамасыздандыруды жасап шығару қазіргі уақытта мәліметтердің үлкен көлемін өндеуге мүмкіндік береді, сонымен қатар жүргізілген есептеулердің дәлдігін арттырады.

Тірек сөздер: «NVIDIA CUDA» технологиясы, ақпараттарды өндеу, спектрлік талдау, лазерлі гетеродиндік деформограф, параллельдік есептеу.

Summary

N. Azimbaev¹, S. Kuldin², A. Pak⁴, V. Klimenov³, A. Issova³, I. Nevmerjiskii³, S. Tokmoldin³

(¹Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia,

²Moscow Institute of Physics and Technology State University, Moscow, Russia,

³Institute of Physics and Technology, Almaty, Republic of Kazakhstan,

⁴University of Warwick, Coventry, Great Britain)

**PARALLELIZATION OF LASER HETERODYNE DEFORMOGRAPH'S VISUALIZATION SYSTEM
AND DATA PROCESSING BASED ON «NVIDIA CUDA» TECHNOLOGY**

The paper presents a conceptual analysis of the effectiveness of using graphics processing units (GPU) to solve actual problem of calculating the spectral characteristics of the processed data from the laser heterodyne deformograph in real time. The urgency of the problem is related to the widespread introduction of GPUs in modern computing systems and necessity to consider the features of these processors in the application software development process. The key prospects of the problem is to use the hybrid cluster computing systems having a composition of hosts both graphic and CPU. Developing effective application software for such systems currently allows a greater amount of information to process, hence it makes the accuracy of the calculations more precise.

Keywords: «NVIDIA CUDA» technology, data mining, spectral analysis, laser heterodyne deformograph, parallel computations.

Поступила 10.09.2013 г.

УДК 539.12, 621.039

М. Е. АБИШЕВ, М. К. ХАСАНОВ, Н. Б. КЕНЖЕБАЕВ

(Казахский национальный университет им. аль-Фараби, Алматы, Республика Казахстан)

**О ЦИКЛИЧЕСКОЙ РЕАКЦИИ
С УЧАСТИЕМ ТЕПЛОВЫХ НЕЙТРОНОВ**

Аннотация. В работе исследованы цепочки реакций нейтронного катализа, определены элементы, участвующие в катализе, найдены равновесные концентрации элементов в цикле, предложена идея создания реактора на нейтронном катализе. Были изучены наиболее подходящие к нейтронному катализу элементы и их изотопы, в частности, тяжелые элементы, массовые числа которых превышает $A > 82$ (требование к альфа распаду). По изученным материалам и их дальнейшему анализу были отобраны изотопы с необходимыми свойствами в качестве составных элементов цикла нейтронного катализа. Анализ полученных результатов показал, что найденный каталитический состав может применяться не только как рабочее тело реактора, но и как защитный материал от потока нейтронов. Найдены элементы и их массовые доли в каталитическом составе, необходимые для замыкания цикла и сохранения оптимального течения реакций и свойств материала.

Ключевые слова: нейтронный катализ, циклическая реакция, каталитический состав.

Тірек сөздер: нейтрондық катализ, циклдық реакция, катализдік қоспа.

Keywords: neutron catalysis, cyclic reaction, catalytic composition.

ВВЕДЕНИЕ. Ядерной энергетике, как и многим другим отраслям промышленности, присущи вредные и опасные факторы воздействия на окружающую среду. Наибольшую потенциальную опасность представляет радиоактивное загрязнение.

Опыт эксплуатации АЭС во всем мире показывает, что биосфера надежно защищена от радиационного воздействия в нормальном режиме эксплуатации предприятий ядерной энергетике. После аварии на Чернобыльской АЭС и аварии на Фукусиме проблема безопасности ядерной энергетике встала с особенной остротой. Взрывы на реакторах Чернобыльской и Фукусимской АЭС показали, что риск разрушения активной зоны реактора из-за ошибок персонала и просчетов в конструкции остается реальностью. Необходимо принимать самые строгие и эффективные меры для снижения этого риска.

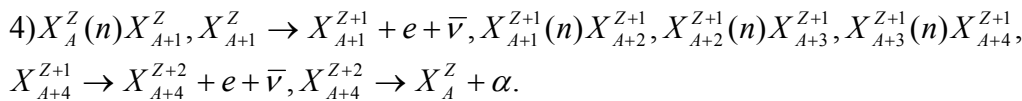
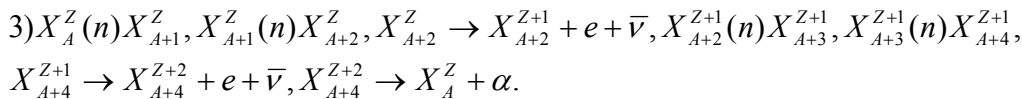
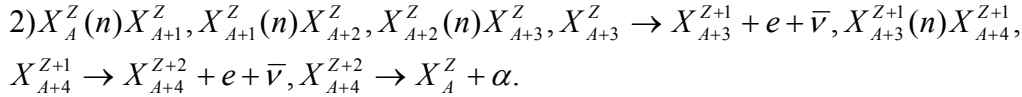
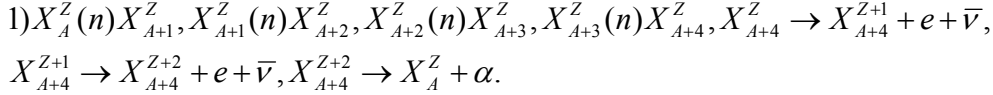
Сложные проблемы возникают с захоронением радиоактивных отходов и демонтажем отслуживших свой срок АЭС. Блоки отработанного ядерного топлива необходимо охлаждать. Дело в том, что при радиоактивном распаде выделяется так много тепла, что блоки могут расплавиться. Кроме того, блоки могут генерировать новые радиоактивные элементы. Некоторые из этих элементов как источники радиоактивности могут применяться в медицине, промышленности и научных исследованиях. Все прочие ядерные отходы необходимо изолировать.

Исследования по созданию термоядерного реактора наталкиваются на проблему наведенной реакции от нейтронов, которые активируют (радиоактивно заражают) реактор и теплообменник. Нейтронное облучение во время D-T реакции настолько велико, что после первой серии тестов на JET (наибольшем реакторе на сегодняшний день на таком топливе), реактор стал настолько радиоактивным, что для завершения годового цикла тестов пришлось разработать роботизированную систему дистанционного обслуживания.

В свете вышесказанного представляет определенный интерес применение нейтронного катализа для оптимизации этих реакторов и создании новых поколений реакторов. В данной работе приводятся результаты исследований по нейтронному катализу и циклической ядерной реакции на основе нейтронного катализа на тепловых нейтронах.

НЕЙТРОННЫЙ КАТАЛИЗ. Нейтронный катализ основан на реакции захвата четырех нейтронов ядром катализатором (X_A^Z), с последовательным (выделением) распадом на альфа частицу, два электрона и два электронных антинейтрино с восстановлением начального ядра (циклическая реакция – четыре нейтронных захвата, двойной бета распад и альфа распад). За цикл ядро-катализатор может захватывать нейтроны последовательно, испытывая бета распад, превращаться в промежуточные ядра. Число промежуточных элементов (с изотопами) два (X_A^{Z+1}, X_A^{Z+2}). Существует девять возможных цепочек реакций: ($nnnn\beta\beta\alpha$, $nnn\beta n\beta\alpha$, $nn\beta nn\beta\alpha$, $n\beta nnn\beta\alpha$, $nnn\beta\beta n\alpha$, $nn\beta n\beta n\alpha$, $n\beta nn\beta n\alpha$, $nn\beta\beta nn\alpha$, $n\beta n\beta nn\alpha$).

Схематически каналы реакций могут быть представлены в следующем виде:

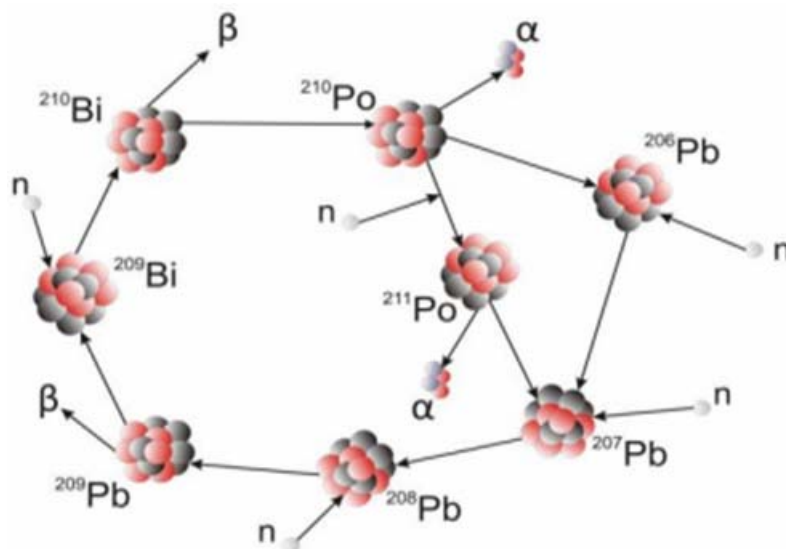


.....

Осуществление данной цепочки возможно, если найти подходящие элементы с необходимыми параметрами для устойчивого поддержания процесса.

КАТАЛИТИЧЕСКИЙ СОСТАВ. Были изучены наиболее подходящие к нейтронному катализу элементы и их изотопы, в частности, тяжелые элементы, массовые числа которых превышает $A > 82$ (требование к альфа распаду), поскольку для осуществления нейтронного катализа требуется альфа радиоактивный элемент. Основными объектами исследования характеристик элементов стали эффективное, полное сечение элементов, их время жизни, а также каналы распадов.

По изученным материалам и их дальнейшему анализу были отобраны изотопы с необходимыми свойствами в качестве составных элементов цикла нейтронного катализа. В состав входят: Bi^{209} , Bi^{210} , Po^{210} , Pb^{206} , Po^{211} , Pb^{207} , Pb^{208} , Pb^{209} . На рисунке изображен схематический вид цепочки ядерных реакций. Стрелками указаны переходы ядра в следующее по цепочке ядро путем захвата нейтрона или путем бета или альфа распадов.



Схематический вид цепочки ядерных реакций нейтронного катализа

Данный цикл проходит таким образом: Pb^{206} , поглощая нейтрон, превращается в Pb^{207} . Pb^{207} , поглощая нейтрон, превращается в Pb^{208} , который, в свою очередь, тоже поглощая нейтрон, превращается в Pb^{209} , период полураспада которого равен 3.253(14) часам. Поэтому идет его самопроизвольный распад в Bi^{209} : он сопровождается испусканием β излучения. Период полураспада Bi^{209} составляет $1.9(2) \times 10^{19}$ лет, поэтому ее можно считать практически стабильным, таким образом, он может поглотить нейтрон. Bi^{209} , поглощая нейтрон, становится Bi^{210} , этот элемент является радиоактивным. Период полураспада Bi^{210} составляет 5.012(5) дней. Оно может испытать как альфа, так и бета распад, но вероятность альфа распада составляет 1.32×10^{-4} . Испытывая бета-распад, Bi^{210} превращается в Po^{210} , который в свою очередь является также радиоактивным, с периодом полураспада 138.376(2) дней. За это время оно может как поглотить нейтрон и стать Po^{211} , так и испуская альфа частицу стать Pb^{206} . Po^{211} является радиоактивным элементом, период полураспада которого составляет 0.516(3) с. Испуская альфа частицу, он превращается в Pb^{206} . Цикл замыкается. Ниже приведены формулы реакций ядра с нейтронами и формулы распадов:



В таблице 1 указаны постоянная распада и сечение взаимодействия каждого ядра элементов с тепловыми нейтронами.

Таблица 1 – Сечение поглощения и периоды полураспадов элементов цикла

Номер элемента	Название элемента	$T_{1/2}$	Сечение поглощения тепловых нейтронов, барн
1	Po 210	138,376 сут	0,002
2	Po 211	0,516 с	
3	Pb 206	стабильный	0,0297
4	Pb 207	стабильный	0,71
5	Pb 208	стабильный	0,000232
6	Pb 209	3,2 час	
7	Bi 210	5 сут	
8	Bi 209	$1.9(2) \times 10^{19}$ лет	0,0338

Мы вычислили массовое соотношение каждого элемента. Массовое соотношение каждых элементов приведено в таблице 2, если полная масса состава равна 1 кг.

Таблица 2 – Массовое соотношение элементов при массе состава 1 кг

Название элемента	Массовое содержание элементов
Po 210	16 г
Pb 206	0,0435 мкг
Po 211	0,0126 мкг
Pb 207	0,317 г
Pb 208	975,3 г
Pb 209	18,98 мг
Bi 210	6,73 г
Bi 209	0,7 г

На основе полученных данных были сделаны расчеты по реактору на нейтронном катализе. В зависимости от потока нейтронов и рабочей температуры необходимо вносить различные структурные, конструкционные и элементные изменения. Предложена простейшая схема реактора на нейтронном катализе.

Для дальнейших исследований необходимы эксперименты на исследовательском реакторе, а также более точное измерение сечений взаимодействия найденных элементов с нейтронами различных энергий. Заключена предварительная договоренность по измерению сечений этих элементов на циклотроне в INFN (г. Катания, Италия). Подан патент на защитный материал от нейтронного потока.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. В работе были изучены процессы поглощения нейтронов ядрами, испускания альфа частиц, а также полная характеристика ядер элементов каталитического состава. Основываясь на изученных материалах, была построена цепочка ядерных реакций, которая будет поддерживаться облучением нейтронами. Большим недостатком катализа является то, что элементы, входящие в данный цикл, могут уйти по другим каналам ядерных реакций в зависимости от энергии нейтронов. Однако существует решение этой проблемы путем выбора определенного спектра нейтронов и дополнением рассматриваемого цикла другими дополнительными сопряженными циклами с замыкающими каналами ядерных реакций. Таким образом, катализ нейтронов может состоять из многих подобных циклов, концентрация элементов которого будет вычисляться с помощью численных методов и статистически. Дальнейшее изучение катализа путем решения проблем с его осуществлением приведут к улучшению существующих реакторов, увеличив выход энергии и делая их применение более экологически чистым, а также созданию новых типов реакторов, полностью работающих на нейтронном катализе.

Были изучены наиболее подходящие к нейтронному катализу элементы и их изотопы, в частности, тяжелые элементы, массовое число которых превышает $A > 82$ (требование к альфа распаду),

поскольку для осуществления нейтронного катализа требуется альфа радиоактивный элемент. Основными объектами характеристики элементов стали эффективное, полное сечение элементов, и их время жизни, а также каналы распадов. По изученным материалам и их дальнейшему анализу были отобраны изотопы с необходимыми свойствами в качестве составных элементов цикла нейтронного катализа. В состав входит: Bi^{209} , Bi^{210} , Po^{210} , Pb^{206} , Po^{211} , Pb^{207} , Pb^{208} , Pb^{209} .

На основе полученных данных были сделаны предварительные расчеты по реактору на нейтронном катализе.

В дальнейшем будет проводиться анализ сечений возбужденных ядер-претендентов с целью стабилизации катализа, написаны программы по определению процентного содержания элементов в каталитическом составе, проводится численные эксперименты с целью стабилизации состава и увеличения устойчивости цикла.

ЛИТЕРАТУРА

1 Abishev M., Khasanov M. On the reactors with cyclic reactions // Abstracts of International Conference «Nuclear science And its application». – Samarkand, 2012. – P. 314.

2 Абишев М., Хасанов М., Кенжебаев Н. О нейтронном катализе // Тезисы 9-й международной конференции «Ядерная и Радиационная Физика». – Алматы, 2013. – С. 139.

REFERENCES

1 Abishev M., Khasanov M. On the reactors with cyclic reactions. Abstracts of International Conference «Nuclear science And its application». Samarkand, 2012. P. 314.

2 Abishev M., Khasanov M., Kenzhebayev N. On neutronic catalysis. Abstracts of 9th International Conference «Nuclear and Radiation Physics», Almaty, 2013. P. 139.

Резюме

М. Е. Әбішев, М. К. Хасанов, Н. Б. Кенжебаев

(Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан Республикасы)

ЖЫЛУЛЫҚ НЕЙТРОНДАР ҚАТЫСУЫМЕН ЖҮРЕТІН ЦИКЛДЫҚ РЕАКЦИЯЛАР ЖАЙЛЫ

Жұмыста нейтрондық катализ реакциялары тізбегін, катализға қатысатын элементтердің тепе-тең концентрациясын табу, нейтрондық катализ негізінде істейтін реактор жобасын жасау мәселелері қарастырылды. Алынған нәтижелерді сараптау табылған катализдық қоспа тек реактордың жұмыс денесі ғана емес, нейтрондар ағысынан қорғаныс материалы ретінде де пайдаланыла алатынын көрсетті. Циклға қажетті элементтер табылып, олардың реакцияны ұстап тұратын және қоспа қасиеттерін сақтайтын массалық үлестері анықталды.

Тірек сөздер: нейтрондық катализ, циклдық реакция, катализдік қоспа.

Summary

M. E. Abishev, M. K. Khasanov, N. B. Kenzhebayev

(Al-Farabi Kazakh national university, Almaty, Republic of Kazakhstan)

ON CYCLIC REACTION WITH PARTICIPATION OF THERMAL NEUTRONS

In this work the catalytic neutron chain reaction was investigated and elements involved in catalysis were defined, the equilibrium concentrations of the elements were found in the cycle and the idea of a reactor based on neutron catalysis was proposed. Analysis of the results showed that the recovered catalysis composition can be used not only as a working body of the reactor, but also as a protective material on the neutron flux. Found elements and their mass fractions in the catalysis composition, required to close the cycle and keep the optimal implementation of reactions and properties of the material.

Keywords: neutron catalysis, cyclic reaction, catalytic composition.

Поступила 11.11.2013 г.

А. А. БЕКАУЛОВА, А. А. НАУКЕНОВА,
Г. Д. КЕНЖАЛИЕВА, Ж. Н. РАХМАНБЕРДИЕВА, М. Б. ТИЛЕУБАЕВА

(Международный казахско-турецкий университет им. Х. А. Ясави, г. Туркестан)

РАЗРАБОТКА БЕЗОПАСНОСТИ В ПРОЦЕССАХ АГРЕГАЦИИ НЕРАСТВОРИМЫХ ОСАДКОВ В РАБОЧЕЙ ЗОНЕ ХИМИЧЕСКИХ РЕАКТОРОВ В ПРОИЗВОДСТВЕ ФОСФОРНОЙ КИСЛОТЫ

Аннотация. Для оценки интенсивности агрегации на дисперсной базе в системе химической реакции предлагается кинетическое уравнение на основе уравнения Смолуховского для бинарной коагуляции.

Ключевые слова: дисперсная фаза, интенсивность, уравнение Смолуховского, бинарная коагуляция.

Тірек сөздер: дисперстік фаза, қарқындылық, Смолуховский теңдеуі, бинарлы коагуляция.

Keywords: dispersed phase, intensity, Smoluchowski equation, binary coagulation.

В настоящей статье предлагается эвристическая модель, позволяющая оценивать элементов матрицы агрегации и переходить от бесконечной цепочки коагуляционных уравнений к замкнутой конечной системе уравнений, которая может быть эффективно исследована качественными методами и подвергнута вычислительному эксперименту.

С другой стороны, при малой размерности i -меров основную роль может играть возрастание эффективного сечения захвата с ростом характерного радиуса частиц, а также уменьшение подвижности частиц с увеличением их размера и массы [1, 2]. Поэтому мы предлагаем новую модель матрицы коагуляции, в которой учтены описанные особенности процесса. При этом предполагается, что $\Phi_{i,j}$ является четной функцией параметра

$$\lambda = \frac{i-j}{i+j}. \quad (1)$$

Разложения ядра коагуляции по этому параметру в окрестности нуля выглядят следующим образом:

$$\Phi_{i,j} = a_0 + a_2\lambda^2 + a_4\lambda^4 + \dots, \quad (1)$$

где $a_s \rightarrow 0$ при $s \rightarrow \infty$. Поэтому для согласования с условием $a_0 = const$ предлагается принять коэффициент a_0 в виде убывающей функции $(i+j)$, например, в виде:

$$a_0 = \frac{k}{(i+j)^\beta}. \quad (2)$$

Ограничиваясь двумя членами разложения в ряд, получаем следующую модель матрицы агрегации:

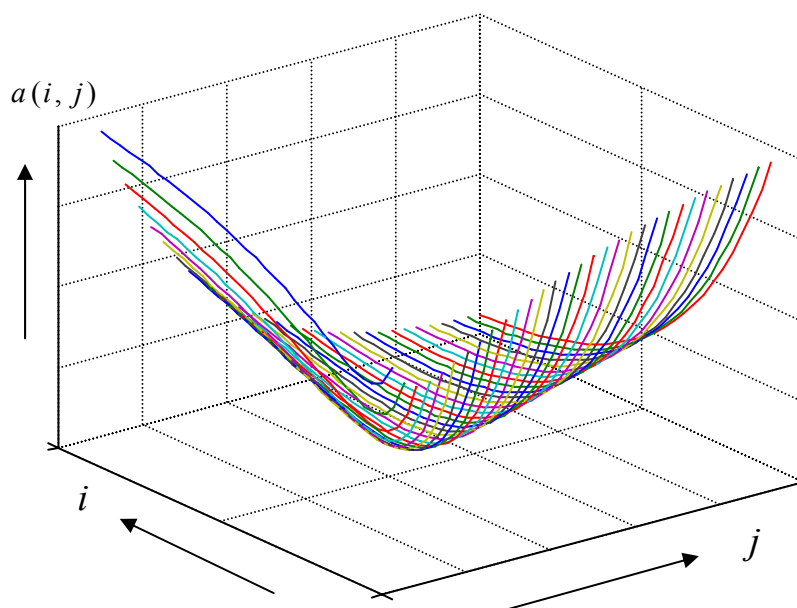
$$\Phi_{i,j} \approx \frac{k}{(i+j)^\beta} + a_2 \left(\frac{i-j}{i+j} \right)^2. \quad (3)$$

На рисунке показан характерный вид элементов матрицы коагуляции как функции $\Phi_{i,j} = a(i,j)$. Использование предложенного подхода к описанию процесса коагуляции с помощью модельных элементов матрицы агрегации является достаточно перспективным, так как открывает возможности управления моделью с помощью набора параметров.

Численный эксперимент показал, что предложенная модель дает правильное качественное описание процесса коагуляции, согласующееся с известными экспериментальными данными и анализом модели с помощью методов асимптотических разложений [1].

Действительно, в начале процесса идет интенсивное уменьшение концентрации мономеров и рост концентрации i -меров. Затем происходит стабилизация процесса с преобладанием агрегатов определенной i -мерности.

Однако другая сторона проблемы моделирования процессов коагуляции остается в настоящее время практически неразработанной. Речь идет об учете нелокальности процессов агрегации. Этот пробел в теории коагуляции отмечается и в литературе [1, 5, 6].



Характерный вид элементов матрицы коагуляции

Действительно, без учета нелокальности процесса, в частности, временного запаздывания агрегации, уравнение Смолуховского является внутренне противоречивым, так как не описывает влияние характерного времени образования агрегата на кинетику процесса [6].

В нашем случае роль времен релаксации играют характерные времена $\tau_{i,j}$ агрегации i - и j -меров. Тогда предлагается следующая нелокальная модификация уравнения Смолуховского для процесса агрегации в полидисперсной системе [10, 11]:

$$\frac{\partial C_i}{\partial t} = \frac{1}{2} \sum_{j=1}^{i-1} \int dt_1 \Phi_{i-j,j}(t, t_1) C_{i-j}(t_1) C_j(t_1) - \sum_{j=1}^{\infty} \int dt_1 \Phi_{i,j}(t, t_1) C_i(t_1) C_j(t_1). \quad (4)$$

Модельные уравнения для элементов матрицы коагуляции по аналогии с (6) выглядят следующим образом [3]:

$$\frac{\partial}{\partial t} \Phi_{i,j} + \frac{\Phi_{i,j}}{\tau_{i,j}} f_{i,j}^0 = 0. \quad (5)$$

Тогда интегро-дифференциальные уравнения приобретают вид:

$$\begin{aligned} \frac{\partial C_i}{\partial t} = & \frac{1}{2} \sum_{j=1}^{i-1} \int dt_1 \Phi_{i-j,j}^0 \exp\left(-\frac{f_{i-j,j}^0}{\tau_{i-j,j}}(t-t_1)\right) C_{i-j}(t_1) C_j(t_1) - \\ & \sum_{j=1}^{\infty} \int dt_1 \Phi_{i,j}^0 \exp\left(-\frac{f_{i,j}^0}{\tau_{i,j}}(t-t_1)\right) C_i(t_1) C_j(t_1). \end{aligned} \quad (6)$$

Для случая изотропной и однородной среды соотношения (5) можно рассматривать как обыкновенные дифференциальные уравнения.

Временные производные интегральных членов имеют вид

$$\Phi_{i,j}^0 C_i(t) C_j(t) - \frac{f_{i,j}^0}{\tau_{i,j}} \Phi_{i,j}^0 \int_0^t dt_1 C_i(t_1) C_j(t_1) \exp\left(-\frac{f_{i,j}^0}{\tau_{i,j}}(t-t_1)\right). \quad (7)$$

Тогда уравнение можно преобразовать к виду:

$$\begin{aligned} \frac{d^2 C_i}{dt^2} = & \frac{1}{2} \sum_{j=1}^{i-1} \Phi_{i-j,j}^0 C_{i-j}(t) C_j(t) - \sum_{j=1}^{\infty} \Phi_{i,j}^0 C_i(t) C_j(t) - \\ & - \frac{1}{2} \sum_{j=1}^{i-1} \frac{f_{i-j,j}^0}{\tau_{i-j,j}} \int dt_1 \Phi_{i-j,j}^0 \exp\left(-\frac{f_{i-j,j}^0}{\tau_{i-j,j}}(t-t_1)\right) C_{i-j}(t_1) C_j(t_1) + \\ & + \sum_{j=1}^{\infty} \frac{f_{i,j}^0}{\tau_{i,j}} \int dt_1 \Phi_{i,j}^0 \exp\left(-\frac{f_{i,j}^0}{\tau_{i,j}}(t-t_1)\right) C_i(t_1) C_j(t_1) \end{aligned} \quad (8)$$

Возьмем еще раз производную по времени:

$$\begin{aligned} \frac{d^3 C_i}{dt^3} = & \frac{d}{dt} \left(\frac{1}{2} \sum_{j=1}^{i-1} \Phi_{i-j,j}^0 C_{i-j}(t) C_j(t) - \sum_{j=1}^{\infty} \Phi_{i,j}^0 C_i(t) C_j(t) \right) - \\ & - \frac{1}{2} \sum_{j=1}^{i-1} \frac{f_{i-j,j}^0}{\tau_{i-j,j}} \Phi_{i-j,j}^0 C_{i-j}(t) C_j(t) + \\ & + \frac{1}{2} \sum_{j=1}^{i-1} \left(\frac{f_{i-j,j}^0}{\tau_{i-j,j}} \right)^2 \int dt_1 \Phi_{i-j,j}^0 \exp\left(-\frac{f_{i-j,j}^0}{\tau_{i-j,j}}(t-t_1)\right) C_{i-j}(t_1) C_j(t_1) + \\ & + \sum_{j=1}^{\infty} \frac{f_{i,j}^0}{\tau_{i,j}} \Phi_{i,j}^0 C_i(t) C_j(t) - \\ & - \sum_{j=1}^{\infty} \left(\frac{f_{i,j}^0}{\tau_{i,j}} \right)^2 \int dt_1 \Phi_{i,j}^0 \exp\left(-\frac{f_{i,j}^0}{\tau_{i,j}}(t-t_1)\right) C_i(t_1) C_j(t_1). \end{aligned} \quad (9)$$

Производя раздельное усреднение по группам индексов для членов, описывающих образование и деструкцию i -меров, приходим к системе уравнений

$$\begin{aligned} \frac{d^3 C_i}{dt^3} = & \frac{d}{dt} \left(\frac{1}{2} \sum_{j=1}^{i-1} \Phi_{i-j,j}^0 C_{i-j}(t) C_j(t) - \sum_{j=1}^{\infty} \Phi_{i,j}^0 C_i(t) C_j(t) \right) - \\ & - \frac{1}{2} A_1 \sum_{j=1}^{i-1} \Phi_{i-j,j}^0 C_{i-j}(t) C_j(t) + \\ & + \frac{1}{2} B_1^2 \sum_{j=1}^{i-1} \int dt_1 \Phi_{i-j,j}^0 \exp\left(-\frac{f_{i-j,j}^0}{\tau_{i-j,j}}(t-t_1)\right) C_{i-j}(t_1) C_j(t_1) + \\ & + A_2 \sum_{j=1}^{\infty} \Phi_{i,j}^0 C_i(t) C_j(t) - \\ & - B_2^2 \sum_{j=1}^{\infty} \int dt_1 \Phi_{i,j}^0 \exp\left(-\frac{f_{i,j}^0}{\tau_{i,j}}(t-t_1)\right) C_i(t_1) C_j(t_1) \end{aligned} \quad (10)$$

После преобразований получаем более компактный вид системы

$$\begin{aligned} \frac{d^3 C_i}{dt^3} + (B_1 + B_2) \frac{d^2 C_i}{dt^2} + B_1 B_2 \frac{d C_i}{dt} = \\ = (B_1 + B_2 + \frac{d}{dt}) \left(\frac{1}{2} \sum_{j=1}^{i-1} \Phi_{i-j,j}^0 C_{i-j}(t) C_j(t) - \sum_{j=1}^{\infty} \Phi_{i,j}^0 C_i(t) C_j(t) \right) - \\ - \frac{1}{2} A_1 \sum_{j=1}^{i-1} \Phi_{i-j,j}^0 C_{i-j}(t) C_j(t) + A_2 \sum_{j=1}^{\infty} \Phi_{i,j}^0 C_i(t) C_j(t). \end{aligned} \quad (11)$$

Особенностью уравнения (11) является наличие решений, описывающих распространение возмущений с конечной скоростью [5]. Дальнейшее развитие предложенной модели может

заключаться в учете различия характерных времен коагуляции при агрегации глобул различного порядка.

В то же время, анализ полученного уравнения показывает, что при малых значениях параметра τ_n/τ_c использование локальной формы уравнений Смолуховского с агрегационными матрицами вида (3) вполне корректно, так как поправка к локальной форме имеет не менее, чем второй порядок малости [4].

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Kari E.J. Lehtinen and Michael R. Zachariah. Self-Preserving Theory for the Volume Distribution of Particles Undergoing Brownian Coagulation // Journal of Colloid and Interface Science. – 2001. – Vol. 242. – P. 314-318.
- 2 Debby Ianson George A. Jackson, Martin V. Angel Richard S. Lampitt, Adrian B. Burd. Effect of net avoidance on estimates of diel vertical migration // Limnol. Oceanogr. – 2004. – Vol. 49(6). – P. 2297-2303. American Society of Limnology and Oceanography, Inc.
- 3 Burd A., Jackson G.A. Predicting particle coagulation and sedimentation rates for a pulsed input // J. of Geophysical Research. – 1997. – Vol. 102, N C5. – P. 10.545-10.561.
- 4 George A. Jackson. Using Fractal Scaling and Two-Dimensional Particle Size Spectra to Calculate Coagulation Rates for Heterogeneous Systems // Journal of colloid and interface science. – 1998. – Vol. 202. – P. 20-29.
- 5 Белов И.А., Иванов А.С., Иванов Д.А., Паль А.Ф., Старостин А.Н., Филиппов А.В. Распределение частиц по размерам в коагулирующей пылевой плазме // Письма в ЖТФ. – 1999. – Т. 25, вып. 15. – С. 89-95.
- 6 Воробьев А.Х. Диффузионные задачи в химической кинетике // Учебное пособие. – М.: МГУ ИХФ, 2003. – 98 с.

REFERENCES

- 1 Kari E.J. Lehtinen and Michael R. Zachariah. Self-Preserving Theory for the Volume Distribution of Particles Undergoing Brownian Coagulation // Journal of Colloid and Interface Science. – 2001. – Vol. 242. – P. 314-318.
- 2 Debby Ianson George A. Jackson, Martin V. Angel Richard S. Lampitt, Adrian B. Burd. Effect of net avoidance on estimates of diel vertical migration // Limnol. Oceanogr. – 2004. – Vol. 49(6). – P. 2297-2303. American Society of Limnology and Oceanography, Inc.
- 3 Burd A., Jackson G.A. Predicting particle coagulation and sedimentation rates for a pulsed input // J. of Geophysical Research. – 1997. – Vol. 102, N C5. – P. 10.545-10.561.
- 4 George A. Jackson. Using Fractal Scaling and Two-Dimensional Particle Size Spectra to Calculate Coagulation Rates for Heterogeneous Systems // Journal of colloid and interface science. – 1998. – Vol. 202. – P. 20-29.
- 5 Belov I.A., Ivanov A.S., Ivanov D.A., Pal' A.F., Starostin A.N., Filippov A.V. Raspređenje chastic po razmeram v koagulirujushhej pyлевой plazme // Pis'ma v ZhTF. – 1999. – T. 25, vyp. 15. – S. 89-95.
- 6 Vorob'ev A.H. Diffuzionnye zadachi v himicheskoy kinetike // Uchebnoe posobie. – M.: MGU IHF, 2003. – 98 s.

Резюме

*A. A. БЕКАУЛОВА, А. А. НАУКЕНОВА, Г. Д. КЕНЖАЛИЕВА,
Ж. Н. РАХМАНБЕРДИЕВА, М. Б. ТИЛЕУБАЕВА*

ФОСФОР ҚЫШҚЫЛЫ ӨНДІРІСІНДЕГІ ХИМИЯЛЫҚ РЕАКТОРДЫҢ ЖҰМЫС ЗОНАСЫНДАҒЫ ЕРІМЕЙТІН ШӨГІНДІЛЕРДІҢ АГРЕГАЦИЯ ҮДЕРІСІНДЕГІ ҚАУІПСІЗДІГІН ЗЕРТТЕУ

Химиялық реакциясы бар жүйедегі дисперстік фазаның агрегациясының қарқындылығын бейнелеу үшін бинарлы коагуляцияға арналған Смолуховскийдің теңдеуі негізінде кинетикалық теңдеу ұсынылды.

Тірек сөздер: дисперстік фаза, қарқындылық, Смолуховский теңдеуі, бинарлы коагуляция.

Summary

*A. A. BEKAULOVA, A. A. NAUKENOVA, G. D. KENZHALIEVA,
ZH. N. RAHMANBERDIEVA, M. B. TILEUBAYEVA*

DEVELOPMENT OF SECURITY IN THE PROCESSES OF AGGREGATION OF INSOLUBLE RESIDUES IN THE WORKING AREA OF CHEMICAL REACTORS IN THE PRODUCTION OF PHOSPHORIC ACID

The kinetic equations for describing intensity of disperse phase aggregation in systems with chemical reactions based on Smolukhowski equations of binary coagulation have been submitted.

Keywords: dispersed phase, intensity, Smoluchowski equation, binary coagulation.

Поступила 24.10.2013 г.

А. А. ИМАНБАЕВА, И. Ф. БЕЛОЗЕРОВ

(РГП «Мангышлакский экспериментальный ботанический сад» КН МОН РК, Актау, Республика Казахстан)

РАЗРАБОТКА КОМПЬЮТЕРНОЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ КАДАСТРОВОГО УЧЕТА РАСТЕНИЙ ПРИРОДНОЙ ФЛОРЫ КАЗАХСТАНА

Аннотация. Составлена компьютерная программа, предназначенная для ввода и хранения в памяти компьютера разнообразной ботанической информации о растениях природной флоры Казахстана, с целью дальнейшего ее оперативного поиска, вывода на печать, экспорта в различные форматы, составления отчетов и списков по заданным таксономическим, биоэкологическим, декоративным и иным параметрам.

Ключевые слова: компьютерная программа, учет растений, база данных, «BD-PLANT-KZ».

Тірек сөздер: компьютерлік бағдарлама, өсімдік есебі, дереккер, «BD-PLANT-KZ».

Keywords: computer program, plants accounting, database, «BD-PLANT-KZ».

При создании информационных баз данных (БД), содержащих большое количество учетных записей и переменных, к каковым относится кадастр растений, в особенности, – Казахстана с его широким природно-географическим и растительным разнообразием, существенное значение имеет разработка самого инструмента формирования БД, другими словами – специальной компьютерной программы, адаптированной с современными операционными системами, графическими и текстовыми редакторами.

Материалы и методы исследований

В 2011–2012 годах в РГП «Мангышлакский экспериментальный ботанический сад» КН МОН РК для кадастрового учета растений Казахстана в рамках выполнения проекта «Разработка научно-методической и информационной базы для создания кадастра растений Республики Казахстан» была разработана специальная компьютерная программа, названная «BD-PLANT-KZ», в которой имеются электронные оболочки, позволяющие вводить в базы данных сведения по таксономическому составу высших сосудистых растений с описанием их морфологии, экологии, хозяйственно-биологических свойств, географических координат, гербарных образцов, растительных сообществ, сырьевых запасов, географических и флористических районов, с иллюстрацией фотографий и картами ареалов. При этом использованы три языка программирования: Microsoft Visual FoxPro 9 SP2, Visual Basic For Applications 7.0 и HTML5. В создании BD-PLANT-KZ принимали также участие сотрудники РГП «Институт ботаники и фитоинтродукции» КН МОН РК и Жезказганского ботанического сада – филиала РГП «Институт ботаники и фитоинтродукции» КН МОН РК и РГП «Алтайский ботанический сад» КН МОН РК.

Для упрощения ввода таксономических единиц в программе использована БД, созданная на основе списка родов R. K. Brummitt [1]. В основу систематики положена филогенетическая система А. Л. Тахтаджяна [2-4].

При описании растительных сообществ в «BD-PLANT-KZ» принята схема, использованная И. Н. Сафроновой [6] при геоботаническом обследовании пустынь Мангышлака: тип растительности, группа формаций, формация, ассоциация.

Объем информации по каждой записи БД составляет 25–30 КБ (с рисунками и картой – до 150–200).

Для формирования установочного компакт-диска и единого дистрибутивного файла «Setup.exe» применялась программа InstallShield 2009 Express. Эффективная работа «BD-PLANT-KZ» возможна при выполнении следующих системных требований к компьютерам: операционная система Microsoft Windows XP SP 2-3, Vista SP 1-2 или 7 и 8 (32-разрядная или 64-разрядная), наличие Microsoft Office 2003, 2007 или 2010, Adobe Reader 7 или более поздней версии, Internet Explorer 7 и современнее; процессор: Intel Pentium 4 или выше; ОЗУ 512 МБ и более, рекомен-

дуются – 2048; свободной дисковой памяти – 200 МБ; минимальная разрешающая способность монитора не менее 1024 x 768. Для максимального использования возможностей по аппаратному ускорению рекомендуются графические видеокарты, совместимые DirectX, со встроенной видеопамятью на не менее 128 МБ.

Результаты исследований и их обсуждение

Структуру программы отражает ее главное меню (ГМ), в состав которого входят 11 пунктов: «Файл», «Правка», «Ввод», «Поиск», «Просмотр», «Списки», «Гербарий», «Сообщества», «Базы данных», «Сервис» и «Справка» (рисунок 1).

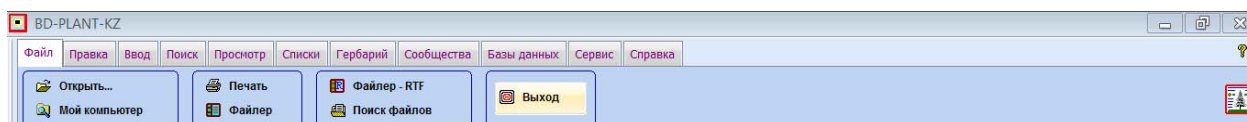


Рисунок 1

Пункт ГМ «Файл» включает стандартный набор подпунктов: «Открыть...», «Мой компьютер», «Печать», «Файлер», «Файлер – RTF», «Поиск файлов» и «Выход» и предназначен для создания новых и работы с имеющимися файлами, печати информации и выхода из программы. Пункт «Правка» необходим для редактирования активных текстовых полей форм ввода и просмотра информации, а также поиска и замены слов и выражений, настройки их шрифта, цвета букв и фона. Из пункта «Ввод» производится запуск форм заполнения БД новой и редактирования уже введенной информации. Он включает три подпункта – «Вся информация», «Реквизиты организации», «Текстовые сообщения».

Пункт «Поиск» позволяет искать растения в БД в следующих вариантах: по идентификационному номеру; по латинскому названию таксона, по русскому названию, по народному названию, по семейству и названию и по любому слову или фрагменту слова из названий (рисунок 2). В «Расширенном поиске» объединены практически все вышеперечисленные способы.

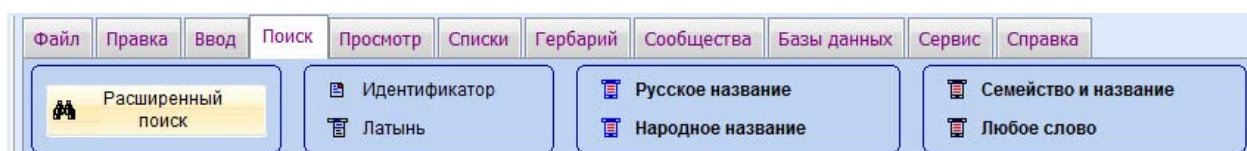


Рисунок 2

«Просмотр» используется для работы с уже введенной информацией с возможностями ее печати и экспорта во внешние редакторы и программы в различных форматах – doc, docx, rtf, txt, pdf, xml и др. (рисунок 3).

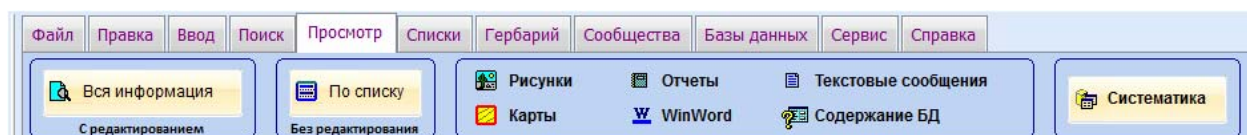


Рисунок 3

Применяя пункт «Списки», можно формировать самые различные отчеты о растениях по таксономическим, морфологическим и иным характеристикам (рисунок 4).

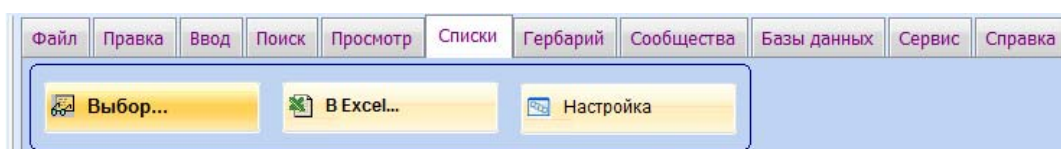


Рисунок 4

Три команды – «Ввод и просмотр», «Отчеты» и «Экспорт» пункта ГМ «Гербарий» реализуют возможность полноценной работы с информацией по Гербарному фонду ботанического учреждения (рисунок 4).

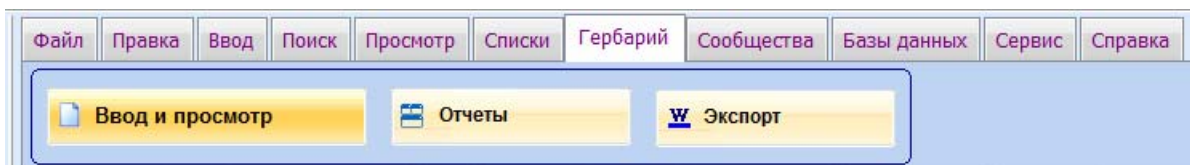


Рисунок 5

«Сообщества» включают только один подпункт «Ввод и просмотр», необходимый для работы с популяциями растений (рисунок 6).

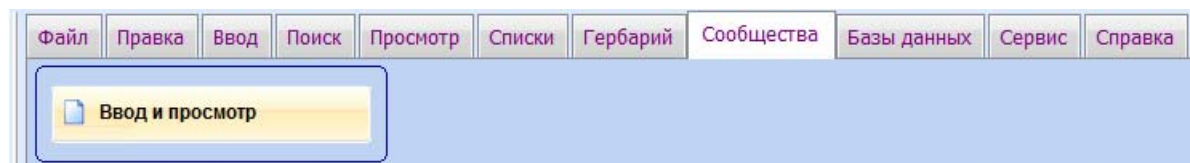


Рисунок 6

Пункт Главного меню «Базы данных» предназначен для выполнения следующих подпунктов: «Копирование», «Восстановление», «Экспорт», «Импорт», «Переиндексация», «Ремонт индексов», «Информация о БД» (рисунок 7).

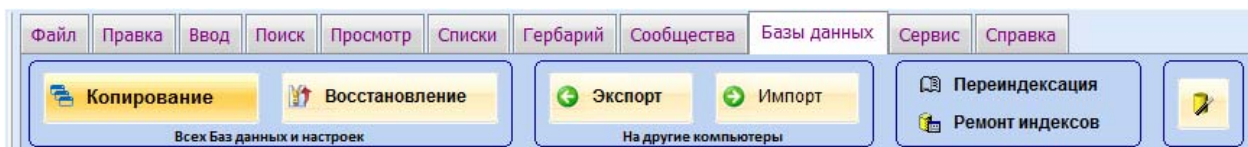


Рисунок 7

В «Сервисе» собраны дополнительные возможности программы «BD-PLANT-KZ» по ее оформлению и общей настройке (рисунок 8).

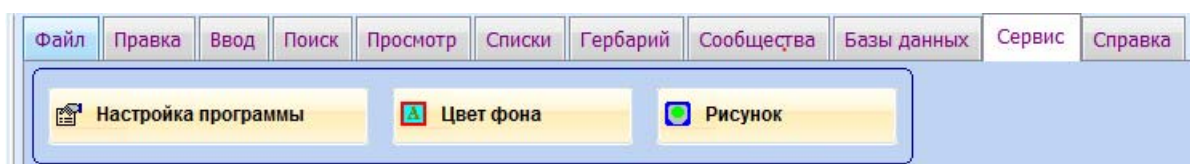


Рисунок 8

Ниже главного меню находится системное Кнопочное меню для быстрого вызова наиболее часто используемых форм ввода, просмотра, печати информации и др. (рисунок 9).

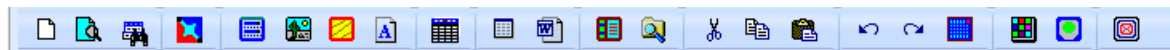


Рисунок 9

После установки «BD-PLANT-KZ» при первом запуске программы в обязательном порядке вводятся реквизиты ботанического учреждения, используя для этого подпункт «Главное меню\Ввод\Реквизиты организации». Это требуется для привязки всех таксонов при вводе информации к определенной организации.

Все сведения о растениях разделены на формах ввода и просмотра на 11 группах (страниц): Таксономия, Названия, Ареалы, Карта, Морфология, Экология, Применение, Дополнительно, Гербарий. Рисунки и Текст. На всех страницах предусмотрены меню и кнопки быстрого выбора стандартной или уже имеющейся в БД информации с целью оперативного ее ввода.

Формы «Ввода» и «Просмотра» данных о растении отличаются только функционально и по нижнему кнопочному меню команд (рисунки 10, 11). Кнопочное меню на форме «Ввода» включает 5 пунктов (рисунок 10): «Сохранить» – используется для дополнения БД новой записью после того как вся информация о растении введена; «Копия» – служит для копирования из БД уже введенных данных о таксоне для дальнейшего редактирования и сохранения, что облегчает ввод информации; «Проверка» – необходима для поиска растения в БД, чтобы исключить дублирование; «Сброс» – удаление всей информации с формы «Ввода» и «Выход» – для ее закрытия.

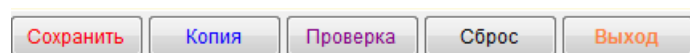


Рисунок 10

На форме «Просмотра» размещено 11 командных кнопок, которые выполняют различные функции работы с ранее введенными сведениями о растении. 4 из них, слева, – включены для навигации по БД (рисунок 11).



Рисунок 11

На странице «Таксономия» (рисунок 12) вводится или просматривается вся систематическая характеристика растения. В любой момент ее можно отредактировать и дополнить. Полные «Названия» (рисунок 13) растений программа вводит автоматически, добавляя названия вида, формы и др. через пробел к роду. Для авторов названий предусмотрены отдельные поля.

В состав полей раздела «Ареалы» включены старые и новые названия флористических районов, административные и географические районы на исследуемой территории, общее распространение и др. Места встречаемости растений можно отображать на странице «Карта».

Описание морфологических особенностей таксонов выполняется на странице «Морфология» и проводится по следующим показателям: форма роста, жизненная форма по Раункиеру, классификация по периодичности плодоношения, типу опыления, сроки цветения и пыления, окраска цветков, плодов и листьев, морфологическое строение.

Экологические особенности отображаются на странице «Экология» (приуроченность естественного ареала, места обитания, фитохраный статус, эндемичность, реликтовость и аборигенность, классификация по отношению к свету, воде, плодородию и засоленности почвы и др.).

Хозяйственно-биологическое значение и репродуктивная способность растений собрана в полях БД раздела «Применение». На странице «Дополнительно» размещены литературные источники и сведения об организации-пользователе. Раздел «Гербарий» сделан для ввода и просмотра мест и географических координат отбора гербарных образцов (до 3-х). На странице «Рисунки» можно вставить в БД до 6 файлов изображений растения с их названиями. Страница «Текст» сделана с целью ввода и хранения большой текстовой информации о таксоне (в том числе и из файлов).

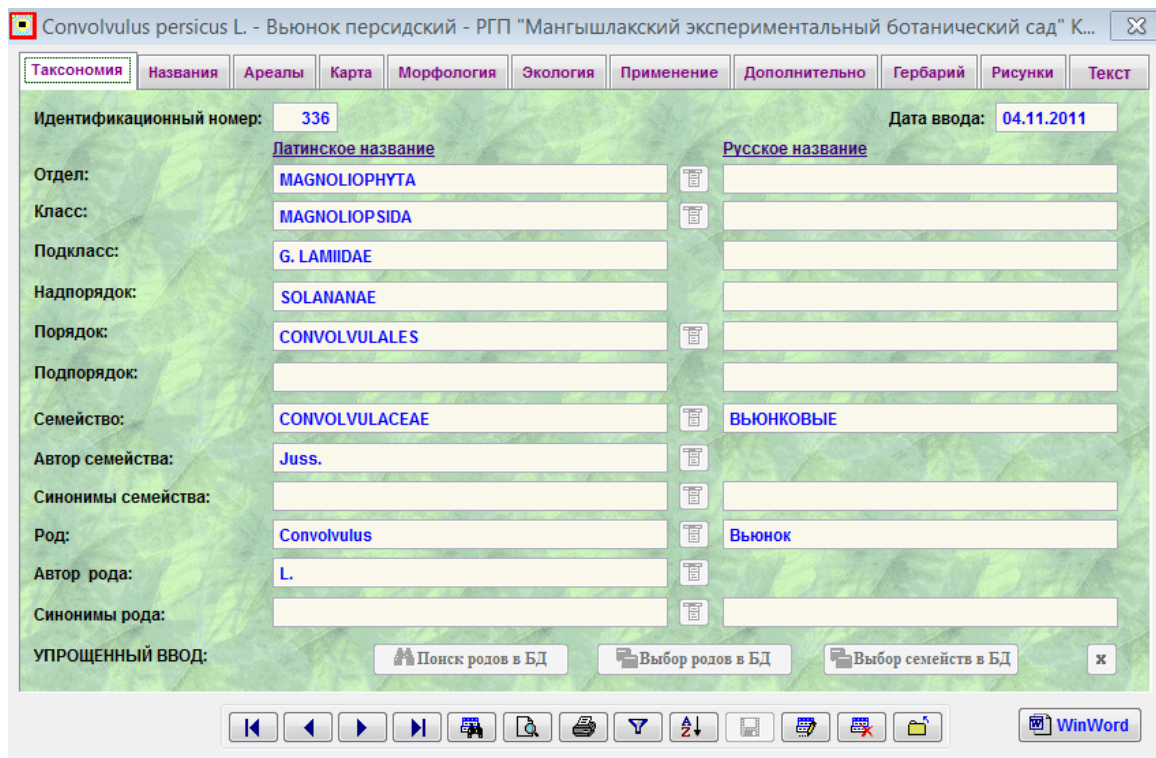


Рисунок 12

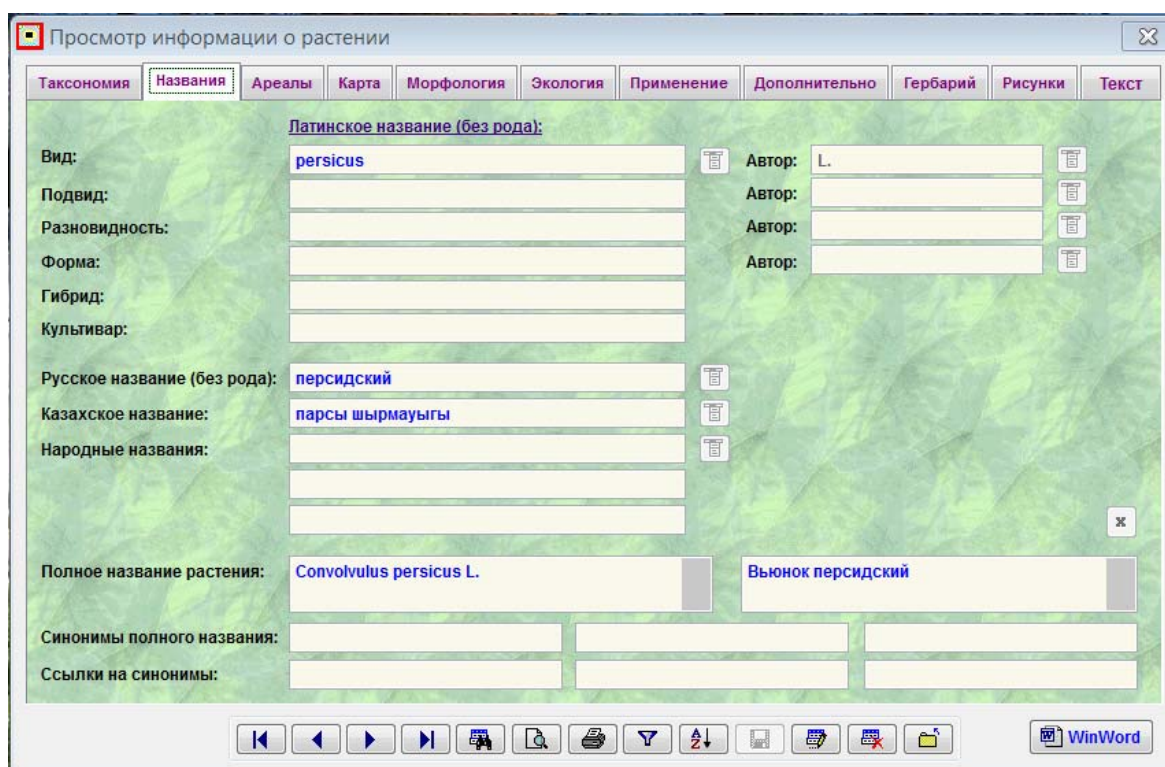


Рисунок 13

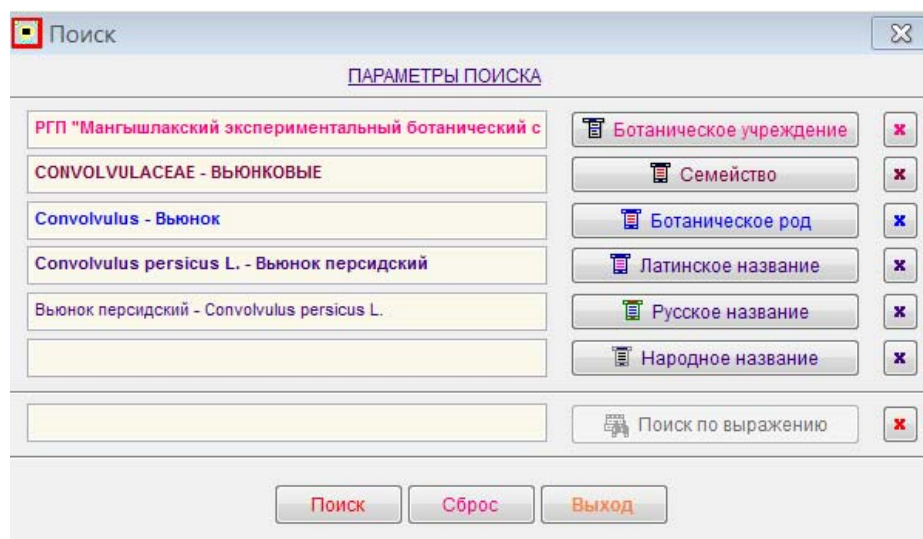


Рисунок 14

Большое значение в «BD-PLANT-KZ» уделено оперативному поиску таксонов. Для этого составлена специальная форма, позволяющая отфильтровывать таксоны по учреждениям, семействам и родам или выбрать конкретное растение (рисунок 14).

С помощью «BD-PLANT-KZ» можно экспортировать информацию о растениях в 9 форматов (txt, doc, docx, xls, xlsx, rtf, pdf, tif и xml) для последующего редактирования во внешних текстовых и графических редакторах. Вызов формы экспорта осуществляется через ГМ – «Главное меню\Просмотр\В WinWord» (рисунок 15). По завершению трансляции данных в выбранный формат, созданный файл открывается в соответствующем редакторе. Пример PDF-экспорта показан на рисунке 16, где в качестве программы – редактора выступает Adobe Reader.

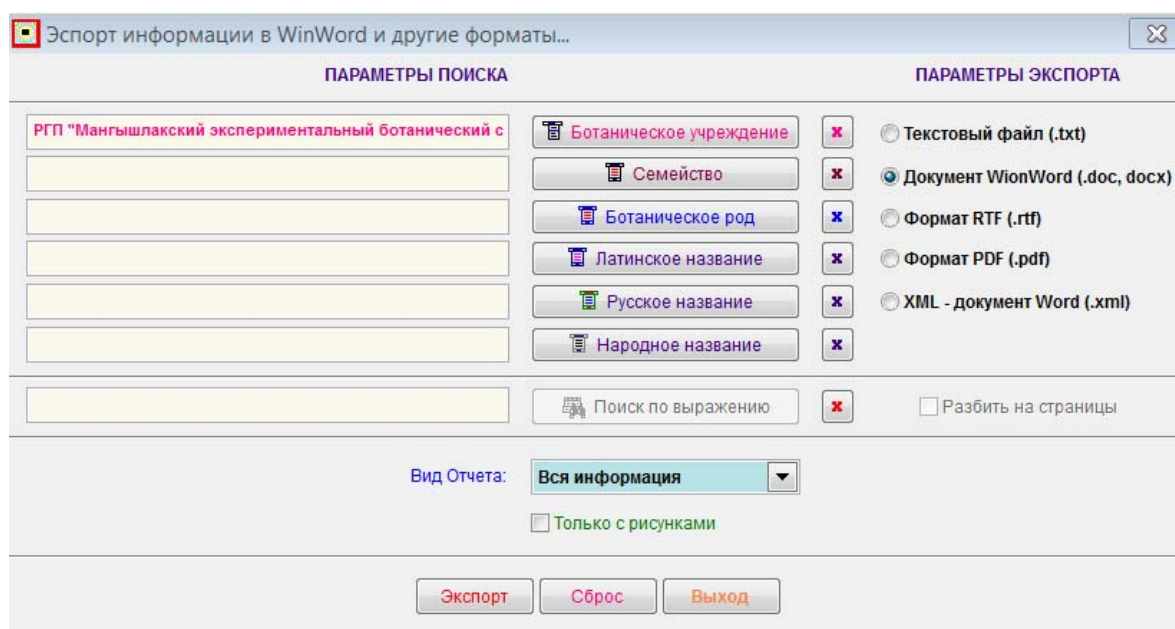


Рисунок 15



Рисунок 16

Доступ к форме списка таксономических единиц выполняется кнопкой «Систематика» в пункте «Просмотр» ГМ (рисунок 17). При выборе любой единицы систематики в правом текстовом поле появляется перечень таксонов, входящих в ее состав. Здесь можно получить также информацию как о всей таксономии организации, так и БД в целом.

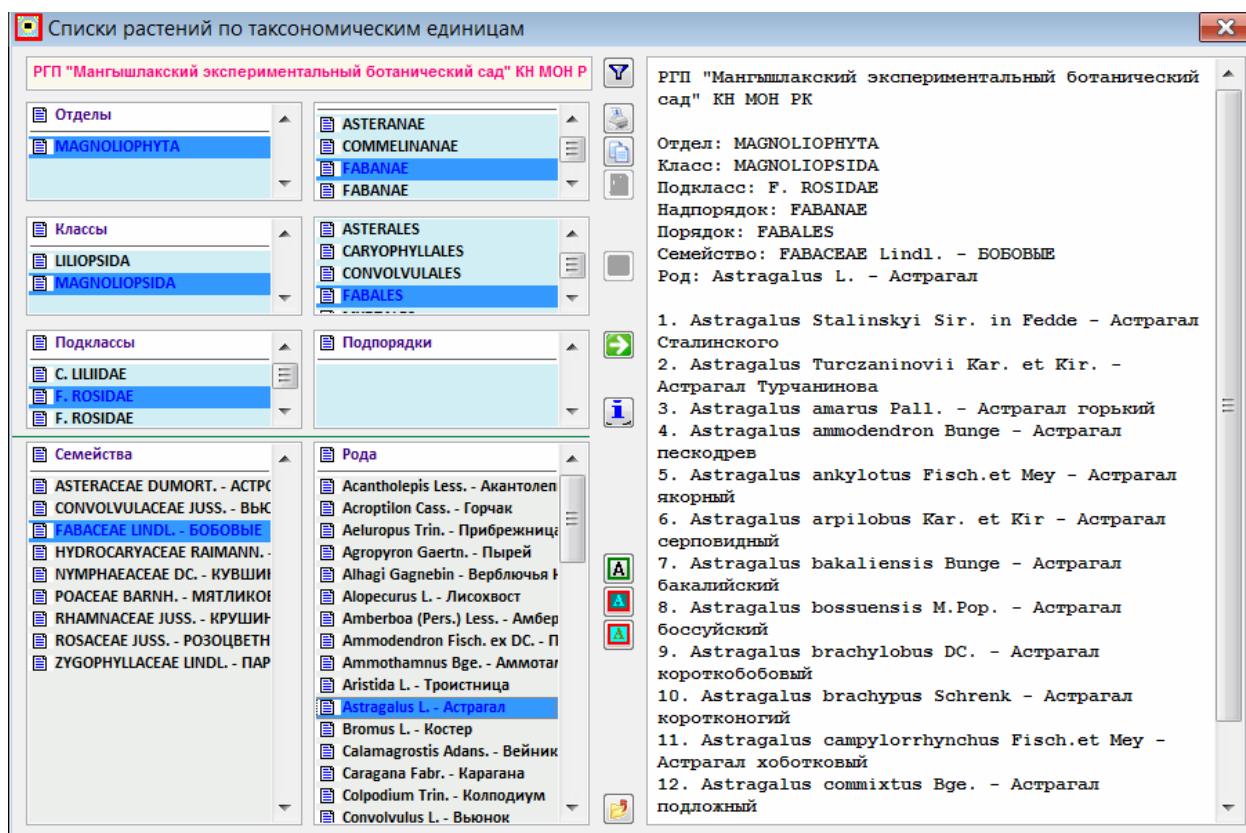


Рисунок 17

Программой предусмотрено формирование самых различных списков растений по таксономическим, морфологическим и иным характеристикам.

Более детальное задание параметров составления списков возможно при использовании формы «Списки», которая запускается командой «Выбор...» пункта «Списки» ГМ.

Составление списков в Excel проводится с использованием формы, изображенной на рисунке 18. Результат на примере списка «Семейств, родов и таксонов» иллюстрирует рисунок 19.

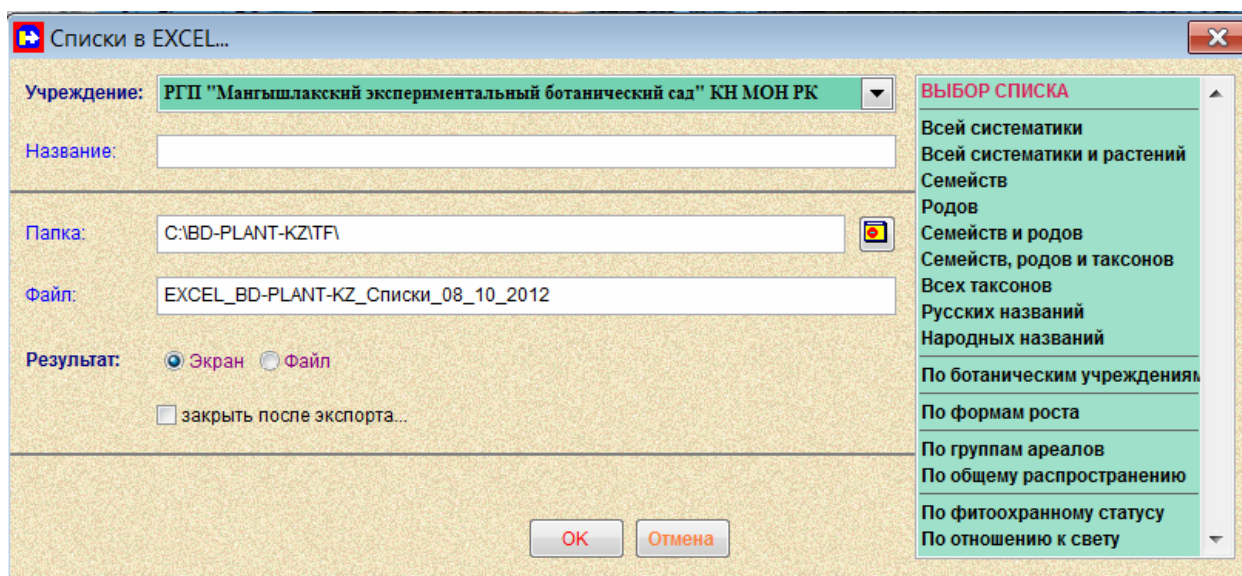


Рисунок 18

СПИСОК СЕМЕЙСТВ, РОДОВ И ТАКСОНОВ							
№	Семейство	Автор	Семейство	Род	Автор	Род	Латинское название
1	ASTERACEAE	Dumort.	АСТРОВЫЕ	Acantholepis	Less.	Акантолепис	Acantholepis orientalis Less.
2	ASTERACEAE	Dumort.	АСТРОВЫЕ	Acroptilon	Cass.	Горчак	Acroptilon australe Iljin.
3	ASTERACEAE	Dumort.	АСТРОВЫЕ	Acroptilon	Cass.	Горчак	Acroptilon repens (L.) DC.
4	ASTERACEAE	Dumort.	АСТРОВЫЕ	Amberboa	(Pers.) Less.	Амбербоа	Amberboa nana (Boiss.) Iljin.
5	ASTERACEAE	Dumort.	АСТРОВЫЕ	Amberboa	(Pers.) Less.	Амбербоа	Amberboa turanica Iljin.
6	CONVOLVULACEAE	Juss.	ВЬЮНКОВЫЕ	Convolvulus	L.	Вьюнок	Convolvulus persicus L.
7	FABACEAE	Lindl.	БОБОВЫЕ	Alhagi	Gagnebin	Верблючья Колючка	Alhagi persarum Boiss.
8	FABACEAE	Lindl.	БОБОВЫЕ	Alhagi	Gagnebin	Верблючья Колючка	Alhagi pseudalhagi (Bieb.) Desv.
9	FABACEAE	Lindl.	БОБОВЫЕ	Ammodendron	Fisch. ex DC.	Песчаная Акация	Ammodendron eichwaldii Ledeb.
10	FABACEAE	Lindl.	БОБОВЫЕ	Ammodendron	Fisch. ex DC.	Песчаная Акация	Ammodendron karelini Fisch.et Mey in Ledeb
11	FABACEAE	Lindl.	БОБОВЫЕ	Ammodendron	Fisch. ex DC.	Песчаная Акация	Ammodendron lehmanni Bunge in Boiss.
12	FABACEAE	Lindl.	БОБОВЫЕ	Ammothamnus	Bge.	Аммотамнус	Ammothamnus songoricus (Schrenk.) Lipsky

Рисунок 19

Для работы с Гербарным фондом применяется команда «Главное меню\Гербарий». При этом на экране появится специальная форма, на которой будет отображен весь список растений ботанического учреждения по умолчанию. С помощью нижнего Кнопочного меню можно выполнить поиск нужного таксона, просмотреть и распечатать весь список и отредактировать его на предмет включения или исключения растения из гербарного фонда. Если гербарные образцы имеются, активируется кнопка «Образцы», с помощью которой запускается форма, предназначенная непосредственно для редактирования информации. Команда «Редактирование» делает доступными для правки поля БД. Текущую запись Гербария можно копировать и удалить. Режимы «Отчеты» и «Экспорт» дают возможность вывода сведений о гербарном образце в двух вариантах: «Вся информация» и «Этикетки».

Тamarix laxa + T. ramosissima (Мангистауская обл., 17.07.2012 г., РГП "МЭБС" КН МОН РК)

Местонахождение | Сообщества | Яруса | Дополнительно | Рисунки

Идентификационный номер: 1 Дата обсудования: 17.07.2012 Дата ввода: 03.09.2012

Страна: Казахстан

Область: Мангистауская

Район: Мангистауский

Флористический район: 16. Мангыстау (136. Мангышлак)

Местность: впадина Карагие

Местообитание, почва: небольшое понижение рельефа

Широта, сш: 42°63'134" Долгота, вд: 62°33'155"

Высота над уровнем моря, м: 17.7

Природная зона: средние пустыни

Горный пояс:

Исследуемая территория: Западный Казахстан

Режим ввода

Рисунок 20

Для работы с сообществами растений в «BD-PLANT-KZ» предусмотрена форма ввода и просмотра, включающая 5 страниц (групп) информации: «Местонахождение», «Сообщества», «Яруса», «Дополнительно» и «Рисунки» (рисунок 20).

На странице «Местонахождение» сосредоточены поля БД, характеризующие административное и географическое положение популяции, координаты, природную зону и условия обитания.

Группа переменных «Сообщества» посвящена непосредственно геоботаническим единицам. Многие из них можно выбрать или сформировать из списков, раскрывающихся соответствующими кнопками. Правильное соединение доминантов в названии ассоциации можно выполнить автоматически с помощью комбинации установки или удаления галочки слева от слов «Другая синузия», «Одинаковое значение» и «Характерный вид».

При составлении латинских названий сообществ имя эдификатора ставится на первом месте, русских – наоборот [6]. Таксоны различных синузий соединяются в популяции знаком дефиса «-», одной – плюс «+». В случае, если растения имеют одинаковое значение и относятся к одной синузии, то они перечисляются через запятую. Характерные для сообщества виды заключаются в их названиях в квадратные скобки «[...]».

Страница «Яруса» включает как общий список растений, входящих в состав популяции, так и их ярусную принадлежность с указанием проективного покрытия, обилия по Друде, встречаемости и высоты. К группе «Дополнительно» отнесены геоботанические округа, районы и подрайоны, наличие сырьевых запасов, примечание текстового формата неограниченного по длине размера, ботаническое учреждение, должность, степень и Ф.И.О. исполнителя. «Рисунки» (страница № 5) необходимы для работы с графическим материалом по сообществам, которым можно просматривать в трех режимах: «Клип», «Изометрия» и «Растянутый».

Таким образом, структурно в состав программы входят три главных базы данных:

1) флористическая, 2) гербарная и 3) геоботаническая, состоящие, соответственно, из 211, 60 и 131 поля числового, символьного и логического типов общей длиной – 10602, 2703 и 8161 символ.

Команды пункта ГМ «Базы данных» имеют следующее функциональное назначение:

1. «Копирование» – создание страховой копии всех БД, настроек программы и файлов изображений на случай потери информации;
2. «Восстановление» – полное восстановление БД и настроек;
3. «Экспорт» – создание копии флористической, гербарной и геоботанической БД для переноса на другой персональный компьютер (ПК) или в другое ботаническое учреждение;
4. «Импорт» – добавление записей по растениям, гербарному фонду и сообществам с другого ПК;
5. «Переиндексация» – обновление индексов БД и их упаковка;
6. «Ремонт индексов» – создание новых индексов взамен испорченных в процессе работы, если такое случится;
7. «Информация» – получение сведений о содержании БД.

При использовании первых двух подпунктов возможно также копирование БД на другой ПК. Папку, созданную в режиме «Экспорт», можно сразу же заархивировать и отправить в другое ботаническое учреждение по электронной почте или через сервер с целью формирования единой БД по кадастру растений природной флоры Казахстана.

Программа прошла успешную апробацию в трех ботанических садах Казахстана на примере ввода и работы с информацией для 1074 таксонов из 5 отделов, 8 классов, 11 подклассов, 28 надпорядков, 66 порядков, 13 подпорядков, 87 семейств и 310 родов.

«BD-PLANT-KZ» зарегистрирована в Комитете по правам интеллектуальной собственности Министерства юстиции Республики Казахстан (свидетельство о государственной регистрации прав на объект авторского права № 1408 от 25 декабря 2012 г., ИС 0009258).

Внедрение программы в практику кадастрового учета значительно упростит создание информационных баз данных, позволит оперативно осуществлять поиск таксонов и, в целом, расширит возможности работы с информацией о растениях и их сообществах.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Brummitt R.K. Vascular plant. Families and Genera. Royal Botanic Gardens. – Kew, 1992. – 804 p.
- 2 Тахтаджян А.Л. Высшие таксоны сосудистых растений, исключая цветковые // Проблемы палеоботаники. – Л.: Наука, 1986. – С. 137-142 с.
- 3 Тахтаджян А.Л. Система магнолиофитов. – Л.: Наука, 1987. – 440 с.
- 4 Takhtajan A. Diversity and Classification of Flowering Plants. – New York: Columbia University Press, 1997. – 663 p.
- 5 Сафронова И.Н. Пустыни Мангышлака (Очерк растительности) // Труды Ботанического института им. В. Л. Комарова РАН. – Вып. 18. – СПб., 1996. – 212 с.

REFERENCES

- 1 Brummitt R.K. Vascular plant. Families and Genera. Royal Botanic Gardens, Kew, 1992. 804 p.
- 2 Taxtadzhyan A.L. Vysshie taksony sosudistykh rastenij, isklyuchaya cvetkovyye. Problemy paleobotaniki. L.: Nauka, 19867 S.137-142.
- 3 Taxtadzhyan A.L. Sistema magnoliofitov. L.: Nauka, 1987. 440 s.
- 4 Takhtajan A. Diversity and Classification of Flowering Plants. New York: Columbia University Press, 1997. 663 p.
- 5 Safronova I.N. Pustyni Mangyshlaka (Ocherk rastitel'nosti)/Trudy Botanicheskogo in-stituta im. V. L. Komarova RAN. Вып. 18. SPb, 1996. 212 s.

Резюме

А. А. Иманбаева, И. Ф. Белозеров

(ҚР БҒМ ҒК «Маңғыстау эксперименталдық ботаникалық бақ» РМК, Ақтау, Қазақстан Республикасы)

ҚАЗАҚСТАННЫҢ ТАБИҒИ ФЛОРАСЫНЫҢ ӨСІМДІКТЕР КАДАСТРЫН ЕСЕПКЕ АЛУ ҮШІН КОМПЬЮТЕРЛІК БАҒДАРЛАМАМЕН ЖЕТІЛДІРУ

Қазақстанның табиғи флорасының өсімдіктері жөнінде ботаникалық алуан түрлілік ақпаратты компьютердің жадына енгізу және сақтауға арналған, одан әрі оны шұғыл ізденіс, басып шығару, түрлі форматтарға экспорту, берілген таксономиялық, биоэкологиялық, декоративтік және де басқа параметрлер тапсырысына тізімдер мен есептер жасақтау мақсатында, компьютерлік бағдарлама құрастырылды

Тірек сөздер: компьютерлік бағдарлама, өсімдік есебі, дерекқор, «BD-PLANT-KZ».

Summary

A. A. Imanbayeva, I. F. Belozarov

(RSE «Mangyshlak experimental botanical garden» SC RoK, Aktau, Republic of Kazakhstan)

DEVELOPMENT OF THE COMPUTER PROGRAM FOR THE CADASTRAL ACCOUNTING OF KAZAKHSTAN NATURAL FLORA PLANTS

The computer program, intended for input and storage in computer memory various botanical information of Kazakhstan natural flora plants was done. The purpose are further quick search, printing, export to various formats, drawing up reports and lists in set taxonomical, bioecological, decorative and other parameters.

Keywords: computer program, plants accounting, database, «BD-PLANT-KZ».

Поступила 24.10.2013 г.

УДК 004.715

A. S. TERGEUSIZOVA, A. J. TOIGOJINOVA

(Almaty University of Power Engineering & Telecommunications, Almaty, Republic of Kazakhstan)

ROUTER SECURITY ISSUES

Annotation. A key task in securing a network is to secure the routers. Routers are the gateway into the network and are obvious targets. Basic administrative tasks including good physical security, maintaining updated IOS and backing up configuration files are a start. Cisco IOS software provides a wealth of security features to harden routers and close doors opened by used ports and services, most of which can be completed using the one-step lockdown feature of Cisco SDM.

Keywords: network security, router security, gateway, cisco router, router security issues, router are targets.

Тірек сөздер: желі қауіпсіздігі, маршрутизатор қауіпсіздігі, шлюз, cisco маршрутизаторы, маршрутизатор қауіпсіздігіне қатысты сұрақтар, маршрутизатор нысана ретінде.

Ключевые слова: сетевая безопасность, безопасность маршрутизаторов, шлюз, маршрутизатор cisco, вопросы безопасности маршрутизатора, маршрутизатор в качестве мишени.

The Role of Routers in Network Security

You know that you can build a LAN by connecting devices with basic Layer 2 LAN switches. You can then use a router to route traffic between different networks based on Layer 3 IP addresses.

Router security is a critical element in any security deployment. Routers are definite targets for network attackers. If an attacker can compromise and access a router, it can be a potential aid to them. Knowing the roles that routers fulfill in the network helps you understand their vulnerabilities.

Routers fulfill the following roles:

- Advertise networks and filter who can use them.
- Provide access to network segments and subnetworks.

Routers are Targets

Because routers provide gateways to other networks, they are obvious targets, and are subject to a variety of attacks. Here are some examples of various security problems:

- Compromising the access control can expose network configuration details, thereby facilitating attacks against other network components.
- Compromising the route tables can reduce performance, deny network communication services, and expose sensitive data.
- Misconfiguring a router traffic filter can expose internal network components to scans and attacks, making it easier for attackers to avoid detection.

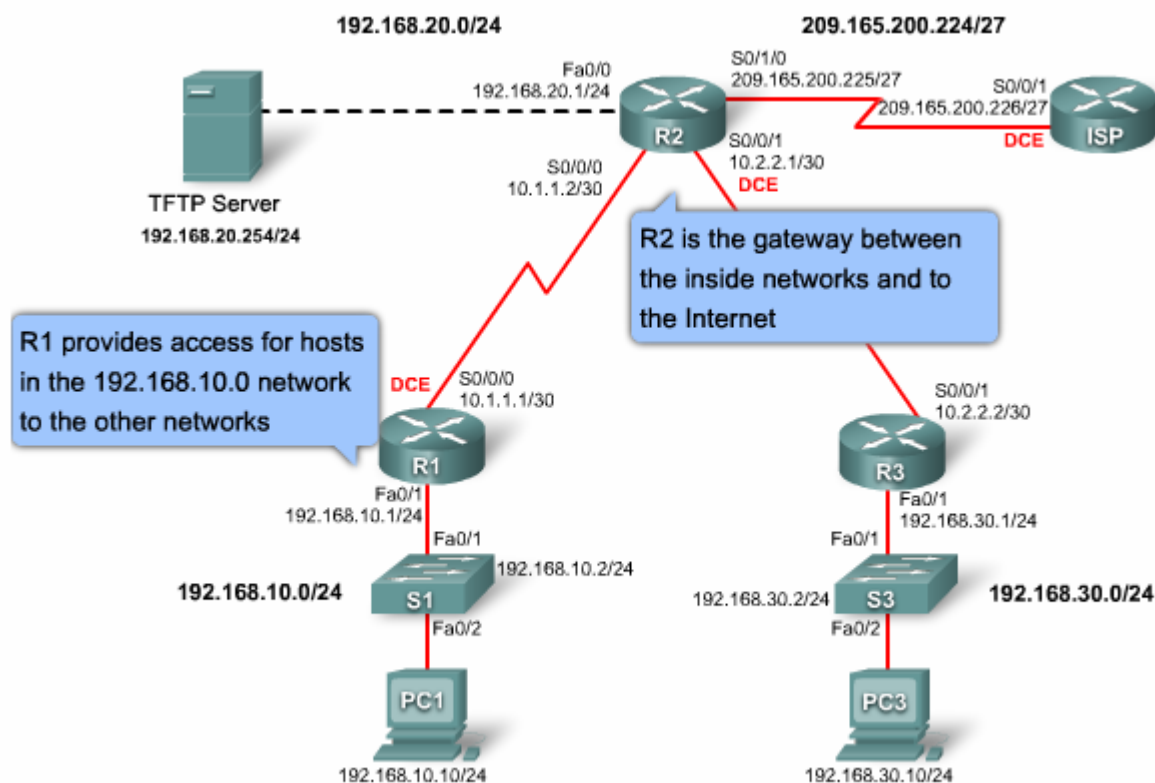


Figure 1 – The Role of Routers in Network Security

Attackers can compromise routers in different ways, so there is no single approach that network administrators can use to combat them. The ways that routers are compromised are similar to the types of attacks you learned about earlier in this chapter, including trust exploitation attacks, IP spoofing, session hijacking, and MITM attacks.

Securing Your Network

Securing routers at the network perimeter is an important first step in securing the network.

Think about router security in terms in these categories:

- Physical security
- Update the router IOS whenever advisable
- Backup the router configuration and IOS
- Harden the router to eliminate the potential abuse of unused ports and services

To provide physical security, locate the router in a locked room that is accessible only to authorized personnel. It should also be free of any electrostatic or magnetic interference, and have controls for temperature and humidity. To reduce the possibility of DoS due to a power failure, install an uninterruptible power supply (UPS) and keep spare components available.

Physical devices used to connect to the router should be stored in a locked facility, or they should remain in the possession of a trustworthy individual so that they are not compromised. A device that is left in the open could have Trojans or some other sort of executable file stored on it.

Provision the router with the maximum amount of memory possible. Availability of memory can help protect against some DoS attacks, while supporting the widest range of security services.

The security features in an operating system evolve over time. However, the latest version of an operating system may not be the most stable version available. To get the best security performance from your operating system, use the latest stable release that meets the feature requirements of your network.

Always have a backup copy of a configuration and IOS on hand in case a router fails. Keep a secure copy of the router operating system image and router configuration file on a TFTP server for backup purposes.

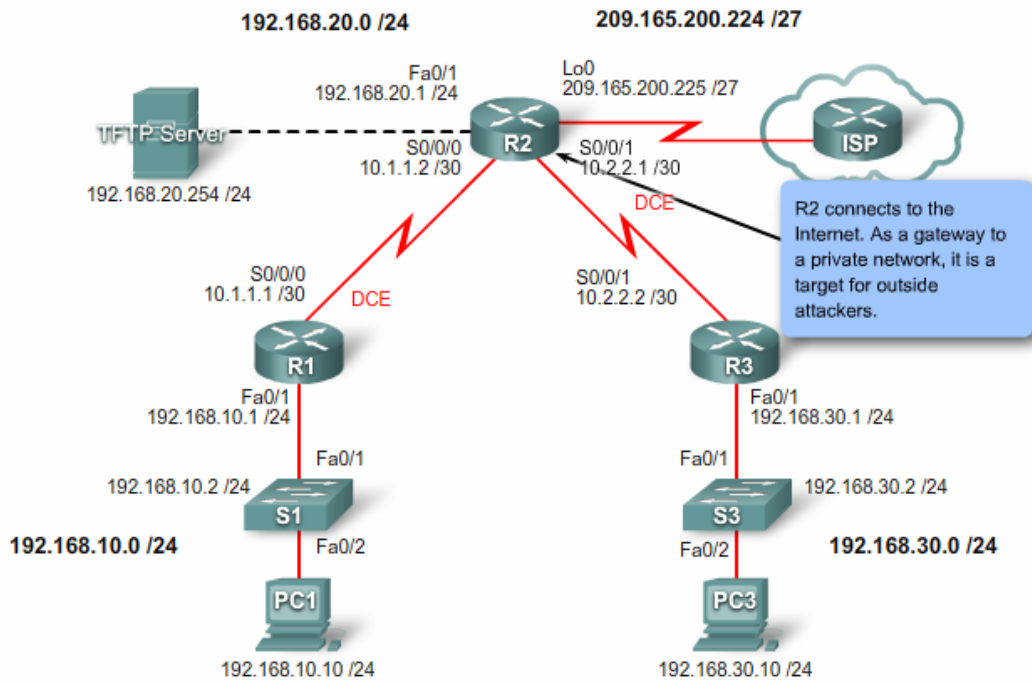


Figure 2 – Routers are Targets

Harden the router to make it as secure as possible. A router has many services enabled by default. Many of these services are unnecessary and may be used by an attacker for information gathering or exploitation. You should harden your router configuration by disabling unnecessary services.

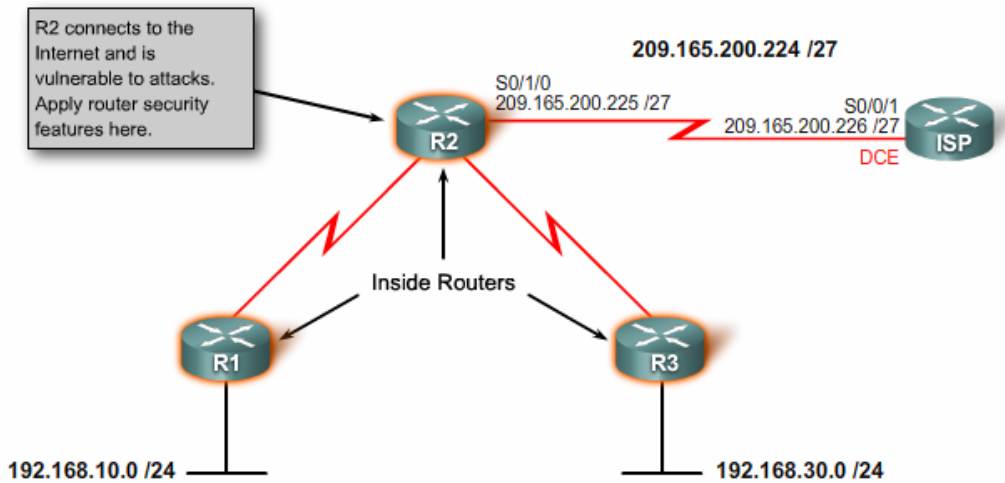


Figure 3 – Securing Your Network

Before you configure security features on a router, you need a plan for all the Cisco IOS security configuration steps [1].

Applying Cisco IOS Security Features to Router

Steps to safeguard a router:

- Step 1. Manage router security
- Step 2. Secure remote administrative access to routers
- Step 3. Logging router activity
- Step 4. Secure vulnerable router services and interfaces
- Step 5. Secure routing protocols
- Step 6. Control and filter network traffic

REFERENCES

- 1 Official Site Networking Academy Program Cisco (learning portal) <http://cisco.netacad.net>;
- 2 <http://okitgo.ru/network/razvitie-setej.html>
- 3 Vito Amato. Fundamentals of Networking Cisco. Vol. 1, 2: Corr. Per. from English. Moscow: Publishing house "Williams", 2004.
- 4 Networking Academy Program Cisco CCNA 1 and 2. Auxiliary guide. 3rd ed. With rev.: Per. from English. M. Williams, 2055. 1168 s.
- 5 Kulginov M. Networks. The practice of construction. For professionals. 2nd edition. St. Petersburg: Publishing House of the "Peter", 2003.

Резюме

А. С. Тергеусизова, А. Тойгожинова

(Алматы энергетика және байланыс университеті, Алматы, Қазақстан Республикасы)

МАРШРУТИЗАТОРДЫҢ ҚАУІПСІЗДІГІНЕ ҚАТЫСТЫ СҰРАҚТАР

Желі қауіпсіздігін қамтамасыз ету барысындағы негізгі мәселенің бірі болып маршрутизатор қауіпсіздігін қамтамасыз ету табылады. Маршрутизатор – желілерді өзара байланыстыратын негізгі құрылғы. Жаксы-лап ойластырылған қауіпсіздікті жүзеге асыру барысындағы әкімшілік процесіне IOS-ты жаңартуды қолдау және бастапқы конфигурациялық файлдың көшірмесін алып сақтау жатады.

Тірек сөздер: желі қауіпсіздігі, маршрутизатор қауіпсіздігі, шлюз, cisco маршрутизаторы, маршрутизатор қауіпсіздігіне қатысты сұрақтар, маршрутизатор нысана ретінде.

Резюме

А. С. Тергеусизова, А. Тойгожинова

(Алматинский университет энергетике и связи, Алматы, Республика Казахстан)

ВОПРОСЫ БЕЗОПАСНОСТИ МАРШРУТИЗАТОРА

Одна из ключевых задач в обеспечении безопасности сети является обеспечение безопасности маршрутизаторов. Маршрутизаторы являются первичными устройствами, которые соединяют сети между собой. Основные административные процессы, в том числе хорошо продуманной физической безопасности, это поддержка обновления IOS и резервное копирование файла начальной конфигурации.

Ключевые слова: сетевая безопасность, безопасность маршрутизаторов, шлюз, маршрутизатор cisco, вопросы безопасности маршрутизатора, маршрутизатор в качестве мишени.

Поступила 26.09.2013 г.

А. Т. ИСОВА¹, М. А. ЕЛЕУОВ^{1,2}, А. ИГНАТЬЕВ², С. Ж. ТОКМОЛДИН¹

(¹Физико-технический институт, Алматы, Республика Казахстан,
²NanoEnertex, Хьюстон, Техас, США)

ТОНКОПЛЕНОЧНЫЕ НИЗКОТЕМПЕРАТУРНЫЕ ТВЕРДООКСИДНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ – ЧИСТЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ

Аннотация. Целью работы является создание опытной батареи низкотемпературных наноразмерных твердооксидных топливных элементов с высокой энергетической плотностью. Для снижения рабочей температуры твердооксидных топливных элементов применялись разные методики, среди них, по нашему мнению, самым оптимальным решением является тонкопленочные твердооксидные топливные элементы. Для снижения рабочей температуры ТТОТЭ до 400-550°C толщину электролита утончили до 1-3 микрон также для того, чтобы электролит такой толщины не вступал в диффузию ни с каким газом, уменьшили структурные дефекты. Для получения таких тонких, плотных и бездефектных электролитов мы использовали установку импульсно лазерного осаждения (PulsedLaserDeposition).

Ключевые слова: твердооксидные топливные элементы, импульсное лазерное осаждение, электролит, электрохимическое травление, фотолитографическая обработка.

Тірек сөздер: қатты тотықтық отын элементі, импульсті лазерлі тұндыру, электрохимиялық күйдіру (улау) фотолитографиялық өңдеу.

Keywords: thin film solid oxide fuel cells, pulsed laser deposition, electrolyte, electrochemical etching, photolithography process.

Одна из наиболее серьезных проблем, стоящих в наши дни перед человечеством, безусловно, является экологическая проблема. Наряду с локальными экологическими бедствиями, такими как высокий уровень вредных выбросов на предприятиях, смог в крупных городах возникли мировые экологические проблемы, такие как кислотные дожди, озоновые дыры и парниковый эффект. Наиболее крупный вклад в загрязнение окружающей среды вносят энергетика и транспорт. Основные выбросы вредных компонентов возникают в результате химических процессов горения топлива в парогенераторах в двигателях внутреннего сгорания. Следует также отметить, что процессы преобразования химической энергии в электрическую энергию характеризуются невысокими значениями КПД, поэтому слишком много сейчас человечество потребляет ископаемого топлива. Некоторые государства намерены сократить потребление ископаемого топлива.

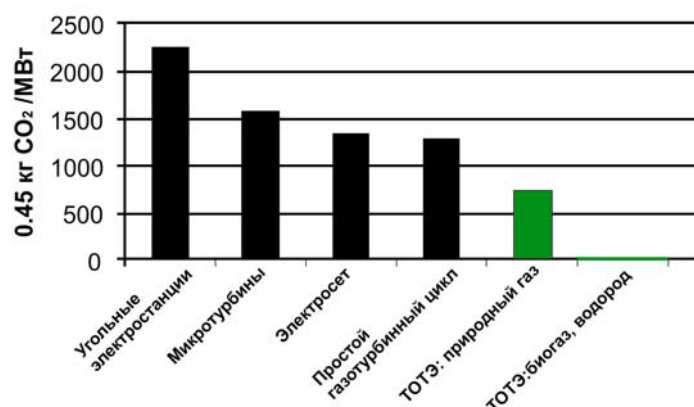
Выработка электроэнергии традиционными способами путем сжигания топлива на тепловых и атомных электростанциях и через посредничество механического движения в различного рода генераторах уже получается электричество, естественно, что только незначительная часть энергии топлива переходит в электрическую энергию (~33% КПД), и при этом современная энергосистема не просто неэффективная, она разрозненная, устаревшая, грязная и небезопасная. Она нуждается в реконструкции.

Электроэнергетика, являясь одной из базовых отраслей экономики, играет важную роль в политической, экономической и социальной сферах любого государства.

Глава государства в своем Послании казахстанцам подчеркнул, что к 2050 году в стране на альтернативные и возобновляемые виды энергии должно приходиться не менее половины всего совокупного энергопотребления. К 2050 году энергосистема может стать эффективной, единой и грамотно распределенной. Экономичные транспортные средства, здания и заводы экономят нефть и уголь, а также природный газ, который может их заменить и будут питаться от новой, безопасной и надежной электрической сети.

Генерация энергии чистыми, эффективными и экологическими средствами является одной из основных задач для инженеров и ученых. Вместе с тем нам известны способы преобразования энергии, например, электрохимический, практически лишенный указанных недостатков. Электрохимический способ преобразования энергии осуществляется в топливных элементах. Топливные элементы преобразуют химическую энергию газового топлива непосредственно в электрическую и

Выбросы CO₂

Рисунок 1 – Выбросы CO₂

тепловую, без необходимости прямого сжигания, обеспечивая значительно более высокую эффективность преобразования энергии по сравнению с обычными термомеханическими методами. Кроме того, топливные элементы имеют потенциал для развития в достаточной мере для коммерческого производства электроэнергии.

Благодаря современному материаловедению топливные элементы стали реальностью в некоторых специализированных приложениях. До сих пор наибольший научный интерес для всего мира представляют стеки протонообменной мембраны (ПОМ) и твердооксидных топливных элементов (ТОТЭ).

Структура ТОТЭ состоит из трех слоев: твердооксидный электролит и электроды с двух сторон электролита. Электрод со стороны которого поступает оксид называется катод, а со стороны которого поступает водород или любой углеводород в состоянии газа (природный газ, пропан, и т.д.) называют анодом. ТОТЭ водород, поступающий со стороны анода, отдает свой электрон во внешнюю электрическую цепь, а оксид, приходящий из воздуха со стороны катода, добавляет себе этот электрон и ионизируется двукратно и переходит в сторону анод, вступает в реакцию с водородом и выделяет пар. Электроны, текущие через внешнюю электронную цепь дают нам постоянный электрический ток [1].

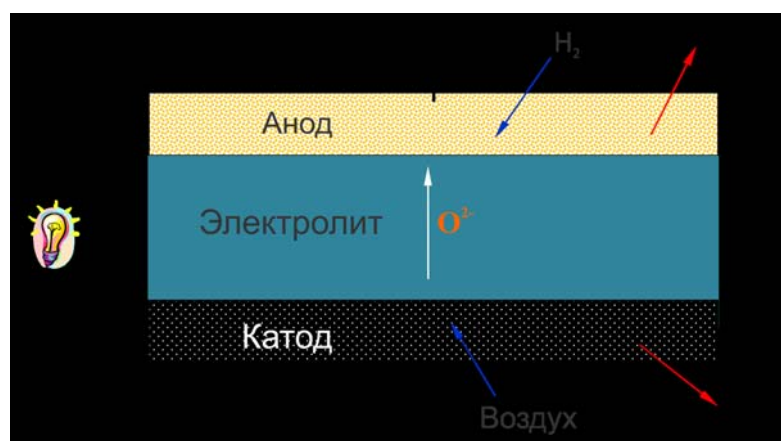


Рисунок 2 – Структурная схема твердооксидных топливных элементов

ТОТЭ технология является наиболее требовательной с точки зрения материалов и разработана из-за своей потенциальной конкурентоспособности на рынке, вытекающей из:

– ТОТЭ – наиболее эффективные из топливных генераторов электроэнергии, разрабатываемых по всему миру.

– ТОТЭ являются гибкими в плане выбора топлива, такого как углеродные топлива, природный газ и т.д.

– ТОТЭ технология является наиболее подходящей для рынка распределенной генерации электроэнергии, благодаря тому, что ее высокая эффективность обеспечивает огромное преимущество, когда цены на топливо поднимаются в связи с длинной системой доставки топлива до потребителя.

– Системы ТОТЭ представляют собой твердотельные модулярные конструкции и не содержат никаких подвижных деталей, и соответственно, являются достаточно тихими для установки в помещениях.

– ТОТЭ не использует благородные металлы, что могло бы быть проблематично с точки зрения доступности ресурсов и с точки зрения цен, в случае массового производства.

– ТОТЭ не имеет проблем с хранением электролита.

– ТОТЭ имеет очень низкий уровень выбросов, так как выработанный СО превращается в СО₂ при высокой рабочей температуре.

Но, несмотря на перспективность и быстрое развитие топливных элементов, у них существует ряд недостатков. Основным недостатком является низкая ионная проводимость электролита при низких температурах, при этом высокие рабочие температуры приводят к образованию трещин при термоциклировании из-за несоответствия коэффициента термического расширения между компонентами топливного элемента и формированию изоляционных межфазных поверхностных слоев, что в конечном итоге приводит к высокой стоимости, короткой продолжительности функционирования, большим размерам и массе. Чтобы ТОТЭ стали конкурентоспособными на рынке, необходимо преодолеть ряд технических и технологических проблем и в первую очередь снизить их рабочую температуру, обеспечив при этой температуре высокую ионную проводимость используемых керамических твердых электролитов.

Для снижения рабочей температуры твердооксидных топливных элементов применялись разные методики, среди них, по нашему мнению, самым правильным решением являются тонкопленочные твердооксидные топливные элементы. Основным различием этого топливного элемента от традиционных твердооксидных топливных элементов является то, что составляющие слои ТОТЭ электролит и электроды очень тонкие. Из-за того, что электролиты традиционных ТОТЭ толстые, чтобы переносить ионы оксидов через электролит от катода к аноду требуются высокие температуры [2].

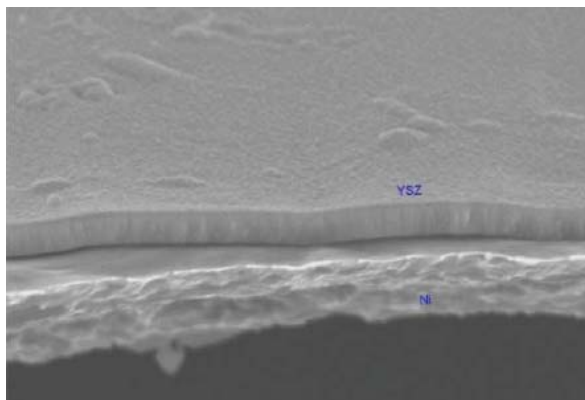


Рисунок 3 – SEM микрофотография поперечного сечения тонкопленочных YSZ/Ni системы. Обратите внимание на плотный и сплошной слой YSZ электролита на поверхности никеля

Для снижения рабочей температуры ТОТЭ до 400-550°C толщину электролита утончили до 1-3 микрон, также для того чтобы электролит такой толщины не вступал в диффузию ни с каким газом, уменьшили структурные дефекты. Для получения таких тонких, плотных и бездефектных электролитов мы использовали установку импульсно лазерного осаждения (Pulsed Laser Deposition). Для получения высокоэнергетической плотности топливного элемента увеличили Трехфазную границу (область взаимосвязи электролита, электрода и химического реагента), для этого использовали фотолитографические технологии и электрохимические обработки, применяемые в полупроводниковых технологиях [3].

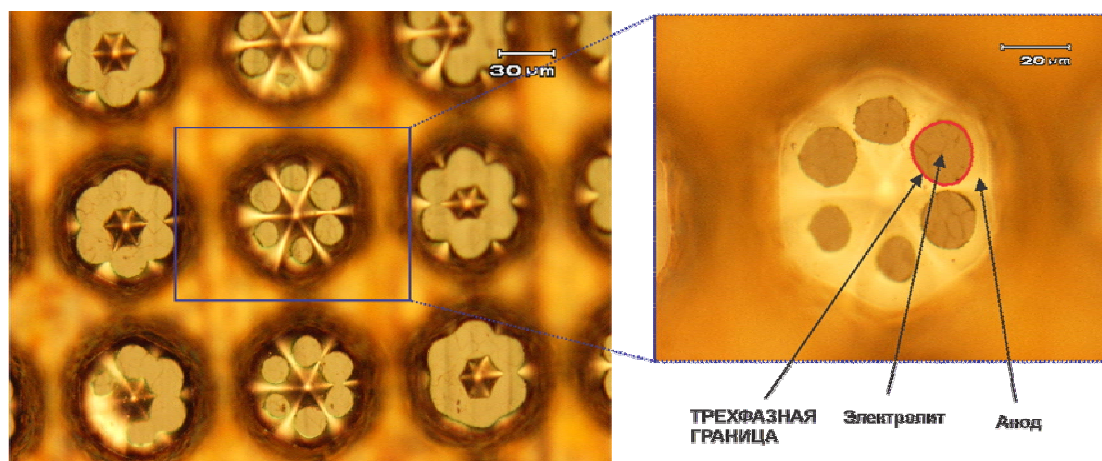


Рисунок 4 – Трехфазная граница активной области ТОТЭ

Вырабатываемая по вышеуказанной технологии энергетическая мощность отдельных ТОТЭ при температуре 550°C, на сегодняшний момент составляет 120 мВт/см²[1]. Если по возможности увеличить трехфазную границу и слои электролита и электрода еще дальше уменьшить, в будущем будет возможно снизить температуру и увеличить электрическую мощность ТОТЭ. В настоящее время по данному направлению Физико-технический институт ведут совместную работу с Университетом Хьюстона и с компанией NanoEnerTex.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Ignatiev A., Issova A., Eleuov M. Nanostructured Thin-Film Solid Oxide Fuel Cells // Вестник КазНУ. Серия химическая. – 2011. – № 3(63).
- 2 Yeleuov M., Ignatiev A., Kumekov S.E., Issova A.T., Tokmoldin S. Fabrication of a high-performance YSZ electrolyte layer for low-temperature SOFC using the Pulsed Laser Deposition technique // Мат-лы II Международной научной конференции «Высокие технологии – залог устойчивого развития». – Алматы, 2013. – С. 5-6.
- 3 Yeleuov M., Issova A., Ignatiev A., Tokmoldin S. A process for eliminating thin film electrolyte cracking in planar anode substrate solid oxide fuel cells // Book of the Third International Symposium on Nanotechnology, Energy and Space. – Алматы. – С. 107.

REFERENCES

- 1 Ignatiev A., Issova A., Eleuov M. Nanostructured Thin-Film Solid Oxide Fuel Cells. Vestnik KazNU: Serija himicheskaja. 2011. № 3(63).
- 2 Yeleuov M., Ignatiev A., Kumekov S.E., Issova A.T., Tokmoldin S. «Fabrication of a high-performance YSZ electrolyte layer for low-temperature SOFC using the Pulsed Laser Deposition technique». Mater. II Mezhdunarodnoj nauchnoj konferencii «Vysokie tehnologii – zalog ustojchivogo razvitija», Almaty, 2013. С. 5-6.
- 3 Yeleuov M., Issova A., Ignatiev A., Tokmoldin S. A process for eliminating thin film electrolyte cracking in planar anode substrate solid oxide fuel cells. Book of the Third International Symposium on Nanotechnology, Energy and Space. Almaty, 2013. С. 107.

Резюме

А. Т. Исова¹, М. А. Елеуов^{1,2}, А. Игнатъев², С. Ж. Тоқмолдин¹

¹Физика-техникалық институты, Алматы, Қазақстан Республикасы,
²NanoEnerTex, Хьюстон, Техас, АҚШ)

ТӨМЕН ТЕМПЕРАТУРАДА ЖҰМЫС ІСТЕЙТІН ЖҰҚА ҚАБАТТЫ ҚАТТЫ ОТТЕКТІ ОТЫН ЭЛЕМЕНТІ – ТАЗА ЭЛЕКТР ЭНЕРГИЯ КӨЗІ

Жұмыстың мақсаты жоғары энергиялы жұқа қабыршақты төмен температуралы қатты тотықтық отын элементтерін жасап шығару болып табылады. Отын элементтерінің температурасын түсіру үшін әртүрлі әдістер қолданылады, соның ішінде ең дұрыс шешім, біздің ойымызша, Жұқа қабатты қатты оттекті отын элементі (ЖҚҚООЭ) болып табылады. ЖҚҚООЭ-терінің жұмыс істеу температурасын 400-550°C дейін

түсіру үшін электролиттің қалыңдығын 1-3 микронға дейін жұқарттық, сонымен бірге электролит қабаты бұл қалыңдықта ешқандай газбен диффузияға түспес үшін құрылымдық ақауларды азайттық. Осындай жұқа, тығыз, ақаусыз электролитті алу үшін біз импульстік лазерлік абляция (Pulsed Laser Deposition) қолданымын қолдандық.

Тірек сөздер: қатты тотықтық отын элементі, импульсті лазерлі тұндыру, электрохимиялық күйдіру (улау) фотолитографиялық өңдеу.

Summary

A.T. Issova¹, M.A. Yeleuov^{1,2}, A. Ignatev², S.Zh. Tokmoldin¹

(¹Institute of Physics and Technology, Almaty, Republic of Kazakhstan,
²NanoEnertex, Houston, Texas, USA)

THIN FILM LOW-TEMPERATURE SOLID OXIDE FUEL CELL – ENVIRONMENTALLY CLEAN POWER GENERATION DEVICE

The aim is to develop a low-temperature nanoscale solid oxide fuel cell battery with high energy density. Many different techniques have been used to reduce the operating temperature of the solid oxide fuel cell, among which we believe that thin film solid oxide fuel cell technology is the best solution. To reduce the operating temperature of TFSOFC to 400-550°C, the thickness of the electrolyte was thinned down to 1-3 μm, also in order that electrolyte of such thickness didn't enter diffusion with any gas, reduced structural defects. To get such a thin, dense and defect-free electrolyte we used pulsed laser deposition (Pulsed Laser Deposition).

Keywords: thin film solid oxide fuel cells, pulsed laser deposition, electrolyte, electrochemical etching, photolithography process.

Поступила 22.10.2013 г.

УДК. 339.137.2

А. Н. МАМЫРБАЕВ

(АО «Казахстанско-Британский технический университет», Алматы, Республика Казахстан)

РЕСУРСНАЯ ТОЧКА ЗРЕНИЯ СОЗДАНИЯ КОНКУРЕНТНЫХ ПРЕИМУЩЕСТВ

Аннотация. Статья рассматривает ресурсную точку зрения в качестве концепции создания конкурентных преимуществ коммерческих предприятий. В статье проанализированы факторы, влияющие на увеличение конкурентоспособности предприятия, рассмотрены механизмы, с помощью которых фирмы выявляют и создают устойчивое конкурентное преимущество.

Ключевые слова: конкуренция, конкурентное преимущество, ресурсная точка зрения, бизнес стратегии, стратегический менеджмент.

Тірек сөздер: бәсекелестік, бәсекелі үстемділік, ресурстық көзқарас, бизнес стратегиялары, стратегиялық менеджмент.

Keywords: competition, competitive advantage, resource – based view, business strategies, strategic management.

Введение. Проблема конкурентоспособности отечественных предприятий является одной из высокоприоритетных задач в Казахстане. Как было отмечено Президентом РК на заседании Совета предпринимателей – «Сильная экономика – это сильное предпринимательство, высокая конкурентоспособность отечественных предприятий, их кооперация» [1]. Глава государства обозначил развитие отечественных предприятий как второе по значимости направление политической стратегии.

Уровень конкуренции в Казахстане постоянно растет в связи с тем, что его международная полтика направлена на интеграцию страны в мировое сообщество. В октябре 2007 года Казахстан подписал договор о создании Таможенного союза Казахстана, Российской Федерации и Белоруссии. Кроме того, в ближайшем будущем Республика намеревается вступить во Всемирную торговую организацию. Данные процессы глобализации требуют от Казахстанских компаний ожесточенной конкурентной борьбы, включающей увеличение качества продукции и услуг, оптимизации затрат, максимизации прибыли и работы над другими факторами конкурентоспособности. В подобных условиях государство не всегда сможет защищать отечественные предприятия от глобальной конкуренции, так как многие защитные барьеры, направленные на поддержку казахстанских предприятий, перестают действовать.

На сегодняшний день государством активно принимаются меры по увеличению конкурентоспособности отечественных предприятий. В соответствии с докладом Президента РК в рамках программы поддержки предпринимателей «Дорожная карта бизнеса» субсидируются около трех тысяч предпринимательских проектов. Кроме того, через Фонд «Даму» и банки второго уровня предприниматели получают льготное финансирование и бесплатные консультации по ведению бизнеса. Однако многие предприниматели не знают о механизмах и теоретических основах, создающих конкурентные преимущества для их бизнеса.

Цель исследования. Большое количество западной литературы рассматривает ресурсную точку зрения в качестве концепции создания конкурентных преимуществ. Цель данного исследования заключается в рассмотрении данной концепции посредством обзора зарубежной литературы, а также, на основе проведенного автором анализа, предоставления рекомендаций отечественным предприятиям для повышения их конкурентоспособности.

Обзор литературы. Одним из основателей ресурсной точки зрения является Пенроуз [2], которая описала фирму как коллекцию ресурсов и утверждала, что неоднородность услуг, происходящая от ресурсов, дает каждой фирме уникальную особенность. Она дает широкое определение термину ресурсы, которое включает управленческие и предпринимательские навыки. Позже Венерфелт [3] определяет ресурсы фирмы как материальные и нематериальные, которые долгосрочно привязаны к фирме и утверждал, что можно построить теорию конкурентного преимущества на основе ресурсов, контролируемых фирмой.

Барней [4] утверждает, что ресурсы и способности фирмы включают все финансовые, физические, человеческие, организационные активы, используемые фирмой для разработки, производства, и доставки продукции или услуг до их потребителей.

Барней в своей концепции сделал два фундаментальных предположения:

- первое – ресурсы и способности, которые ценны и редки, будут способствовать конкурентному преимуществу;
- второе – ресурсы, у которых нет субституты и которые не могут быть продублированы, будут генерировать устойчивое конкурентное преимущество.

С точки зрения стратегического менеджмента, согласно ресурсной точки зрения фирма должна выявлять подобные ресурсы и способности. Ресурсы, упомянутые выше, называются критическими ресурсами и они позволяют фирмам действовать эффективно (экономически) и лучше удовлетворять нужды потребителей. Для того, чтобы фирма обрела конкурентное преимущество, она должна создавать больше экономической ценности для клиентов в сравнении с менее эффективными фирмами. В соответствии с ресурсной точкой зрения конкурентное преимущество происходит в результате эффективности ресурсов, которые позволяют фирме предоставить больше ожидаемых выгод при одинаковых затратах или с меньшими затратами. Таким образом, ресурсы должны быть редкими и ценными. Ресурсы могут быть ценными, но не редкими. В этом случае все фирмы в отрасли смогут приобрести такие же ресурсы и никакая из фирм не будет иметь конкурентное преимущество.

С другой стороны, ресурсы могут быть редкими, но не ценными. Это означает, что фирмы, которые имеют такие ресурсы, не смогут выгодно и эффективно использовать эти ресурсы в сравнении с конкурентами. Альтернативные издержки таких ресурсов для фирмы будут высокими в сравнении выгодами.

Другой аспект – насколько устойчиво будет это конкурентное преимущество. Это зависит от того, в какой мере будет затруднительным копировать ресурсы и есть ли возможность для

создания их субститутов. Например, вновь созданная технология может быть редким ресурсом для фирмы. Однако, если эту технологию легко имитировать, то она больше не будет редким ресурсом. Если фирма приложит больше усилий, чтобы держать технологию в секрете, то редкость будет долгосрочным феноменом. С другой стороны, если, найдутся ресурсы – заменители, то конкурентное преимущество не будет устойчивым. Поэтому прочность конкурентного преимущества должно базироваться на барьерах дублирования и создания субститутов.

На рисунке 1 показана схема ресурсной точки зрения. Данная схема показывает, как ресурсы создают конкурентное преимущество, наделяя продукт/услугу повышенной стоимостью, что все вместе в итоге будет влиять на результаты как финансовые, так и маркетинговые.

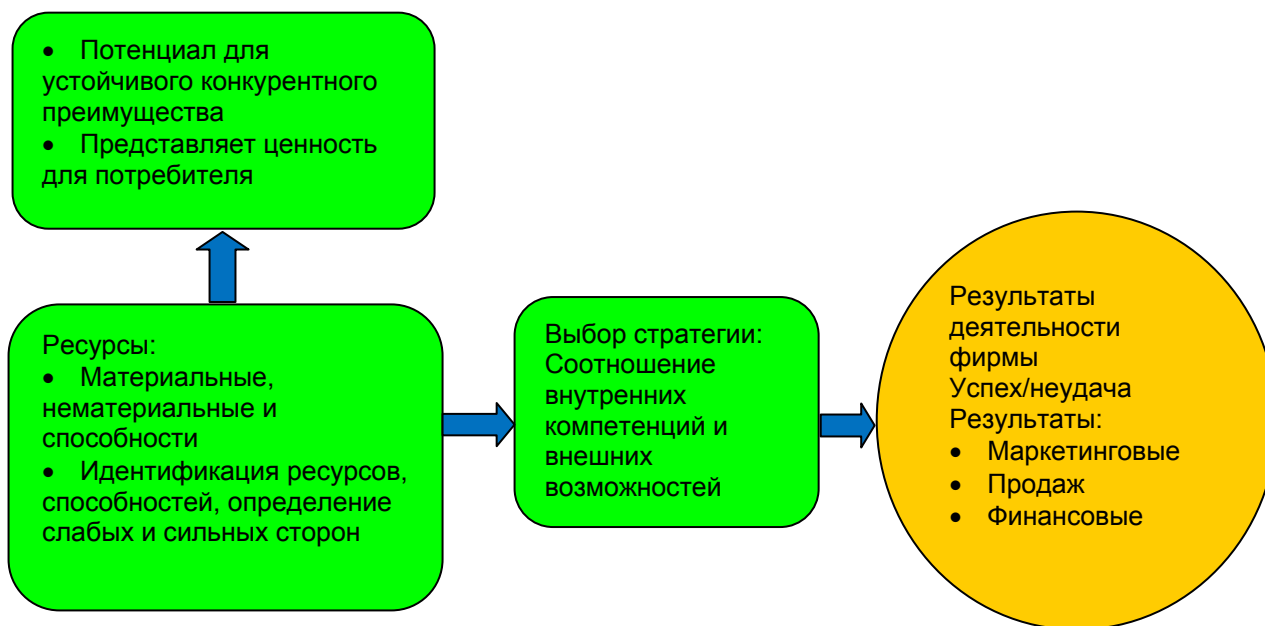


Рисунок 1 – Механизм создания конкурентных преимуществ [5]

В противовес вышеупомянутой теории Махоуне и Паудиан [6] приводили аргументы в пользу того, что существование ресурсов само по себе не гарантирует конкурентное преимущество. Важен процесс использования ресурсов фирмой.

Барней также был озадачен этим вопросом, утверждая, что фирма должна быть организована в части организационной структуры, системы внутреннего контроля и компенсационной политики для использования полного потенциала своих ресурсов.

Другой контраргумент против ресурсного взгляда приведен в статье Коллинз и Монтгомери [7], которые утверждают, что не вся прибыль от ресурсов автоматически переходит в фирму. Ценность обычно является предметом торга среди группы участников, таких как: клиенты, дистрибьюторы, поставщики и работники. Поэтому только те уникальные и ценные ресурсы, с помощью которых фирма может выгодно обменяться ценностями с покупателями, создает конкурентное преимущество.

Коллинз и Монтгомери на (рисунок 2) показывают факторы, с помощью которых фирма может обмениваться ценностями, создает конкурентное преимущество. Спрос и редкость ресурсов порождают повышенную стоимость для потребителей и создают возможность обмена ценностями между фирмой и клиентами. Однако власть поставщиков уменьшает выгоды, которые получает фирма при использовании ресурсов.

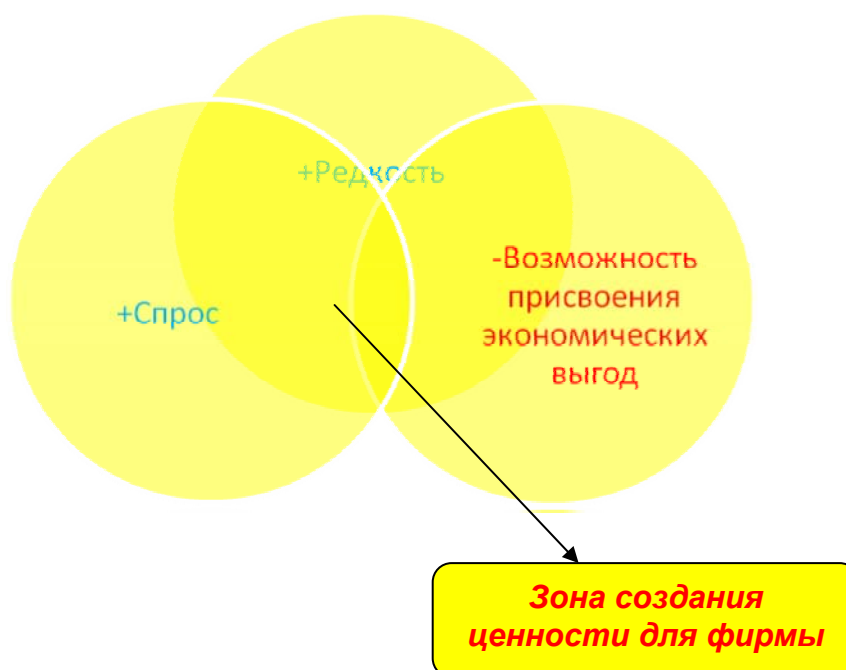


Рисунок 2 – факторы обмена ценностями [6]

Шмид и Кейл [8], поддерживая эту точку зрения, выражают свое мнение о том, что успешным результатам деятельности предшествует конкурентное преимущество, которое дает необходимую власть фирме для получения выгод. Данные авторы концентрируют свое исследование на ценности ресурсов фирмы. Они определяют ценность ресурсов как желание фирмы заплатить за эти ресурсы, учитывая желания покупателей приобрести продукты, создаваемые этими ресурсами. Они иллюстрируют следующий механизм создания стоимости и получения выгод в контексте ресурсной точки зрения:



Рисунок 3 – Механизм создания ценности и получения выгод [8]

Данная схема показывает, что результаты деятельности фирмы в основном зависят от ее прошлых решений по приобретаемым ресурсам. Как видно из этой схемы, прежде чем купить ресурсы, фирма должна рассмотреть желание покупателей покупать продукт, альтернативные издержки и рыночную цену продукта. На основе этого она оценивает цену ресурсов и принимает решение об инвестировании в ресурсы. Последняя стадия показывает результаты деятельности фирмы. Если компания снизила свои издержки или увеличила желание покупателей приобрести ее продукцию, то она улучшила свое конкурентное преимущество (при этом также учитываются выгоды, перехваченные поставщиками). Шмид и Кейл как результаты своей работы приводят следующие дефиниции:

1) Фирма i имеет конкурентное преимущество, если она находится в происходящей маркетинговой позиции по отношению к фирме j . Это можно отразить следующим образом:

$$2) w_i^t - c_i^t > w_j^t - c_j^t.$$

Где W_i^t желание покупателя заплатить за продукт компании i , а W_j^t желание покупателя заплатить за продукт компании j , t означает время, C_i и C_j являются затратами фирм.

3) Ресурсы фирмы приводят к конкурентному улучшению, если они увеличивают расстояние между желанием покупателей заплатить за продукт и себестоимостью по сравнению с другими фирмами.

Заключение. В результате проведенного анализа литературы можно сделать вывод, что для эффективной конкурентной борьбы казахстанские компании должны уметь эффективно позиционировать себя на рынке и избегать однообразности. Они будут превосходить своих конкурентов в случае, если их ресурсы будут ценны для покупателей и труднодублируемы другими фирмами. Можно также с уверенностью сделать вывод, что конкурентоспособность фирмы базируется на двух важных аспектах:

1) минимизации затрат и

2) увеличении привлекательности товаров для покупателей.

В идеальном варианте фирма должна превосходить своих конкурентов как в области минимизации затрат, так и в факторах, влияющих на желания покупателей приобрести товар/услугу.

Другой вывод, который можно сделать – это то, что фирма должна участвовать только в том секторе бизнеса, который позволяет большинство выгод оставлять у себя, несмотря на привлекательность отрасли в целом.

И последнее это то, что будущее фирмы зависит от ее способности приобретать и создавать редкостные и ценные ресурсы. Поэтому прерогатива высшего руководства фирмы заключается в умении выявлять и развивать подобные ресурсы.

REFERENCES

- 1 Электронный ресурс http://www.akorda.kz/ru/page/page_213576_segodnya-pod-predsedatelstvom-glavy-gosudarstvana-sultana-nazarbaeva-proshlo-zasedanie-soveta-p, дата обращения 22.10.2013г.
- 2 Penrose E.T. The Theory of the Growth of the Firm. New York: John Wiley, 1959. ISBN 978-0-19-828977-7.
- 3 Wernerfelt B. A Resource-Based View of the Firm. Strategic Management Journal, Apr. – Jun., 1984. Vol. 5, N 2. P. 171-180.
- 4 Barney J. Firm resources and sustained competitive advantage. Journal of management. 1991. vol. 17, N 1. P. 99-120.
- 5 Mahoney J.T., Pandian J.R. The Resource-Based View Within the Conversation of Strategic Management. Strategic Management Journal. Jun. 1992. Vol. 13, N 5. P. 363-380.
- 6 Collins D.J., Montgomery C.A. Competing on Resources, Harvard business review. July –August 2010. P. 140-151.
- 7 Jens Schmidt and Thomas Keil, What Makes a Resource Valuable? Identifying the Drivers of Firm-Idiosyncratic Resource Value, Academy of Management Review. April 2013. P. 206-228.
- 8 Hamilton L.S. Competitive advantages of SMEs: the role of distinctive competencies as determinants of success, Are there differences across gender, sector and size? Universitat Autònoma De Barcelona. P. 56.

Резюме

А. Н. МАМЫРБАЕВ

(«Қазақстан-Британ техникалық университеті» АҚ, Алматы, Қазақстан Республикасы)

БӘСЕКЕЛІ ҮСТЕМДІЛІК ҚҰРУДЫҢ РЕСУРСТЫҚ КӨЗҚАРАСЫ

Мақала коммерциалық кәсіпорындардың бәсекелік үстемділік құрудың ресурстық көзқарасы тұжырымдамасын қарастырады. Мақалада кәсіпорынның бәсекелік қабілеттілігін арыттыру факторлары талқыланады және бәсекелі үстемділікті айқындаудың, құрудың механизмдері зерттеледі.

Тірек сөздер: бәсекелестік, бәсекелі үстемділік, ресурстық көзқарас, бизнес стратегиялары, стратегиялық менеджмент.

Summary

A. N. Mamyrbayev

(«Kazakh-British Technical University» JSC, Almaty, Republic of Kazakhstan)

RESOURCE BASED VIEW OF GAINING COMPETITIVE ADVANTAGE

This paper explores the concept of creating sustainable competitive advantage-resource based view. The factors increasing firm's competitiveness and mechanisms used by the firm to identify and create sustainable competitive advantage are considered in this article.

Keywords: competition, competitive advantage, resource – based view, business strategies, strategic management.

Поступила 23.10.2013 г.

УДК 004.538:3-1(574)

A. X. САРВАРОВ

(Казахский национальный университет им. аль-Фараби, Алматы, Республика Казахстан)

ВЫБОР ФОРМ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ ЭЛЕКТРОННЫХ УЧЕБНИКОВ

Аннотация. В работе рассматривается влияние развития и совершенствования ЭВМ на преподавание теоретических курсов физики. (Объект исследования курс «Основы электродинамики плазмы»). С помощью внедрения новых информационных технологий в учебный процесс, которые открывают студентам доступ к нетрадиционным источникам информации, позволяют повысить эффективность самостоятельной работы, дают новые возможности изучения теоретических курсов физики, таких как «Основы электродинамики плазмы».

Ключевые слова: сфера образования, методы обучения, учебный процесс, источники информации, теоретические курсы физики, плазма, электродинамика плазмы, развитие ЭВМ, программное обеспечение, самообучаемые программы.

Тірек сөздер: білім саласы, оқыту әдістері, оқу үдерісі, ақпарат көздері, теориялық физика курстары, плазма, плазма электродинамикасы, ЭЕМ дамуы, бағдарламалық камтамасыз ету.

Keywords: education sphere, training methods, educational process, information sources, theoretical physics courses, plasma, electrodynamics of plasma, COMPUTER development, the software, self-trained programs.

В современных условиях, прежде всего условиях жесткой конкуренции, во многих областях техники происходит быстрая смена конструкционных материалов, идет внедрение новых, более совершенных технологий и конструкций. Большое влияние на науку и технику оказывает развитие и совершенствование ЭВМ. Современная вычислительная техника и программное обеспечение позволяют с высокой степенью достоверности моделировать реальные процессы и проектировать более совершенные конструкции.

В данной работе рассматривается создание электронных учебников (офлайн режим обучения) по курсу «Основы электродинамики плазмы». Особенностью является то, что пользователь может воспользоваться техподдержкой на сайте www.sagwar.kz (при наличии доступа к Интернету). А также с сайта можно скачивать образ электронного учебника.

В электронных учебниках применяются разнообразные формы представления информации: текст и гипертекст, графика и гиперграфика, видео, анимация, звук, интерактивные трехмерные изображения. Выбор используемых форм и форматов осуществляется, исходя из следующих факторов:

- объема и характера информационных компонентов, входящих в электронный учебник;
- дидактических и функциональных характеристик продукта, а также дидактических значений информационных компонентов;
- ограничений на объем продукта (дистрибутива и компонентов, устанавливаемых на компьютерах пользователей);
- планируемых программно-технических характеристик продукта (поддерживаемых вычислительных платформ, требований к аппаратному и программному обеспечению);
- возможностей инструментальных средств, которые планируется использовать при разработке;
- ограничений на применение тех или иных форматов.

1. Текст и гипертекст. Все электронные учебники содержат текстовые и гипертекстовые компоненты. Реализацию этих форм обеспечивают все современные инструментальные средства разработки приложений, включая авторские системы. На данном этапе концептуального проектирования необходимо определить **типы используемых гиперссылок**. Выделяются следующие их основные типы (рисунок 1):

- 1) изменение представления информации в текущем кадре или странице;
- 2) вызов функции, непосредственно связанной с содержанием текущего кадра или страницы;
- 3) переход к другому фрагменту текущей страницы;
- 4) вывод вторичного окна;

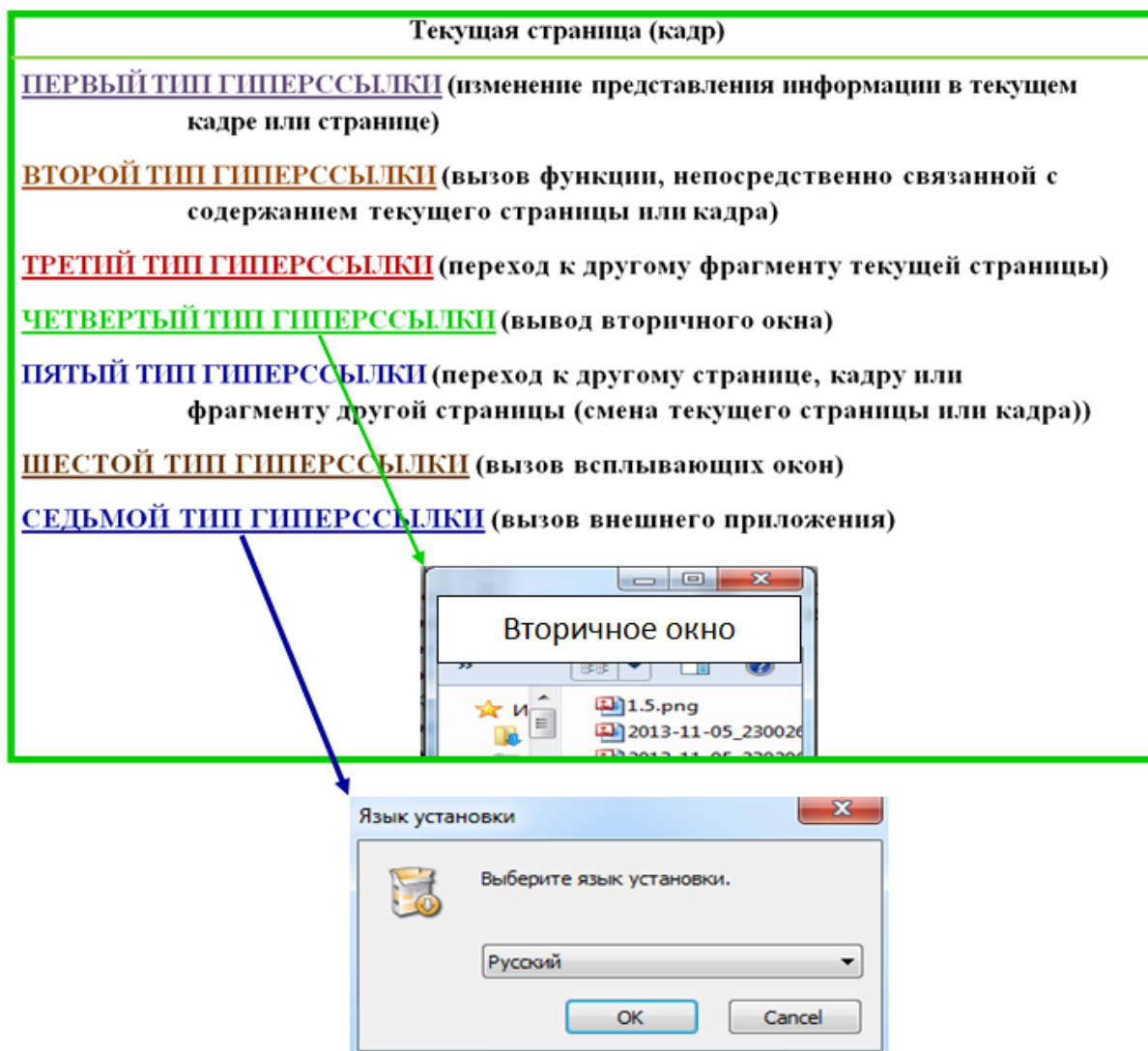


Рисунок 1

5) переход к другому кадру, странице или фрагменту другой страницы (смена текущего кадра или страницы);

6) вызов всплывающих окон;

7) (вызов внешнего приложения).

Гиперссылки всех типов могут присутствовать как в основном, так и во вторичных окнах. Гиперссылки типов 1–4 не инициируют смену текущего кадра или страницы. Третий тип реализуется только в системах, основанных на страницах. Изменение текущего кадра или страницы предусматривают ссылки типов 5 и 6. Седьмой тип служит для вызова внешних приложений.

2. Графика и гиперграфика. Классификация графических компонентов электронных учебников показана на рисунке 2.

По способу формирования изображения они подразделяются на матричные (растровые), векторные и функциональные. **Матричное изображение** представляет собой двумерный массив (матрицу, растр) точек, называемых пикселями. **Пиксел** является минимальным адресуемым элементом матричного изображения. Его атрибуты (цвет, яркость и др.) не зависят от атрибутов других пикселов.



Рисунок 2

Достоинства матричной графики заключаются в ее универсальности (в такой форме можно представить любое изображение), простоте формирования и высокой точности передачи оттенков цвета. Отрицательные стороны данной формы обусловлены значительными объемами матричных компонентов, а также искажениями (снижением качества), возникающими при изменении их масштаба.

Векторное изображение образовано совокупностью векторных графических примитивов, соответствующих его типовым элементам. Состав используемых примитивов является важнейшей характеристикой системы векторной графики. Приведем несколько примеров примитивов: линия с началом в точке с указанными координатами, направленная под определенным углом и имеющая заданные длину, толщину и цвет; эллипс с центром в точке с указанными координатами, имеющий заданные длины полуосей, толщину и цвет линий, и цвет заливки; прямоугольник, левый верхний угол которого располагается в точке с указанными координатами, имеющий заданные длины сторон, толщину и цвет линий; заливка заданным цветом из точки с указанными координатами.

Главный недостаток векторной графики состоит в том, что она подходит не для всех изображений. В частности, с помощью нее нельзя представить изображения с размытыми контурами и полутонами. Выигрыш от применения векторной формы также нивелируется при представлении изображений, содержащих большое число мелких деталей (например, нерегулярно расположенных точечных элементов).

Функциональные изображения строятся с помощью графических средств приложения или устройства отображения. Например, результаты выполнения контрольных мероприятий могут

представляться в виде диаграмм. Функциональную графику нельзя отделить от системы, обеспечивающей ее формирование: вне рамок этой системы она не существует. Поскольку функциональные изображения не хранятся в файлах, а строятся в процессе работы приложения, они не занимают дисковой памяти.

Цветовое разрешение цифрового графического изображения определяется числом содержащихся в нем цветов и способом их представления. Количество бит, специфицирующих цвет одного пиксела матричного изображения, называется глубиной цвета. Данная величина измеряется в битах на пиксел (bpp – bitsperpixel) и принадлежит диапазону от 1 до 64.

Монохромные изображения образованы двумя цветами. В принципе эти цвета могут быть произвольными, хотя во многих графических системах они по умолчанию интерпретируются как черный и белый. Поскольку для представления двух вариантов достаточно одного бита, глубина цвета в монохромных изображениях равна 1 bpp.

В изображениях с **индексированными цветами** каждому пикселу соответствует индекс, указывающий на элемент массива, называемого палитрой и содержащего коды используемых цветов. Глубина цвета в этом случае определяется разрядностью индекса и задает размер палитры, т.е. общее число цветов, которые могут быть в ней специфицированы. В рамках такого представления глубина цвета принимает одно из трех значений: 2 bpp (4 цвета), 4 bpp (16 цветов) или 8 bpp (256 цветов).

Основная цветовая модель для полноцветных изображений включает три канала, определяющие интенсивность красного (Red), зеленого (Green) и голубого (Blue) компонентов цвета. При разрядности 8 бит на канал глубина цвета составляет 24 bpp(3·8). При этом различаются 256 степеней интенсивности каждого компонента, а общее число цветов, которые может включать изображение, равно 2^{24} (более 16 миллионов). Разрядности 16 бит на канал соответствуют глубина цвета 48 bpp (3·16) и общее число цветов 2^{48} (более 281 триллиона цветов). При добавлении альфа-канала глубина цвета увеличивается до 32 (4·8) или 64 (4·16) bpp.

При выборе видов и параметров графики необходимо учитывать то, как графические компоненты будут использоваться в электронных учебниках. При вызове кадра или страницы входящие в них статические изображения загружаются и выводятся на экран один раз. **Спрайтом** называется изображение, которое может многократно выводиться на экран и удаляться с него при наступлении определенных событий без смены текущего кадра или страницы. Например, спрайтами являются представления отпущенной и продавленной кнопки, ассоциируемые с соответствующими состояниями данного элемента. К анимированным относятся графические компоненты (в том числе спрайты), которые могут двигаться в границах окна кадра или страницы.

3. Звуковые компоненты. Цифровое представление звуковых волн формируется путем дискретизации непрерывного аудиосигнала по времени и по уровню. В цифровом виде сигнал описывается последовательностью мгновенных значений амплитуды (отсчетов). Такое представление называется импульсно-кодовой модуляцией (PCM – PulseCodeModulation).

В современных технологиях цифровой обработки звука используется частота следования отсчетов (т.е. частота дискретизации), лежащая в пределах от 2 до 192 кГц. Аудиооборудование и программное обеспечение широкого назначения, применяемые на персональных компьютерах, поддерживают более узкий диапазон частот (как правило, от 8 до 48 кГц).

4. Видеокомпоненты и анимации. Традиционный видеокомпонент содержит две синхронно воспроизводимые составляющие (рисунок 3), называемые дорожками (tracks): визуальную (видеодорожку) и звуковую. Видеодорожка образована последовательностью кадров, представляющих собой неподвижные графические изображения. Различия между видеокомпонентами и анимацией определяются характером этих изображений. Изображения в видеокдрах являются реалистичными. Их источниками служат кадры фото- или видеосъемки реальных объектов. А изображения в анимации имеют условный, искусственный характер. Они формируются с помощью графических редакторов и систем геометрического моделирования.

Размер кадра видео или анимации не должен превышать размеров окна, устанавливаемых по умолчанию. Оптимальными можно считать размеры, при которых площадь кадра составляет от 1/4 до 3/4 площади окна. Предпочтительным является использование отношения ширины к высоте кадра в пропорции 4:3.

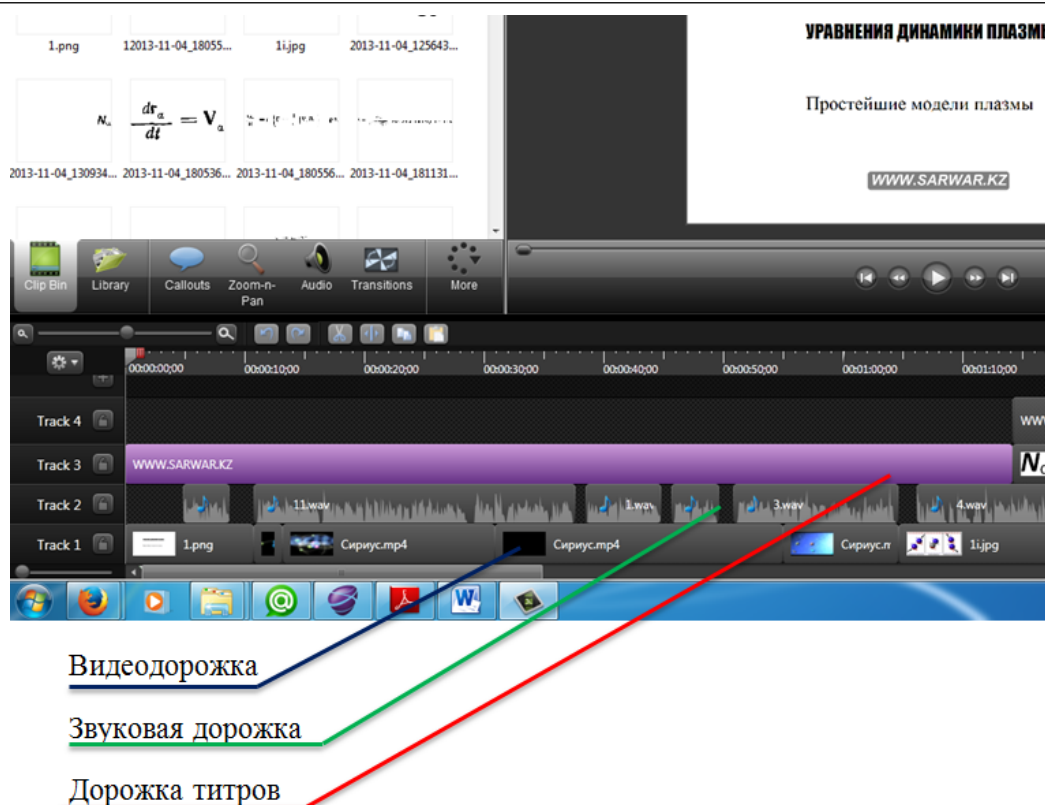


Рисунок 3

Частота следования кадров f_k определяется как отношение количества k кадров к длительности видео или анимации t :

$$f_k = k/t$$

Данный параметр измеряется в кадрах в секунду (кадр/с). В свою очередь, длительность t равна сумме длительностей отображения кадров, входящих в видео или анимацию:

$$t = \sum_{i=1, 2, 3, \dots, k} t_i$$

где t_i – длительность отображения i -го кадра. Если все кадры имеют одинаковую длительность отображения (т.е. $t_i = \text{const}$), то $t_i = 1/f_k$ и $t = k \cdot t_i$. В случае $t_i = \text{const}$ параметр f_k интерпретируется как средняя частота следования кадров.

5. Интерактивные трехмерные представления. Недостатком традиционных графических компонентов, видео и анимации является их низкая интерактивность, которая в основном сводится к управлению их отображением и воспроизведением. К подобным возможностям относятся изменение масштаба изображения и его протяжка (сдвиг относительно границ окна), прерывание и возобновление воспроизведения, варьирование его скоростью и направлением, переход к началу, концу и произвольному кадру видео или анимации, демонстрация их в покадровом режиме и т.д.

Один из путей повышения интерактивности данных информационных компонентов связан с их функциональной реализацией. При этом единые файлы видео и анимации заменяются совокупностями их фрагментов, отдельных изображений (кадров), гиперграфики и спрайтов, выводимых на экран средствами воспроизведения в соответствии с определенным сценарием с учетом текущей ситуации и воздействий пользователя. Положительной чертой такого подхода является его универсальность.

Свойство трехмерности отражает то, что в большинстве подобных компонентов либо реализуются пространственные (3D) геометрические модели, либо имитируется эффект объема в двумерных (2D) изображениях. Впрочем, данное свойство является характерным, но не обязательным: компоненты рассматриваемого класса могут включать и обычные 2D изображения.

Подчеркнем, что, говоря о трехмерности, мы имеем в виду представления, воссоздаваемые на экране стандартного компьютерного монитора. Технологии, требующие применения специального оборудования (стереочков, голографических экранов и т.п.), оставлены за рамками изложения.

В заключение отметим, что информационные компоненты, форматы которых не поддерживаются вычислительной системой, целесообразно не устанавливать на жесткий диск при инсталляции продукта. Вместо них должны автоматически выбираться и применяться альтернативные варианты.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Сарваров А.Х. Разработка новых инновационных технологий по изложению курса «Основы электродинамики плазмы» // Известия Национальной академии наук РК. Серия физико-математическая. – 2013. – № 3.
- 2 Александров А.Ф., Богданкевич Л.С., Рухадзе А.А. Основы электродинамики плазмы. – М.: Высш. шк., 1988. – 424 с.
- 3 Ichimaru S., Mitake S., Tanaka S., Yan X.-Z. Theory of interparticle correlations in dense, high-temperature plasmas. I. General formalism // Phys. Rev. A. – 1985. – Vol. 32. – P. 1768.
- 4 Kelbg G. Einige Methoden der statistischen Thermodynamik hochionisierter Plasmen. – Ergebnisse der Plasma Physik und Gaselektronik. – Berlin: Akademie-verlag, 1972. – Band 3. – S. 3-364.
- 5 Hansen J.P., McDonald I.R. Microscopic simulation of a strongly coupled hydrogen plasma // Phys. Rev. A. – 1981. – Vol. 23. – P. 2041.
- 6 Arkhipov Yu.V., Baimbetov F.B., Davletov A.E., Starikov K.V., Voronkov V.V. Theoretical investigation of parametrical instability in semiclassical plasmas // Abstract of International conference on «Strongly Coupled Coulomb Systems». – Greifswald, Germany, 2002.
- 7 <http://sarwar.kz/>

REFERENCES

- 1 Sarvarov A.H. Razrabotka novyh innovatsionnyh tehnologij po izlozheniju kursa «Osnovy jelektrodinamiki plazmy». Izvestija Nacional'noj akademii nauk RK. Serija fiziko-matematicheskaja. 2013. № 3.
- 2 Aleksandrov A.F., Bogdankevich L.S., Ruhadze A.A. Osnovy jelektrodinamiki plazmy. M.: Vyssh. shk., 1988. 424 s.
- 3 Ichimaru S., Mitake S., Tanaka S., Yan X.-Z. Theory of interparticle correlations in dense, high-temperature plasmas. I. General formalism. Phys. Rev. A. 1985. Vol. 32. P. 1768.
- 4 Kelbg G. Einige Methoden der statistischen Thermodynamik hochionisierter Plasmen. – Ergebnisse der Plasma Physik und Gaselektronik. Berlin: Akademie-verlag, 1972. Band 3. S. 3-364.
- 5 Hansen J.P., McDonald I.R. Microscopic simulation of a strongly coupled hydrogen plasma. Phys. Rev. A. 1981. Vol. 23. P. 2041.
- 6 Arkhipov Yu.V., Baimbetov F.B., Davletov A.E., Starikov K.V., Voronkov V.V. Theoretical investigation of parametrical instability in semiclassical plasmas. Abstract of International conference on «Strongly Coupled Coulomb Systems». Greifswald, Germany, 2002.

Резюме

А. Х. Сарваров

(Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан Республикасы)

ЭЛЕКТРОНДЫҚ ОҚУЛЫҚТАРДЫҢ АҚПАРАТТАРДЫ ҰСЫНУ ҮЛГІЛЕРІН ТАҢДАУ

Бұл жұмыста ЭЕМ-нің шыңдалуы мен дамуының теориялық физика курстарын оқытуға әсері қарастырылады (зерттелетін объект «Плазма электродинамикасының негіздері» курсы). Оқу үдерісіне жаңа ақпараттық технологияларды енгізу арқылы «плазма электродинамикасының негіздері» секілді теориялық физика курстарын оқытуда студенттерге жаңа мүмкіндіктер беріліп, олардың өзіндік жұмыстарының қарқынын үдетіп, дәстүрлі емес ақпараттар көзіне байланыс ашады.

Тірек сөздер: білім саласы, оқыту әдістері, оқу үдерісі, ақпарат көздері, теориялық физика курстары, плазма, плазма электродинамикасы, ЭЕМ дамуы, бағдарламалық қамтамасыз ету.

Summary

A. H. Sarvarov

(Al-Farabi Kazakh national university, Almaty, Republic of Kazakhstan)

CHOICE OF FORMS OF PRESENTATION OF INFORMATION OF ELECTRONIC TEXTBOOKS

In this paper considered the impact on the development and improvement of computers for teaching theoretical physics courses. (Object of research course «Basics of Plasma Electrodynamics»). The introduction of new information technologies in the educational process for the students allows access to non-traditional sources of information that will improve the effectiveness of independent work, to provide new opportunities to study theoretical physics courses such as «Basics of Plasma Electrodynamics».

Keywords: education sphere, training methods, educational process, information sources, theoretical physics courses, plasma, electrodynamics of plasma, COMPUTER development, the software, self-trained programs.

Поступила 22.10.2013 г.

М. С. ДОСМАНБЕТОВА

(Казахский экономический университет им. Т. Рыскулова, Алматы, Республика Казахстан)

ОРГАНИЗАЦИЯ ФОНДА РАЗВИТИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО КАПИТАЛА В АО «КАЗАХМЫС»

Аннотация. В статье рассматриваются особенности организации фонда развития интеллектуального капитала, который необходим для эффективного использования ресурсов организации, позволяет увеличить объем производства продукции. Автором показаны основные направления, этапы и эффективность работы данного фонда. Дан прогнозный расчет фонда развития интеллектуального капитала. Именно создание данного фонда даст возможность казахстанским компаниям преодолеть финансовый кризис и быть конкурентоспособными на рынке.

Ключевые слова: фонд развития интеллектуального капитала, интеллектуальный капитал, инновации.

Тірек сөздер: зияткерлік капиталдың даму қоры, зияткерлік капитал, инновациялар.

Keywords: fund development of intellectual capital, intellectual capital, innovation.

В условиях стремительного наращивания динамики Казахстана по пути индустриально-инновационных реформ особое значение приобретает проблематика формирования и развития интеллектуального капитала организации. Интеллектуальный капитал повышает конкурентоспособность участника рынка и в целом национальной экономики в международном разделении труда. Это связано в первую очередь с тем, что он обладает свойством уникальности. В настоящее время и в ближайшей перспективе это единственный фактор, который имеет достаточно обширный ресурс развития по качественно-количественным и по временным параметрам. В конечном счете, интеллектуальный капитал, участвуя в экономическом процессе, способствует увеличению капитала, собственности, а иногда и обладанию монопольным положением на рынке.

Для того чтобы лучше управлять интеллектуальным капиталом в организациях, необходимо выявлять внутренние резервы, то есть внутренние возможности компании, которые направлены на эффективное использование ресурсов организации, позволяющие увеличивать объем производства продукции. Поэтому необходимо организовать фонд развития интеллектуального капитала.

Автором дается следующее определение фонда развития интеллектуального капитала – это совокупность финансовых и материальных ресурсов компании, направленных на развитие интеллектуального капитала организации.

Автором впервые разработан фонд развития интеллектуального капитала на примере АО «Казхмыс», что определяет новизну проведенного исследования.

Основные направления фонда развития интеллектуального капитала включает: развитие человеческого, организационного и потребительского капитала.

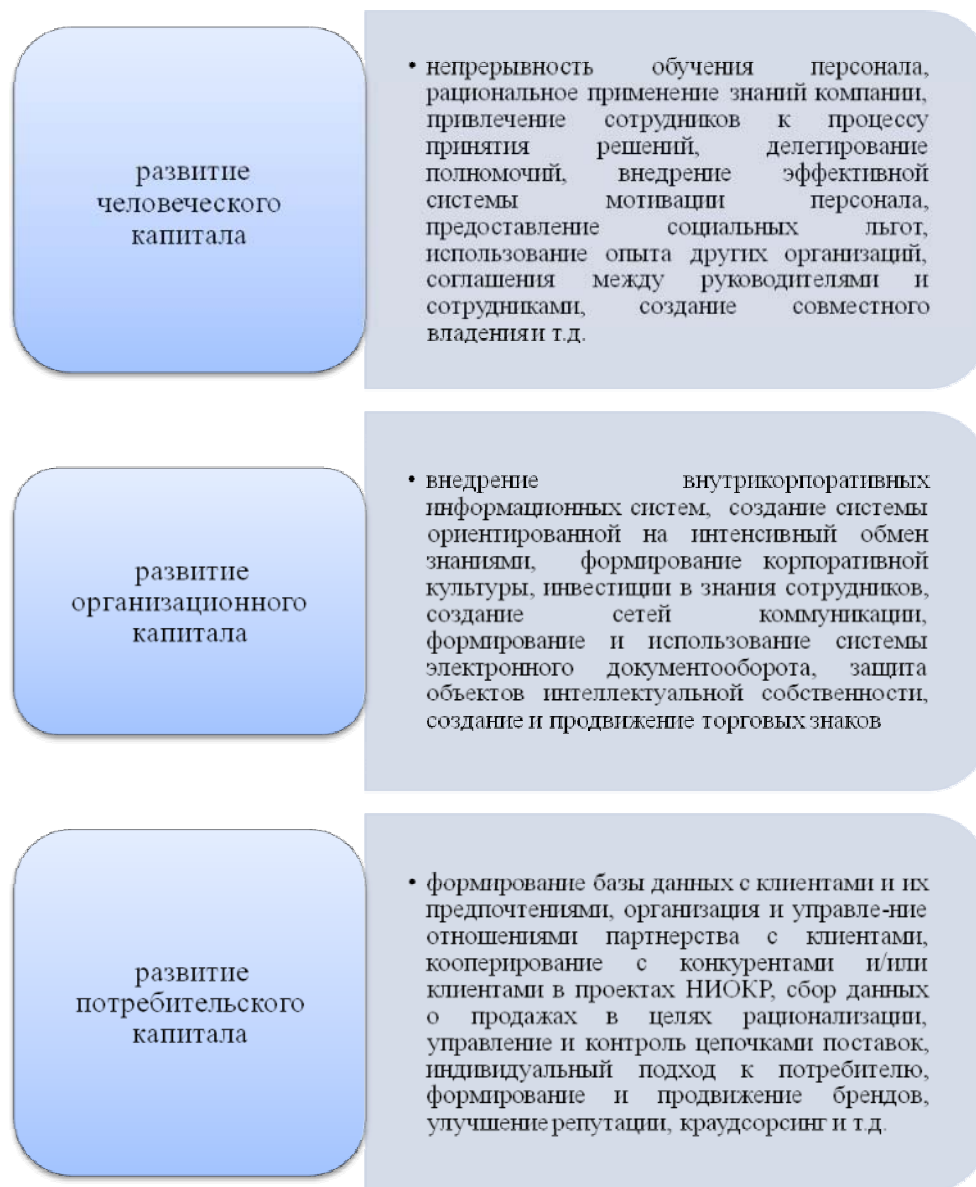
Средства фонда развития интеллектуального капитала будут направлены на проведение тренингов, курсов повышения квалификации сотрудников, проведение аттестации, улучшение корпоративной культуры, создание базы данных о клиентах, создание интегрированных CRM систем, внедрение инновации и т.д.

Фонд развития интеллектуального капитала формируется за счет чистой прибыли, за счет акционеров и инвесторов. Стимулирующее воздействие этого фонда на повышение эффективности производства проявляется как в процессе его формирования, так и в процессе распределения и использования в каждом трудовом коллективе.

Этапы формирования и использования фонда развития интеллектуального капитала:

1. Шаг. Сформировать фонд развития интеллектуального капитала (20 % от чистой прибыли);
2. Шаг. Составить смету расходов по основным направлениям развития интеллектуального капитала;
3. Шаг. Контроль за расходованием интеллектуального капитала.

Основная функция фонда развития интеллектуального капитала является эффективность использования интеллектуального капитала организации.



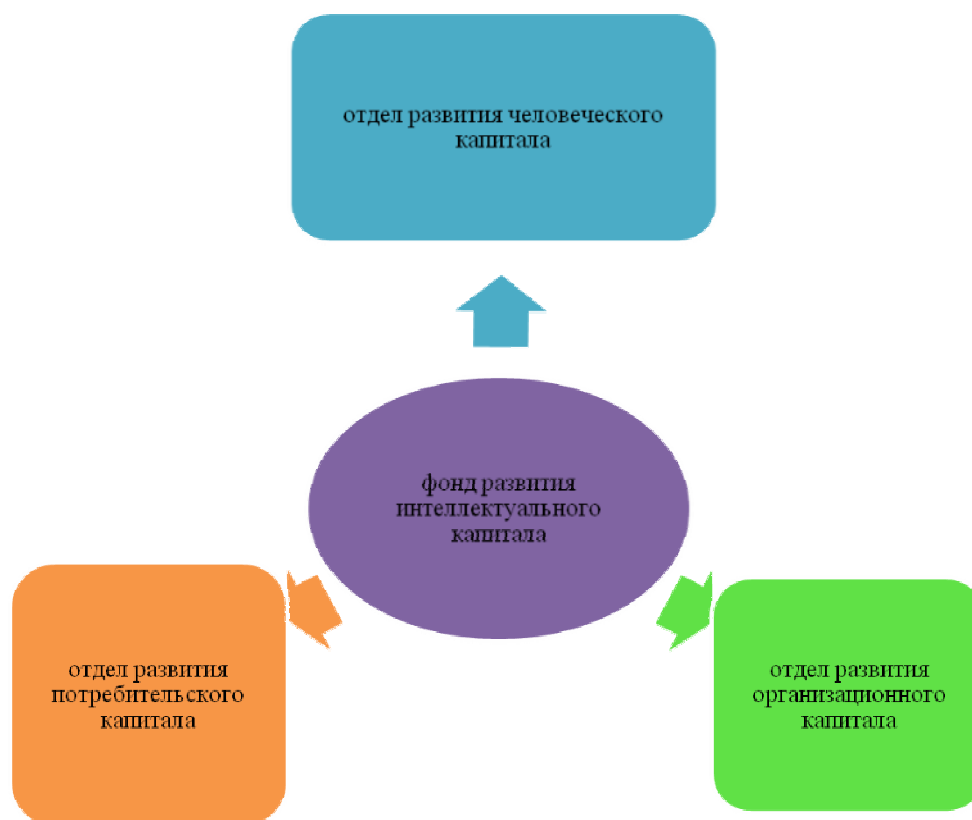
Примечание: источник: составлено на основе [1].

Рисунок 1 – Основные направления фонда развития интеллектуального капитала организации

Фонд развития интеллектуального капитала взаимодействует со следующими структурными подразделениями (рисунок 2): отдел развития человеческого капитала; отдел развития организационного капитала; отдел развития потребительского капитала.

В отделе развития человеческого капитала средства фонда будут направлены на повышение квалификации сотрудников, проведение тренингов, трудовые отношения, эффективность работы организации, наем, обучение и развитие персонала. В отделе развития организационного капитала средства фонда будут направлены на приобретение нематериальных активов и на инновационные разработки. В отделе потребительского капитала средства фонда будут направлены на создание базы данных о клиенте, что позволяет компании создавать и максимально эффективно использовать собственные инструменты и методики исследования, которые в конечном итоге обеспечивают рост бизнеса и являются основой для прорывных инноваций.

Для того чтобы рассмотреть эффективность работы фонда развития интеллектуального капитала, необходимо рассчитать прогнозную чистую прибыль. Для расчета прогнозной чистой прибыли была использована регрессионная модель.



Примечание: источник составлен автором.

Рисунок 2 – Взаимосвязь фонда развития интеллектуального капитала организации

Прогнозирование прибыли организации АО «Казахмыс» (млн долларов)

Показатели	Года				
	2013	2014	2015	2016	2017
Чистая прибыль	27821	16128	33451	37325	17024
Фонд потребление	9737	5645	11708	13064	5958
Резервный фонд	4173	2419	5018	5599	2554
Фонд накопления	8346	4838	10035	11197	5107
Фонд развития интеллектуального капитала	5564	3226	6690	7465	3405

Примечание: источник: рассчитан автором на основе [2].

Из таблицы видно, что на фонд развития интеллектуального капитала ежегодно отчисляется 20% чистой прибыли компании. Создание фонда развития интеллектуального капитала даст возможность в дальнейшем увеличить стоимость и прибыльность организации, так как средства данного фонда будут направлены на развитие интеллектуального капитала организации.

Для казахстанских компаний создание фонда развития интеллектуального капитала является новшеством. Ее создание даст возможность для казахстанских компаний преодолеть финансовый кризис, быть конкурентоспособным на рынке

ЛИТЕРАТУРА

1 Соблиров А.А. Формирование и развитие сбалансированного управления организацией: Автор. дис. ... к.э.н. – М., 2012. – С. 25.

2 Финансовая отчетность АО «Казахмыс» за 2008 по 2012 год.

REFERENCES

- 1 Soblirov AA Formation and development of sustainable management of the organization: Author. dis. Ph.D. – M., 2012. – P. 25.
- 2 The financial statements of "Kazakhmys" for 2008 to 2012.

Резюме

М. С. Досманбетова

(Т. Рыскулов атындағы Қазақ экономикалық университеті, Алматы, Қазақстан Республикасы)

«КАЗАҚМЫСТЫҢ» АҚ-ДА ЗИЯТКЕРЛІК КАПИТАЛДЫҢ ДАМУ ҚОРЫН ҰЙЫМДАСТЫРУ

Мақалада өнім өндіру көлемін жоғарылатуға мүмкіндік беретін, ұйым ресурстарын тиімді пайдалануға қажет зияткерлік капиталдың даму қорын ұйымдастырудың ерекшеліктері қарастырылған. Автормен аталған қордың негізгі бағыттары, кезеңдері және жұмыс тиімділігі көрсетілген. Зияткерлік капитал даму қорының болжамдың есебі берілген. Нақты осы қорды құру қазақстандық компанияларға қаржылық дағдарысты еңсеруге және нарықта бәсекелестікке қабілетті болу мүмкіндігін береді.

Тірек сөздер: зияткерлік капиталдың даму қоры, зияткерлік капитал, инновациялар.

Summary

M. S. Dosmanbetova

(Kazakh economic university after T. Ryskulova, Almaty, Republic of Kazakhstan)

ORGANIZATION OF FUND OF DEVELOPMENT OF INTELLECTUAL CAPITAL IN JSC «KAZAKHMY»

In the article examined, the features of organization of growth of intellectual capital that is needed for the effective use of resources of organization fund allow to increase a production of goods volume. An author is show basic directions, stages and efficiency of work of this fund. The prognosis calculation of growth of intellectual capital fund is Given. Exactly creation of this fund will give an opportunity to the Kazakhstan companies to overcome a financial crisis and be competitive at the market.

Keywords: fund development of intellectual capital, intellectual capital, innovation.

Поступила 22.10.2013 г.

УДК 616.36-004.7-02-092-08

Б. С. ИЛЬЯСОВА

(Алматинский государственный институт усовершенствования врачей, Алматы, Республика Казахстан)

ТРАНСПЛАНТАЦИЯ АУТОЛОГИЧНЫХ ГЕМОПОЭТИЧЕСКИХ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК ПРИ АУТОИММУННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ПЕЧЕНИ

Аннотация. В качестве новой терапевтической стратегии для лечения хронических вирусных заболеваний печени и аутоиммунных поражений печени в настоящее время разрабатываются методы клеточной терапии. **Цель исследования:** показать эффективность применения аутологичных гемопоэтических стволовых клеток при первичном билиарном циррозе печени. **Материалы и методы:** в исследование были включены 10 пациентов с первичным билиарным циррозом печени (ПБЦ): 4 пациента – со II морфологической стадией ПБЦ, 2 пациент – с III морфологической стадией ПБЦ, 2 пациента с IV морфологической стадией и 2 – пациентка с overlap поражением (ПБЦ III ст +АИГ). **Показания:** резистентность к стандартной терапии ПБЦ. **Методология:** комбинация базисной терапии и трансплантации аутологичных гемопоэтических стволовых клеток. Результаты проведенного исследования по оценке эффективности применения трансплантации аутологичных стволовых гемопоэтических клеток показали результативность по следующим критериями эффективности: уровень общего и прямого билирубина, уровень цитолиза, показателям внутриклеточного холестаза ГГТП и ЩФ, а также снижения гамма-глобулина – маркера аутоиммунного воспаления, уменьшение гистологической активности в ткани печени.

Включение данной технологии в комплексное лечение первичного билиарного цирроза наряду с базисной терапией открывает новые многообещающие перспективы для больных с рефрактерными формами заболевания.

Ключевые слова: первичный билиарный цирроз, аутологичные гемопоэтические стволовые клетки, аутоиммунное воспаление.

Тірек сөздер: біріншілік билиарлық цирроз аутологиялық гемопоэтикалық бағаналық жасушалар, аутоиммундық қабыну.

Keywords: primary biliary cirrhosis, autologous hematopoietic stem cells, autoimmune inflammation.

Два важных события в 1948 году и 1957 году, которые произошли благодаря Франку Макфлайну Барнету, стали значимыми в современной иммунологии [1, 2]. В 1948 году Ф. М. Барнет впервые выдвинул и доказал теорию иммунологической толерантности [3]. Его институтом был внесен большой вклад в наше понимание аутоиммунитета. Впервые в 1957 г. (гипотеза подтверждена в 1959 г. [4]) он предположил, что специфические антигены распознаются иммунной системой до выработки на антиген клональной пролиферации. Второй важный факт: согласно данным концепциям, соматическая мутация большинства клеток антиген-стимулированного клона может привести к aberrантному пролиферативному ответу на собственный антиген. Данный механизм вместе с резистентностью к нарушенному иммунологическому гомеостазу приводит к наработке запрещенного клона, который и лежит в основе аутоиммунных заболеваний.

Первичный билиарный цирроз печени (ПБЦ) – хроническое прогрессирующее заболевание печени неясной этиологии, характеризующееся некрозом внутрипеченочных желчных протоков, хроническим холестазом, портальным фиброзом и циррозом печени (С. Джеймс).

Аутореактивные CD8 Т-лимфоциты, характерные для ПБЦ, являются главными эффекторами повреждения ткани при ПБЦ. Подобно CD4 аутореактивным Т-клеткам в печени и периферической крови наблюдается 10-кратное повышение специфических CD8 Т к PDC-E2. Более того, чаще всего повышенный уровень аутореактивных PDC-E2 – специфических CD8 Т-лимфоцитов достоверно выше на ранней стадии заболевания, чем на более поздних стадиях. Аутореактивные CD8 Т – лимфоциты при ПБЦ обладают специфической цитотоксичностью против PDC-E2 антигена и продуцируют IFN- γ в большей степени, чем IL-4/IL-10 цитокины [5].

Естественный иммунитет как активатор аутоиммунного ответа играет значительную роль в патогенезе ПБЦ [6]. Печень является большим органом естественного неспецифического иммунитета, содержащим большую популяцию клеток неспецифического звена иммунитета, включая NK и NKT клетки. Как и при других аутоиммунных заболеваниях, активация неспецифического иммунитета инициирует и опосредует прогрессирование повреждения печени [7], и ПБЦ имеет частично черты эпителиоидной гранулемы с повышенным уровнем поликлональных антител класса IgM, гиперчувствительностью иммунной системы к CpG, повышенным уровнем в крови и печени NK-киллеров [8] и повышенным уровнем цитокинов [7]. Повышение уровня сыворотки поликлональных IgM при ПБЦ не зависит от АМА или АНА статуса [9], и снижается обычно во время лечения [10]. Появление повышенного уровня IgM является вторичным и появляются вторично при формировании иммунного ответа В-клеток памяти на специфические бактериальные молекулы [11]. Следовательно, экспрессия CpG motifs В-лимфоцитами повышает количество Т-клеточных рецепторов TLR9 и молекул CD86, что в свою очередь обуславливает повышение продукции АМА.

Другие факторы неспецифического иммунитета такие, как моноциты также включаются в патогенез ПБЦ, усиливая провоспалительную активность при ПБЦ. Функционально, моноциты становятся активными под действием патоген-ассоциированной стимуляции через Т-клеточные рецепторы и приводят к освобождению провоспалительных цитокинов, таких, как IL-1, IL-6, IL-18, IL-12, and TNF- α , которые запускают адаптивный иммунитет против патогенов [12].

Лечение больных ПБЦ предусматривает меры, воздействующие на основные звенья патогенеза заболевания и направленные на профилактику или замедление его прогрессирования, симптоматическую терапию зуда и повышенной утомляемости, позволяющую улучшить качество жизни больных, и борьбу с осложнениями. Урсодезоксихолевая кислота (УДХК) – единственный препарата в США, разрешенный FDA для лечения ПБЦ. УДХК назначают также в сочетании с другими препаратами, включая преднизолон, тбудесонид, азотиаприн, метотрексат, колхицин. В терми-

нальной стадии трансплантация печени – единственный эффективный метод лечения больных ПБЦ, а также его осложнений и симптомов, не поддающихся лечению другими методами.

Аутологичные гемопоэтические клетки способны рестабилизировать иммунологическую толерантность: аутологичные стволовые клетки приводят к увеличению количества регуляторных клеток FOXP3-позитивных Т-клеток [22], которые являются важными в запуске толерантности, реактивация тимической функции. После приема данной терапии происходит развитие толерантности естественного звена иммунной системы. Об этом свидетельствуют миграция тимических клеток, характеризующихся экспрессией молекулы CD31 и TREСэкспрессией Т-клеточных рецепторов, а также диверсия Т-клеточных рецепторов в течение года после трансплантации аутологичных гемопоэтических клеток без обострения аутоиммунного заболевания [23, 24], комплимент-опосредованного лизиса и апоптоза, персистенцией антилимфоцитарных глобулинов, аутоантител-продуцирующих клеток в плазме [25].

Цель исследования: показать эффективность применения аутологичных гемопоэтических стволовых клеток при первичном билиарном циррозе печени.

Цель лечения: Супрессия аутоиммунного воспаления путем восстановления иммунологической толерантности к собственным антигенам.

Материалы и методы: в исследование были включены 10 пациентов с первичным билиарным циррозом печени (ПБЦ): 4 пациента – со II морфологической стадией ПБЦ, 2 пациент – с III морфологической стадией ПБЦ, 2 пациента с IV морфологической стадией и 2 – пациентка с overlap поражением (ПБЦ III ст + аутоиммунный гепатит). Уровни цитокинов исследовались с помощью иммуноферментного метода исследования. Экспрессия кластеров дифференцировки лимфоцитами периферической крови проводилась с помощью проточной цитометрии (BD).

Показания: резистентность к стандартной терапии ПБЦ.

Методология: комбинация базисной терапии и трансплантации аутологичных гемопоэтических стволовых клеток.

Трансплантация аутологичных стволовых гемопоэтических клеток проводилась в 2 этапа:

1 этап – аспирация взвеси костного мозга из гребня подвздошной кости в количестве 200 мл.

– Фенотипирование полученного пунктата с помощью проточной цитометрии (FaxCalibur BD).

– В лаборатории биотехнологии стволовых клеток выделена мононуклеарная (гемопоэтическая) фракция стволовых клеток и прекультивирование в течение 3-х часов.

– Среда культивирования была исследована на содержание провоспалительных и противовоспалительных цитокинов

2 этап. Трансплантация в количестве $121 \cdot 10^6$ в 200 мл физиологического раствора осуществлена внутривенно

Результаты проведенного исследования показали, что у пациентов после проведенной трансплантации аутологичных стволовых гемопоэтических клеток достоверно увеличиваются концентрация лейкоцитов периферической крови ($P=0,007$), происходит снижение палочкоядерных лейкоцитов ($P=0,028$), увеличиваются показатели общего белка ($P=0,05$) и альбумина ($P=0,028$).

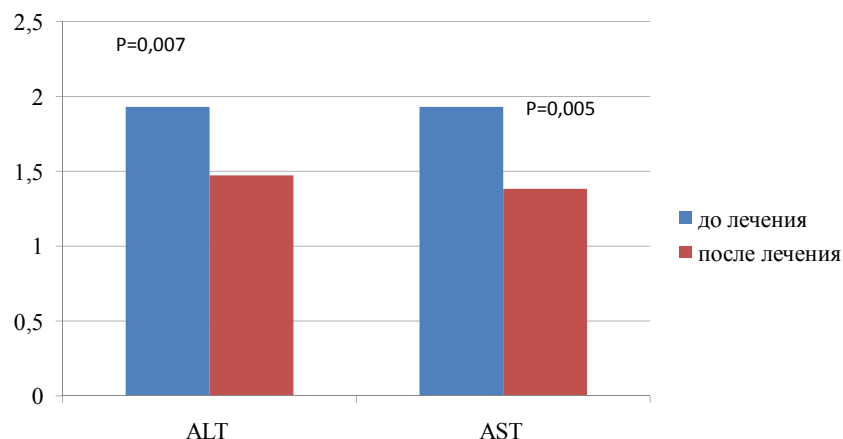


Рисунок 1 – Изменения показателей цитолиза до на 7 день после трансплантации аутологичных гемопоэтических стволовых клеток

При сопоставлении параметров, характеризующих активность патологического процесса в печени в результате проведенного лечения обнаружено также достоверное снижение трансаминаз (АЛТ: $P=0,007$, АСТ: $P=0,005$) общего билирубина ($P=0,005$), прямого билирубина ($P=0,007$), показателей внутрипеченочного холестаза: гамма-глутаматтранспептидазы ($P=0,007$), щелочной фосфатазы ($P=0,028$).

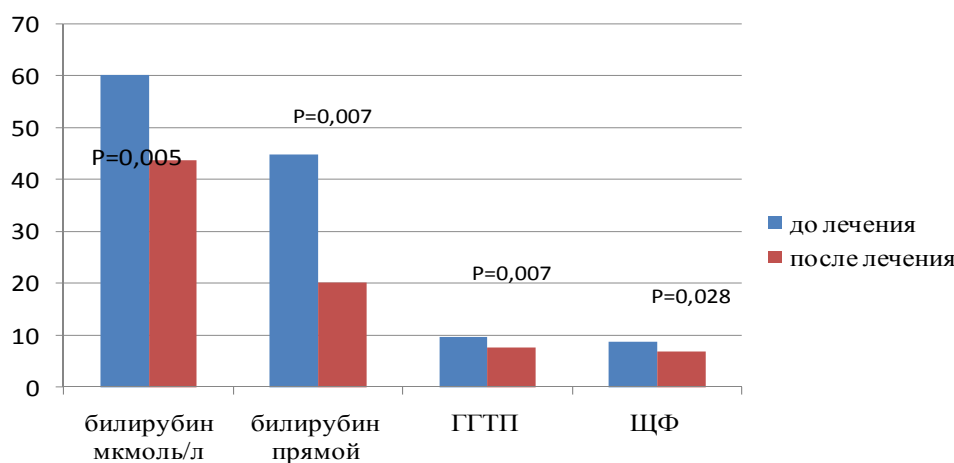


Рисунок 2 – Изменения лабораторных показателей холестаза до и через 7 дней после трансплантации аутологичных гемопоэтических стволовых клеток

При анализе результатов исследования иммунологических параметров обнаружено достоверное снижение гамма-глобулина ($P=0,013$). Изменения количества других иммунокомпетентных клеток оказались недостоверными.

Через 3 месяца после проведенной терапии были исследованы уровни интерлекинов. Уровни ИЛ-10, ИЛ-12p70, ИЛ-17, ИЛ-2 and ИЛ -4 достоверно не изменились. Уровень ИНФ- γ level достоверно увеличился ($p=0,005$). Достоверно снизились ИЛ-1 β ($p=0,006$) и ФНО- α ($p=0,005$).

Таблица 1 – Иммунологические показатели у пациентов с аутоиммунными заболеваниями печени до и после лечения

Показатель	До лечения		После лечения		P
	M \pm m	Std. Deviation	M \pm m	Std. Deviation	
CD3-лимфоциты	1,422 \pm 0,154	0,488	1,575 \pm 0,181	0,572	0,059
CD4-лимфоциты	0,707 \pm 0,046	0,145	0,768 \pm 0,075	0,210	0,260
CD8-лимфоциты	0,718 \pm 0,097	0,275	0,878 \pm 0,112	0,356	0,122
CD16-лимфоциты	0,367 \pm 0,079	0,248	0,457 \pm 0,015	0,025	0,593
CD20-лимфоциты	0,393 \pm 0,0514	0,163	0,307 \pm 0,069	0,217	0,139
CD25-лимфоциты	0,286 \pm 0,0848	0,224	0,5033 \pm 0,085	0,146	0,283
CD34-клетки	0,100 \pm 0,0441	0,139	0,184 \pm 0,055	0,173	0,21
CD56-клетки	0,144 \pm 0,032	0,071	0,223 \pm 0,088	0,153	0,593
HGF	1009,320 \pm 174,710	552,482	1312,250 \pm 164,299	519,559	0,059
AMA	73,873 \pm 24,063	76,094	69,997 \pm 25,379	80,254	0,333
g-глобулины	20,535 \pm 1,305	4,125	15,00 \pm 1,032	3,263	0,013*

* $P < 0.05$ (2-tailed).
** $P < 0.01$ (2-tailed).

Результаты морфологического исследования печени, проведенного через 36 месяцев, показали снижение выраженности инфильтрации портальных трактов лимфоцитами, плазмацитами, уменьшение гидропической дистрофии гепатоцитов.

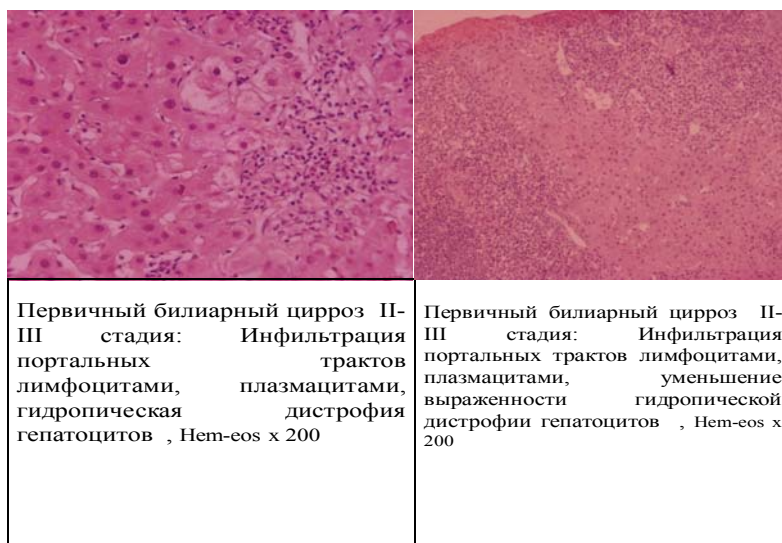


Рисунок 3 – Результаты морфологического исследования печени у пациентки В через 1,5 года после проведения 2-х трансплантаций аутологичных гемопоэтических стволовых клеток

Результаты проведенного исследования по оценке эффективности применения трансплантации аутологичных стволовых гемопоэтических клеток показали результативность по следующим критериями эффективности: уровень общего и прямого билирубина, уровень цитолиза, показателям внутриклеточного холастаза ГГТП и ЩФ, а также снижения гамма-глобулина – маркера аутоиммунного воспаления, уменьшение гистологической активности в ткани печени.

Фундаментальные и клинические исследования по изучению свойств стволовых клеток и клинических эффектов различных технологий применения стволовых клеток, проведенные за последние годы, позволяют рассматривать трансплантацию аутологичных стволовых клеток как новое направление в лечении первичного билиарного цирроза печени и аутоиммунного гепатита, поскольку мишенью терапевтического действия данной технологии впервые становится не резидентные иммунокомпетентные клетки печени, как в случае с эффектом УДХК, не пролиферативная и функциональная активность всех иммунокомпетентных клеток (цитостатики, ГКС), а реставрация толерантности иммунной системы к аутоантигенам, которая и является пусковым звеном запуска иммунного ответа и аутоиммунного воспаления.

Применение трансплантации аутологичных гемопоэтических стволовых клеток при первичном билиарном циррозе резистентном к базисной терапией представляется перспективным методом лечения.

REFERENCES

- 1 Atassi MZ, Casali P. Molecular mechanisms of autoimmunity. *Autoimmunity*. **2008**; 41(2): 123–32.
- 2 Mackay IR. Autoimmunity since the 1957 clonal selection theory: a little acorn to a large oak. *Immunol Cell Biol*. **2008**; 86(1): 67–71.
- 3 Cohn M, Mitchison NA, Paul WE, Silverstein AM, Talmage DW, Weigert M. Reflections on the clonal-selection theory. *Nat Rev Immunol*. **2007**; 7(10): 823–30.
- 4 Neuberger MS. Antibody diversification by somatic mutation: from Burnet onwards. *Immunol Cell Biol*. **2008**; 86(2): 124–32.
- 5 Kita H, Matsumura S, He XS, Ansari AA, Lian ZX, Van de Water J, et al. Quantitative and functional analysis of PDC-E2-specific autoreactive cytotoxic T lymphocytes in primary biliary cirrhosis. *J Clin Invest*. **2002**; 109(9): 1231–40.
- 6 Zuin M, Giorgini A, Selmi C, Battezzati PM, Cocchi CA, Crosignani A, et al. Acute liver and renal failure during treatment with buprenorphine at therapeutic dose. *Dig Liver Dis*. **2008**.
- 7 Selmi C, Lleo A, Pasini S, Zuin M, Gershwin ME. Innate immunity and primary biliary cirrhosis. *Curr Mol Med*. **2009**; 9(1): 45–51.
- 8 Chuang YH, Lian ZX, Tsuneyama K, Chiang BL, Ansari AA, Coppel RL, et al. Increased killing activity and decreased cytokine production in NK cells in patients with primary biliary cirrhosis. *J Autoimmun*. **2006**; 26(4): 232–40.

- 9 Kaplan MM, Gershwin ME. Primary biliary cirrhosis. *N Engl J Med.* **2005**; 353(12): 1261–73.
- 10 Pares A, Caballeria L, Rodes J, Bruguera M, Rodrigo L, Garcia-Plaza A, et al. Long-term effects of ursodeoxycholic acid in primary biliary cirrhosis: results of a double-blind controlled multicentric trial. UDCA-Cooperative Group from the Spanish Association for the Study of the Liver. *J Hepatol.* **2000**; 32(4): 561–6.
- 11 Kikuchi K, Lian ZX, Yang GX, Ansari AA, Ikehara S, Kaplan M, et al. Bacterial CpG induces hyper-IgM production in CD27(+) memory B cells in primary biliary cirrhosis. *Gastroenterology.* **2005**; 128(2): 304–12.
- 12 Mao TK, Lian ZX, Selmi C, Ichiki Y, Ashwood P, Ansari AA, et al. Altered monocyte responses to defined TLR ligands in patients with primary biliary cirrhosis. *Hepatology.* **2005**; 42(4): 802–8.
- 13 D. Bryder, D. J. Rossi, and I. L. Weissman, “Hematopoietic stem cells: the paradigmatic tissue-specific stem cell,” *American Journal of Pathology*, **2006**, vol. 169, no. 2, pp. 338–346.
- 14 A. C. Piscaglia, M. Novi, M. Campanale, and A. Gasbarrini, “Stem cell-based therapy in gastroenterology and hepatology,” *Minimally Invasive Therapy and Allied Technologies*, **2008**, vol. 17, no. 2, pp. 100–118.
- 15 M. Mimeault, R. Hauke, and S. K. Batra, “Stem cells: a revolution in therapeutics—recent advances in stem cell biology and their therapeutic applications in regenerative medicine and cancer therapies,” *Clinical Pharmacology and Therapeutics*, **2007**, vol. 82, no. 3, pp. 252–264.
- 16 A. Tocci and L. Forte, “Mesenchymal stem cell: use and perspective,” *Hematology Journal*, **2003**, vol. 4, no. 2, pp. 92–96.
- 17 Y. Jiang, B. N. Jahagirdar, R. L. Reinhardt et al., “Pluripotency of mesenchymal stem cells derived from adult marrow,” *Nature*, **2002**, vol. 418, no. 6893, pp. 41–49.
- 18 Y. Jiang, B. N. Jahagirdar, R. L. Reinhardt et al., “Pluripotency of mesenchymal stem cells derived from adult marrow,” *Nature*, **2002**, vol. 418, no. 6893, pp. 41–49.
- 19 K.-A. Cho, S.-Y. Ju, S. J. Cho et al., “Mesenchymal stem cells showed the highest potential for the regeneration of injured liver tissue compared with other subpopulations of the bone marrow,” *Cell Biology International*, **2009**, vol. 33, no. 7, pp. 772–777.
- 20 Tyndall A, Black C, Finke J, Winkler J, Mertlesmann R, Peter HH, et al. Treatment of systemic sclerosis with autologous haemopoietic stem cell transplantation. *Lancet.* **1997**; 349(9047):254.
- 21 Farge D, Labopin M, Tyndall A, Fassas A, Mancardi GL, van Laar JM, et al. Autologous hematopoietic stem cell transplantation for autoimmune diseases: an observational study on 12 years of experience from the European Group for Blood and Marrow Transplantation (EBMT) Working Party on Autoimmune Diseases. *Haematologica.* **2010**; 95(1):284–292.
- 22 Roord ST, de Jager W, Boon L, Wulffraat N, Martens A, Prakken B, et al. Autologous bone marrow transplantation in autoimmune arthritis restores immune homeostasis through CD4+CD25+Foxp3+ regulatory T cells. *Blood.* **2008**; 111(10):5233–41.
- 23 Alexander T, Thiel A, Rosen O, Massenkeil G, Sattler A, Kohler S, et al. Depletion of autoreactive immunologic memory followed by autologous hematopoietic stem cell transplantation in patients with refractory SLE induces long-term remission through de novo generation of a juvenile and tolerant immune system. *Blood.* **2009**; 113(1):214–23.
- 24 Muraro PA, Douek DC, Packer A, Chung K, Guenaga FJ, Cassiani-Ingoni R, et al. Thymic output generates a new and diverse TCR repertoire after autologous stem cell transplantation in multiple sclerosis patients. *J Exp Med.* **2005**; 201(5):805–16.
- 25 Hoyer BF, Mumtaz IM, Yoshida T, Hiepe F, Radbruch A. How to cope with pathogenic long-lived plasma cells in autoimmune diseases. *Ann Rheum Dis.* **2008**; 67(Suppl 3):87–9.

Резюме

Б. С. Илясова

(Алматы мемлекеттік дәрігерлердің білімін жетілдіру институты, Алматы, Қазақстан Республикасы)

БҮЙРЕКТІҢ АУТОИММУНДЫ АУРУЛАРЫНДА АУТОЛОГИНДІ ГЕМОПОЭТИКАЛЫҚ БАҒАНАЛЫҚ ЖАСУШАЛАРДЫҢ ТРАНСПЛАНТАЦИЯСЫ

Қазіргі уақытта бүйректің вирустық созылмалы аурулары мен бауырдың аутоиммунды зақымдануын емдеу үшін жаңа сапалы терапиялық стратегия ретінде жасушалық терапиялық тәсілдер жасалуда. **Зерттеу мақсаты:** Бауырдың бірінші реттік билиарлы циррозында аутологинді гемопозетикалық стволды жасушаны қолданудағы пайдасын көрсету. **Тәсілдер мен материалдар:** Зерттеу кезінде бауырдың бірінші реттік билиарлы циррозы 10 науқасқа зерттеу жүргізілді; III морфологиялық стадия бойынша 4 науқас; морфологиялық стадия бойынша 2 науқас; 2 науқас IV морфологиялық стадия бойынша және 2 overlap зақымдануымен зерттеуге алынды. **Көрсетілімі:** Бауырдың бірінші реттік билиарлы циррозында стандартты терапияға резистентті. Әдістемелері: базисті терапияның комбинациясы және аутологинды гемопозетикалық бағаналық жасушаның трансплантациясы. Зерттеулер нәтижесі кезінде қолданылуды бағалауда аутологинды гемопозетикалық бағаналық жасушалардың трансплантациясы мынандай критерийлер бойынша пайдалы нәтиже көрсетті: билирубиннің жалпы және тікелей сатысы, цитолиздің шегі, ішкі жасушалық холестаждың көрсеткіші, сондай-ақ гамма-глоблиннің төмендеуі – аутоиммунды қабыну маркері, бауыр тініндегі гистологиялық белсенділіктің азаюы.

Бұл технологияға бірінші реттік билиарды циррозы рефракті ауру түрімен кешенді емдеудің базисті терапия ретімен көптеген жаңа бағдарлар ашылғандығы айтылады.

Тірек сөздер: біріншілік билиарлық цирроз, аутологиялық гемопозетикалық бағаналық жасушалар, аутоиммундық қабыну.

Summary

B. S. Ilyassova

(Almaty state Institute of improvement of doctors, Almaty, Republic of Kazakhstan)

TRANSPLANTATION OF AUTOLOGOUS HEMATOPOIETIC STEM CELLS IN AUTOIMMUNE LIVER DISEASES

As a new therapeutic strategy for the treatment of chronic viral liver diseases and autoimmune liver lesions at present, methods of cellular therapy. Research goal: to show the effectiveness of the application of autologous hematopoietic stem cells in primary biliary cirrhosis of the liver. Materials and methods: the study included 10 patients with primary biliary cirrhosis (PBC): 4 patient from II morphological stage of the PBC, 2 patient # - III morphological stage of the PBC, 2 patients with IV morphological stage 2 – the patient with overlap defeat (PBC III +AIG). Indications: resistance to standard therapy for PBC. Methodology: a combination of basic therapy and transplantation of autologous hematopoietic stem cells. The results of the study assessing the efficacy of autologous transplantation of hematopoietic stem cells have shown effectiveness in the following performance criteria: the level of total and direct bilirubin, level of cytolysis, indicators of intracellular cholestasis GGT and alkaline phosphatase and also to reduce the gamma-globulina marker of autoimmune inflammation, reduction of histological activity in the liver tissue.

The inclusion of this technology in complex treatment of primary biliary cirrhosis, along with basic therapy opens new promising prospects for patients with refrakternami forms of the disease.

Keywords: primary biliary cirrhosis, autologous hematopoietic stem cells, autoimmune inflammation.

Поступила 31.10.2013 г.

УДК 616.311-002: 616.379-06

К. М. ДОКЕНОВА

(Клиника DKM Denta clinic tic, Астана, Республика Казахстан)

КЛИНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ ПОРАЖЕНИЙ У БОЛЬНЫХ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ

Сахарный диабет – это группа метаболических заболеваний, занимающая одно из первых мест по распространенности. Обобщены исследования по сахарному диабету, дана клиническая картина и раскрыты виды осложнений.

Ключевые слова: сахарный диабет, ротовые осложнения, периодонтиты, грибковое поражение.

Тірек сөздер: қант диабеті, стоматологиялық асқынулар, периодонтиттар, зенді зақымдану.

Keywords: diabetes, oral complications, periodontitis, fungal infection.

Сахарный диабет является широко распространенным в мире хроническим заболеванием и представляет актуальную проблему общественного здоровья. [1]. Сахарный диабет представляет собой группу метаболических заболеваний, которые характеризуются гипергликемией в результате полной или частичной недостаточности секреции инсулина и инсулинорезистентности или наличия обоих дефектов. Метаболические изменения включают нарушения обмена углеводов, белков и жиров. Сахарный диабет поражает все возрастные группы населения, но наиболее часто взрослое. Всемирной организацией здравоохранения недавно была декларирована пандемия сахарного диабета [2]. Распространенность сахарного диабета стремительно увеличивается за последние несколько десятилетий и втрое увеличилось за последнее десятилетие. Главной причиной смерти при сахарном диабете являются микроангиопатические и макроангиопатические осложнения [3].

Существует 2 типа сахарного диабета: сахарный диабет 1 типа (известный как инсулин зависимый) и сахарный диабет 2 типа (инсулин-независимый) [4]. 2 тип сахарного диабета является преобладающим типом. С сахарным диабетом ассоциируются различные воспалительные забо-

левания и поражения мягких тканей ротовой полости [7]. Однако патогенез данных осложнений остается неясным [8]. Болезни периодонта стоят на 6 месте по распространенности среди всех осложнений сахарного диабета [9]. Последние являются более частым клиническим проявлением диабета, чем сухость во рту и кариес. Частота периодонтита коррелирует с плохим контролем гликемии. Раннее выявление и менеджмент данного клинического проявления диабета может помочь в ранней диагностике диабета и более эффективному контролю гликемии [10]. Более того, стоматологические осложнения диабета нуждаются в идентификации и включению в стандарты лечения диабета в целях улучшения эффективности терапии хронического метаболического заболевания.

Кариес. При сахарном диабете кариес протекает с тяжелыми поражениями мягких тканей ротовой полости. Данные осложнения включают заболевания периодонта: периодонтит и гингивит, дисфункцию слюноотделения, приводящая к снижению саливации и изменению состава слюны, а также вкусовым дисфункциям. Для сахарного диабета, как было установлено, характерны ротовая грибковая и бактериальная инфекции.

Кариес и потеря зубов. У пациентов с сахарным диабетом инфекция ротовой полости приводит к гниению зубов и их потере [35]. Нарушение саливации и чувствительности, поражения периодонта способствовать развитию нового кариеса и возврату возврату предсуществующего кариеса, в особенности у больных с сухостью ротовой полости и в дальнейшем потере зубов (рисунок 1).

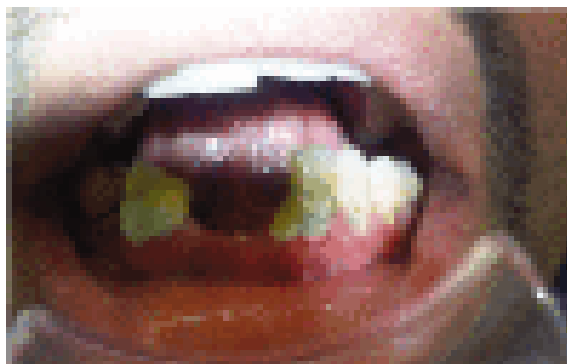


Рисунок 1 – Фотография ротовой полости пациента с диабетом с низкой гигиеной рта, кариесом и потерей зубов

Стоматит. Среди поражений характерных для сахарного диабета, также наблюдаются стоматит, географический язык, доброкачественный мигрирующий глоссит, трещины языка, травматические язвы, лихеноидная реакция и ангулярный хейлит [11]. Кроме того, при сахарном диабете наблюдается замедленное заживление повреждений, слизистые нейро-сенсорные расстройства, кариес и потеря зубов [12]. Доказаны достоверно более высокая частота повреждений слизистой рта у пациентов с сахарным диабетом в сравнении со здоровой популяцией [13].

Периодонтит. Периодонтит является одним из наиболее распространенных в мире заболеваний ротовой полости, с одинаковой частотой, как в развитых так и развивающихся странах [14]. Периодонтит является хроническим воспалительным заболеванием, возникающим под действием бактерий и поражающим как ткань языка, так и ткань периодонта [15]. Микрофлора зубной эмали, которая формируется ежедневно, является причиной воспалительного процесса. Токсины, которые выделяются микроорганизмами на зубной эмали, в дальнейшем приводят к воспалению десны и лежат в основе ежедневного повреждения эмали. Периодонтальный карман формируется как результат прогрессии воспаления десны. Он углубляется под действием бактерий и токсинов. При прогрессировании заболевания, карман в дальнейшем углубляется и, вовлекается зубная эмаль, формируется кариес, образуется полость, которая распространяется до альвеолярного отростка кости, что в последствие приводит к разрушению периодонта. Данный процесс является наиболее распространенной причиной деструкции периодонтальной ткани, потере альвеолярной кости и, наконец, приводят к потере зубов (рисунок 2). Существует множество факторов развития данного типа воспаления, включая присутствие определенных бактерий в зубном канале.



Рисунок 2 – Рентгенография пациента с диабетом с тяжелой периодонтальной деструкцией и потерей костной ткани

Связь между сахарным диабетом и возникновением заболеваний периодонта в настоящее время до конца не выяснена медицинским сообществом. Заболевания периодонта, как было доказано в группах пациентов с сахарным диабетом 1 и 2 типа, возникают чаще и протекают тяжелее, чем в общей популяции [16]. Механизм гипергликемии запуска деструкции периодонта до сих пор остается неясным. Однако существует множество теорий, которые предполагают роль таких факторов, как усиление выработки конечного глюкона, изменение в коллагеновом статусе, повреждение иммунной функции, нарушение функции полиморфоядерных лейкоцитов, что может привести к персистенции факультативной бактериальной инфекции в тканях и аккумуляции конечных продуктов глютамина, результатом действия которых являются пролонгированная и хроническая гипергликемия и повышение продукции провоспалительных цитокинов, таких как фактор некроза опухоли- α и простагландин E-2 [17]. Повышение активности коллагеназы вместе со снижением синтеза коллагена пагубно влияет на метаболизм коллагена. В результате данных процессов происходит нарушение репарации ткани и деструкция периодонта. Недавние исследования показали, что гликемический контроль у пациентов с диабетом имеет двоякий эффект на периодонт [18]. Целый кластер научных исследований, которые основаны на гипотезе, что периодонтит возникает чаще у пациентов с диабетом с плохим гликемическим контролем [18-20]. В настоящее время накоплено достаточно доказательств, подтверждающих гипотезу, что плохое состояние периодонта может ухудшаться при плохом гликемическом контроле.

Многие исследования доказали, что диабет является фактором риска гингивита и периодонтита и наиболее тяжелое состояние развивается при неконтролируемой гипергликемией (рисунок 3) [21]. Риск развития периодонтита у пациентов с диабетом в целом в три раза выше, чем в общей популяции [22].

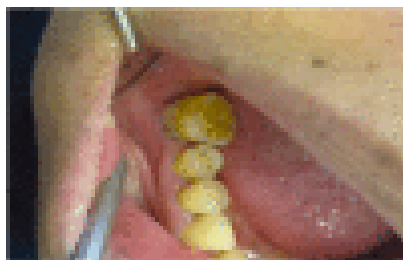


Рисунок 3 – Периодонтальный абсцесс у пациента с сахарным диабетом с неконтролируемой гликемией

Большинство факторов риска у больных сахарным диабетом, предрасполагающих к заболеванию периодонта включают плохую гигиену полости рта, низкий метаболический контроль, более длительный анамнез сахарного диабета, а также курение [23]. Курение в настоящее время идентифицировано как наиболее значимый фактор риска периодонтита и потери зубов как в общей популяции, так и у пациентов с диабетом [24].

Стоматолог и терапевт должны играть важную роль как советчики и оказывать поддержку пациентам с сахарным диабетом для того, чтобы отказаться от курения [25].

С другой стороны, другие фундаментальные исследования показали, что лечение периодонтита влияет на гликемический контроль как при 1 типе, так и при 2 типе сахарного диабета, недавний мета-анализ влияния лечения болезней периодонта на гликемический контроль у пациентов с сахарным диабетом подтвердил, что данное лечение приводит к снижению гликированного

гемоглобина HbA1c [26]. Факторы диабет и периодонтит соотносятся друг к другу как взаимно отягощающие факторы.

Дисфункция слюнных желез и вкуса. Слюна играет большую роль в здоровье ротовой полости. Слюна продуцируется большими слюнными железами (околоушной, поднижнечелюстной и подъязычной) и множеством мелких слюнных желез, локализованных диффузно в ротовой полости. У больных сахарным диабетом, как показали исследования, наблюдается дисфункция саливации [27]. Перекрестные эпидемиологические исследования в 2001 году показали преобладание гипосаливации и ксеростомии (сухость рта) и определенную зависимость между нарушением саливации осложнениями сахарного диабета. Симптомы снижения функции слюнных желез чаще встречаются у пациентов с сахарным диабетом 1 типа, в особенности при развитии нейропатии [28]. Показано, что плохой контроль 2 типа диабета сопровождается низкой скоростью слюноотделения околоушной слюнной железы [29]. У пациентов с сахарным диабетом также обнаружено повышение обсемененности слюны патогенной флорой [30].

Пациенты с диабетом обычно жалуются на сухость во рту и нуждаются в частом питье (полидипсия и полиурия). Постоянная сухость во рту является причиной потери мягкости ткани ротовой полости и это приводит к развитию болей и воспаления. Пациенты с сахарным диабетом с сухостью во рту имеют большую предрасположенность к периодонтальной инфекции и заболеваниям зубов. Причинами такой предрасположенности у пациентов с сахарным диабетом, возможно, являются полидипсия и полиурия или повреждение базальной мембраны слюнных желез. Сахарный диабет ассоциируется с такими осложнениями, как нейропатия, нарушения микроциркуляции и эндотелиальная дисфункция, которые приводят к ухудшению микроциркуляции и может играть роль к скорости отделения слюны и ее состав [31]. Сиалоз определяется как асимптомное невоспалительное, неопластическое, двухстороннее хроническое диффузное припухание преимущественное поражение околоушных желез. Сиалоз характерен преимущественно для пациентов с сахарным диабетом [32].

Вкусовая дисфункция. Существует много состояний, которые сопровождаются нарушением вкусовых ощущений в ротовой полости. Метаболические и эндокринные заболевания являются причинными факторами возникновения вкусовых дисфункций или повышения порога чувствительности. Кроме того, нарушение саливации может приводить к нарушению чувствительности [33]. Вкусовая дисфункция чаще встречается у пациентов с плохо контролируемым диабетом в сравнении со здоровой группой [34]. Пациенты с диабетом, которые страдают нейропатией имеют более высокий порог чувствительности. Снижение вкусовой функции приводят к плохому контролю гликемии путем потери способности к соблюдению соответствующей диеты [35].

Стоматологическая манифестация и осложнения сахарного диабета – наиболее распространенное осложнение сахарного диабета. Предупреждение и менеджмент стоматологических осложнений сахарного диабета включает не только гигиену полости рта, регулярный контроль стоматолога, но и хороший гликемический контроль.

REFERENCES

- 1 Diabetes – a global threat Lancet. 2009;373:1735
- 2 World Health Organization Global Prevalence of Diabetes: Estimates for the Year 2000 and Projections for 2030. Geneva: World Health Organization; 2009.
- 3 Abegunde DO, Mathers CD, Taghreed A, Ortegón M, Strong K. The burden and costs of chronic diseases in low-income and middle-income countries. Lancet. 2007;370:1929–38.
- 4 Report of the Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. Diabetes Care. 2003;26:S5–20.
- 5 Saadi H, Carruthers SG, Nagelkerke N, Al-Maskari F, Afandi B, Reed R, et al. Prevalence of diabetes mellitus and its complications in a population-based sample in Al Ain, United Arab Emirates. Diabetes Res Clin Pract. 2007;78:369–377.
- 6 Al-Lawati JA, Al Riyami AM, Mohammed AJ, Jousilahti P. Increasing prevalence of diabetes mellitus in Oman. Diabet Med. 2002;19:954–7
- 7 Bell G, Large D, Barclay S. Oral health care in diabetes mellitus. Dent Update. 1999;26:322–30.
- 8 Al Habashneh R, Khader Y, Hammad MM, Almuradi M. Knowledge and awareness about diabetes and periodontal health among Jordanians. J Diabetes Complications. 2010;24:409–414.
- 9 L?e H. Periodontal disease: The sixth complication of diabetes mellitus. Diabetes Care. 1993;16:329–34.
- 10 Teeuw WJ, Gerdes VEA, Loos BG. Effect of periodontal treatment on glycemic control of diabetic patients: A systemic review and meta-analysis. Diabetes Care. 2008;33:421–7.

- 11 Sandberg GE, Sundberg HE, Fjellstrom CA, Wikblad KF. Type 2 diabetes and oral health: A comparison between diabetic and non-diabetic subjects. *Diabetes Res Clin Pract.* 2000;50:27–34.
- 12 Lamster IB, Lalla E, Borgnakke WS, Taylor GW. The relationship between oral health and diabetes mellitus. *J Am Dent Assoc.* 2008;139:19–24.
- 13 Saini R, Al-Maweri SA, Saini D, Ismail NM, Ismail AR. Oral mucosal lesions in non oral habit diabetic patients and association of diabetes mellitus with oral precancerous lesions. *Diabetes Res Clin Pract.* 2010;89:320–6.
- 14 Poul EP. Priorities for research for oral health in the 21st Century - the approach of the WHO Global Oral health program. *Community Dental Health.* 2005;22:71–4.
- 15 Kuo L, Polson AM, Kang T. Associations between periodontal diseases and systemic diseases: A review of the inter-relationships and interactions with diabetes, respiratory diseases, cardiovascular diseases and osteoporosis. *Public Health.* 2008;122:417–33.
- 16 Preshaw PM. Periodontal disease and diabetes. *J Dent.* 2009;37:575–7.
- 17 Ritchie CS. Mechanistic links between type 2 diabetes and periodontitis. *J Dent.* 2009;37:578–9.
- 18 Teeuw WJ, Gerdes VEA, Loos BG. Effect of periodontal treatment on glycemic control of diabetic patients: A systemic review and meta-analysis. *Diabetes Care.* 2008;33:421–7.
- 19 Pihlstrom BL, Michalowicz BS, Johnson NW. Periodontal diseases. *Lancet.* 2005;366:1809–20.
- 20 De Silva NT, Preshaw PM, Taylor JJ, Jayaratne SD, Heasman PA, Fernando DJS. Periodontitis: A complication of type 2 diabetes in Sri Lankans. *Diabetes Res Clin Pract.* 2006;74:209–10.
- 21 Taylor GW, Borgnakke WS. Periodontal disease: Associations with diabetes, glycemic control and complications. *Oral Dis.* 2008;14:191–203.
- 22 Ryan ME, Carnu O, Kamer AA. The influence of diabetes on the periodontal tissues. *J Am Dent Assoc.* 2003;134:34–40.
- 23 Irwin BC, Mullally B, Ziada H, Allen E, Byrne PJ. Periodontics: 2. Risk factors and susceptibility in periodontitis. *Dent Update.* 2007;34:270–6.
- 24 Calsina G, Ramon J-M, Echeverria J-J. Effects of smoking on periodontal tissues. *J Clin Periodontol.* 2002;29:771–6.
- 25 Chestnutt I. Tobacco usage: The role of the dental team in smoking cessation. *Dent Update.* 2010;37:55–62.
- 26 Darr L, Vergnes JN, Gourdy P, Sixou M. Efficacy of periodontal treatment on glycaemic control in diabetic patients: A meta-analysis of interventional studies. *Diabetes Metab.* 2008;34:497–506.
- 27 Moore PA, Guggenheimer J, Etzel KR, Weyant RJ, Orchard T. Type 1 diabetes mellitus, xerostomia, and salivary flow rates. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2001;92:281–91.
- 28 Lin CC, Sun SS, Kao A, Lee CC. Impaired salivary function in patients with noninsulin-dependent diabetes mellitus with xerostomia. *J Diabetes Complications.* 2002;16:176–9.
- 29 Chavez EM, Taylor GW, Borrell LN, Ship JA. Salivary function and glycemic control in older persons with diabetes. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 89:305–311.
- 30 Khovidhunkit SO, Suwantuntula T, Thaweboon S, Mitirattanakul S, Chomkhakhai U, Khovidhunkit W. Xerostomia, hyposalivation, and oral microbiota in type 2 diabetic patients: a preliminary study. *J Med Assoc Thai.* 2009;92:1220–8.
- 31 Chomkhakhai U, Thanakun S, Khovidhunkit S-P, Khovidhunkit W, Thaweboon S. Oral health in Thai patients with metabolic syndrome. *Diabetes Metab Syndr.* 2009;3:192–7.
- 32 Scully C, Bag?n JV, Eveson JW, Barnard N, Turner FM. Sialosis: 35 cases of persistent parotid swelling from two countries. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2008;46:468–72.
- 33 Negrato CA, Tarzia O. Buccal alterations in diabetes mellitus. *Diabetes Metab Syndr.* 2010;2:3.
- 34 Lalla RV, D'Ambrossio JA. Dental management considerations for the patient with diabetes mellitus. *J Am Dent Assoc.* 132:1425–32. 200.
- 35 Ship JA. Diabetes and oral health: An overview. *J Am Dent Assoc.* 2003;134:4–10s. 42:502–5.
- 35 Collin H-L, Uusitupa M, Niskanen L, Koivisto A-M, Markkanen H, Meurman JH. Caries in patients with non-insulin-dependent diabetes mellitus. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 1998;85:680–5.

Резюме

К. М. Докенова

(DKM Denta clinic тіс емханасы, Астана, Қазақстан Республикасы)

ҚАНТ ДИАБЕТИМЕН АУЫРАТЫН НАУҚАСТАРДА АУЫЗ ҚУЫСЫНЫҢ ҚАБЫНУЫНАН БОЛАТЫН КЛИНИКАЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕР

Қант диабеті халықтың әртүрлі жас топтары арасында кездесетін созылмалы ауру болып табылады. Әлемдік статистика бойынша өлім мен ауру-сырқаудың саны жағынан қант диабеті басты орында тұр. Диабеттің микро- макровезинулярлық асқынуы арасында диабеттің стоматологиялық асқынуы деп аталады. Аталған мақаланың мақсаты ауыз қуысының зақымдауындағы клиникалық көріністеріне және диабеттің стоматологиялық асқынуына шолу жасау, осы саладағы зерттеулерді жинақтау.

Тірек сөздер: қант диабеті, стоматологиялық асқынулар, периодонтиттар, зенді зақымдану.

Summary

K. M. Dokenova

(DKM Denta clinic, Astana, Republic of Kazakhstan)

CLINICAL FEATURES OF DENTAL LESIONS IN PATIENTS WITH DIABETES

Diabetes mellitus is a chronic disease affecting all age groups. It is one of the leading causes of mortality and morbidity worldwide. Many chronic macrovascular and microvascular complications of diabetes have been reported in the literature with few reports about oral complications. This article aims to review and increase the awareness of oral manifestations and complications of diabetes mellitus and to stimulate research on the subject.

Keywords: diabetes, oral complications, periodontitis, fungal infection.

Поступила 22.10.2013 г.

УДК 376.3

Е. И. САНИНА, С. К. КАРАУЫЛБАЕВ

(Российский университет дружбы народов, Москва, Россия)

**ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
ПРИМЕНЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ УЧЕБНО-ДЕЛОВЫХ ИГР**

Аннотация. В статье рассмотрены организационно-педагогические условия применения компьютерных учебно-деловых игр в подготовке бакалавров. Организационные и методические условия позволят целостно моделировать учебный процесс с использованием дидактических возможностей компьютерных игр и способствуют повышению профессиональной подготовки и развитию творческой личности студентов.

Ключевые слова: компьютерная учебно-деловая игра, активные методы обучения, педагогические условия применения компьютерных учебно-деловых игр.

Тірек сөздер: компьютерлік оқу-іскерлік ойын, оқытудың белсенді әдістері, компьютерлік оқу-іскерлік ойындарды қолданудың педагогикалық шарттары.

Keywords: computer educational and business game, active methods of training, pedagogical conditions of creation of computer educational and business games, model of the organization of educational process.

Развитие информационных технологий в образовании – стратегическая задача государственной политики в области образования в России, Казахстане и др. странах. В принятых в последние годы государственных документах, регламентирующих государственную политику в сфере образования: «Образовательная инициатива «Наша новая школа» [1], «Государственная программа РФ «Развитие образования» на 2013–2020 годы» [2], Закон «Об образовании в РФ» и другие, а также в государственной программе развития образования до 2020 года в Республике Казахстан [3] особое внимание уделено не только информационным технологиям, но и обновлению методов обучения с помощью информационных технологий.

В Федеральных государственных образовательных стандартах высшего профессионального образования по направлениям подготовки бакалавров Российской Федерации (ФГОС 2010) среди общекультурных компетенций одним из значимых компетенций считается умение работать с компьютерными технологиями.

Новые подходы к подготовке специалистов в высших учебных заведениях, переход к новым формам: Full-Time-обучение в режиме полной учебной (аудиторной) нагрузки, Part-Time – в режиме неполной учебной (аудиторной) нагрузки с постепенной трансформацией в них существующих очной, заочной, вечерней форм обучения обуславливают потребность учебных учреждений в обеспечении компьютерной, мультимедийной техникой и создания методики компьютерного обучения. Компьютерные учебно-деловые игры станут новой ступенью внедрения информационных технологий в профессиональное обучение.

Анализ диссертационных исследований и публикаций по использованию компьютеров в игровом обучении (О.А.Бизиковой, Н.Л.Демкиной [4], О.Р.Ельмикеева, М.А.Исайкиной, А.В.Каптаева, А.Л.Катковой [5], Ю.П.Конаныхина, О.Н.Москалевой, О.А.Рикуна [6] и др.) показал, что в большинстве из них уделяется внимание лишь организации процесса учебно-познавательной деятельности обучаемых в диалоге с компьютером (т.е. рассматривается только процесс учения). При этом следует отметить, что основное внимание исследователей направлено на разработку проблемы использования компьютеризованных дидактических игр как тренажера. Хотя хорошо просматриваются большие потенциальные возможности компьютеризованных учебно-деловых игр при решении в их рамках или с их помощью других дидактических задач, например, задач профессиональной подготовки и развития творческой личности обучаемого.

Компьютерная игра позволяет, во-первых, удовлетворить потребности в познании, во-вторых, прожить в иной, привлекательной форме ситуации и события, которые он не может осуществить в реальности, в-третьих, сформировать в личности игрока необходимые состояния, опыт и навыки. Возможность анонимного принятия решения и многократное использование игровой ситуации характеризуют компьютерные игры как универсальное средство приобретения символического опыта, как своеобразный тренажер человеческих навыков и умений, необходимых для решения задач человеческой жизнедеятельности [7, 3-4].

Успешное пребывание в игровой среде, получение продуктивных результатов повышает самооценку личности, ее способность решения сложных и разнообразных задач человеческого бытия. Л.П.Тимофеева указывает, что компьютерный игрок быстрее и эффективнее реагирует на изменение текущей ситуации, обладает способностью прогнозирования и предвидения дальнейшего хода событий, активнее включается в общественные процессы, успешнее осваивает достижения науки, техники и культуры [7, 4-5].

Учебная деловая игра является активным методом, способствующим развитию самостоятельной познавательной деятельности, а компьютерные учебно-деловые игры на сегодняшний день все еще мало разработаны, но в связи с информатизацией образования они являются очень востребованными. В учебной компьютерной игре происходит обогащение индивидуального опыта обучающегося, приобретаются новые знания, умения, навыки. Они неустанно могут тренировать память, внимание, пополняется словарный запас. Определим организационно-педагогические условия применения компьютерных учебно-деловых игр в профессиональной подготовке бакалавров.

Условие – философская категория, определяющая «то, от чего зависит нечто другое, обусловленное» [9]. Оно составляет ту среду, обстановку, в которой исследуемое явление или процесс возникают, существуют и развиваются.

В педагогическом энциклопедическом словаре под педагогическими условиями понимаются обстоятельства, обеспечивающие эффективность функционирования педагогической системы, успешность педагогического процесса [4]. Ю.К.Бабанский под педагогическими условиями понимает «...обстановку, в которой компоненты учебного процесса представлены в наилучшем взаимодействии и которая дает возможность учителю плодотворно работать, руководить учебным процессом, а студентам – успешно трудиться» [4, 125].

В научной литературе под педагогическими условиями понимают совокупность мер, направленных на достижение поставленной цели [4]. По определению В.И. Андреева педагогические условия – это обстоятельства процесса обучения и воспитания, являющиеся результатом целенаправленного отбора, конструирования содержания, методов, организационных форм обучения для достижения дидактических целей [4].

Анализ педагогических интерпретаций данного понятия показывает, что трактовка термина «педагогические условия» определяет комплекс мер, направленных на совершенствование тех или иных аспектов образовательного процесса.

Таким образом, под организационно-педагогическими условиями применения компьютерных учебно-деловых игр понимают совокупность мер, направленных на создание эффективной компьютерной игровой методики обучения, используемой для повышения качества подготовки студентов к будущей профессиональной деятельности, обеспечение их конкурентоспособности и мобильности на рынке труда. Под «совокупностью мер» мы будем понимать оптимальный выбор компонентов педагогического процесса – содержания, форм, методов, педагогических приемов и

средств материально-пространственной среды, ориентированные на формирование и развитие личности студента.

Педагогические условия создания и использования компьютерных учебно-деловых игр в обучении бакалавров состоят из 2 компонентов:

- 1) организационные условия,
- 2) методические условия.

Организационные:

– Согласование качеств игрового процесса, сюжета игры, игровой механики с психолого-педагогическими требованиями и эргономичностью игры.

– Проведение семинаров, практических занятий с преподавателями в целях повышения компьютерной грамотности.

– Совмещение индивидуальных и групповых методов компьютерной учебно-деловой игры онлайн и оф-лайн.

– Стимулирование участия студентов в различных вебинарах, Интернет-олимпиадах и конкурсах для формирования творческого развития личности.

Методические:

– Создание альтернативных сценариев компьютерной учебно-деловой игры должно быть основано на адаптивной интеллектуальной системе обучения, воссоздающей структуру и функциональные звенья профессиональной деятельности в игровой компьютерной модели.

– Должны быть четко продуманы цели и задачи обучения и ожидаемые результаты, они должны указываться во вступлении игры.

– Каждая новая ситуационная задача игры должна сопровождаться инструкцией выполнения, при сложной инструкции, они могут быть разделены на пошаговые задания.

– Использование игры должно быть доступно в двух режимах: обучения и контроля.

– Если игра будет использована в режиме обучения, должны быть доступны подсказки, ссылки на википедию, другие электронные ресурсы Интернета, должны вестись учет времени ознакомления, выполнения заданий и определена скорость обучения определенного игрока.

– Если игра будет использована в режиме контроля, должно быть ограничение во времени выполнения ситуационных заданий, контроль должен быть проведен в индивидуальном и многопользовательском режиме игры. Создание нескольких обязательных многопользовательских ситуационных заданий для контрольного этапа игры приводит к эффективному использованию группового метода обучения.

– Определения критериев оценивания идеального итога игры и конкретизация результатов обучения по каждому ситуационному заданию игры. Игрок должен видеть текущие оценки результатов обучения.

– Использование психологических средств активизации учебной квазипрофессиональной деятельности игроков в обучающем режиме игры.

Таким образом, на современном этапе образования, в связи с применением компьютерных технологий во всех сферах человеческой деятельности, необходимо разрабатывать и использовать компьютерные учебно-деловые игры для решения различных дидактических задач. Организационно-педагогические условия позволят целостно моделировать учебный процесс с использованием дидактических возможностей компьютерных игр и способствуют повышению профессиональной подготовки и развитию творческой личности студентов.

ЛИТЕРАТУРА

1 Национальная образовательная инициатива «Наша новая школа». Утверждено указом Президента Российской Федерации 04 февраля 2010 г. Пр-271.

2 Государственная программа РФ «Развитие образования» на 2013–2020 годы. Правительство Российской Федерации. Распоряжение от 15 мая 2013 г. № 792-р.

3 Об утверждении Государственной программы развития образования Республики Казахстан на 2011–2020 годы. Указ Президента Республики Казахстан от 7 декабря 2010 года № 1118.

4 Демкина Н.Л. Компьютерные деловые игры как средство повышения продуктивности усвоения учебных знаний: на примере использования компьютерной деловой игры «Никсдорф Дельта»: автореферат дис. ... кандидата педагогических наук: 13.00.01 / [Место защиты: Моск. гос. ин-т стали и сплавов]. Москва, 2007.

5 Каткова А.Л. Компьютерные игры как средство стимулирования познавательного интереса будущих учителей к практическим занятиям информатикой: диссертация ... кандидата педагогических наук: 13.00.08 / [Место защиты: Ур. гос. пед. ун-т] Екатеринбург, 2007.

6 Рикун А.О. Обоснование применения симуляционного моделирования и компьютерных деловых игр в подготовке по военно-полевой хирургии: экспериментальное исследование: автореферат дис. ... кандидата медицинских наук: 14.01.17, 14.02.03 / [Место защиты: Воен.-мед. akad. им. С.М. Кирова] Санкт-Петербург, 2011.

7 Тимофеева Л.П. Компьютерные игры как фактор приобретения символического опыта: автореферат дис. ... кандидата философских наук: 24.00.01 / Тамб. гос. ун-т им. Г. Р. Державина. Тамбов, 2004.

REFERENCES

1 Nacional'naja obrazovatel'naja iniciativa «Nasha novaja shkola». Utverzhdeno ukazom Prezidenta Rossijskoj Federacii 04 fevralja 2010 g. Pr-271.

2 Gosudarstvennaja programma RF «Razvitie obrazovanija» na 2013–2020 gody. Pravitel'stvo Rossijskoj Federacii. Rasporjazhenie ot 15 maja 2013 g. № 792-р.

3 Ob utverzhdenii Gosudarstvennoj programmy razvitija obrazovanija Respubliki Kazahstan na 2011–2020 gody. Ukaz Prezidenta Respubliki Kazahstan ot 7 dekabrja 2010 goda № 1118.

4 Demkina N.L. Komp'juternye delovye igry kak sredstvo povyshenija produktivnosti usvoenija uchebnyh znanij: na primere ispol'zovanija komp'juternoj delovoj igry «Niksdorf Del'ta»: avtoreferat dis. ... kandidata pedagogicheskikh nauk: 13.00.01 / [Mesto zashhity: Mosk. gos. in-t stali i splavov]. Moskva, 2007.

5 Katkova A.L. Komp'juternye igry kak sredstvo stimulirovanija poznavatel'nogo interesa budushhih uchitelej k prakticheskim zanjatijam informatikoj: dissertacija ... kandidata pedagogicheskikh nauk: 13.00.08 / [Mesto zashhity: Ur. gos. ped. un-t] Ekaterinburg, 2007.

6 Rikun A.O. Obosnovanie primenenija simuljacionnogo modelirovanija i komp'juternyh delovyh igr v podgotovke po voenno-polevoj hirurgii: jeksperimental'noe issledovanie: avtoreferat dis. ... kandidata medicinskih nauk: 14.01.17, 14.02.03 / [Mesto zashhity: Voен.-med. akad. im. S.M. Kirova] Sankt-Peterburg, 2011.

7 Timofeeva L.P. Komp'juternye igry kak faktor priobretenija simvolicheskogo opyta: avtoreferat dis. ... kandidata filosofskih nauk: 24.00.01 / Tamb. gos. un-t im. G. R. Derzhavina. Tambov, 2004.

Резюме

Е. И. Санина, С. Қ. Қарауылбаев

(Халықтар достығы Ресей университеті, Мәскеу, Ресей)

КОМПЬЮТЕРЛІК ОҚУ-ІСКЕРЛІК ОЙЫНДАРДЫ ҚОЛДАНУДЫҢ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ-ҰЙЫМДАСТЫРУ ШАРТТАРЫ

Мақалада бакалаврларды дайындауда компьютерлік оқу-іскерлік ойындарды қолданудың педагогикалық-ұйымдастыру шарттары қарастырылған. Ұйымдастыру және әдістемелік шарттарды дұрыс айқындау компьютерлік ойындардың дидактикалық мүмкіндіктерін пайдалана отырып, оқу үдерісін біртұтас жүйе ретінде нобайлауға мүмкіндік беріп, студенттердің кәсіби дайындығы сапасын арттыруға және олардың шығармашылық тұлға ретінде қалыптасуына ықпал етеді.

Тірек сөздер: компьютерлік оқу-іскерлік ойын, оқытудың белсенді әдістері, компьютерлік оқу-іскерлік ойындарды қолданудың педагогикалық шарттары.

Summary

E. I. Sanina, S. K. Karauylbayev

(Peoples' Friendship University of Russia, Moscow, Russia)

A MODEL OF THE ORGANIZATION OF EDUCATIONAL PROCESS WHEN USING COMPUTER EDUCATIONAL AND BUSINESS GAMES

In given article considered a model of the organization of educational process of the computer educational and business games applied in preparation of bachelors. Organizational and methodical conditions will allow to model completely educational process with use of didactic opportunities of computer games and promote increase of vocational training and development of the creative person of students. By results of experiments it is revealed that the most optimum are the adventure computer educational and business games based on modeling of professional space, with adaptive intellectual system of training, with opportunities of the multiplayer computer game.

Keywords: computer educational and business game, active methods of training, pedagogical conditions of creation of computer educational and business games, model of the organization of educational process.

Поступила 22.10.2013 г.

К. М. ТОВБИН

(Филиал Российского Нового университета в г. Гагарин, Россия)

ПОСТРЕЛИГИЯ КАК ДУХОВНЫЙ ДЕКОНСТРУКТИВИЗМ

Аннотация. В статье рассмотрено понятие пострелигии, сконструированное, основываясь на методологии Традиционалистской школы. Пострелигия, отошедшая от прямолинейной секуляризации Модерна, показана в различных разрезах. Традиционалистская школа, свободная от гносеологических ограничений классического религиоведения, активно использует теоретические наработки философов-постмодернистов, однако её целью является не описательная стилизация, а реконструкция Традиции как единственного условия цивилизационного бытия. Пострелигия последовательно сводит традиционную духовность к плоскостной имитации, не позволяющей современному адепту традиционного верования раскрыть вертикальное измерение Традиции, возводящее к Священному. Пострелигия – как духовная сфера Постмодерна – есть отход от секулярной программы «Просвещения» к Традиции, которой Модерн последовательно противопоставлял себя. Однако, пострелигия вместо Традиции создаёт множество разнообразных имитаций и симуляций, вполне успешно претендующий на роль традиционной духовности в современном глобально секуляризованном мире. Этим обусловлены феномены современной религиозной гальванизации, неопундаментализма. В статье рассмотрены деконструктивистские рычаги пострелигии.

Ключевые слова: пострелигия, постмодерн, традиция, традиционализм, деконструкция, десакрализация, секуляризация.

Тірек сөздер: кейінгі дін, постмодерн, дәстүр, дәстүршілдік, құрылымсыздану, қасиетсіздену, секуляризация.

Keywords: post-religion, post-modernity, tradition, traditionalism, simulacrum, deconstruction, desacralization, secularization.

Пострелигия заявлена нами как специфическая, ментально-плоскостная духовная сфера, в которой отражается неприятие секулярной программы Нового времени, но в то же время вместо Традиции, которой противопоставлял себя Модерн, создаются имитации и стилизации, уничтожающие вертикальное измерение традиционной духовности.

При подступе к исследованию современной религиозности возникают методологические проблемы: с какой точки зрения нам осмотреть пострелигиозность: с позиции классического религиоведения, с позиции Традиции или с позиции Постмодерна, если в нем имеется собственное религиоведение?

1. Религиоведение Модерна рассматривало религию либо как пережиток интеллектуального прогресса, либо как его несамостоятельный спутник. *Маргинальным* следствием такого отношения является утверждение об отмирании религии в обществе будущего. *Умеренное* следствие представления об устарелости религии в рамках Нового времени – это стремление внести в религию гуманистические принципы (стремление к осуществлению свободы совести и утверждение профессиональности как частного выбора) и «освобождение» религии изнутри – либерализация и модернизация богословия. Суммируя общее в маргинальных и либеральных тенденциях, можно обобщить: религиоведение Модерна считает, что *религия есть продукт общественного развития*. Следовательно, на высотах развития общества мы должны увидеть религиозные системы иссякшими либо превратившимися во что-то иное, нерелигиозное. Бытования домодерновой духовности, тем паче – натиска ее на образ жизни современного человека – попросту не может быть. Однако сохранение не только религиозных систем, но и самой традиционной духовности в модернизирующихся обществах опровергает все основания модернистского религиоведения. Именно Запад и наиболее «развитые» страны остального мира дают нам примеры как возрождения даже самых архаичных культов, так и рождения и массового распространения культов совершенно новых.

2. С позиции Традиции мы не можем судить не только о феномене пострелигии, но и о самом явлении под именем «религия». Прежде всего, потому что религия в западном смысле слова изначально позиционировала себя как преодоление Традиции. Разросшаяся дистанция заставила внутри религиозных систем выработать как собственную понятийную основу, так и совокупность собственных феноменологических измерений духовности [1: 102]. И то, и другое не может быть

зафиксировано мышлением, находящимся в рамках традиционного общества: оно работает совершенно по другим законам, существует в иной атмосфере, выражает себя в иных понятиях. Мышление Традиции настолько закрыто от Модерна, что либо нежизнеспособным осколком древности (например, шаманские культы северных народов или дремучее беспоповское старообрядчество), либо экзотичным довеском к современному мышлению (к примеру, синтоизм или буддизм махаяна). Для человека Традиции религиозная система уже сама по себе является признаком дефицита Священного, а потому не имеет никакой сакральной ценности. Пострелигия же вообще не может быть замечена традиционным мышлением, если только способом самоопределения постверующего не является имитация традиционной духовности.

3. Возможно ли обнаружение пострелигии с третьей точки зрения – постмодернистской? Только в той мере, насколько Постмодерн является преодолением Модерна. Сами «классики» постмодернизма всегда подчёркивали, что Постмодерн является не столько критическим преодолением Модерна, сколько осуществлением его изначальной программы. В связи с этим обращает на себя внимание учение Дугина о Постмодерне как Ультрамодерне [2: 469]. И именно с философии и фигуры Дугина можно обратиться к другой, неклассической версии постмодернизма – традиционализму. Традиционалистская школа (Р. Генон, Ю. Эвола, Т. Буркхардт, Ф. Шуон, Дж. Катсингер, Ж. Борелля, А.Г. Дугин и пр.) не только в негативном ключе изыскивала корни Модерна, но и стремилась к внефилософскому выходу за пределы Современности посредством сохранившихся инструментов Традиции: ритуала, символа, образа жизни [3: 585]. Традиционализм, возникший на изломе Модерна именно благодаря ментальным брешам в Модерне, может проследить все трансформации религиозности. «Классическая» постмодернистская философия обнаруживает пострелигиозность ровно настолько, насколько современная религиозность верна приставке «пост-», т.е. служит рычагом осуществления маргинально-модернистической программы постмодернистов. Для постмодерниста в пострелигии важен коэффициент перевертыша, осуществлённого с момента возникновения религии: изначальная религиозная система видится как приглашение к действию, как набор приёмов отгорожения от Традиции, которые нужно осуществить до конца. Чем сильнее и наблюдаемое отличие от изначальных посылок – тем эффективнее пострелигия. Причём эта эффективность воспринимается положительно как постмодернистами, находящимися вне религиозных систем (и действующих вопреки им), так и постмодернистами от религии (чему яркий пример – позитивное сближение позиций в знаменитом диспуте Дерриды и Капуто [4]).

Традиционализм считает те же признаки пострелигиозности, но даёт им совершенно иную оценку. Схоже с постмодернистом, традиционалист видит пострелигию не преодолением религии, но преодолением Традиции. Религия же представляется накоплением тех предпосылок, которые по мере своего развития могут создать полный противовес Традиции – *абсолютно (в)несакральное мышление*.

Традиционалистское религиозоведение, подобно постмодернистскому, привлекает символы и понятия несовременного звучания и наполнения, однако такое религиозоведение продолжает основываться на рационалистической гносеологии Модерна. На феноменологическом и – в идеале – онтологическом уровнях традиционализм должен совершенно порвать с Модерном, ибо в этом его прямое назначение. Однако, остающаяся связка на понятийном уровне служит мостом, позволяющим транслировать принципы перенниализма вовне, в пространство Современности. Это позволяет традиционализму не замыкаться в символическое гетто (сеять которые – назначение Постмодерна [5: 20]), но противостоять и Модерну, и Постмодерну, видя их лишь разными отрезками длинной цепи десакрализации.

Отличительными чертами религиозности Постмодерна являются копирование и подражание, что делает ее *псевдорелигией (якобы-религией)*. На этом понятии надлежит остановиться подробнее. Длительная и планомерная борьба Модерна с религией привела не к «отмиранию» религии, но к ее сущностной трансформации. Эпоха Модерна, сделавшая посюсторонность и «расколдовывание» своими ценностными основаниями, в итоге пришла к созданию и тотальному тиражированию *антирелигии*, представлявшей собой банальный перевертыш Традиции – набор изначально одухотворённых, но секулярно выхолощенных положений (гуманизм, сциентизм, глобализм, прагматизм и пр.). Эти положения преподносились как всеобщая религия, лишённая Бога, как здравый смысл и естественное положение вещей. Подчёркём: антирелигия – не «противо-религия»,

но «вместо-религия», так как не отрицает таких аспектов религии как вера, поклонение, благочестие, проповедь, служение. Но на центральное место в обосновании этих принципов ставится нечто новое – абстрактный человек.

Постмодерн, воспринимая себя критическим преодолением Модерна, отвернулся также и от антирелигии Модерна. Понятия Бога и Священного вновь эксплуатируются вкупе с понятием Традиции. Более того, заявляемая традиционность стала модой – огромное количество самых разнообразных новых религиозных движений, претендующих на духовное оздоровление «бездуховного Запада», используют внешние детали Традиции как значимые элементы своего облика. Но возвращения к традиционной религиозности не произошло, так как Традиция не создается человеческими стараниями и является непрерывной цепью духовного самосовершенствования [6: 188]. Посему Постмодерн создаёт не религию, не антирелигию, но *псевдорелигию*, в которой «указатель сменяет указуемое как центр ориентации и ценности» [7: 12].

Для псевдорелигии характерна установка на стилизацию (прекрасно осознаваемая адептами самой псевдорелигии [8: 43]), произвольная связанность внутренних религиозных элементов, отсутствие центра, множественность опорно-смысловых точек, тяга к фантазмагоричности и множественности нескомпонованных интерпретаций. Псевдорелигиозность является особенным планетарным сдвигом мышления человечества, живущего в информационном мире, пользующегося смысловыми парадигмами западной цивилизации. Отличительная черта пострелигии – отнесенность не к Горнему (трансцендентному), но трансцендирование верующим *себя самого*. Центр пострелигии не сакрален и его вообще нельзя представить как центр – это *сфера* ощущений и предпочтений современного верующего. Постмодерн не строится на центрирующих разумных основаниях – он вообще отрицает возможность что-либо строить на каких-либо основаниях, кроме сферы чувств (являющейся не фундаментом, но облаком предпочтений). Пострелигия отличается от иных мозаик Постмодерна лишь тем, что имеет дело с наиболее глубокими и сильными человеческими чувствами – религиозными. Прочее же не отличает пострелигию от движений, возникших на основе привязанности определённому стилю музыки, поведению или ролевым играм – та же комбинаторика, игровая увлечённость деятельностью как самоценностью, отсутствие внешних неоспоримых инстанций [9: 302]. С традиционалистической точки зрения пострелигия есть наиболее опасное детище секуляризации. Секуляризация выхолостила трепет священного настолько, что перестала восприниматься как секуляризация, как протест и превратилась в фундаментальную несерьёзность, имеющую несколько форматов, которые, исходя из все еще не затертой склонности человека к схематизации, можно распределить на группы «деконструкция», «расщепление», «виртуализация», «коллажирование».

Существует определение деконструкции, данное самими деконструктивистами – как освобождение изначальной данности от напластований контекста, условий, ситуации [10: 165]. При таком понимании Истина – это результат человеческого творчества, над которым не властвуют более никакие концепты и консенсусы [11]. По замечанию традиционалиста Катсингера, Истина становится *биржевой* [12].

Особенностью постмодернистской религиозности является некритическое использование деконструкции как способа отделения суждения от историко-культурного контекста. Тема деконструктивной религиозности, вынесенная Дерридой и Капуто из богословия в публицистику [13], теперь привела к тому, что даже обыватель не чужд деконструктивизма в выборе религии и подборе для себя элементов избранной религиозности. Более того, сегодня сама такая избирательность даже подается как признак религиозности [14: 60]. Восприятие мира как текста, а верующего как читателя, писателя и редактора этого текста, даёт подступ к оперированию языковыми играми, к конструированию собственных «микрорассказов» из обломков Традиции и модернистских наработок противостояния ей. В обожествляющей властность постдуховности главное – добиться роли «верховного интерпретатора», чтобы твоя деятельность по конструированию воспринималась как «откровение», «воссоздание», «продолжение», «примыкание» к Священному (которое в Современности является идеологическим и/или игровым конструктом).

Следовательно, конструирование смысла напрямую ведёт к конструированию социальности [15: 121] – так возникают симулякры Церкви, общины, нации, класса, прикрывающие свою виртуальность лоскутами Традиции. Опять же: если автор «умирает», а движение, активированное им, находит иного продолжателя/изменителя/нарушителя, то при взгляде со стороны может

возникнуть иллюзия самовоспроизводства Социального, что в традиции всегда намекало на неизменное присутствие Священного.

В деконструкции особое внимание уделяется динамике, заложенной деконструктором (автором/редактором). Поскольку же автор – этот модернистский Богозаменитель – согласно заверениям самих постмодернистов, существовать продолжительно не может, его авторизированная власть распыляется, становясь уделом социальных институтов (современных форматов), автономизировавшихся сетей и неуправляемого, но подправляемого безличного Действа. Это чрезвычайно похоже на всесакральность Древности, однако является её симулякр, поскольку отобразилась не с Традиции, а с Модерна посредством отрицания отрицания. Всесмещение вместо иерархии, стохастичное шевеление вместо программного хода, непостижимость вместо рационализма, тотальная социальность вместо индивидуализма и личности – эти новые дихотомии имеют внешнее сходство с дихотомиями, поставленными в обратном порядке «просветителями» Нового Времени.

Постмодерн больше не отрицает противоположных ценностных систем – он стремится инкорпорировать их в себя [16], а для этого нужно отторгнуть от Сакрального центра религиозные системы, претендующие на традиционность. В этих условиях создаётся уникальный мировоззренческий стиль – «постмодернистским богословием» его назвать нельзя, ибо его он представлен в современной догматической методике совершенно различных религий. Скорее, его обозначение – «постмодернистское богословствование», сводящееся к самоценным диалогу и сопоставлению/противопоставлению. Диалог привлекает в себя условия: контекст, историческая, личностная ситуация; исходя из контекста, выстраивается виртуальное представление, внешне имитирующее традиционную схему отношений человека, Церкви и Бога. В этой изменчивости смыслов, в зависимости от дискурса и в отсутствии Традиции как преемственности, человек играющий сражается за *свой образ* – против образов других людей играющих. В диспуте о Сакральном само Сакральное не участвует – веер рассудочных и медийных возможностей человека то призывает, то отстраняет Его [17: 281]. Именно такое отстранение Святого от повседневности в маргинальных теориях современных богословов получило именование «смерти Бога»: Горнее больше не участвует в нашей жизни, человеческая свобода *двигательной активности* достигла стель предельной максимизации, что сама претендует на место Бога [18: 36] [19] [20: 11].

В сознании постверующего, как и в любом постмодернистском сознании, на первое место выходит лейбл, внешний признак, инициативный ритуал. Игра с лейблами (их обоснование, оправдание, очерчивание границ) становится заменителем традиционной духовной жизни. Происходит уравнивание понятий «стиль» и «образ», и действительное их различие не могут указать даже известнейшие богословы современности. В современной религиозной литературе часто встречаются упоминания о том, что символ может действовать самостоятельно, без участия ума и воли того, кто этот символ использует. Это – действительное проявление традиционной религиозности, но завышенное внимание к этому моменту – несомненно, черта пострелигиозности. Так, например, для традиционного сознания Священное Писание – способ поклонения; для модернистски перевёрнутого – объект поклонения; для расщеплённого – аргументационный арсенал в поклонении чему угодно (Богу, Писанию, Судьбе, лидеру, самому себе). Для традиционного сознания ритуал – это знак, путь, объект «относительного поклонения»; для деструктурированного сознания ритуал – это объект «служительного» поклонения.

С традиционалистической точки зрения в эру Постмодерна происходит завершение десакрализации мира. В эру Модерна произошёл якобы-отказ от Традиции. Однозначно, Модерн не был безразличен к Традиции – он её ненавидел и тщился изжить как альтернативу себе. Постмодерн же стремительно расправляется с Традицией именно своим намеренным безразличием к ней. Она есть – но лишь как одно из перьев веера возможностей, феерического коллажа Современности [21]. Традиция становится частью занятой игры, использующей внешние формы, но последовательно игнорирующей содержательную сторону. От Традиции остаётся только обозначение – многократно истолкованное, «освобождённое от пут Модерна», от инсинуаций модернистов и эволюционистов – и эта внешняя сторона вполне притягательна для людей, «уставших от Современности», но уже её впитавших, не видящими иной жизни, кроме функционирования в беспрерывном интерпретационном потоке [22].

Теперь человеку не надо искать религию (в смысле «утраченную связь» с Богом [23: 127]), теперь религию можно выбрать из множества предлагаемых вариантов и даже – при наличии способностей – скомбинировать собственную. Из связи с Трансцендентным религия превратилась в идеологический и/или мировоззренческий комплекс, и именно в этом смысле правы те религиоведы, которые противопоставляют понятия «религия» и «Традиция». В традиционную эпоху вхождение в конфессию означало, прежде всего, смирение, научение и вращение (оттуда, например, смысл «оглашений» в древней Церкви). Теперь же можно подобрать конфессию под свои предпочтения, темперамент, взгляды (сложившиеся в *миру*!). Преображения человека не происходит, конфессии становятся клубами по интересам или по сочувствиям. Именно поэтому постмодернистская религиозность есть триумф десакрализации и секуляризации, хотя и выраженный в постсекулярных формах.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Дугин А.Г. *Философия традиционализма*. – М.: Арктогея-Центр, 2002. – 624 с.
- 2 Дугин А.Г. *Философия политики*. – М.: Арктогея, 2004. – 616 с.
- 3 Дугин А.Г. *Постфилософия. Три парадигмы в истории мысли*. – М.: Евразийское движение, 2009. – 744 с.
- 4 God, the Gift, and Postmodernism / Ed. Caputo J.D., Scanlon M.J. – Bloomington: Indiana University Press, 1999. – 527 pp.
- 5 Hassan I.H. *The Postmodern Turn: Essays in Postmodern Theory and Culture*. – Columbus: Ohio State University Press, 1987. – 215 pp.
- 6 Эвола Ю. Люди и руины // Эвола Ю. Люди и руины. Критика фашизма: взгляд справа. Ориентации. – М.: АСТ, 2007. – С. 5-268.
- 7 МакГрат А. Плюрализм: вызов современной христианской церкви // Христианская культура. – 2002. – № 2. – С. 12-23.
- 8 Vattimo G. *The Age of Interpretation* // Rorty R., Vattimo G. *The Future of Religion*. – NY.: Columbia University Press, 2005. – P. 43-54.
- 9 Caputo J.D. *What Do I Love When I Love My God? Deconstruction and Radical Orthodoxy* // *Questioning God* / Ed. Caputo J.D., Dooley M., Scanlon M.J. – Bloomington: Indiana University Press, 2001. – P. 301-325.
- 10 Charlesworth M.J. *Philosophy and Religion: From Plato to Postmodernism*. – Oxford: Oneworld, 2002. – 312 pp.
- 11 Caputo J.D. *After Jacques Derrida Comes the Future* / *The Journal for Cultural and Religious Theory* [Denver, 1999-2013] URL: <http://www.jcrt.org/archives/04.2/caputo.shtml> (дата обращения 24.05.13).
- 12 Cutsinger J.S. *The Yoga of Hesychasm* / *Sacred Web: A Journal of Tradition and Modernity* [Vancouver, 2013] URL: http://www.sacredweb.com/online_articles/sw10_cutsinger.html (дата обращения 24.05.13).
- 13 Ward G. *Deconstructive theology* // *The Cambridge companion to Postmodern Theology* / Ed. Vanhoozer K.J. – Cambridge: Cambridge University Press, 2003. – P. 76-91.
- 14 Антропов В.В. Этика и религия в "безрелигиозном христианстве" Дитриха Бонхёффера // Вестник Московского университета. Серия 7. Философия. – 2005. – № 6. – С. 58-72.
- 15 Бурдьё П. *Социология социального пространства*. – СПб.: Алетейя, 2007. – 288 с.
- 16 Разумовский Д.А. *Метаморфозы постмодернистской церкви в интерьере "ретро-духовности"* / Богослов.Ru [М., 2007-2013] URL: <http://www.bogoslov.ru/text/277615.html> (дата обращения 24.05.13).
- 17 Маркова Л.А. *Философия из хаоса. Ж. Делёз и постмодернизм в философии, науке, религии*. – М.: Канон+, 2004. – 384 с.
- 18 Altizer T.J.J. *Apocalypticism and Modern Thinking* // *Journal for Christian Theological Research*. – 1997. – # 2. – P. 36.
- 19 Van Buren P. *Theology Now?* / *Religion-online.org* [Claremont, 2013] URL: <http://www.religion-online.org/showarticle.asp?title=1609> (дата обращения 24.05.13).
- 20 Vanhoozer K.J. *Theology and the condition of postmodernity: a report on knowledge (of God)* // *The Cambridge companion to Postmodern Theology* / Ed. Vanhoozer K.J. – Cambridge: Cambridge University Press, 2003. – P. 3-25.
- 21 Аверьянов В.В. *Сверим понятия (определения от противного). Консерватизм-традиционализм-национализм* / Фонд Питирима Сорокина [М., 2007] URL: <http://www.sorokinfond.ru/index.php?id=286> (дата обращения 24.05.13).
- 22 Ваттимо Д. *Насилие – это то, что препятствует задавать вопросы* / Индекс [М., 1997-2011] URL: <http://index.org.ru/infospace/398vatt.html> (дата обращения 24.05.13).
- 23 Макаров Н.О. *Религиоведческое наследие Аврелия Августина* // *Религиоведение*. – 2006. – № 4. – С. 126-138.

REFERENCES

- 1 Dugin A.G. *Filosofiya traditsionalizma*. M.: Arktogeya-Tsentr, 2002. 624 s. (in Russ.)
- 2 Dugin A.G. *Filosofiya politiki*. M.: Arktogeya, 2004. 616 s. (in Russ.)
- 3 Dugin A.G. *Postfilosofiya. Tri paradigmy v istorii mysli*. M.: Evraziyskoe dvizhenie, 2009. 744 s. (in Russ.)
- 4 *God, the Gift, and Postmodernism*. Ed. Caputo J.D., Scanlon M.J. Bloomington: Indiana University Press, 1999. 527 pp. (in Eng.)
- 5 Hassan I.H. *The Postmodern Turn: Essays in Postmodern Theory and Culture*. Columbus: Ohio State University Press, 1987. 215 pp. (in Eng.)
- 6 Evola YU. *Lyudi i ruiny. Kritika fashizma: vzglyad sprava. Orientatsii*. M.: AST, 2007. S. 5-268. (in Russ.)
- 7 MakGrat A. *Plyuralizm: vyzov sovremennoy khristianskoy tserkvi. Hristianskaya kul'tura*. 2002. № 2. S. 12-23. (in Russ.)

- 8 Vattimo G. The Age of Interpretation. Rorty R., Vattimo G. *The Future of Religion*. NY.: Columbia University Press, 2005. P. 43-54. (in Eng.)
- 9 Caputo J.D. What Do I Love When I Love My God? Deconstruction and Radical Orthodoxy. *Questioning God*. Ed. Caputo J.D., Dooley M., Scanlon M.J. Bloomington: Indiana University Press, 2001. P. 301-325. (in Eng.)
- 10 Charlesworth M.J. *Philosophy and Religion: From Plato to Postmodernism*. Oxford: Oneworld, 2002. 312 pp. (in Eng.)
- 11 Caputo J.D. After Jacques Derrida Comes the Future. *The Journal for Cultural and Religious Theory*. URL: www.jcrt.org/archives/04.2/caputo.shtml. (in Eng.)
- 12 Cutsinger J.S. The Yoga of Hesychasm. *Sacred Web: A Journal of Tradition and Modernity*. URL: www.sacredweb.com/online_articles/sw10_cutsinger.html. (in Eng.)
- 13 Ward G. Deconstructive theology. *The Cambridge companion to Postmodern Theology*. Ed. Vanhoozer K.J. Cambridge: Cambridge University Press, 2003. P. 76-91. (in Eng.)
- 14 Antropov V.V. Etika i religiya v "bezreligioznom khristianstve" Ditrikha Bonkhioffera. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 7. Filosofiya*. 2005. № 6. S. 58-72. (in Russ.)
- 15 Burd'io P. *Sotsiologiya sotsial'nogo prostranstva*. SPb.: Aleteyya, 2007. 288 c. (in Russ.)
- 16 Razumovskiy D.A. Metamorfozy postmodernistskoy tserkvi v inter'ere "retro-dukhovnosti". *Bogoslov.Ru*. URL: www.bogoslov.ru/text/277615.html. (in Russ.)
- 17 Markova L.A. *Filosofiya iz khaosa. ZH. Delioz i postmodernizm v filosofii, nauke, religii*. M.: Kanon+, 2004. 384 s. (in Russ.)
- 18 Altizer T.J.J. Apocalypticism and Modern. *Thinking Journal for Christian Theological Research*. 1997. # 2. P. 36. (in Eng.)
- 19 Van Buren P. Theology Now? *Religion-online.org*. URL: www.religion-online.org/showarticle.asp?title=1609. (in Eng.)
- 20 Vanhoozer K.J. Theology and the condition of postmodernity: a report on knowledge (of God). *The Cambridge companion to Postmodern Theology*. Ed. Vanhoozer K.J. Cambridge: Cambridge University Press, 2003. P. 3-25. (in Eng.)
- 21 Aver'yanov V.V. Sverim ponyatiya (opredeleniya ot protivnogo). Konservativizm-traditsionalizm-natsionalizm. *Fond Pitirima Sorokina*. URL: www.sorokinfond.ru/index.php?id=286. (in Russ.)
- 22 Vattimo D. Nasilie eto to, chto prepyatstvuet zadavat' voprosy. *Indeks*. URL: www.index.org.ru/infospace/398vatt.html. (in Russ.)
- 23 Makarov N.O. Religiovedcheskoe nasledie Avreliya Avgustina. *Religiovedenie*. 2006. № 4. S. 126-138. (in Russ.)

Резюме

К. М. Товбин

(Ресей жаңа университеті филиалы, Гагарин, Ресей)

КЕЙІНГІ ДІН – РУХАНИ ҚҰРЫЛЫМСЫЗДАНУ РЕТІНДЕ

Мақалада дәстүршілдік мектептің әдіснамасына негізделіп құрылған кейінгі дін ұғымы қарастырылған. Тұзусығықты модерн секуляризациясынан ауытқыған кейінгі дін әртүрлі қырынан көрсетілген. Гносеологиялық шектеулерден еркін, классикалық дінтанудың дәстүршілдік мектебі философ-пост модернистердің теориялық атқарымдарын белсенді қолданады, бірақ та олардың мақсатына стильдік суреттеу жатпайды, олар дәстүрді жаңғыртуды өркениеттік болмыстың жалғыз шарты деп қабылдайды. Кейінгі дін дәстүрлі руханилықты жадағай еліктеуге алып келеді, бұл қазіргі әдепт ізгілікке көтерілген дәстүрді тігінен өлшеуге ашып көрсетуге дәстүрлік нанымға мүмкіндік бермейді. Кейінгі дін – постмодерннің рухани саласы ретінде секулярлық «Ағарту» бағдарламасынан ауытқу болып табылады, өйткені Модерн өз кезегінде өзіне өзі қарсы шығады. Бірақ та кейінгі дін дәстүршілдікпен бірге көптеген әртүрлі еліктеулер мен жалғандықты туғызады, ол осы заманғы жаһандық секулярланған әлемде дәстүрлі рухани рөліне толықтай табысты үміткер бола алады. Осымен неофундаментализмнің қазіргі діни гальванизациялар феномендері келісім тапқан. Мақалада кейінгі діннің құрылымсыздану тетіктері қарастырылған.

Тірек сөздер: кейінгі дін, постмодерн, дәстүр, дәстүршілдік, құрылымсыздану, қасиетсіздену, секуляризация.

Summary

K. M. Tovbin

(Branch of the Russian New University in Gagarin, Russia)

POST-RELIGION AS A SPIRITUAL DECONSTRUCTIVISM

In the article the concept of post-religion, designed, based on the methodology of the Traditionalist school is considered. Post-religion, who quit straight secularization of Modernity, is shown in the various sections. Traditionalist school, free of epistemological limitations of classical religious studies, extensive use of theoretical

developments postmodern philosophers, but its purpose is not descriptive pastiche, and the reconstruction of Tradition as the sole condition of civilization life. Post-religion consistently brings traditional spirituality to simulate the plane, which does not allow the modern adept traditional beliefs to reveal the vertical dimension of Tradition, which traces to the sacred. Post-religion – as postmodern spiritual sphere – a departure from the secular program of "Renaissance" to the Tradition, which consistently opposed the Modern itself. However, instead of post-religion Tradition creates a wide variety of simulations and simulations, quite successfully applying for the role of traditional spirituality in the modern secularized world globally. These phenomena are caused by modern religious galvanizing and neo-fundamentalisms. In the article the deconstructionist levers of post-religion are shown.

Keywords: post-religion, Post-Modernity, Tradition, traditionalism, simulacrum, deconstruction, desacralization, secularization.

Поступила 22.10.2013 г.

УДК 903/904(574)

Б. А. БАЙТАНАЕВ

(Институт археологии А. Х. Маргулана, Алматы, Республика Казахстан)

САЙРАМСКИЙ КЛАД СРЕДНЕВЕКОВОГО ЗОЛОТА

Аннотация. Описаны исследования археологов, проведенные в 2013 г. в г. Сайрам, а также золотой клад, найденный при раскопках на уровне XIV–XV вв. Анализ показал, что находки относятся к 20-годам XV в. Дана характеристика каждому ювелирному изделию.

Ключевые слова: археология, раскоп, культурный слой, клад, золото, перстень, бляшки, бубенчик, серьга, Моголистан, монета, датировка.

Тірек сөздер: археология, қазба, мәдени қабат, көмбе, алтын, жүзік, жапсырма, сылдырмақ, сырға, Моғолстан, тиын, мерзімдеу.

Keywords: archeology, excavation, occupation layer, trove, gold, ring, badges, jingle, earring, Moghulistan, coin, dating.

Сайрам является крупнейшим памятником городской культуры и современным населенным пунктом на юге Казахстана. Он отождествляется с городом Испиджаб, известным по средневековым письменным источникам. Являясь центром одноименного округа, территория которого простиралась от границ Шаша до Кашгара, Испиджаб был крупным торговым, экономическим, политическим центром региона и местом пребывания султана в разные времена отечественной истории. О Сайраме Махмуд Кашгарский говорил так: «Сайрам – название белого города (ал-Мединат ал-Байда), который называется Испиджаб. Сарьям видоизменение этого¹».

Многовековое прошлое Сайрама, запечатленное в письменных источниках, всегда увлекало посещавших его ученых. За последние 150 лет Сайрам изучался в различных аспектах исторической науки и востоковедения. Исследователи Сайрама в первую очередь обращали внимание на его историческую топографию, этнографию и культовую архитектуру. Собственно, самих археологических раскопок на территории Сайрама практически не производилось, что породило массу сомнений в тождестве Испиджаба и Сайрама².

Основная сложность в археологическом изучении и сохранении указанного городища заключается в том, что современный Сайрам расположен на культурных слоях средневекового города, где урбанизационные процессы продолжают продолжаться со времени возникновения его первых

¹ Волин С. Сведения арабских, персидских и тюркских источников IX–XVI вв. О долине р. Талас и смежных районах // Материалы и исследования по археологии Казахской ССР. Т. I. / Труды Семиреченской археологической экспедиции: Таласская долина. – Алма-Ата, 1949. – С. 185.

² Подробней историю изучения Сайрама см.: Байтанаев Б.А. История археологического изучения Испиджабского историко-культурного района (XIX–XX вв.) // Известия НАН РК. Серия общественных наук. – 2012. – № 3. – С. 178-194.

поселенческих структур и делятся на протяжении почти двух тысяч лет. Системные археологические исследования, проведенные за последнее десятилетие на городище Сайрам, изыскания по вопросам стратиграфии памятника и его керамических комплексов привели к окончательному выводу о тождестве Испиджаба и Сайрама³.

Археологические работы на территории Сайрама нельзя назвать масштабными. Они проводятся эпизодически с разрешения землепользователей, а во время строительства на территории поселка – путем согласования проекта с уполномоченным органом по охране памятников.

Исследованиям 2013 года на городище Сайрам предшествовали несогласованные с уполномоченным органом по охране историко-культурного наследия строительные работы будущего торгового центра. По замыслу архитектора, здание это должно было состоять из двух равных частей, примыкавших друг к другу. В 2011 году для южной части торгового центра был вырыт котлован, в процессе земляных работ которого строители полностью уничтожили культурные слои, находившиеся на отведенной под него площади. Строительство было приостановлено. В профиле северной стенки вырытого котлована прослеживались останки архитектурного сооружения, выложенного жженым кирпичом караханидского стандарта, как оказалось позже, это были фрагменты средневековой бани. Начались раскопки площадки, отведенной под строительство северной части торгового центра. Раскоп, устроенный на месте второго котлована, был территорией действующего базара с собственной инфраструктурой, где имелись хозяйственные постройки, складские подвальные помещения, подземные коммуникации, вследствие чего верхний культурный слой этой части городища, порядка двух с половиной метров, был сильно потревожен и местами полностью уничтожен современной деятельностью человека.

В процессе археологических работ выявлено три разновременных строительных горизонта, на некоторых участках раскопа сохранившихся частично. Так, позднесредневековый культурный слой XVI–XVIII вв. сохранился лишь местами в восточной части, культурный горизонт эпохи тимуридов XIV–XV вв. выявлен в юго-западной части раскопа. Горизонт эпохи караханидов и саманидов вскрыт практически по всей площади раскопа. Он покоился на платформе – стиллабате, где в юго-западном углу находилась часть монументального сооружения гражданской архитектуры X–XII вв. Им оказались элементы бани, точнее ее топочная часть. В то же время в материалах раскопа явно отсутствовали находки монгольского времени – XIII–XIV вв. По этим данным был сделан вывод, что после взятия монголами Сайрама на данном участке города наступает временное запустение, продлившееся, возможно, более ста лет. Баня была заброшена, над ней появляется мощный зольный культурный слой, который начинает осваиваться лишь в тимуридское время.

Часть сооружения бани уходила за раскоп к его юго-западному углу. Было принято решение расширить раскоп к магистральной улице и вдоль котлована 2011 года, где уже возвышались железобетонные конструкции. Следовало оперативно вскрывать элементы бани вдоль недавно возведенных железобетонных опор. В ходе исследовательских работ раскоп расширялся дважды. При первичном расширении раскопа в профиле южной стенки, по уровню слоя XIV–XV вв., был зафиксирован тандыр. Над верхним основанием тандыра следовали современный мусорный слой и бетонная вымостка базарной площадки. Решили убрать механизированным способом часть балластного слоя, состоящего по верхнему уровню из плотного бетона, и расширить раскоп. Однако экскаваторщик, которому было дано задание убрать современный горизонт, взял ковшом глубже и зацепил тандыр, вследствие чего блеснули серебряные монеты. Так был найден первый клад, состоящий из более 2600 серебряных монет. Через день стали расширять раскоп к восточной стенке, которую от современных строений отделял двадцатисантиметровый слой нетронутого культурного горизонта. На уровне вскрытого с кладом монет тандыра, в профиле восточной стенки раскопа наблюдались еле заметные фрагменты еще одного тандыра, основная часть которого была уничтожена при рытье котлована 2011 года. При зачистке деталей данного тандыра был найден клад с золотыми изделиями.

Археологам Казахстана на сегодняшний день, за исключением случайных находок единичных предметов, не удавалось выявлять в процессе раскопок клады средневекового периода с золотыми

³ Байтанаев Б.А. К вопросу о топографии и стратиграфии городища Сайрам// Известия НАН РК. – Серия общественных наук. – 2007, № 1. – С. 62-81.

ювелирными изделиями. Сайрамский золотой клад в этом отношении является первой подобной находкой за всю историю археологической науки Казахстана и, несомненно, представляет большую историко-культурную и художественную ценность.

Состав клада неоднороден. В нем имеется браслет, перстни, серьги, бляшки, бубенчики, слитки, жемчуг, камни с ювелирной обработкой, различный золотой лом, монеты. Клад был сложен в матерчатый узелок, следы ткани которого отпечатались на коррозированных монетах⁴.

Браслет изготовлен из округлого гладкого золотого дрота (рисунок 1). Диаметр браслета около 65 мм в узкой части 4 мм. В середине его имеется утолщение 5 мм. На концах округлые утолщения диаметром до 5 мм напоминают стилизованную головку змеи, по которым со всех сторон нанесены точечные вдавления. Прямых аналогий данному браслету на сегодняшний день найти не удалось. Есть некоторое сходство с бронзовыми браслетами, встречающимися в погребальных комплексах раннесредневековых памятников долины Сырдарьи.

Перстни представлены двумя экземплярами. Первый диаметр 16 мм (рисунок 2). У этого экземпляра имеется наверху для крепления камня глухой округлый каст.

Второй перстень (рисунок 3) диаметром 16 мм, с верхушкой прямоугольной формы, где по ее центру так же расположен без камня глухой каст, по двум краям которого припаян декор в виде восьмерки. По боковинам самого перстня припаяны утолщения. Нижнее основание перстня имеет утолщение в виде соска. Полное сходство верхушки перстня имеется с перстнем, найденным в погребальном комплексе мавзолея Кесене Приуральского региона золотоордынского времени⁵.

Серьги клада состоят из двух золотых целых и одной серебряной единицы. Имеется также большое количество лома после расформатирования серег, в описании которых мы не видим необходимости и укажем лишь на один крупный фрагмент (рисунок 14) в их составе.

Первая золотая серьга-подвеска (рисунок 4) изготовлена в виде знака вопроса. Верхний конец ее заострен. По ее нижнему основанию имеется каст каплевидной формы со вставленным бирюзовым камнем. Ниже каста припаяно крепление, где к спиральям скрученной золотой проволоки прикреплено два жемчужных камня.

Вторая серьга (рисунок 5) также близка по форме первой, где по ее нижнему основанию припаян каст без камня, украшенный зернью. Верхнее основание серьги заострено. Подобной формы серьги имеют широкую географию на Евразийском континенте, их аналогии и прототипы отмечены среди многочисленных погребальных комплексов золотоордынского периода.

Серебряная серьга (рисунок 6) (височная подвеска) выполнена в форме буквы З. Высота 43 мм. Нижняя часть массивная, верхняя тонкая. Прямые аналогии данной серьги имеются среди материалов Отрарского клада второй половины XIII в.⁶

Бляшки нашивные представлены в клада четыремя типами. Самых массивных прямоугольных две (рисунок 7). Размеры 28x21 мм. Данные бляшки выполнены штампом с применением ковки. По внешней стороне имеются стилизованный растительный орнамент и многочисленные отверстия для прошивания.

Аморфные бляшки наличествуют в количестве трех экземпляров (рисунок 8). Выполнены они штампом с применением ковки. По верхнему основанию имеются два отверстия для прошивки. Нижнее основание округлое с растительным орнаментом в виде подсолнуха.

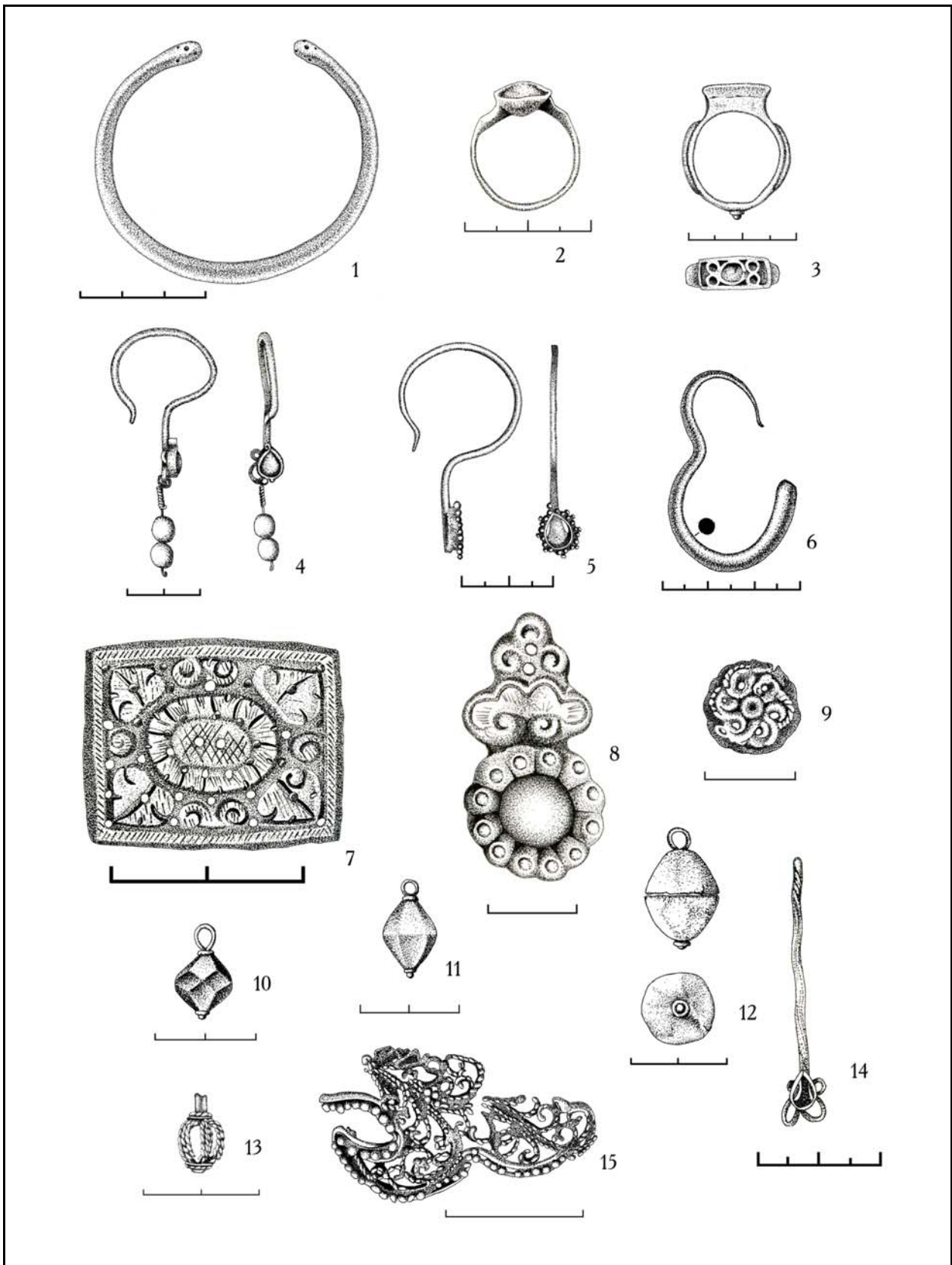
Круглых бляшек четыре (рисунок 9). Они выполнены штампом из тонкого золота. Диаметр 9 мм. Орнамент в виде розетки. Для прошивания имеется семь отверстий.

Мелкие выпуклые бляшки размером 5 мм. Их в клада более ста. Часть этих бляшек сильно смята, так как они изготовлены из тонкого золота. Выполнены штампом по округлой форме. Для закрепления их на ткани по центру имеются два отверстия.

⁴ Клады в матерчатом узелке крайне редки. Мы знаем один лишь клад с медными монетами XVI века, обнаруженный Е. А. Смагуловым в 2005 году под кирпичной вымосткой соборной мечети городища Сауран. По мнению автора находки Е. А. Смагулова, это были дары прихожан культовому объекту. См.: Бурнашева Р.З., Смагулов Е.А., Туякбаев М.К. Клады и монеты Туркестана. – Алматы, 2006. – С. 61, 182.

⁵ Байпаков К.М., Смагулов Е.А., Ахатов Г.А. Средневековое городище Жайык. – Алматы, 2005. – С. 110 (рисунок 12).

⁶ Байпаков К.М., Настич В.Н. Указ. соч.



Ювелирные изделия Сайрамского клада

Бубенчики-подвески широко были распространены в золотоордынское время и, несомненно, являются атрибутом средневекового костюма. В кладе обнаружено десять бубенчиков (рисунки 10, 11) различных размеров, семь из которых размером 19 мм, диаметром 12 мм. Один из них реставрирован (рисунок 12), на другом остались следы человеческих коренных зубов. Предметы эти представляют собой граненую спаянную из двух частей шаровидную полость. По нижнему основанию имеются припаянные сосочки. По верхнему основанию припаянные петли. На двух из них имеется меленький глухой каст со вставленным мелким бирюзовым камнем.

Подвесок малых форм три. Две целые (рисунок 13), одна расформатирована. Изготовлены подвески путем спайки сплетенной тонкой золотой проволоки. Размер целых по высоте 19 мм.

Слитков в кладе два. Один размером 35x5 мм, вес: 13,04 не имеет следов обработки. Другой размером 32x3 мм, вес: 6,70 мм имеет следы первичной обработки.

В узелке клады содержался большой набор жемчуга приблизительно одного размера в количестве 13. Также имеется два обработанных камня. Один из них, очевидно рубин (?), слегка обработанный, аморфной формы. Другой прямоугольный, размером 23x14 мм, представляет собой стекловидную прозрачную массу, возможно горный хрусталь (?). Несомненно, данный камень является принадлежностью плохо сохранившегося бронзового кулона (подвески), найденного в кладе. Очевидно, между стеклом и бронзовой подвеской была размещена крохотная золотая шайба диаметром 7 мм, которая осталась зафиксирована на коррозированных стенках кулона до нашей дней.

В кладе найдено большое количество лома от расформатированных ювелирных изделий, по которым их первоначальную форму установить не представляется возможным. Среди них фрагменты лома с филигранью, зернью, пайкой и ковкой (рисунок 15).

Монеты клады состоят из четырех серебряных и двух золотых экземпляров. Серебряные монеты дошли до нас в сильно коррозированном, спаянном между собой состоянии. Золотые монеты были смяты, среди которых одна оказалась фрагментом монеты более раннего периода и, очевидно, бытовала долгое время в качестве драгоценного металла. Все монеты очищены и реставрированы⁷.

Монета 1. Амир Тимур и Махмуд хан. Кирман. Танга. Серебро. (вес: 4,5; диаметр: 26). *Л.с.* В поле сложного картуша (виден фрагментарно – лишь вписанный квадрат) – символ веры квадратным куфическим письмом (по часовой стрелке): لا اله الا الله محمد رسول الله. В сегментах – имена четырех халифов: [ابوبكر]/[عمر]/[عثمان]/[علي]. *О.с.* Картуш невиден. В поле монеты легенда: [سلطان] محمود خان / [خالد ملكه] ... امير [تيمور] / كوركان [ن]. Наименование монетного двора *Кирман* и слово *бит* [в] (*зарб*) занимают центральное местоположение в поле монетного кружка и разбиты на две строки⁸: ضرب / کرمان

Монета 2. Амир Тимур и Махмуд хан. Год чекана и двор отсутствуют. Танга. Серебро. Подделка (вес: 4,04; диаметр: 25). *Л.с.* В поле сложного картуша [во внешний ободок (утрачен) вписан двойной квадрат: наружный – точечный, внутренний – линейный] – символ веры квадратным куфическим письмом (по часовой стрелке): لا اله الا الله محمد رسول الله. Надписи в сегментах утрачены. *О.с.* В поле сложного картуша: ... [السلطان محمود خان امير تيمور كوركان خلد] ...

⁷ Пользуясь случаем, выражаю благодарность П. Н. Петрову и А. Брагину осуществивших чтение и перевод текста монет.

⁸ Lane-Poole S. Catalogue of oriental coins in the British museum. Vol. VII. London, 1882. – С. 13, № 30.

На нижнюю левую часть монетного кружка нанесен квадратный надчекан султана Шахруха, закрывающий собой часть монетной легенды: شاهرخ بهادر (*Шахрух бахадур*).

Монета 3. Султан Шахрух. Самарканд. Танга. Серебро. Подделка, подражание(?) (вес: 4,16; диаметр: 24). *Л.с.* В поле сложного картуша в три строки – символ веры: لا اله الا الله / رسول الله. В сегментах – имена 4 халифов, без употребления почетных эпитетов: [ابوبكر]/[عمر]/[عثمان]/[علي]. *О.с.* В поле линейного? ободка монетная легенда в пять строк: ... / ضرب / امير شاهرخ بهادر / سمرقند / ... Слова *чекан* и *Самарканд* фланкированы 4-лопастными плетенками⁹.

Монета 4. Османская империя. Акче. Серебро (вес: 0,74; диаметр: 15x14). *Л.с.* В поле сложного картуша (внешний-точечный, внутренний-линейный) – несохранившаяся монетная легенда. *О.с.* В поле сложного картуша (внешний – точечный, внутренний – линейный) – монетная легенда плохо просматриваемая¹⁰: [م]حمد خا[ن] ...

Монета 5. Анонимный. 773 г.х. Хваризм. Динар. Золото. Имеется сквозное отверстие (вес: 1,12; диаметр: 15x14). *Л.с.* В поле сложного картуша (во внешний точечный ободок вписан линейный квадрат) – монетная легенда в две строки: الملك / لله. Во втором слове первая и вторая буквы разделены декоративным элементом – плетенкой. В сегментах – имена 4 халифов: ابو بكر / و عمر / عثمان / علي. В нижнем сегменте перед именем Омар проставлен предлог ? – и. *О.с.* В поле фигурного картуша: ب / ضر مدينة / خوارزم / سنه ٧٧٣. В слове ضرب (*бито [в]*) последняя последняя буква поднята на первую строку¹¹.

Монета 6. Динар с именем халифа Ал-Насир ли-дини-ллаха. Золото. (вес: 1,13; диаметр: 18x11). Обломок. Надписи видны фрагментарно. Видимо, динар Великой Монгольской империи первой половины XIII в.

Причины и время возникновения клада четко определяются по монетам и подтверждаются письменными источниками. Это один из немногих случаев, когда мы можем с уверенностью констатировать абсолютную датировку.

В обоих кладах наличествуют монеты с датами чеканов. В кладе с золотыми изделиями находилось четыре серебряные монеты, среди которых одна монета-подделка, другая – подражание. Кроме этого, имеются две золотые, среди которых одна представлена фрагментом. Комплекс монет золотого клада имеет дату по нижней шкале 1421 год. В то же время анализ датировки всех монет обоих кладов позволил уточнить нижнюю шкалу даты закладки ценностей 1424 годом.

Денежная система тимуридов была одной из главных символов их власти. Она, помимо политических акций, когда от имени вновь завоеванных городов или смены правителей чеканились монеты, была основным составляющим социально-экономического развития государства и поэтому реформировалась. В этой связи показательным является реформа Улугбека 1428 года, которая, кроме введения нового типа монет, сопровождалась изъятием старых, обменом старых на новые, причем старые монеты после изъятия перечекаивались и использовались с надчеканом вторично¹².

В обоих кладах полностью отсутствуют монеты послереформенного периода, что дает нам уверенность сузить хронологические рамки закладки ценностей, произошедшей, очевидно, между 1424 и 1428 годами. Как правило, катализатором в таких случаях бывают политические события, охватывающие весь регион. Таким событием, произошедшим между 1424 и 1428 годами, несомненно, был поход Улугбека в Моголистан, подробно описанный Абд ар-Раззаком Самарканди.

⁹ Марков А.К. Инвентарный каталог мусульманских монет Императорского Эрмитажа. – СПб., 1896. – С. 666, № 26, 27 или 31.

¹⁰ Реконструкция надписей дана предположительно.

¹¹ Федоров-Давыдов Г.А. Нумизматика Хорезма золотоордынского периода // Нумизматика и эпиграфика. – Т. 5. – 1965. – С. 196, тип № 10.

¹² Давидович Е.А. История денежного обращения средневековой Средней Азии (медные монеты XV – первой четверти XVI в. в Мавераннахре). – М., 1983. – С. 165-178.

Несомненно, оба клада принадлежат одному лицу и, надо полагать, не бедному человеку, занимавшему определенное положение в обществе того времени. На это указывает состав клада и место расположения жилища, которое, говоря современным языком, находилось в престижном районе города, каким являлся ранее центр Сайрама у пересечения двух магистральных улиц. Хозяином кладов мог быть купец, меняла – «банковский работник», военнотружашый или иное влиятельное лицо, несущее военную повинность, в те годы обязательную для всех верно-подданных.

Если поход Улугбека был главной причиной в появлении изучаемых нами кладов, то сочинение «*Матла ас-са дайн*» Абд ар-Разака дает нам полную информацию по наиболее вероятному времени года закладки ценностей. Абд ар-Разак пишет, что 8 ноября 1424 года Улугбек располагается на зимовку в Шахрухии, откуда будет издан августейший приказ, по которому следует указание войску окрестных владений Мавераннахра и Туркестана собраться в точно установленное время и к месту назначенного сбора. В соответствии с приказом эмиры правого крыла – Херималик, Шейх-Абу Сайд с другими эмирами и туменами зимуют в Андижане. Эмиры левого крыла – Ходжа Йусуф, Султан Увайс, Таваккул зимуют в Кара-Самане [расположенном в одном дневном переходе западнее Сайрама – Б.Б.А.]. 16 февраля 1425 года армия Улугбека выступила в поход¹³. Сведения Абд ар-Разака, несомненно, позволяют нам еще более сузить хронологические рамки и уверенно датировать закладку кладов, произошедшую, по нашему мнению, в промежутке между ноябрем 1424 и февралем 1425 года.

Наличие в кладе золотого лома, указывающего на то, что его готовили для переплавки, не совсем согласуется с тем мнением, что его хозяином мог быть ювелир. Опираясь на анализ всего комплекса находок, мы допускаем возможность принадлежности клада с золотыми изделиями состоятельному человеку или его состоятельной супруге, решивших спрятать свои накопления в период военной кампании до лучших времен. В то время богатые люди, в зависимости от материальных возможностей, могли позволить себе брать в военные походы своих жен или наложниц. Очевидно, владелец (владельцы: муж, жена) ценностей сам участвовал в походе Улугбека в Моголистан и, возможно, не возвратился с той войны. Такова краткая история этого клада в то далекое время жестокого средневековья.

На сегодняшний день место обнаружения клада застроено. Но нам удалось убедить землепользователя внести изменения в проект постройки торгового центра и произвести консервацию сохранившегося фрагмента средневековой бани и места находки кладов. Хотелось бы увидеть там в будущем музей средневекового золота.

Материалы обоих кладов прошли первичную обработку и готовятся к передаче в Национальный музей Казахстана, где, мы надеемся, они займут достойное место.

Резюме

Б. А. БАЙТАНАЕВ

(Ә. Х. Марғұлан атындағы Археология институты, Алматы, Қазақстан Республикасы)

ОРТАҒАСЫРЛЫҚ АЛТЫННАН ТҰРАТЫН САЙРАМ КӨМБЕСІ

Мақалада бүгінгі таңда ортағасырлық Сайрам қаласы үстінде орналасқан сауда орталығынан құрылыс нысанын салу жоспарланып, қазаншұңқыры қазылған орынға 2013 жылы жүргізілген зерттеулер нәтижесінде анықталған бірнеше мәдени қабаттардың ішіндегі XIV–XV ғғ. жататын қабат деңгейінен шыққан тандырларға жасырылған екі көмбенің алтын бұйымды көмбесі қарастырылады. Сонымен қатар автор Қазақстан аумағынан табылған ортағасырлық көлемді көмбелердің табылу тарихына жан-жақты тоқтала отырып, Сайрамның алтын бұйымды көмбесіндегі заттардың әрбіріне толық сипаттама береді. Көмбенің пайда болу уақыты мәселесіне келгенде ішінен шыққан тиындарды алға тартып, оларды жазбаша деректермен салыстыра және бетіндегі жазуларды зерттей келе XV ғ. 20-жылдарына жатады деп ғылыми тұрғыдан тұшымды қорытындылайды.

¹³ Матла ас-са дайн ва маджма ал-бахрайн Абд ар-Раззак Самарканди // Материалы по истории киргиз и киргизии. – Вып. I. – М., 1973. – С. 165-166.

Тірек сөздер: археология, қазба, мәдени қабат, көмбе, алтын, жүзік, жапсырма, сылдырмақ, сырға, Моғолстан, тиын, мерзімдеу.

Summary

B. A. Baitanayev

(Institute of archaeology of A. N. Margulan, Almaty, Republic of Kazakhstan)

SAIRAM TROVE OF MEDIEVAL GOLD

Author of the article describes trove excavated in Sairam settlement during archeological works in 2013. The trove includes bracelets, rings, earrings, badges, jingles, pendants, gold bullions, pearls, gemstones, and coins. It is written in the article about period of the trove putting which was determined by the coins as of 1424 year and connected with Ulugbek's march on Moghulistan in the beginning of 1425. Certainly this trove is of great artistic and historical interest.

Keywords: archeology, excavation, occupation layer, trove, gold, ring, badges, jingle, earring, Moghulistan, coin, dating.

Поступила 22.10.2013 г.

УДК 37.014.5(574)

Е. В. ПОНОМАРЕНКО

(Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауезова, Шымкент, Республика Казахстан)

МЕТОДИЧЕСКИЕ ПРИЕМЫ, СРЕДСТВА И ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКЕ: КОМПЕТЕНТНОСТНЫЙ ПОДХОД

Аннотация. Статья посвящена актуальной проблеме совершенствования методики преподавания физики в высшей школе. Преподавание физики как общеобразовательной дисциплины в условиях кредитной технологии проблемно. Поэтому сегодня актуальна проблема модернизации методики обучения физике студентов вузов, обучающихся по техническим специальностям. В свете современных тенденций необходимо дальнейшее развитие принципов дидактики высшей школы. В статье описываются конкретные методические приемы, средства и формы обучения физике на основе компетентностного подхода.

Ключевые слова: обучение физике, метод, технические специальности, студент.

Тірек сөздер: физиканы оқыту, әдіс, техникалық мамандықтар, студент.

Keywords: teaching physics, method, technical disciplines, student.

В документах, определяющих векторы модернизации высшего образования в Казахстане и за рубежом, подчеркивается необходимость подготовки специалистов, способных к непрерывному образованию в течение всей жизни. Решение этой задачи, по нашему мнению, обеспечит организация процесса обучения на основе компетентностного, системно-синергетического и личностно-развивающего подходов. Только в этом случае будет возможен кардинальный переход образовательной цели с формирования знаний на развитие способностей обучающихся к их творческому применению, самостоятельной познавательной деятельности, постоянному самообразованию.

С другой стороны, поскольку развитие способностей личности к познанию невозможно без модернизации его методов, для педагогической науки и психологии, теории и методики обучения учебным дисциплинам (в том числе физике) проблема модернизации методики обучения физике в вузе в аспекте формирования и дальнейшего развития методов научного познания не теряет своей актуальности. Все высшие учебные заведения Казахстана работают в условиях кредитной технологии. Соответственно, требуется разработать и внедрить в процесс обучения физике в вузе новые методические приемы, средства и формы обучения, ориентированные на реализацию компетентностного подхода.

В связи с этим полезно обратиться к исследованиям по методологии и теории познания. Теоретические аспекты проблемы освещены в трудах психологов (Л.С. Выготский, С.Л. Рубинштейн, В.В. Давыдов, П.Я. Гальперин и др.), педагогов – специалистов в области общей дидактики (М.Н. Верзилин, М.Н. Скаткин, А.В. Усова и др.) и методистов-физиков (М.И. Махмутов, Н.Н. Тулькибаева, Т.Н. Шамало и др.). Анализ позволил констатировать сам факт существования и научного признания закономерностей процесса усвоения понятий, а также способов, критериев и условий научного познания. Следовательно, проблема обобщения и систематизации научных понятий (в том числе при обучении физике в вузе) выявлена и изучена на методологическом и теоретическом уровнях, чего нельзя сказать о проблеме формирования понятий в процессе обучения физике студентов вузов в условиях кредитной технологии обучения.

Эта проблема требует решения на научно-методическом уровне. Поэтому цель исследования заключалась в теоретическом обосновании и разработке методики обучения физике, направленной на повышение качества усвоения знаний, развитие аналитических способностей и познавательной деятельности студентов вуза (на примере технических специальностей) в условиях кредитной технологии обучения.

Для достижения поставленной цели применялись теоретические (анализ литературы, деятельности преподавателей и студентов, учебной документации, моделирование, прогнозирование, проектирование и т.д.) и эмпирические методы научного познания (наблюдение, анкетирование, ранжирование, педагогический эксперимент и т.д.). В качестве методологической основы исследования выступили компетентностный, системно-синергетический и личностно-развивающий подходы.

Анализ литературы убеждает, что исследования методики преподавания физики в вузе продолжаются и в наши дни. Например, обобщены результаты многолетнего изучения учебного процесса по общей физике в педагогическом вузе, освещены пути совершенствования профессиональной подготовки учителей физики; отмечена плодотворность концепции целостного отображения физической науки в учебном процессе (знаний, методологии, специфической деятельности исследователя), конкретизировано содержание дидактических принципов педагогики высшей школы, мотивирована необходимость профессиональной направленности обучения и единства учебного и научно-исследовательского труда студентов педвуза; описана методика проведения лекционных занятий, практикумов, лабораторных работ по общей физике, а также рекомендованы схемы изучения физических теорий [1].

Однако применить эти знания для организации процесса обучения физике в условиях кредитной технологии обучения студентов технических специальностей не представляется возможным. Во-первых, описана методика обучения физике студентов *педагогического вуза*, и, во-вторых, не для системы образования *на основе компетентностного подхода*. Так, предлагаемая методика проведения лекционных занятий не соответствует содержанию и структуре учебного плана высшей школы при кредитной технологии, а методика проведения практикумов не предусматривает, что занятия могут быть только по определённым темам физики. Кроме этого, не расписаны компетенции, формируемые во время занятий, на входе и на выходе по изучению дисциплины, не раскрывается роль учебно-методических комплексов по физике, не приведены конкретные примеры заданий для самостоятельной работы студентов, и т.д. Поэтому исследования по методике обучения физике должны быть продолжены.

Прежде всего, это касается соблюдения и дальнейшего развития в свете современных тенденций дидактических принципов высшей школы в обучении физике: научность, диалектичность, связь теории, науки и практики, интеграция учебного, производственного и научно-исследовательского опыта, профессиональная направленность учебного процесса, синтез абстрактности и наглядности, и т.д. Требуется разработка конкретных методических приемов, средств и форм обучения физике на основе компетентностного подхода. Методы, описанные в литературе, не всегда подтверждают свою эффективность в условиях кредитной технологии в силу слабой степени обеспечения получения оптимального результата.

Опыт работы показывает, что чаще всего проблема решения задач по физике у большинства студентов вызвана фрагментарным, неполным пониманием проблемы. В частности, при выводе некоторых формул используется представление о решаемой проблеме в целом. Намного эффективнее использовать приемы решения изобретательских задач, к которым относится принцип

идеального конечного результата [2]. Суть метода в том, что искомая величина представляется в виде цепочки рассуждений, а не как вывод промежуточных формул. Этот путь требует понимания студентом принципа решения задачи в целом либо автоматического знания формул в конкретной ситуации. Эта инновационная идея способствует такой организации обучения, при которой возможен процесс дифференцирования познавательных способностей студентов. Эффективность метода подтверждена экспериментально.

Существуют несколько способов получения конечного результата. Способ первый – *теоретический*, при котором выписываются известные формулы, связанные с искомыми и фигурирующими в задаче или теории величинами. Второй способ можно назвать *идеальным*, поскольку он предполагает понимание студентом всей сути и глубины вопроса. Особенность второго способа в том, что многие физические величины и формулы вводятся с учетом полного понимания студентом конечного результата. Третий способ – *эмпирический*, который требует на начальном этапе записи искомой зависимости, а затем расшифровки каждой составляющей. Основываясь на принципе идеального конечного результата, можно рациональным и оптимальным путем прийти к получению конечного результата.

Логично заключить, что задания для занятий по решению задач подбираются специальные. Это могут быть задачи на вывод формулы, которые можно рассматривать либо как задачи в прямом смысле, либо как способы получения теоретического знания (проблемная ситуация). В качестве примера можно привести неудачный вывод формулы силы Лоренца из формулы силы Ампера (с нарушением принципа идеального конечного результата). Ошибка в том, что сама по себе как бы возникает формула для определения силы тока, связанная только с пониманием проблемы в целом. Этот подход не всегда доступен студентам. Новый подход, применимый в условиях кредитной технологии, предполагает вывод формул и решение задач, которые базируются не на понимании всей проблемы, а на оптимальном методе изучения физики, доступном всем студентам без исключения.

Одна из важных задач обучения физике студентов технических специальностей – формирование предметных компетенций. В разработке профессионально-ориентированных заданий по физике мы придерживались следующих основных принципов:

- профессиональная результативность – формирование профессиональных умений в терминах и понятиях конкретной профессии;
- продуктивность – получение продукта, по форме и содержанию максимально приближенного к продукту деятельности по выбранной специальности;
- конструктивность – соблюдение четкости структуры и формулировки задания;
- когнитивность – актуализация и стимулирование мыслительной деятельности, процессов теоретического мышления;
- самостоятельность – требование большой доли самостоятельности студента в решении;
- комплиментарность – учет и применение в решении задач знаний межпредметного характера [3].

Краткая целевая характеристика заданий по физике, которые были предложены студентам в ходе экспериментальной работы, такова: перенос акцентов с самих знаний по физике и смежных дисциплин на их грамотное применение в реальных производственных ситуациях.

Важную роль в формировании качественных и системных предметных знаний по физике в свете компетентного подхода играют средства обучения (таблицы, схемы, конспекты, цифровые ресурсы, дидактические материалы и т.д.). Новый подход к построению и выбору дидактических материалов заключается в понимании природы их двойственной сущности. Во-первых, эти материалы являются средством фиксации теоретических знаний и результатов познавательной деятельности студентов. Во-вторых, дидактические материалы представляются как средство организации познавательной деятельности обучающихся, в том числе и самостоятельной. Основное средство в условиях кредитной технологии обучения (учебно-методический комплекс дисциплины) позволяет студентам самостоятельно конструировать систему знаний, включая связи и отношения между отдельными областями научного знания. Тем самым обеспечивается необходимая преемственность и системность знаний, сохраняется их фундаментальность, что особенно важно для освоения дисциплины «Физика» в условиях резкого сокращения аудиторного

времени. Однако использование учебно-методического комплекса, его развивающего потенциала при обучении студентов на основе компетентностного подхода имеет отличительные особенности.

Выводы

Экспериментально доказано, что методика обучения физике в условиях кредитной технологии обучения действительно будет способствовать повышению качества усвоения знаний, развитию аналитических способностей и познавательной деятельности студентов вуза, обучающихся по техническим специальностям, если:

- методические средства, формы и способы предоставления материала выполняют множественную функцию (моделирование, прогнозирование, проектирование, преобразование, контроль, диагностика и оценка);

- структура и содержание учебно-методических материалов, направленных на личностное и компетентностное развитие будущего технического специалиста, соответствуют общепризнанным уровням научного познания (эмпирический, теоретический, практический, методологический);

- учебно-методический комплекс дисциплины, в том числе материалы для организации самостоятельной деятельности студентов, отражают ее особенности;

- методика обучения базируется на использовании развивающих дидактических средств обучения, в качестве которых могут выступить качественно новые плакаты, таблицы, иная содержательная и знаковая наглядность, цифровые образовательные ресурсы [4] и задания, стимулирующие учебные диалоги, инновационные по структуре конспекты и схемы, и т.д.

При этом методика обучения физике студентов технических специальностей представлена следующими блоками: целевой (обеспечение направленности на развитие аналитических способностей и познавательной деятельности студентов); организационно-содержательный (определяет содержание и организацию процесса обучения); процессуальный (определяет формы, методы и средства обучения); контрольно-диагностический (предусматривает оценку и мониторинг качества обучения).

Применение возможностей личностно-развивающего методологического подхода позволило определить специфику учебно-методического комплекса, которая заключается в усилении предметной, методологической и профессиональной составляющей.

Теория познания позволила сформировать установку на организацию нового уровня системности знаний студентов, когда студенты учатся анализировать, сравнивать, синтезировать, обобщать, делать выводы. Особая структура учебно-методического комплекса по физике позволила студентам осознать различия между уровнями научного познания, их специфику с целью оптимального саморазвития. В ходе апробации экспериментальной методики был получен вывод о том, что постепенно уменьшается роль преподавателя как передатчика знаний, но возрастает роль самостоятельной работы, и, кроме того, сам уровень самостоятельной работы меняется – от исполнительского к исследовательскому и творческому.

ЛИТЕРАТУРА

1 Бушок Г.В., Венгер Е.Ф. Методика преподавания общей физики в высшей школе. – 2-е изд. – Киев: Освита Украины, 2009. – 415 с.

2 Альтшуллер Г.С. Творчество как точная наука: Теория решения изобретательских задач. – 3-е изд., допол. – М.: Мир, 2001. – 135 с.

3 Пономаренко Е.В. Использование научных достижений в обучении физике студентов высших учебных заведений // Материалы Межд. науч.-практ. конф. «Приоритетные направления обучения естественнонаучных дисциплин в вузах». – Алматы: КазНПУ им. Абая, 2013. – С. 502-506.

4 Пономаренко Е.В. Программа для ЭВМ – электронная книга «Физика-1» для специальностей 5В071200, 5В072400, 5В073200». – Шымкент: ЮКГУ им. М. Ауэзова, 2012.

REFERENCES

1 Bushok G.V., Venger E.F. Metodika prepodavaniya obshhej fiziki v vysshej shkole. 2-e izd. Kiev: Osvita Ukrainy, 2009. 415 s.

2 Al'tshuller G.S. Tvorchestvo kak tochnaja nauka: Teorija reshenija izobretatel'skih zadach. 3-e izd., dopol. M.: Mir, 2001. 135 s.

3 Ponomarenko E.V. Ispol'zovanie nauchnyh dostizhenij v obuchenii fizike studentov vysshih uchebnyh zavedenij // Materialy Mezhd. nauch.-prakt. konf. «Prioritetnye napravlenija obuchenija estestvennonauchnyh disciplin v vuzah». Almaty: KazNPU im. Abaja, 2013. S. 502-506.

4 Ponomarenko E.V. Programma dlja JeVM – jelektronnaja kniga «Fizika-1» dlja special'nostej 5V071200, 5V072400, 5V073200». Shymkent: JuKGU im. M. Aujezova, 2012.

Резюме

Е. В. Пономаренко

(М. О. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент, Қазақстан Республикасы)

ӘДІСТЕМЕЛІК ТӘСІЛ, ФИЗИКАНЫ ОҚЫТУДЫҢ ЖОЛДАРЫ МЕН ТҮРЛЕРІ: ҚҰЗЕРЕТТІЛІКТІ КӨЗҚАРАС

Мақала жоғары мектептерде физиканы оқыту әдісін жетілдірудің өзекті мәселелеріне арналған. Несиелік технология жағдайында физиканы жалпы білім беретін пән ретінде оқыту көкейтесті мәселе. Сондықтан да техникалық мамандықтар бойынша білім алатын жоғары орындары студенттеріне физиканы оқыту әдісін жаңғырту бүгінгі күні өзекті мәселе. Заманауи тұрғысынан алғанда, жоғары мектептерде насихаттық қағидаттарды одан әрі дамыту қажет. Мақалада құзыреттілік көзқарасқа негізделген физиканы оқытудың нақты әдістемелік нәсілдері, жолдары мен түрлері баяндалған.

Тірек сөздер: физиканы оқыту, әдіс, техникалық мамандықтар, студент.

Summary

Y. Ponomarenko

(M. Auezov South-Kazakhstan State University, Shymkent, Republic of Kazakhstan)

INSTRUCTIONAL TECHNIQUES, METHODS AND FORMS TEACHING PHYSICS: COMPETENCY APPROACH

The article is devoted to the actual problem of improving methods of teaching physics at HEI. Teaching physics as an educational discipline in conditions of credit technology has many problems. Today, therefore, urgent problem of modernization of methods of teaching physics students enrolled in technical disciplines. In light of current trends need further development of didactics of higher education. The article describes specific teaching methods, means and forms of teaching physics competency-based approach.

Keywords: teaching physics, method, technical disciplines, student.

Поступила 22.10.2013 г.

УДК 372.362

Ч. ДУЙШЕНАЛИЕВ

(Директор ИГЗ КГУ им. И. Арабаева, Кыргызская Республика)

К ВОПРОСУ ОБ АКТУАЛИЗАЦИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ РАЗВИТИЯ ОБЩЕСТВА

Аннотация. На сегодняшний день человечество оказалось в условиях обострения экологического кризиса, в преодолении которого все большее значение приобретают экологическое образование и воспитание.

Ключевые слова: окружающая среда, экологическая безопасность, экологическое образование.

Тірек сөздер: қоршаған орта, экологиялық қауіпсіздік, экологиялық сауаттылық.

Keywords: environment, environmental safety, and environmental education.

Проблема охраны окружающей среды была включена в повестку дня мировой политики более 30 лет назад на конференции ООН в Стокгольме, где была учреждена ТЛНЕР-программа ООН по окружающей среде. Однако в мировом сообществе не было достигнуто полной общности в понимании приоритетности решения экологических задач, а достижение экономического роста осуществлялось за счет интенсивного использования природных ресурсов. Другими словами, чем динамичнее развивалась страна, тем больше ущерба приносила ее экономика окружающей среде, и тем ярче была выражена экологическая неустойчивость мирового развития.

Экологические проблемы в Кыргызстане (да и во всей Центральной Азии) тесно перекликаются с глобальными, напрямую связаны с экономическими, и при всем их многообразии и специфике для каждой страны, имеют общие корни. При этом решаются они в соответствии с экономическими **потребностями** и возможностями различных стран региона. Например, Таджикистан и Кыргызстан испытывают переизбыток водных ресурсов, и перед ними стоит проблема использования их для обеспечения своей энергетической независимости. Общая экологическая обстановка в ЦАР характеризуется существенными нарушениями природной среды, что оборачивается полной или частичной утратой естественных ресурсов, снижением продуктивности природных **ландшафтов**, истощением водных систем, почв, загрязнением и ухудшением качества среды обитания человека.

Складывающаяся в регионе экологическая ситуация не может не отражаться на состоянии здоровья населения и сопровождается экономическими потерями, поэтому *экологическая безопасность* – одна из *стратегических задач, государств региона*, особенно, если экологическую безопасность понимать в полном объеме, как обеспеченность нормальных условий проживания населения и условий устойчивого благосостояния, обусловленного ресурсной базой.

Именно поэтому мы можем говорить о региональной общности как экологических проблем Центрально-Азиатского региона в целом, так и проблем экологического образования и просвещения.

Одна из причин общего ухудшения экологической обстановки – *недостаточный* – или *низкий уровень экологических знаний населения*, в том числе специалистов управленческих структур, работников производственной сферы различных отраслей хозяйства, связанных с природопользованием. Экологические проблемы должны предупреждаться на стадии принятия управленческих решений, в противном случае, общество обречено на борьбу не с причинами, а со следствиями их возникновения.

Экологическое образование и воспитание тесно связаны с общественными, производственными, межличностными и семейными отношениями и должны охватывать все формы сознания – обыденное, научное, нравственное, философское, эстетическое, коллективное.

Эффективная система экологического образования один из основных инструментов обеспечения устойчивого развития экономики и общества. *Принципы устойчивого развития*, как известно, предусматривают сохранение и передачу будущим поколениям определенных запасов экологического капитала: плодородного слоя почвы, чистого воздуха, предсказуемого климата, озонового слоя, генетического биоразнообразия. Это возможно при всемерном стимулировании эффективных высокотехнологичных отраслей хозяйства, что в значительной степени определяется качеством экологической подготовки специалистов всех сфер природопользования и административного управления.

Повестка дня на XXI век рассматривает образование не как самоцель, а скорее, как основной механизм изменения знаний, ценностей, поведения и образа жизни, что необходимо для обеспечения устойчивости. Кроме того, образование считается основополагающим правом человека.

Разработка Комиссией устойчивого развития (КУР) ООН в 1996 году специальной программы в области образования явилась определяющим фактором в выработке приоритетов образовательных мероприятий. С тех пор достигнут значительный прогресс в распространении нового взгляда на образование и информирование общественности в качестве основного механизма обеспечения устойчивого развития. Последствия нового взгляда на «*образование в интересах устойчивого развития*» для систем официального обучения являются серьезным испытанием и сопряжены с переосмыслением значения систем формального образования, которые больше не считаются приемлемыми для удовлетворения потребностей общества и производства.

Экологическое образование – особая образовательная область, признанная реализовать идеи становящегося ныне информационно-экологического общества, в котором высшей ценностью будут жизнь человека на Земле, предпосылки и условия ее сохранения, интересы и потребности не только здравствующих, но и будущих поколений. *Цели, задачи и социальная значимость экологического образования* определяют его особый статус. Рассмотрим некоторые основные понятия и термины, касающиеся экологического образования и воспитания, которые будут использованы в обзоре в дальнейшем.

По экологическим образованием понимается непрерывный процесс обучения, воспитания и развития личности, направленный на формирование системы научных и практических знаний и умений, а также ценностных ориентации, поведения и деятельности в сфере охраны окружающей среды, устойчивого природопользования и потребления, формирование экологического образа жизни.

Система экологического образования – достаточная для реализации целей и задач непрерывного экологического образования совокупность необходимых и взаимодействующих организационных форм, включающая инфраструктуру экологического образования, управления, кадрового обеспечения, нормативно-правовое, научно-методическое и экономическое регулирование.

Стратегия экологического образования – система приоритетных целей, идей, принципов, составляющая основу государственной политики в области экологического образования и определяющая основные направления ее реализации, экологизации образа жизни человека, формирования экологической культуры, глубокого понимания необходимости изменений не только общественного сознания в сфере взаимодействия «человек – природа», «общество – природа», но и выбора путей дальнейшего технико-технологического развития страны.

Экологическая культура – наследуемый опыт жизнедеятельности человека в его взаимодействии с окружающей природной средой, способствующий здоровому образу жизни, устойчивому социально-экономическому развитию, экологической безопасности страны и каждого человека.

Государственной нормой образованности, отражающей общественный идеал, становится экологическая ответственность каждого человека. *Экологическая ответственность* означает понимание человеком своей меры свободы в отношении с окружающей средой, границы которой определяются законами устойчивости и само регуляции природных систем.

Содержательной основой экологического образования являются экологические предметы, которые охватывают вопросы существования жизни на Земле и устойчивого развития человечества. Объекты их изучения – системы, носящие биоцентрический и антропоцентрический характер. Системы такого рода обеспечивают существование, самоорганизацию и развитие живой природы, человека и общества; испытывают серьезный антропогенный и техногенный пресс; требуют участия каждого жителя планеты в оптимизации экологических взаимодействий.

Общеобразовательная область «Экология» содержательно раскрывает сложные взаимодействия разных видов: эколого-биологическое, эколого-биосферные, социально-экологические, антропоэкологические, геоэкологические. Каждое из этих взаимодействий имеет относительную самостоятельность, составляет содержание сквозных образовательных линий, которые определяют формирующееся экологическое мировоззрение (знания, убеждения, взгляды) учащегося, как органической составной части его общего миропонимания

Система экологического образования в странах ЦАР координируется и регулируется главным образом министерствами образования и министерствами охраны окружающей среды, что говорит об общности подходов и принципов. Однако в каждой стране есть свои особенности и наработки к решению проблем экологического образования и просвещения. Результаты работы в этом направлении во многом зависят как от совершенства законодательной базы в странах, так и от уровня взаимодействия ответственных министерств и ведомств между собой, а также связей с научными, учебными, общественными, неправительственными и международными организациями, работающими в этой сфере, и скоординированности всей работы в области экологического образования на национальных уровнях.

В 1999 году завершилось десятилетие (1989–1999 гг.), объявленное ООН десятилетием всеобщего образования в области охраны окружающей среды. Действующие на территории Центральной Азии международные организации, частные и государственные донорские агентства, такие как ООН, ОБСЕ, Американское агентство по Международному развитию (USAID), Канадский фонд местных инициатив, ISAR (США), фонд Евразия, фонд охраны дикой природы WWF, IUCN – Международный союз охраны природы, ГЭФ, Международный банк реконструкции и развития и ряд других, оказали большое содействие в развитии экообразования в регионе. Активная деятельность НПО привлекает в страны дополнительные ресурсы международных организаций и благотворительных фондов. Наряду с грантами развивается горизонтальное международное сотрудничество с родственными зарубежными НПО.

Исходя из вышесказанного, можно выделить целый ряд проблем. Одним из самых серьезных вопросов в развитии экологического образования остается разница в понимании сути экологического образования между представителями государственной системы образования и общественными организациями. Если государственная система образования в лице Министерства образования зачастую до сих пор отождествляет словосочетание «экологическое образование» с наукой «экология», то специалисты из НПО, получившие большой доступ к мировому опыту работ в данном направлении, расшифровывают это понятие скорее как «энвайронментальное образование» или образование для окружающей среды. Соответственно, в первом случае акцент делается на познавательную часть (закономерности и принципы), а во втором на привитие (учет и закрепление) соответствующих понятий, навыков и моделей поведения.

К сожалению, пока нельзя сказать, что в регионе разработана современная модель непрерывного экологического образования и воспитания на всех ее ступенях. Так, *в сфере начального, или дошкольного образования* ощущается острый дефицит методических разработок для данной возрастной группы, недостаток научно-популярной литературы, современных средств видео- и аудио сопровождения образовательных программ, остро чувствуется отсутствие целенаправленной поддержки со стороны государства и общественности.

До сих пор не только в Кыргызстане а также ни в одной из стран региона нет сквозной программы по экологическому образованию, которая охватывала бы **все** возрастные группы. Эксперты указывают на отсутствие структурированной информации по вопросам биоразнообразия и экологической ситуации в республиках. Школьные курсы среднего звена – природоведение (4-5 классы), ботаника и зоология (6-8 классы), являющиеся основными образовательными курсами в странах Центральной Азии, в которых есть хотя бы элемент образования для окружающей среды, в основном посвящены знакомству школьников с животным и растительным миром. При этом они не ориентируют детей в должном направлении, а дают лишь отчужденные знания о систематических группах животных, в то время как дети в своей жизнедеятельности не сталкиваются со многими их этих групп животных. *А знания о флоре и фауне своей страны, а тем более о видах, которые следует охранять и бережно к ним относиться, зачастую практически отсутствуют.* Учебники и учебные пособия, сохранившиеся с советских времен, не отражают специфику животного мира и экологической ситуации Центральной Азии.

Проблемы	Решение проблемы	Предполагаемая деятельность
Слабая связь между НПО и гос. структурами;		семинар-конференция для НПО и гос. структур;
Отсутствие практики у НПО в формировании гос. политики;		PR-кампания по ЭО;
Отсутствие сквозного ЭО на гос. уровне;		поиск средств на «Закон КРоб ЭО»;
информационная изолированность	Создание виртуальной сети НПО по ЭО	создание банка программ и методик.
Отсутствие учебной базы (учебников, методических пособий, лабораторного оборудования, наглядных пособий, экокарт), т.е. комплексной программы		создание комплексной программы; - издательская продукция на 2-ух языках (кырг., рус.); - участие в программе «Мобильные консультанты» и др.
Отсутствие летних экологических университетов	Создание летних экологических университетов	- проведение конференции для учителей экологии Кыргызстана (можно и Центральной Азии)
Отсутствие сети ЭО НПО	Реализация проекта «ЭкоСеть»	письма-обращения секции ЭО ЭФ к донорским организациям и финансовому институту Кыргызстана; заключение договора с Кыргызпочтой о доступе к Internet - привлечение ЭО НПО

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Лаптьев И.Д. Экологические проблемы современности. – М.: Мысль, 1982.
- 2 Назаренко В.М. Будущее экологического образования // Экология и жизнь. – 1997. – № 2, 3.
- 3 Абрамян Э.А. Экологическое образование должно быть непрерывным // Экология и жизнь. – 1998. – № 3.
- 4 Олейников Ю.В. Экологические альтернативы. – НТР. – М.: Наука, 1987.

REFERENCES

- 1 Lapt'ev I.D. Jekologicheskie problemy sovremennosti. M.: Mysl', 1982.
- 2 Nazarenko V.M. Budushhee jekologicheskogo obrazovaniya // Jekologiya i zhizn'. 1997. № 2, 3.
- 3 Abramjan Je.A. Jekologicheskoe obrazovanie dolzhno byt' nepreryvnym // Jekologiya i zhizn'. 1998. № 3.
- 4 Olejnikov Ju.V. Jekologicheskie al'ternativy. NTR. M.: Nauka, 1987.

Резюме

Ч. Дуйшеналиев

(И. Арабаев атындағы ҚМУ ИГЗ директоры, Қырғыз Республикасы)

ҚОҒАМНЫҢ ЗАМАНАУИ ДАМУ САТЫСЫНДА ЭКОЛОГИЯЛЫҚ САУАТТЫЛЫҚТЫ АКТУАЛЬДАНДЫРУ

Қазіргі күні адамзат экологиялық дағдырыстың шиеленіскен жағдайына тап болып отыр, ал оны жеңіп шығу үшін экологиялық сауаттылық пен тәрбиенің маңызы өте зор.

Тірек сөздер: қоршаған орта, экологиялық қауіпсіздік, экологиялық сауаттылық.

Summary

Ch. Duishenaliyev

(Director IGZ KSU them. Acting Kyrgyz State Pedagogical University, Kyrgyz Republic)

ON THE ISSUE OF MAINSTREAMING ENVIRONMENTAL EDUCATION IN MODERN SOCIETY

As of today, humanity was in the face of the deteriorating ecological crisis, to overcome which are becoming increasingly important environmental education.

Keywords: environment, environmental safety, environmental education.

Поступила 22.10.2013 г.

УДК 528.4(528.011)

Б. С. ОСПАНОВ

(Казахская головная архитектурно-строительная академия, Алматы, Республика Казахстан)

ОБОСНОВАНИЕ РАЦИОНАЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ ПИКЕТОВ И ВЫСОТЫ СЕЧЕНИЯ РЕЛЬЕФА

Аннотация. В данной научной статье рассматривается обоснование методик определения густоты съемочных пикетов и оценки высоты сечения рельефа.

Ключевые слова: топографическая поверхность, геодезическая съемочная сеть, топографо-геодезические работы, геодезия, топографические планы и карты.

Тірек сөздер: топографиялық үстінгі қабат, геодезиялық түсіру желісі, топографты-геодезиялық жұмыстар, геодезия, топографиялық жоспарлар мен карталар.

Keywords: topographical surface, geodetic film-making network, land works, geodesy, topographical plans and cards.

Введение. В настоящее время экономическое развитие и индустриализация страны имеет социально-экономическое и весомое значение, возникает вопрос качества производства топографических планов и карт, где целом обуславливает необходимость повышения эффективности и качества топографо-геодезических работ. Одной из значимых задач топографо-геодезических работ является обоснованность размещения информационных точек измерений и их густоты в

пространстве. Обоснованность параметров геодезической съемочной сети в качестве базовой основы топографо-геодезического обеспечения непосредственно влияет на эффективность научно-прикладного и практического решения геоморфологических, экономических и других задач.

Актуальным является обоснование параметров густоты съемочных пикетов и высоты сечения рельефа. Они могут создаваться с привлечением результатов вероятностно-статистического моделирования размещения топографических показателей местности, использование которых обеспечивает экономическую эффективность результатов решения научно-технических и практических задач в области геодезии, землеустройства и горно-промышленной отрасли.

Актуальность использования обоснования и создания концептуальных основ и методов системного регулирования параметров топографической продукции и оценки полноты их соответствия рыночным условиям.

Цель и задача научно-экспериментальной работы является обоснование рациональных параметров густоты съемочных пикетов и высоты сечения рельефа топографической поверхности.

Заключается в создании аналитической основы оценки параметров густоты съемочных пикетов и сечения рельефа.

Натурно-экспериментальный объект и методики исследований. Для реализации поставленных научных задач были исследованы натурно-экспериментальные объекты и статистическое моделирование формирования параметров густоты и высоты сечения рельефа проведено на основе фактических материалов по четырем натурно-экспериментальным объектам. Первый объект – горная местность Алматинской области Республики Казахстан, с относительно сложным рельефом поверхности, второй и третий объект – предгорье Восточно-Казахстанской области Республики Казахстан и Алтайского края России с рельефом средней сложности и четвертый объект – несколько равнинно-холмистая местность Новосибирской области России. Топографические планы, выполненные по фактическим материалам съемки этих объектов, составлены в масштабах соответственно 1:500, 1:2000, 1:10000. Выбранные объекты отличаются сложностью рельефа и масштабами топографической съемки, что придает им разнообразие. Статистический анализ проведен на базе фактических данных съемки и топографического плана.

Методы исследований – комплексный, включает методы теории распределения, геоморфологический и корреляционный анализы, методы теории информации, структурно-аналитические и прогнозные оценки, методы теории ошибок и моделирования, способ натурно-экспериментального обоснования.

Основные задачи исследований:

оценка и описание статистики распределения параметров густоты и высоты сечения рельефа;
моделирование корреляции взаимосвязи параметров густоты и высоты сечения рельефа;
разработка рациональной комплексной методики оценки густоты съемочных пикетов;
обоснование рациональной методики дифференцированной прогнозной оценки высоты сечения рельефа.

Основные результаты исследований НИР. Сущность исследования заключается в следующем:

в выявлении закономерности формирования величины густоты пикетов, с использованием теоретических параметров распределения и зависимости от высоты сечения рельефа;

в разработке методики определения густоты пикетов, основанная на комплексном использовании способов вероятностных средних, корреляционных уравнений и наименьших ошибок, по которым обеспечиваются полнота и достоверность результатов;

в обосновании методики прогнозируемой оценки величины высоты сечения рельефа, позволяющая обосновать рациональные дифференцированные ее значения в зависимости от основных регуляционных показателей местности.

В результате как более близкие по форме и свойствам были выбраны теоретические распределения Вейбулла, вероятностно-структурное и логнормальное распределения и закон Ципфа.

На основе обобщения полученных при расчетах результатов и вычисленных значений критерия Пирсона (λ^2) установлено, что:

- распределения градиентных значений густоты съемочных пикетов наилучшим образом описываются логнормальным распределением с теоретическими параметрами различного значения ($\lambda_{\phi}^2 = 1,8710,4 < \lambda_{\text{доп}}^2$);

- распределения градиентных значений высоты сечения рельефа местности, отображенных на планах различного масштаба, положительно описываются разновидностями модифицированной радиальной правоасимметричной формы вероятностно-структурного распределения с различными значениями теоретических параметров ($\lambda_{\phi}^2 = 1,7; 4,0 < \lambda_{доп}^2$).

Плотность функции логнормального распределения значений густоты съемочных пикетов имеет вид:

$$\left. \begin{aligned} \text{а) по участку М 1:500 } q(l_{nki}) &= \frac{673}{0,284l_i \sqrt{2\pi}} e^{-(\lg l_{nki} - 1,084)^2}, (\lambda_{\phi}^2 = 7,7 < \lambda_{доп}^2); \\ \text{б) по участку М 1:2000 } q(l_{nki}) &= \frac{315}{0,187l_i \sqrt{2\pi}} e^{-(\lg l_{nki} - 1,773)^2}, (\lambda_{\phi}^2 = 10,4 < \lambda_{доп}^2); \\ \text{в) по участку М 1:10000 } q(l_{nki}) &= \frac{113}{0,245l_i \sqrt{2\pi}} e^{-(\lg l_{nki} - 2,484)^2}, (\lambda_{\phi}^2 = 1,8 < \lambda_{доп}^2). \end{aligned} \right\} \quad (1)$$

Плотность функции вероятностно-структурного распределения значений высоты сечения рельефа имеет вид:

$$\left. \begin{aligned} \text{а) по участку М 1:500 } q(h_{\Delta i}) &= 157e^{-0,182(h_{\Delta i} - 2,2)^2}, (\lambda_{\phi}^2 = 1,7 < \lambda_{доп}^2); \\ \text{б) по участку М 1:2000 } q(h_{\Delta i}) &= 125e^{-0,351(h_{\Delta i} - 1,25)^2}, (\lambda_{\phi}^2 = 4,0 < \lambda_{доп}^2); \\ \text{в) по участку М 1:10000 } q(h_{\Delta i}) &= 68e^{-0,166(h_{\Delta i} - 2,5)^2}, (\lambda_{\phi}^2 = 2,1 < \lambda_{доп}^2). \end{aligned} \right\} \quad (2)$$

Определение конкретных законов распределения морфометрических признаков топографической поверхности с установлением значений их теоретических параметров с достоверностью позволяет решать топографо-геодезические задачи даже при недостаточности информации когда для объекта характерна существенная неопределенность.

Корреляционные модели формирования величины густоты пикетов в зависимости от морфометрических параметров рельефа получены в виде структурно-аналитических соотношений густоты пикетов, высоты сечения и показателя разнообразия элементарных поверхностей рельефа. В качестве исходных структурообразующих величин выбраны высота сечения рельефа (h_{Δ}), показатель разнообразия элементарных рельефных неровностей ($q_{раз}$) и предельная масштабированная величина густоты съемочных пикетов ($L_{пк}^0$).

Структурно-аналитическая модель закономерности изменения величины густоты съемочных пикетов ($L_{пк}$) в зависимости от величины высоты сечения и показателя разнообразия элементарных поверхностей рельефа представлена в виде:

$$L_{пк} = L_{пк}^0 \exp(\kappa h_{\Delta} q_{раз}), \quad (3)$$

где κ – структурно-статистический параметр, отражающий влияния вариации величин h_{Δ} и $q_{раз}$ на величину густоты пикетов по данной местности; $L_{пк}^0$ – предельный размер густоты съемочных пикетов по топографической поверхности, соответствующий принятому масштабу.

Все исходные величины, входящие в это уравнение, являются параметрами, определяющими геометрию элементарных поверхностей рельефа. Введенный новый показатель разнообразия элементарных поверхностей неровностей рельефа ($q_{раз}$) здесь в качестве параметра рельефа местности заменяет показатель сложности и учитывает степень колеблемости выделяемых неровностей рельефа данной местности:

$$q_{раз} = \beta \left(1 - \frac{h_{\min}}{h_{\max}} \right), \quad (4)$$

где $q_{раз}$ – показатель разнообразия элементарных площадей рельефных неровностей, доли ед.; h_{\min} , h_{\max} – соответственно наименьшее и наибольшее значения высот, м; β – эмпирический коэффициент, характеризующий степень влияния размеров площадей участка на диапазон их

разнообразия (коэффициент β табулирован на основе опытных данных соответственно размерам изучаемых площадей участков).

Корреляционно-регрессионный анализ взаимосвязи густоты съёмочных пикетов ($L_{пк}$), высоты сечения (h_{Δ}) и показателя разнообразия элементарных неровностей рельефа ($q_{раз}$) проведен на основе фактических данных съёмок по выбранным натурно-экспериментальных объектов. Результаты парного корреляционного анализа взаимосвязи величин $L_{пк}$, h_{Δ} , $q_{раз}$ и найденных значений коэффициентов корреляции показали, что:

- существенная тесная парная связь присуща зависимости между густотой съёмочных пикетов ($L_{пк}$) и градиентным сечением (h_{Δ}) ($r=0,85$);

- менее существенная связь свойственна зависимости между густотой съёмочных пикетов ($L_{пк}$) и показателем разнообразия элементарных поверхностей рельефа ($q_{раз}$) ($r=0,43$);

- незначительная связь характерна для зависимости между величинами высоты сечения (h_{Δ}) и показателем разнообразия рельефных поверхностей ($q_{раз}$) ($r=0,31$).

Установлено, что уравнение парной зависимости между плотностью пикетов ($L_{пк}$) и градиентным сечением рельефа (h_{Δ}), пригодное для использования с наименьшим размером относительной ошибки ($\theta = 8\sim 11\%$), уравнения парных зависимостей между густотой пикетов ($L_{пк}$) и показателем разнообразия рельефа ($q_{раз}$), а также между градиентным сечением (h_{Δ}) и показателем разнообразия рельефа ($q_{раз}$) ввиду незначительности тесноты связи ($z_{l,q}<0,5$, $z_{h,q}<0,5$) и значительности относительных ошибок не могут быть рекомендованы для практического применения. Таким образом, в создании аналитической основы оценки параметров густоты съёмочных пикетов и сечения рельефа выявлено закономерность формирования величины густоты пикетов и высоты сечения рельефа, а также в разработке и обосновании методики определения густоты пикетов и прогнозируемой оценки величины высоты сечения рельефа

ЛИТЕРАТУРА

1 Оспанов Б.С. Системная изопографическая модель сложнорельефной местности // Труды международной научной технической конференции «Наука и образование». – Караганда, 2003. – С. 121-125.

2 Оспанов Б.С., Оспанов С.Р. Методы оценки плотности точек измерений геолого-геодезических параметров // Вестник КазГАСА. – 2004. – № 4. – С. 15-17.

3 Оспанов Б.С., Оспанов С.Р. К проблеме изображении земной поверхности различной сложности // Вестник КазГАСА. – 2004. – № 4. – С. 18-20.

4 Оспанов С.Р., Оспанов Б.С. Корреляционные модели формирования плотности пикетов в зависимости от морфометрических показателей топоповерхности // Вестник КазГАСА. – 2004. – № 5. – С. 13-19.

5 Курманкожаев А., Оспанов С.Р., Оспанов Б.С. Методика комплексно-прогнозной оценки густоты съёмочных пикетов по местности // Труды международной научной конференции «Наука и образование – ведущий фактор стратегии «Казахстан-2030». – Караганда, 2005. – С. 99-111.

6 Оспанов С.Р., Курманкожаев А., Оспанов Б.С. Методика определения высоты сечения рельефа по топографическим поверхностям // Новости науки Казахстана. – 2005. – № 2. – С. 109-117.

REFERENCES

1 Оспанов Б.С. Системная изопографическая модель сложнорельефной местности. Труды международной научной технической конференции «Наука и образование». Караганда, 2003. С. 121-125.

2 Оспанов Б.С., Оспанов С.Р. Методы оценки плотности точек измерений геолого-геодезических параметров. Вестник КазГАСА. 2004. № 4. С. 15-17.

3 Оспанов Б.С., Оспанов С.Р. К проблеме изображении земной поверхности различной сложности. Вестник КазГАСА. 2004. № 4. С. 18-20.

4 Оспанов С.Р., Оспанов Б.С. Корреляционные модели формирования плотности пикетов в зависимости от морфометрических показателей топоповерхности. Вестник КазГАСА. 2004. № 5. С. 13-19.

5 Курманкожаев А., Оспанов С.Р., Оспанов Б.С. Методика комплексно-прогнозной оценки густоты съёмочных пикетов по местности. Труды международной научной конференции «Наука и образование-ведущий фактор стратегии «Казахстан-2030». Караганда, 2005. С. 99-111.

6 Оспанов С.Р., Курманкожаев А., Оспанов Б.С. Методика определения высоты сечения рельефа по топографическим поверхностям. Новости науки Казахстана. 2005. № 2. С. 109-117.

Резюме

Б. С. Оспанов

(Казахская головная архитектурно-строительная академия, Алматы, Республика Казахстан)

ПИКЕТТИҢ ҰТЫМДЫ ПАРАМЕТРЛЕРІН НЕГІЗДЕУ ЖӘНЕ БЕДЕР ҚИМАСЫНЫҢ БИҚТІГІ

Бұл ғылыми мақалада түсіру пикетінің жиілігін анықтау әдісі мен бедер қимасының биіктігін бағалау негізделіп баяндалған.

Тірек сөздер: топографиялық үстіңгі қабат, геодезиялық түсіру желісі, топографты-геодезиялық жұмыстар, геодезия, топографиялық жоспарлар мен карталар.

Summary

B. S. Ospanov

(Kazakh leading Academy of architecture and construction, Almaty, Republic of Kazakhstan)

SUBSTANTIATION OF RATIONAL PARAMETERS OF PICKETS AND HEIGHT OF A RELIEF CUT

In this scientific article justification of techniques of determination of density of film-making pickets and an assessment of height of section of a relief is described.

Keywords: topographical surface, geodetic film-making network, land works, geodesy, topographical plans and cards.

Поступила 22.10.2013 г.

УДК 528.4(528.011)

Б. С. ОСПАНОВ

(Казахская головная архитектурно-строительная академия, Алматы, Республика Казахстан)

ФОТОГРАММЕТРИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА. СОЗДАНИЕ ОРТОФОТОПЛАНА И ЦМР

Аннотация. В данной статье рассматривается технология способа фотограмметрической обработки материалов аэрофотосъемки и методика создания ортофотоплана и цифровой модели местности.

Ключевые слова: аэрофотосъемка, геодезия, топографо-геодезические работы, плано-высотное обоснование, фотограмметрия, ортофотоплан, цифровая модель местности, землеустройство, топографические карты и планы, картография.

Тірек сөздер: аэрофототүсірук, геодезия, топографиялық-геодезиялық жұмыстар, жоспарлы-биіктікті негіздеу, фотограмметрия, ортофотоплан, аймақтың цифрлық қалыбы, қоныстандыру, топографиялық карталар мен жоспарлар, картография.

Keywords: air photography, geodesy, land works, plano-vysotnoe justification, fotogrammetriya, orthophotomap, digital model of the district, land management, topographic maps and plans, cartography.

В рамках реализации Указа Президента Республики Казахстан «Об изменении границ города Алматы» одной из значимых работ является создание проекта на выполнение топографо-геодезических работ. Натурно-экспериментальные объекты г. Алматы, Талгарский район и Карасайский район Алматинской области РК представляют собой сложный рельеф, средней сложности рельеф и пересеченную степную местность.

Рассмотрим технологию фотограмметрической обработки и методик создания ортофотоплана и ЦМР (цифровая модель рельефа).

Обработка данных ведется в следующей последовательности:

- получение исходных данных дистанционного зондирования;

- создание блока (фотограмметрического проекта);
- измерение связующих точек и точек планово-высотного обоснования;
- уравнивание блока;
- создание ЦМР;
- создание и нарезка ортофотоплана;
- Проверка качества.

Исходными данными при создании проекта служат:

- материалы аэрофотосъемки;
- паспортные данные камеры и элементы внешнего ориентирования снимков;
- каталог опорных и контрольных точек в местной системе координат и высот.

Создание блока. Для обработки данных используется цифровая фотограмметрическая станция (ЦФС) Photomod 5.2. Данный программный комплекс позволяет производить весь цикл фотограмметрических работ вплоть до получения цифровых моделей рельефа и ортофотоплана. Для фотограмметрической обработки материалов аэрофотосъемки был создан фотограмметрический блок, на рисунке 1 представлен общий вид блока. Общее количество использованных снимков – 65.

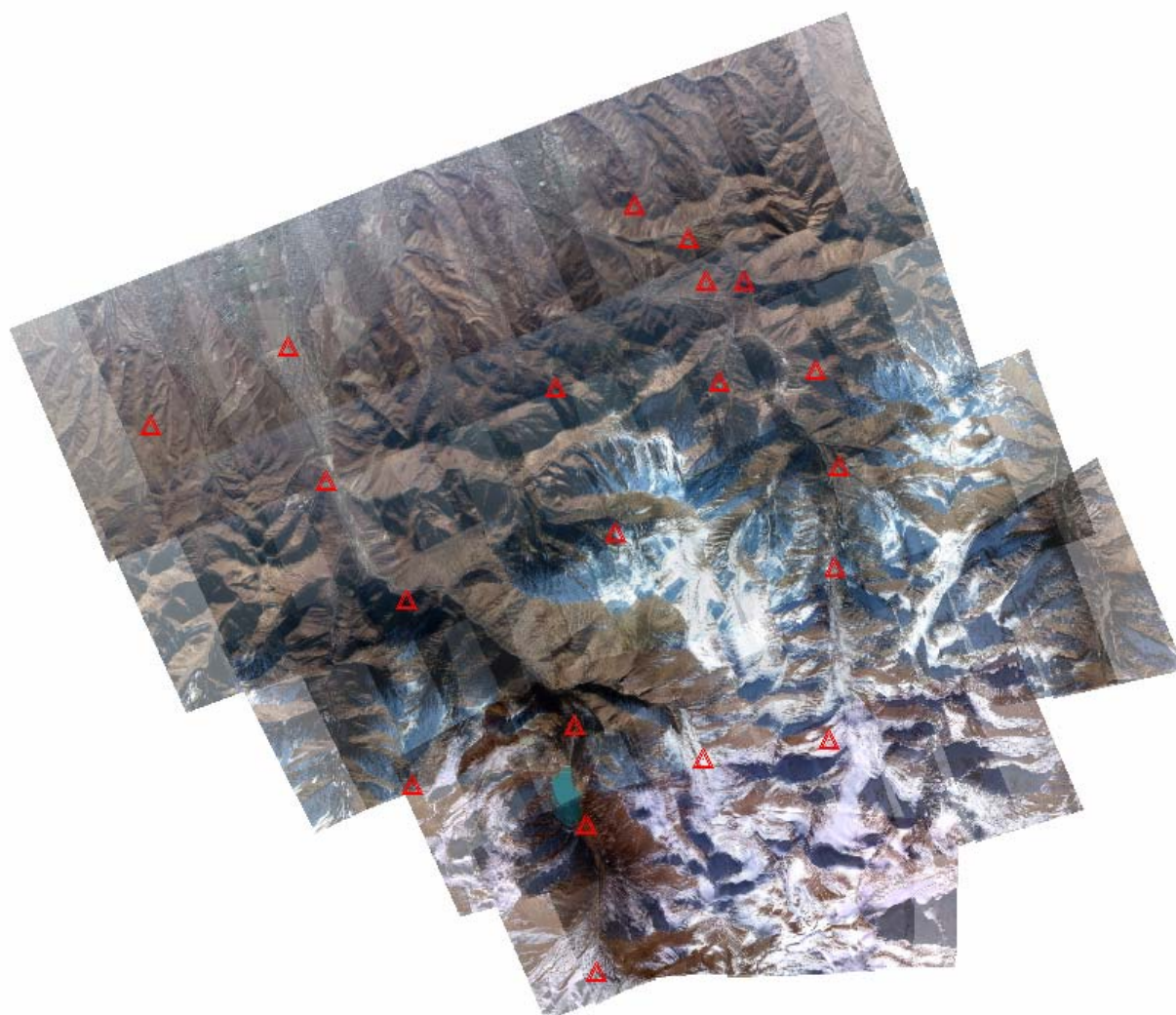


Рисунок 1 – Накладной монтаж снимков фотограмметрического проекта в Photomod Montage Desktop. Треугольниками обозначены точки планово-высотного обоснования

Измерение связующих точек и точек планово-высотного обоснования. Связующие точки устанавливают жесткие связи между соседними снимками, объединяя их в единую модель. Точки планово-высотного обоснования делят на опорные, служащие для привязки полученной модели к местности и уточнения бортовых данных внешнего ориентирования, и контрольные, необходимые

для проверки качества выполнения привязки. Измерение и редактирование опорных и связующих точек проводят в модуле Photomod АТ. Автоматическое измерение точек было проведено в распределенной обработке с использованием четырех четырехъядерных компьютеров. В дальнейшем производилось ручное редактирование точек для обеспечения точности измерения и равномерности распределения точек. К связующим точкам выставлялись следующие требования:

- количество:
 - внутри стереопары – не менее 18;
 - между стереопарами – не менее 6;
- точность:
 - коэффициент корреляции – 0,9 и выше;
 - поперечный параллакс в стереопаре – 0,002 мм (СКО);
 - ошибки по триплетам: $E_{xy} - 0.005$ мм, $E_z - 0.015$ мм (СКО).

Данные значения выбраны с учетом Инструкции по фотограмметрическим работам при создании цифровых топографических карт и планов [1], однако предъявляют более высокие требования, чем в Инструкции.

Ниже (рисунок 2) приведена схема блока со связующими точками. Желтыми точками отмечены точки в стереопарах, зелеными – точки в триплетях, голубыми – межмаршрутные. Общее количество измеренных связующих точек составило 2517 точек. Опорные точки измерялись на снимках оператором в стереорежиме. По координатам каждого креста находился соответствующий снимок, и наносилась метка на кадр (рисунок 3). Все опорные точки участвовали в едином блоке фотограмметрического уравнивания.

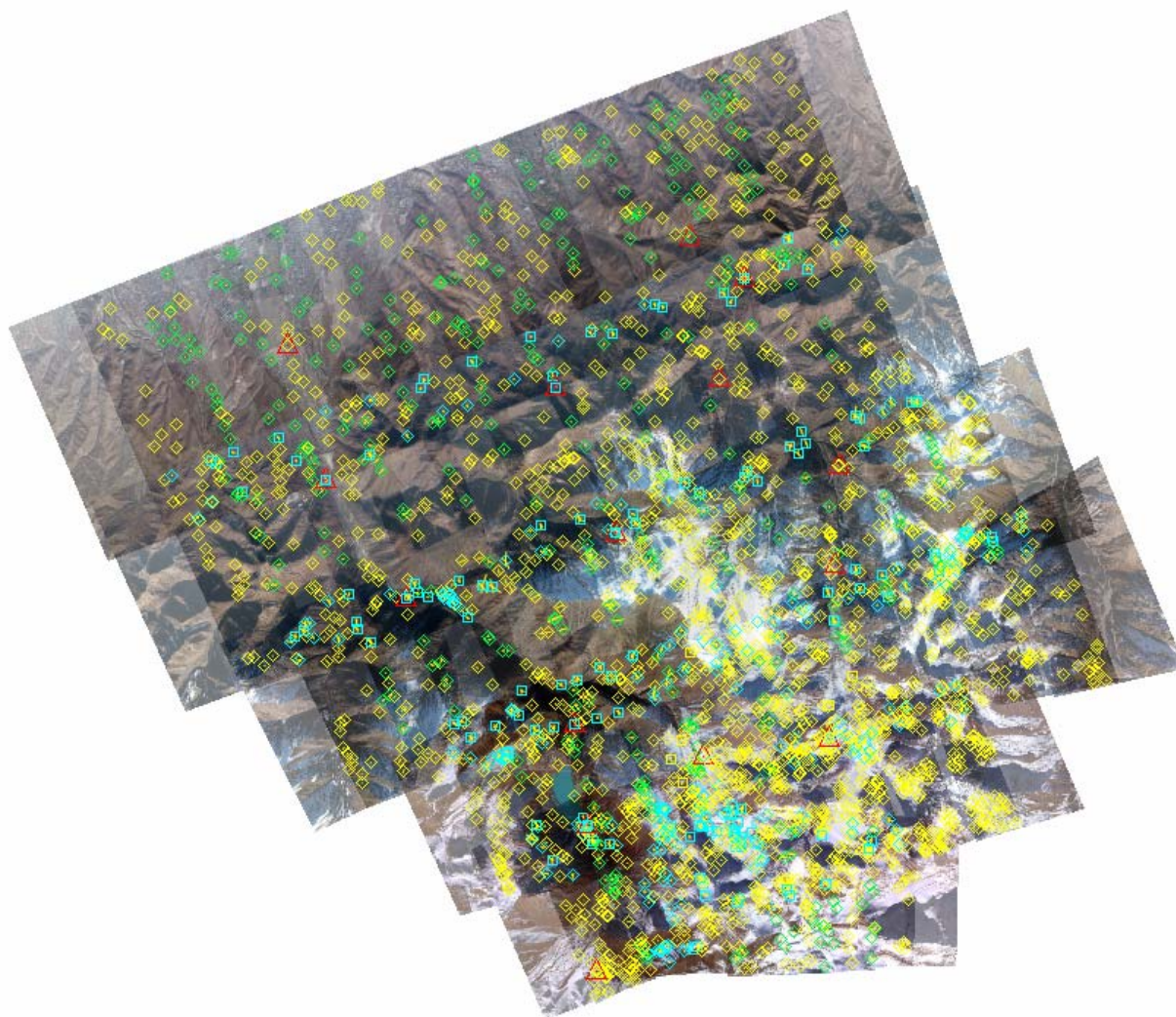


Рисунок 2 – Связующие точки

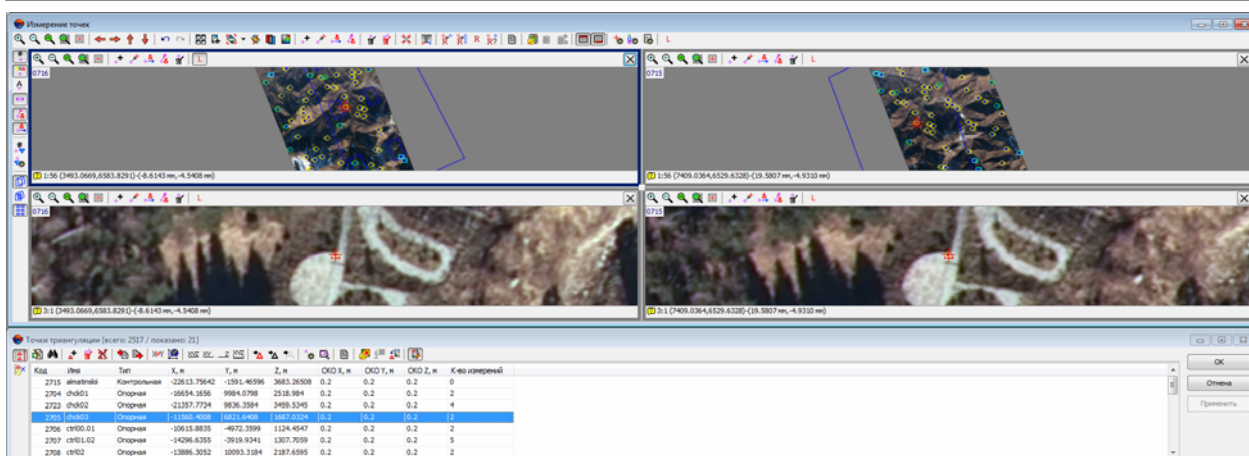


Рисунок 3 – Измерение опорных точек в окне Photomod AT

Уравнение блока, или азотриангуляция, проводилась с использованием модуля Photomod Solver A (рисунок 4). Уравнение проводилось методом связей, являющимся наиболее строгим методом уравнения. Результаты уравнения оценивались по нескольким параметрам: по остаточным расхождениям фотограмметрических и геодезических координат на опорных и контрольных точках, а также по разностям бортовых данных и фотограмметрических значений для центров проекции. Контролируются как средние, так и максимальные значения полученных расхождений.

В результате проведенного уравнения были получены следующие результаты:

Ошибки по опорным точкам

N	X _{ср} -X _г	Y _{ср} -Y _г	Z _{ср} -Z _г	Ех _y (метр)
Допуск:	0.400	0.400	0.700	0.400
chck01	0.102	0.086	0.000	0.134
chck02	-0.219	0.016	-0.044	0.220
chck03	0.043	0.079	-0.027	0.090
ctrl00.01	-0.081	0.091	-0.001	0.122
ctrl01.02	-0.112	-0.116	-0.151	0.161
ctrl02	0.075	-0.049	0.013	0.090
ctrl06.02	0.149	-0.075	-0.069	0.167
ctrl07.02	0.029	-0.097	-0.062	0.102
ctrl08.03	-0.178	-0.176	0.075	0.250
ctrl09.03	-0.122	0.258	-0.145	0.285
ctrl10.02	0.256	-0.005	0.078	0.256
ctrl11	0.091	0.098	-0.370	0.134
ctrl12.01	0.267	-0.021	0.152	0.267
ctrl14.03	-0.101	0.240	-0.025	0.260
ctrl15	-0.000	-0.333	0.305	0.333
gugk	-0.197	0.004	-0.084	0.197
Средний модуль	0.126	0.109	0.100	0.192
СКО	0.148	0.143	0.143	0.206
Максимум	0.267	0.333	0.370	0.333
Всего точек (разностей) 16	16	16	16	16

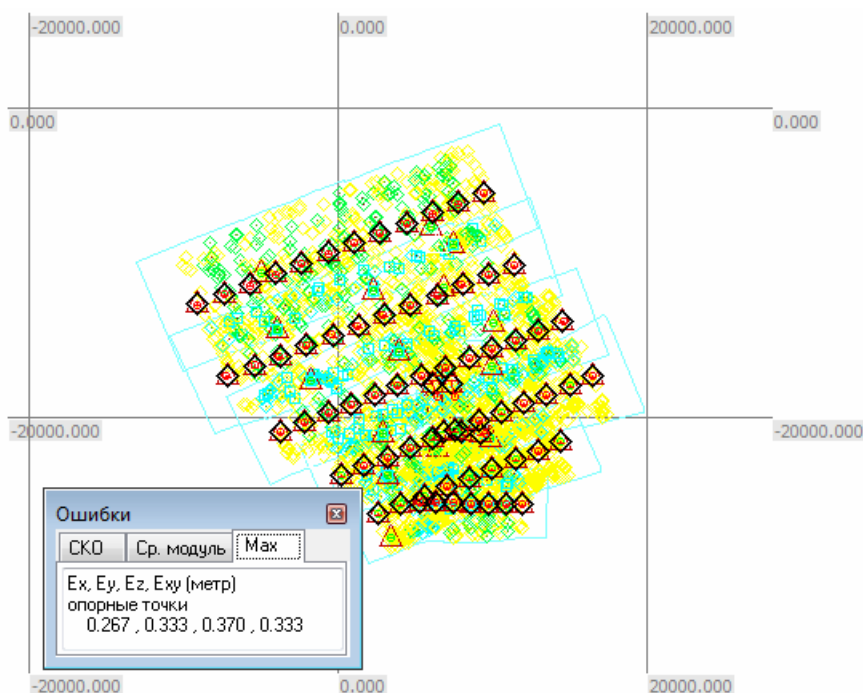


Рисунок 4 – Вид окна Photomod Solver A с результатами уравнивания

Требования к точности уравнивания были установлены исходя из Инструкции по фотограмметрическим работам с учетом требуемого масштаба карты. Так средняя ошибка по опорным точкам в плане для планов масштаба 1:2000 не должна превышать 0,4 м (0,2 мм в масштабе плана). Средняя точность по высоте не должна превышать 1/3 высоты сечения, которая в горной местности для планов масштаба 1:2000 равняется 2 м. Как видно из отчета, максимальные ошибки в плане и по высоте на опорных точках не превышают и средних значений, установленных Инструкцией.

Таким образом, результаты уравнивания показывают, что измерения проведены корректно, и можно приступать к последующим этапам фотограмметрической обработки – созданию цифровой модели рельефа и ортофотопланов.

Создание цифровой модели рельефа. Цифровая модель рельефа создавалась в модуле PHOTOMOD DTM в полуавтоматическом режиме. Цифровая модель рельефа создается на основе пикетов, измеряемых автоматически по стереомоделям. Алгоритм поиска пикетов создает вокруг каждого узла сетки с заданным шагом пикет в точке с наилучшей корреляцией. Затем все вершины включаются в нерегулярную триангуляционную решетку TIN, создаваемую на основе триангуляции Делоне (рисунок 5).

На основе TIN методом интерполяции создается матрица высот с заданным шагом (рисунок 6). Для нужд данного проекта была создана матрица высот с шагом 1 м.

Так как измерение пикетов производится автоматически, возникают ошибки в модели рельефа. Эти ошибки бывают двух типов – результат неверной работы коррелятора и точки, измеренные на объектах местности, не относящихся к рельефу:

- Первые возникают в тенях и на движущихся объектах, и представляют собой резкие всплески и пики.

- Ко вторым относятся точки, измеренные на высокой растительности, а также на зданиях и прочих антропогенных объектах.

Для удаления этих ошибок производится проверка ЦМР операторами. Проверка осуществляется в стереорежиме на специализированных стереомониторах PLANAR. При этом проверяется не только корректность высоты пикетов, но и правильность описания рельефа этими пикетами. В случае необходимости пикеты корректируются, добавляются или удаляются вручную. Кроме того были проведены структурные линии по объектам рельефа искусственного (дороги, дамбы), и естественного (линии водоразделов, тальвеги и пр.) происхождения (рисунок 7).

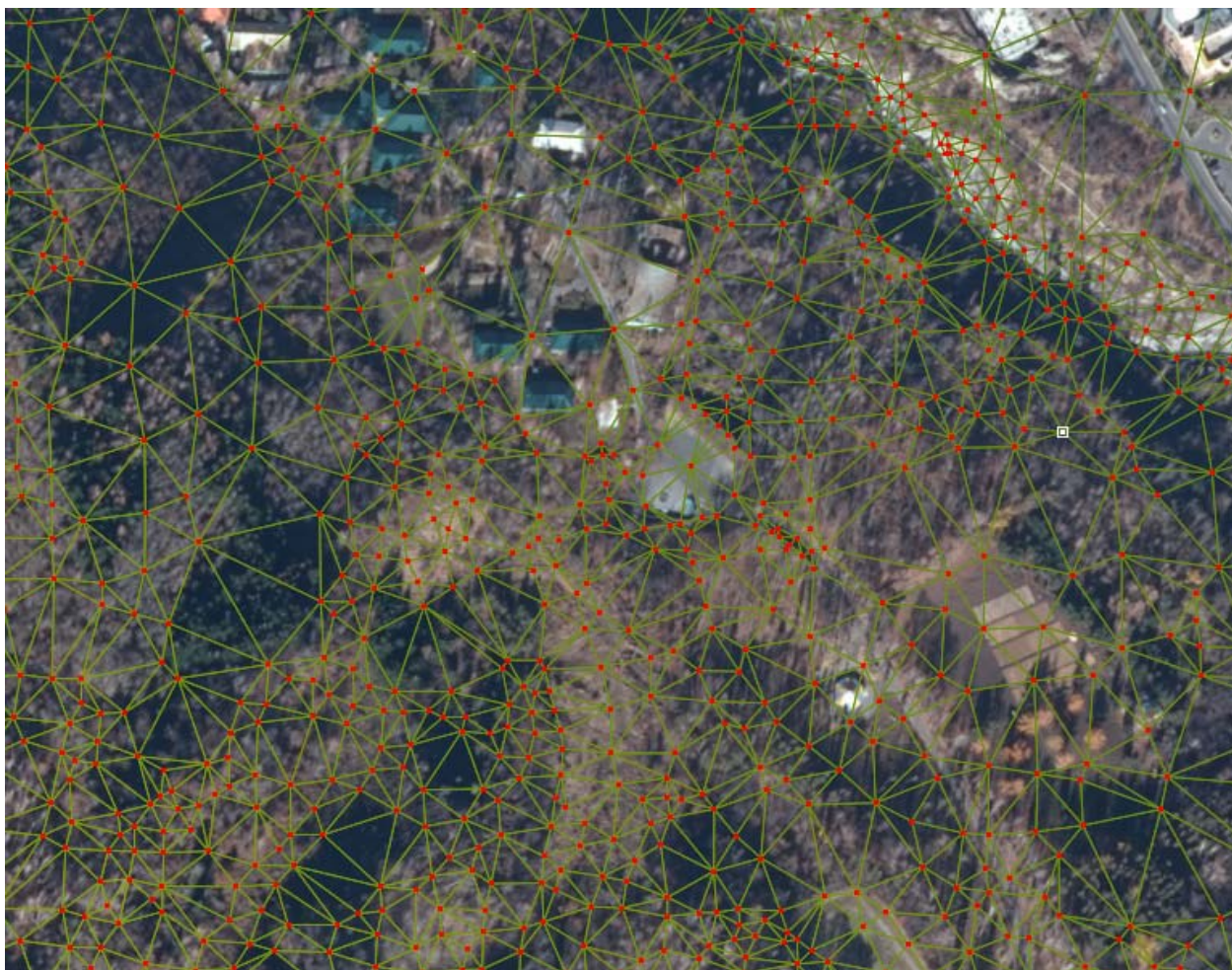


Рисунок 5 – Фрагмент сетки TIN



Рисунок 6 – Фрагмент матрицы высот в окне PHOTOMOD Montage Desktop.

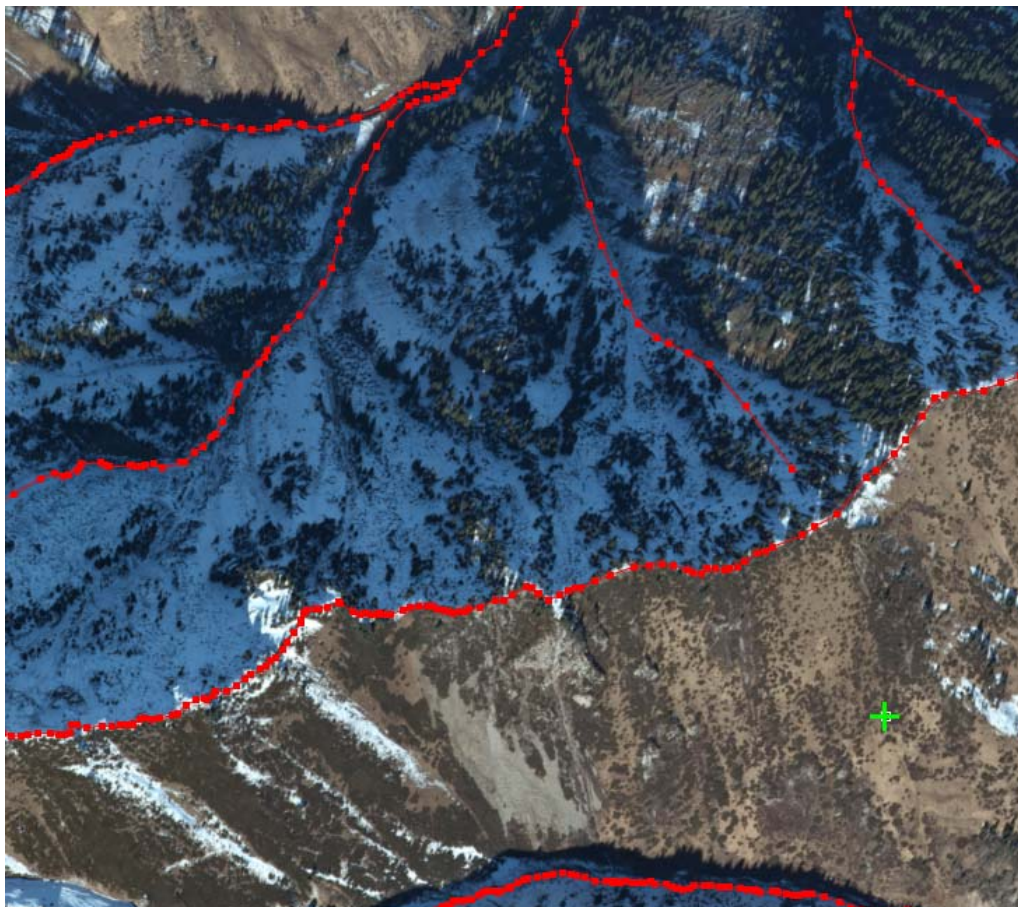


Рисунок 7 – Структурные линии в окне Photomod Montage Desktop

Для нанесения на топографический план средствами Photomod на основе матрицы высот были созданы горизонтали с сечением 2 м (рисунок 8).

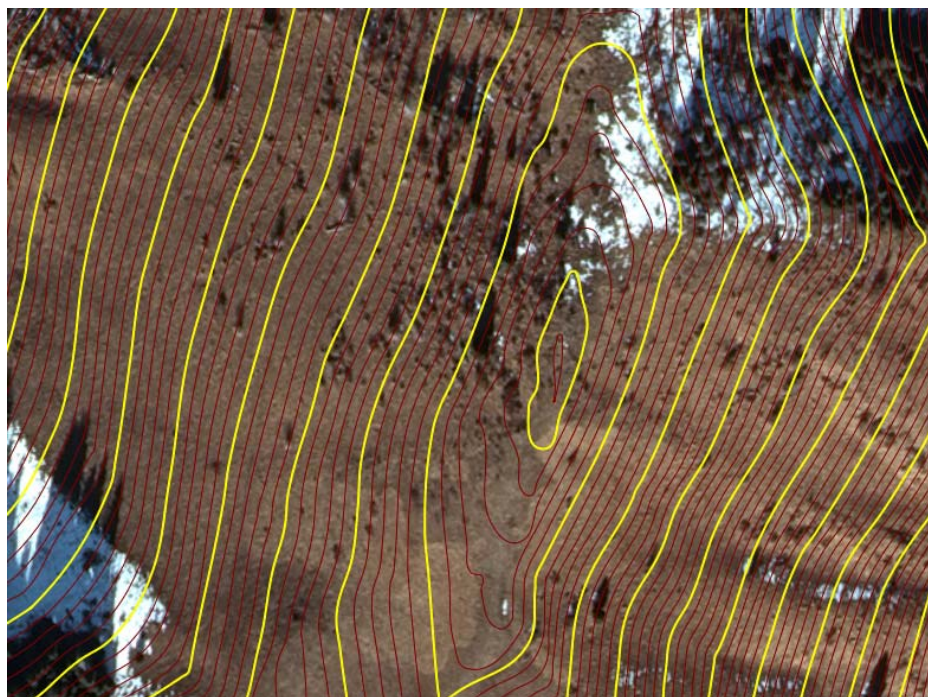


Рисунок 8 – Фрагмент горизонталей

Всего было создано около 171 746 пикетов. Также для топографического плана были подготовлены отметки высот со средним расстоянием между пикетами в 70 м, что обеспечивало необходимую плотность для планов масштаба 1:2000 (8-10 точек на квадратный дециметр плана).

Создание ортофотоплана. Перед созданием единой мозаики, каждый снимок был ортонормирован с использованием модуля Photomod Mosaic. Для ортонормирования снимков была использована цифровая матрица высот с разрешением 1 м. Затем ортонормированные снимки были загружены в модуль Photomod GeoMosaic для создания бесшовной мозаики и разделения на листы. Рисунок 9 показывает общий вид проекта мозаики.

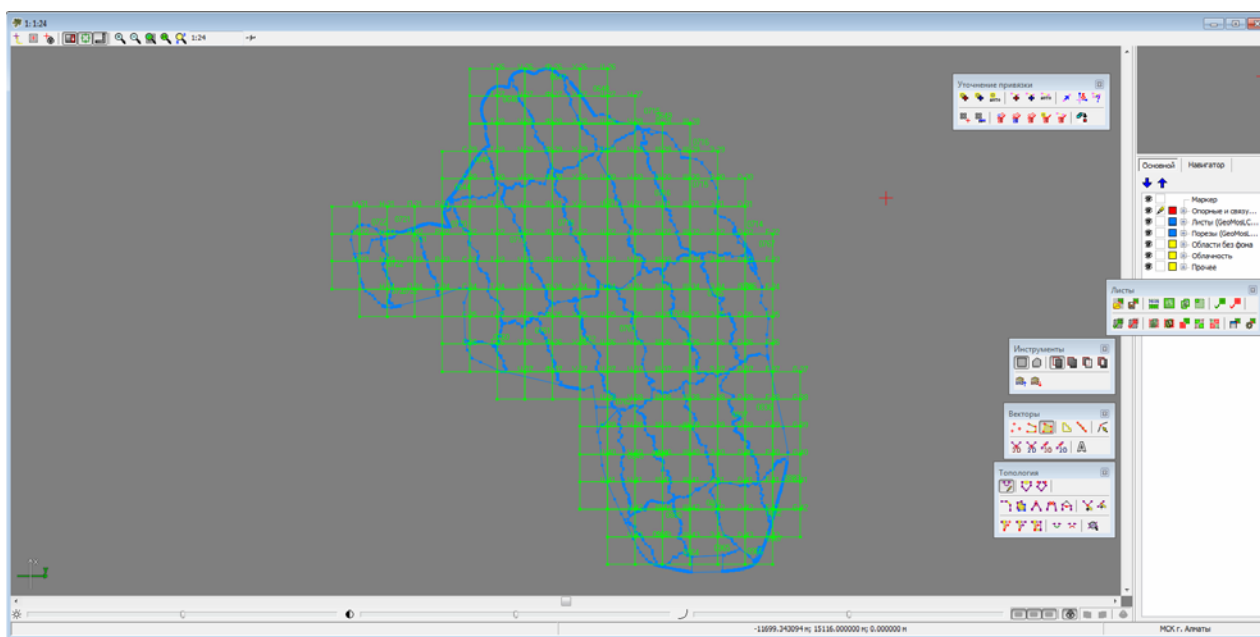


Рисунок 9 – Проект создания бесшовной мозаики в GeoMosaic.
Синие полигоны – линии порезов, зеленые – листы ортофотоплана

Линии порезов определяют области каждого снимка, которые будут включены в единую мозаику (рисунок 10). Эти линии созданы с таким расчетом, чтобы мозаика состояла по возможности из областей снимков расположенных ближе к надиру. Также учитывались различные объекты на снимках, в частности:

- высотные объекты не должны делиться по снимкам;
- дороги должны быть пересечены по возможности перпендикулярно к их оси и т.п.
- линии порезов по возможности не должны пересекать трубопроводы и прочие технологические объекты.

Линии порезов были построены автоматически. Для всего блока в качестве первого приближения строится диаграмма Вороного, выделяющая на каждом снимке наиболее надирные области. Затем линии порезов автоматически корректируются алгоритмом, учитывающим контуры объектов, неоднородность изображений и их яркость. Окончательное редактирование линий порезов осуществляется оператором с учетом изложенных выше требований.

Так как снимки различаются между собой по тону, необходимо провести цветовое выравнивание с использованием алгоритмов локального (между соседними снимками) и глобального (на все снимки) цветового выравнивания.

Глобальное выравнивание приводит яркости и контрастности всех снимков к яркости и контрастности какого-либо снимка, либо к среднему значению по всем изображениям, входящим в мозаику. Последний параметр и был использован для данного проекта. Локальное выравнивание работает на соприкасающихся участках соседних снимков, обеспечивая бесшовный переход между снимками. Действие локального выравнивания максимально на линиях порезов и убывает к центру снимка.

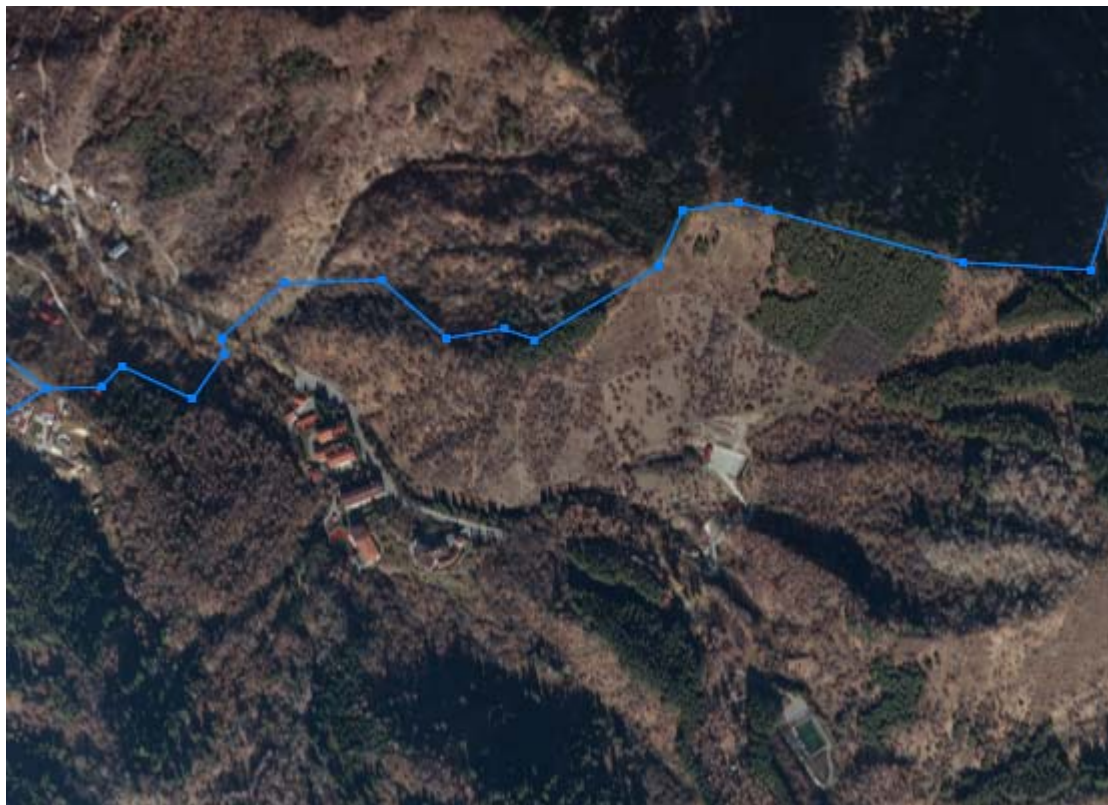


Рисунок 10 – Предварительный просмотр с линиями порезов

Кроме того, проводится сглаживание линии совмещения снимков, заключающееся в смешивании значений пикселей соседних снимков путем наложения градиентного эффекта прозрачности (рисунок 11).



Рисунок 11 – Ортофотоплан без цветового выравнивания и с цветовым выравниванием

Ортофотоплан нарезается на листы размером 1000x1000 м, каждый лист имеет уникальное имя согласно номенклатуре планов масштаба 1:2000 для проекта (город Алматы). Всего было создано 187 листов мозаики.

Результаты выполненных работ по фотограмметрической обработке. Контроль качества выходной продукции проводится по следующим критериям:

- соответствие технических характеристик данных требованиям проекта;
- покрытие требуемой территории;
- корректность отображения объектов на снимках;
- максимально незаметные линии совмещения кадров;
- пространственная точность созданных данных.

Контроль качества цифровой модели рельефа, созданного фотограмметрическим способом, показывает, что данные покрывают всю контрактную территорию и корректно передают информацию о рельефе.

Контроль качества ортофотоплана. Рассматриваемая территория покрыта полностью. Ниже (рисунок 12) показан ортофотоплан и область исследуемого объекта (желтый полигон). Ортофотоплан обрезается по исследуемой территории объекта с запасом в 500 м на случай значительных изменений в конфигурации присоединяемой к городу Алматы местности.

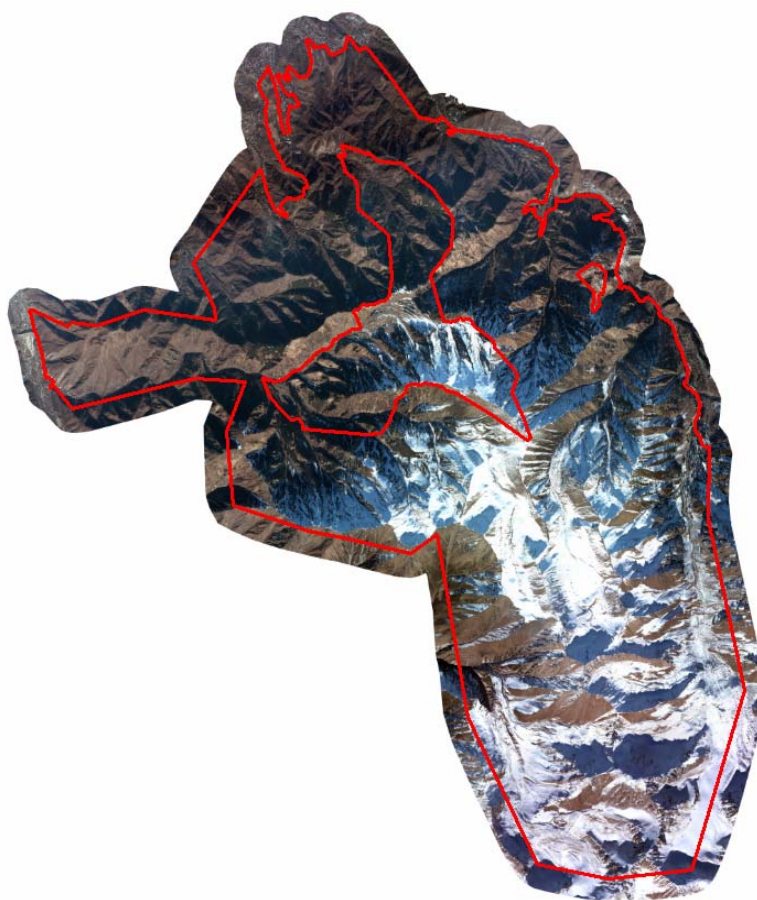


Рисунок 12 – Ортофотоплан и границы заданной территории съемки

Оценка точности и корректности линии порезов проводится с особым вниманием на технологических объектах и объектах дорожной сети. На ортофотоплане не были обнаружены раздвоения объектов, расхождения высоких зданий и сооружений, также как и пустые места между соседними снимками.

Локальное цветовое выравнивание выполнено с удовлетворительным качеством, создав незаметные переходы между снимками вдоль линий порезов.

Таким образом, технология способа фотограмметрической обработки материалов аэрофотосъемки и методика создания ортофотоплана и ЦМР является актуальным и экономически целесообразным для рассматриваемого проекта.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 ГКИНП (ОНТА)-05-005-07 Инструкция по фотограмметрическим работам при создании цифровых топографических карт и планов. – Астана: АУЗР РК, 2008.
- 2 Оспанов Б.С. Системная изотопографическая модель сложнорельефной местности // Труды международной научной технической конференции «Наука и образование». – Караганда, 2003. – С. 121-125.
- 3 Оспанов Б.С., Оспанов С.Р. Методы оценки плотности точек измерений геолого-геодезических параметров // Вестник КазГАСА. – 2004. – № 4. – С. 15-17.
- 4 Оспанов Б.С., Оспанов С.Р. К проблеме изображении земной поверхности различной сложности // Вестник КазГАСА. – 2004. – № 4. – С. 18-20.
- 5 Оспанов С.Р., Оспанов Б.С. Корреляционные модели формирования плотности пикетов в зависимости от морфометрических показателей топоповерхности // Вестник КазГАСА. – 2004. – № 5. – С. 13-19.
- 6 Курманкожаев А., Оспанов С.Р., Оспанов Б.С. Методика комплексно-прогнозной оценки густоты съемочных пикетов по местности // Труды международной научной конференции «Наука и образование-ведущий фактор стратегии «Казахстан-2030». – Караганда, 2005. – С. 99-111.
- 7 Оспанов С.Р., Курманкожаев А., Оспанов Б.С. Методика определения высоты сечения рельефа по топографическим поверхностям // Новости науки Казахстана. – 2005. – № 2. – С. 109-117.

REFERENCES

- 1 GKINP (ONTA)-05-005-07 Instrukcija po fotogrammetricheskim rabotam pri sozdanii cifrovyyh topograficheskikh kart i planov. Astana: AUZR RK, 2008.
- 2 Ospanov B.S. Sistemnaja izotopograficheskaja model' slozhnorel'efnoj mestnosti // Trudy mezhdunarodnoj nauchnoj tehnicheckoj konferencii «Nauka i obrazovanie». Karaganda, 2003. S. 121-125.
- 3 Ospanov B.S., Ospanov S.R. Metody ocenki plotnosti toчек izmerenij geologo-geodezicheskikh parametrov // Vestnik KazGASA. 2004. № 4. S. 15-17.
- 4 Ospanov B.S., Ospanov S.R. K probleme izobrazhenii zemnoj poverhnosti razlichnoj slozhnosti // Vestnik KazGASA. 2004. № 4. S. 18-20.
- 5 Ospanov S.R., Ospanov B.S. Korreljacionnye modeli formirovaniya plotnosti piketov v zavisimosti ot morfometricheskikh pokazatelej topopoverhnosti // Vestnik KazGASA. 2004. № 5. S. 13-19.
- 6 Kurmankozhaev A., Ospanov S.R., Ospanov B.S. Metodika kompleksno-prognoznoj ocenki gustoty s#emochnyh piketov po mestnosti // Trudy mezhdunarodnoj nauchnoj konferencii «Nauka i obrazovanie-vedushhij faktor strategii «Kazahstan-2030». Karaganda, 2005. S. 99-111.
- 7 Ospanov S.R., Kurmankozhaev A., Ospanov B.S. Metodika opredelenija vysoty sechenija rel'efa po topograficheskim poverhnostjam // Novosti nauki Kazahstana. 2005. № 2. S. 109-117.

Резюме

Б. С. Оспанов

(Казахская головная архитектурно-строительная академия, Алматы, Республикасы)

ФОТОГРАММЕТРИЯЛЫҚ ӨНДЕУ. ОРТОФОТОПЛАН ЖӘНЕ ЦИФРЛЫҚ ҚАЛЫБЫН ҚҰРУ

Бұл қалада аэрофототүсірудің материалды фотограмметриялық өндеу тәсілінің технологиясы және аймақтың ортофотопланы мен цифрлық қалыбын құру әдісі қарастырылады.

Тірек сөздер: аэрофототүсірук, геодезия, топографиялық-геодезиялық жұмыстар, жоспарлы-биіктікті негіздеу, фотограмметрия, ортофотоплан, аймақтың цифрлық қалыбы, коньстандыру, топографиялық карталар мен жоспарлар, картография.

Summary

B. S. Ospanov

(Kazakh leading Academy of architecture and construction, Almaty, Republic of Kazakhstan)

PHOTOGRAMMETRIC PROCESSING. CREATION OF ORTHOPHOTO AND DEM

In this article the technology of a way of fotogrammetrichesky processing of materials of air photography and a technique of creation of the orthophotomap and digital model of the district is considered.

Keywords: air photography, geodesy, land works, plano-vysotnoe justification, fotogrammetriya, orthophotomap, digital model of the district, land management, topographic maps and plans, cartography.

Поступила 10.10.2013 г.

P. A. TLEUBERDINA, G. SH. NAZymbetova

(Institute of zoology of the MES of the RK, Almaty, Republic of Kazakhstan)

ON FIND OF WOOLLY RHINOCEROS IN FOOTHILLS OF NORTH-WESTERN TYAN-SHAN

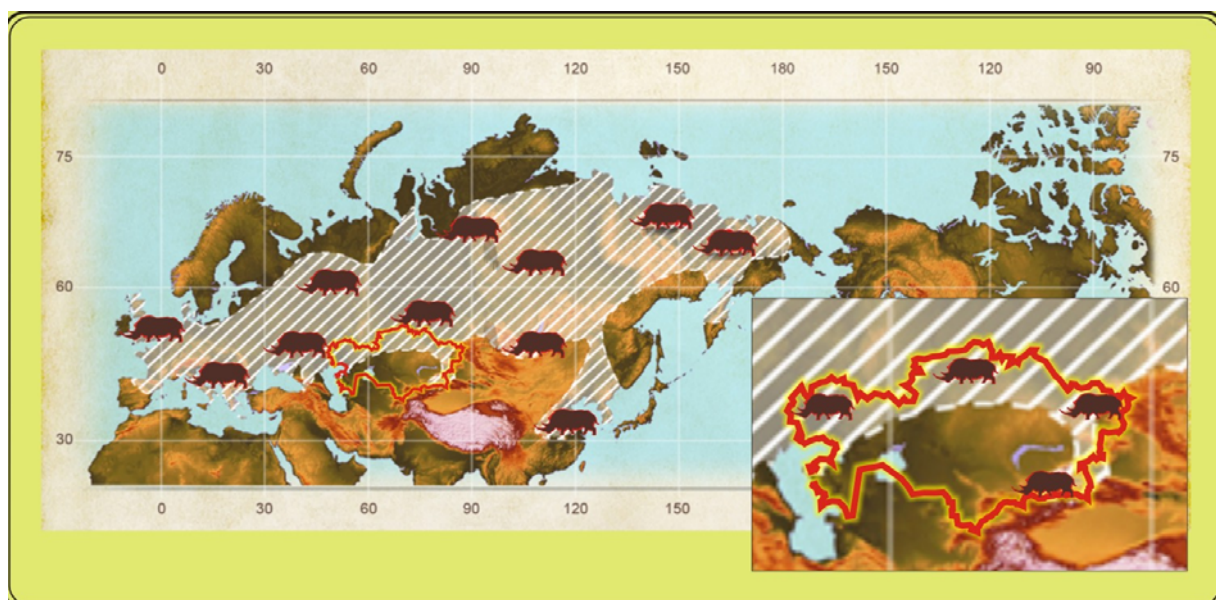
Summary. Woolly rhinoceros (*Coelodonta antiquitatis*) – is one of the most common satellites of the mammoth fauna of Eurasia. Dwelt on extensive open spaces of almost the entire territory of North Eurasia in the Pleistocene and early Holocene. South border of its area covered the Northern part of the territory of Kazakhstan, where they found the remains of woolly rhinoceros, dedicated mainly to местонахождениям mammoth fauna. For the first time in 2010, a geologist L. K. Didenko-Kislicinoj detected Nakhodka tooth woolly rhinoceros in the foothills of the Zailiysky Alatau mountain range in the North-Western Tien Shan).

Keywords: coelodonta antiquitatis, mammoth, fauna.

Тірек сөздер: жүндес мүйізтұмсық, мамонт, фауна, таралу аймағы, іздеп табу.

Ключевые слова: шерстистый носорог, мамонт, фауна, ареал, находка.

Woolly rhinoceros (*Coelodonta antiquitatis*) is one of the most widely distributed companions of Eurasia mammoth fauna. Outward morphological features of the animal and its parameters are known thanks to last researches of woolly rhinoceros remains, found in 2007 on gold-field Kolyma in the upper reaches of Malaya Filippovka. Woolly rhinoceros was very big animal, second by the size after mammoth among animals of mammoth fauna: length of its body – 320-360 c, height in withers – 145-160 c, mass – about 1500 kg. *C. antiquitatis* was well adapted to cold and dry climate of late Pleistocene. It possessed by very thick skin and was covered by thick and long hair and ears and tail, through which is usually occurred the loss of warmth, were relatively short. Long (up to 1,3 m) and thicken anterior horns, evidently served the animal for shovel of snow during of winter pasturage [1]. Inhabited on vast open parts, practically on the whole territory of Northern Eurasia, from British islands on the west to Chukotka and Kamchatka on the east in the Pleistocene and early Holocene, finally disappeared 9-14 thou years ago (map 1).



Map 1 – The map of *Coelodonta antiquitatis* distribution on Eurasian continent

Very likely, the southern border of its area covered the northern part of Kazakhstan territory, where are found the remains of woolly rhinoceros, timed basically to mammoth fauna localities. Their spatial distribution is observed from the Lower Ural, through the Western Kazakhstan and further to the east through northern part of Central- Kazakhstan upland and to Altai [2].



Map 2 – The map of *Coelodonta antiquitatis* distribution in Kazakhstan

The finds of woolly rhinoceros were not observed on the south of Kazakhstan, although the remains of mammoth and elements of mammoth fauna are evidenced that woolly rhinoceroses could be in the south. Thus, in the valley of Ili river, approximately in 12 km eastern of Kalkan mountains are recorded first mentions of finds of mammoth fauna elements from Almaty region. E.I. Belyaeva [3] has defined two mammoth teeth from there. In 1958, there was also found the central bone of ancient maral [4]. In 2006, on beach of Ili river, in environs of Kapchagai town, was found the part of horn core of primitive auroch. It is said, that in Ili depression, in late Pleistocene epoch inhabited mammoth, primitive aurochs and ancient maral. It must be noted, that most probably, together with them inhabited woolly rhinoceros (Map 2). In confirmation of this is served the first find of woolly rhinoceros tooth in foothills of Transili Alatau (mountain ridge of North –Western Tyan’-Shan’). The tooth was found in 2010 by geologist L.K. Didenko-Kislitsina in first over- bottomland terrace on the left bank of Taldybulak stream (environs of Talgar town, Almaty region). By morphometric features, the described tooth is belonged to woolly rhinoceros (Foto1.).

Rhinocerotidae Owen.1945

Coelodonta Bronn., 1831

Coelodonta antiquitatis (Blumenbach, 1799)

Material. Tooth – P4 (№3153/2010) was found in the first over- bottomland terrace on the left bank of Taldybulak stream (environs of Talgar town, Almaty region)

Description. Tooth is well preserved, its length – 36,93 mm, width – 34,60 mm. Thickness of enamel – 2,45 mm, height of crown – 43,25 mm. The tooth is worn slightly, tooth enamel is very smooth, marmoreal, thickness is middle (2,45 mm). For woolly rhinoceros are characteristic clearly expressed all three valleys. Posterior valley is formed by fusion of hypocone with crista; there is additional valley and well expressed middle valley. The stage of tooth is worn and its sizes are indicative of its early but not adult age of individual.



The given find is said that woolly rhinoceroses have reached the foothills of Northern Tyan-Shan, where in Late Pleistocene have preserved the conditions for their life. However, at the end of Pleistocene is happened the sharp rise in climate temperature, rapid start of glacier thawing, followed by changes in animal and vegetable

world, though not in the best way for inhabitation of mammoth and woolly rhinoceroses. By opinion of researches, to extinction of mammoth and *C. antiquitatis* has led, namely, the rise in climate temperature and wetting.

The work is done at support of Grant financial scientific researches of Committee of Science MES RK – 1660 / GF.

REFERENCES

- 1 Boeskorov G.G. Some morphologic and ecological peculiarities of fossil woolly rhinoceros *Coelodonta antiquitatis* (Blumenbach, 1799). Zool. Journ. 2012. Vol. 91, N 2. P. 201-236.
- 2 Kozhamkulova B.S. Late Cenozoic Ungulates of Kazakhstan. Alma-Ata, 1981. 142 p.
- 3 Belyaeva E.I. On find of *Elephas primigenius* Blum. remains in the Ili river valley. Bull. Committee on study of Quaternary period. 1947. N 10. P. 34-36.
- 4 Kozhamkulova B.S. New finds of Anthropogene fossil mammals in Kazakhstan in stratigraphic interpretation. Transaction of SNIIGIMS. 1960. Issue 4. P. 67-69.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Боескоров Г.Г. Некоторые морфологические и экологические особенности ископаемого шерстистого носорога *Coelodonta antiquitatis* (Blumenbach 1799) // Зоологический журнал. – 2012. – Т. 91, № 2. – С. 201-236.
- 2 Позднекайнозойские копытные Казахстана. – Алма-Ата, 1981. – 142 с.
- 3 Беляева Е.И. О находке остатков *Elephas primigenius* Blum. в долине р. Или. «Бюлл. Комиссии по изучению четвертичного периода». – М., 1947. – № 10. – С. 34-36.
- 4 Кожамкулова Б.С. Новые находки ископаемых млекопитающих антропогена в Казахстане в стратиграфическом освещении // Ученые записки СНИГИМС. – Ташкент, 1960. – Вып. 4. – С. 67-69.

Резюме

П. А. Тілеубердина, Г. Ш. Назымбетова

(ҚР БЖҒМ Зоология институты, Алматы, Қазақстан Республикасы)

СОЛТҮСТІК-БАТЫС ТЯНЬ-ШАННЫҢ ТАУ БӨКТЕРІНЕН ТАБЫЛҒАН ЖҮНДІ МҮЙІЗТҮМСЫҚ ТУРАЛЫ

Жүндес мүйізтұмсық (*Coelodonta antiquitatis*) – Еуразияның мамонт фаунасының серіктестерінің бірі болып табылады. Плейстоценде және ертеплейстоценде Солтүстік Еуразияның барлық аумағына дерлік кең ашық кеңістігін мекендеген. Оның таралу аумағының оңтүстік шекарасы Қазақстанның солтүстік аймағы болатын, оның сүйек қалдығы табылған жерлер мамонт фаунасының негізгі қазба орындарына сәйкес келеді. Алғаш рет 2010 жылы геолог Л.К.Диденко-Кислицина Іле Алатауының тау бөктерінен (солтүстік-батыс Тянь-Шанның тау жоталары) жүндес мүйізтұмсықтың тісін тапты.

Тірек сөздер: жүндес мүйізтұмсық, мамонт, фауна, таралу аймағы, іздеп табу.

Резюме

П. А. Тлеубердина, Г. Ш. Назымбетова

(Институт зоологии МОН РК, Алматы, Республика Казахстан)

О НАХОДКЕ ШЕРСТИСТОГО НОСОРОГА В ПРЕДГОРЬЯХ СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО ТЯНЬ-ШАНЯ

Шерстистый носорог (*Coelodonta antiquitatis*) является одним из самых распространённых спутников мамонтовой фауны Евразии. Обитал на обширных открытых пространствах практически на всей территории Северной Евразии в плейстоцене и раннем голоцене. Южная граница его ареала охватывала северную часть территории Казахстана, где найдены остатки шерстистого носорога, приуроченных в основном к местонахождениям мамонтовой фауны. Впервые в 2010 г. геологом Л. К. Диденко-Кислициной обнаружена находка зуба шерстистого носорога в предгорьях Заилийского Алатау (горный хребет северо-западного Тянь-Шаня).

Ключевые слова: шерстистый носорог, мамонт, фауна, ареал, находка.

Поступила 22.10.2013 г.

Ж. М. ТУЛИБАЕВА

(Университет им. Сулеймана Демиреля, Каскелен, Республика Казахстан)

(Представлена академиком НАН РК К.М. Байпаковым)

МИРЗА УЛУГБЕК О ПОХОДЕ ПРОТИВ ТАНГУТОВ И О ПОСЛЕДНИХ ДНЯХ ЖИЗНИ ЧИНГИЗ-ХАНА

Аннотация. В основу статьи положен комментированный перевод извлечений из сочинения Мирзы Улугбека (1394-1449) «Улус-и арба-йи Чингизи» («Четыре улуса Чингизидов»). Труд написан на персидском языке в 1425 г. и представляет собой важный источник по истории Чингизидов. Сочинение «Улус-и арба-йи Чингизи» посвящено правителям четырех государств империи Чингиз-хана: Улус Угедей-каана, Улус Джучи-хана, Улус Хулагу-хана, Улус Чагатай-хана. В статье приводится описание последних дней жизни Чингиз-хана и его захоронения.

Ключевые слова: Мирза Улугбек, персоязычные источники, Чингиз-хан, тангуты, история Чингизидов.

Тірек сөздер: Мырза Ұлықбек, парсы тілдес дерекнамалар, Шыңғыс хан, тангуттар, Шыңғыс әулетінің тарихы.

Keywords: Mirza Ulugbek, Persian Language Sources, Genghis Khan, Tanguts, the History of Chingizids.

Труд Мирзы Улугбека «Улус-и арба-йи Чингизи» («Четыре улуса Чингизидов») – один из наиболее ценных источников по истории Чингизидов [1]. Данное сочинение послужило источником для написания многих исторических трудов. Хондамир в своих трудах «Хуласат ал-ахбар фи байан ал-ахвал ал-ахйар» («Квинтэссенция известий, посвященная объяснению жизненных обстоятельств лучших людей») и «Хабиб ас-сийар фи ахбар афрад ал-башар» («Друг жизнеописаний в известиях об отдельных людях») широко использовал этот источник. Девятый раздел в первом сочинении Хондамира и часть первая из третьего тома во втором его сочинении, посвященные ханам Туркестана, Чингиз-хану и его потомкам, полностью основаны на сочинении Мирзы Улугбека [2].

Автор «Улус-и арба-йи Чингизи» не поделил свое произведение на определенные главы или части. Академик Б.А. Ахмедов, изучив источник, пришел к заключению, что более правильным было бы условно разделить сочинение на введение и семь глав [3]. Во введении излагается краткая история Адама и доисламских пророков. Глава первая посвящена истории Турк-хана, сына Йафаса и правивших в Туркестане его потомков, татаро-монгольским и тюркским племенам. Во второй главе содержатся сведения о легендарной праматери тюрко-монгольских народов Аланкуве и её потомках. В главе третьей описана история Чингиз-хана, в четвертой история потомков Чингиз-хана, правивших в Улуг Юрте. Глава пятая посвящена 39 ханам, правившим в Дешт-и Кипчаке, шестая – Хулагуидам, седьмая – правителям Чагатайского улуса [4, 61].

Дата рождения Чингиз-хана до сих пор является спорной, хотя 1162 год признан в Монголии официальной его датой рождения. Храпачевский Р.П. детально анализируя данные китайских источников, приводит сведения из «Мэн-да бэй-лу» («Полное описание монголо-татар») [5, 54]. Этот труд написан в 1220–1221 годах и представляет собой отчет-записку китайского посла Чжао Хун своему правительству о монголах. Чжао Хун отмечает неточность монголов в датах рождений и их приблизительность: «По их обычаю, [они] каждый раз отсчитывают один год, когда зеленеют травы. Когда у них люди спрашивают возраст, то [они] говорят: «Столько-то трав!». [Я, Хун], также часто спрашивал у них дни и месяцы [их] рождений. [Они] смеялись и отвечали мне: «[Мы] никогда не знали этого!». [Они] даже не могли вспомнить, было это весной или осенью... Нынешний император Чингис родился в [году] цзя-суй (14.ІІ.1154 – 3.ІІ.1155)» [5, 54].

На основе критического анализа сведений китайских источников и сравнительно сопоставительного анализа с данными Рашид ад-Дина, Храпачевский Р.П. приходит к выводу, что «надо признать данные расчетов Рашид ад-Дина о годе рождения Чингисхана наиболее достоверными. Поэтому дата рождения Чингисхана – начало 1155 года, подтвержденная к тому же единственным

дошедшим до нас прижизненным Чингисхану китайским источником «Мэн-да бэй-лу», причем приведенной в нем прямой датой, может считаться вполне установленной» [5, 64].

Мирза Улугбек в сочинении приводит не только год рождения Чингиз-хана, но и две предполагаемые дни его рождения. Вильям Майлс, в своём переводе «Улус-и арба'-йи Чингизи» на английский язык под названием «Родословие тюрок, или генеалогическое древо тюрок и татар» [6], ошибочно указал разные года в двух возможных датах рождения Чингиз-хана – 9 зу-л-хиджа 540 года хиджры (22 мая 1146 г.) и 20 зу-л-каада 549 года хиджры (26 января 1155 г.). В действительности, Мирза Улугбек в сочинении указывает только один год рождения Чингиз-хана, упоминая год на персидском и арабском языках: «Рассказывают, что этот ребенок родился 9 зу-л-хиджа 549 года хиджры (13 февраля 1155 г.), соответствующему тюркскому году кабана, а некоторые говорят, что он родился 20 числа зу-л-каада, в год кабана, 549 года хиджры (26 января 1155 г.)» [1, л.38а].

В «Улус-и арба'-йи Чингизи» приводится красочное описание предсказаний появления на исторической арене Чингиз-хана. Рассказы о Кабул-хане и Качули-хане приводятся Мирза Улугбеком в иной версии, совершенно отличной от версии в «Джами ат-таварих» Рашид ад-Дина [7, 35].

Особо следует отметить описание Мирза Улугбеком торжественного договора, заключенного прадедами Чингиз-хана и Карачар нойона: «Кабул и Качули заключили торжественный обет, в присутствии своего отца, что престол Каанства должен предназначаться Кабулу, а командование войском и управление всеми военными делами передаются Качули. Этот договор должен распространяться на всех их детей и потомков в том же порядке. Это соглашение, написанное уйгурскими буквами, подписали все шахзаде семьи. Тумана-хан заверил договор своей печатью, которую называли Ал-тамга, и отдал казначею на хранение» [1, л.35а].

В сочинении Мирзы Улугбека содержатся сведения, не встречающиеся в других известных источниках. Например, описание обстоятельств смерти Чингиз-хана, его последнее завещание приводятся в иной версии, чем у Рашид ад-Дина в «Джами ат-таварих».

Далее вашему вниманию предлагается комментированный перевод извлечений из сочинения Мирзы Улугбека «Улус-и арба'-йи Чингизи», выполненный мною по списку, хранящегося в Британской библиотеке из коллекции Британского музея из третьей главы, посвященной Чингиз-хану. Перевод выполнен с персидского языка.

// (л.106а) Упоминание о получении известий Великим Сахибкираном Чингиз-ханом о выступлении Шайдаркуна¹, главы племени тангут².

Когда наступила зима, снова поступило известие к Великому Сахибкирану Чингиз-хану о том, что Шайдаркун, правитель Кашина³ оказал неповиновение, поднял бунт и собрал большое количество войск.

Стихи:

Он отправил войска против него
Тот известный Шайдарку имел боевых бойцов
Общим количеством более пятьсот тысяч.
Когда с обеих сторон показались войска,
Как будто просторы скрылись под землей –
Все степи и пустыни, горы и ущелья
Всё было занято войсками.
От волн моря мстительных отрядов
Земля от их мечей стала морщинистой.
Наступали обе армии колоннами.
С обеих сторон воины подобно горам
Монголы и тангуты выстроились.
С обеих сторон поднялись крики.
Для обеих сторон земля стала тесной,
Поскольку их ширина достигала двадцати фарсангов⁴.
По приказу царя на берегу реки Кир
Из лук начали выпускать стрелы.
От острия стрел на том льду
Воины погибли как муравьи и саранча

Богатыри дрались между собой на поле боя
Наподобие боевых дивов горы Каф⁵,
Превратив мечи мести в знамя, богатыри
Встали лицом к лицу с широкими лбами.
Туркменские стрелки с крепкими стрелами
Разорвали узкие глазки кольчуг друг у друга.
[Воины] с тяжелыми булавами [подобно] грозным слонам
Превратили свои головы в палицу...
На знамя государства капала кровь.
Стремена, опустев из бронзы, продырявились
Подобно кончик копья в футляре
Копья были подобно кровь лижущий язык,
Подобно Юпитеру, помогали Чингизу
В том бою убитые и вышедшие из строя //(л.106б)
Слабые падали вниз головой,
Как будто десять туман [бойцов] были мертвы
Единодушные, несомненно, побеждает.
У монголов полная уверенность
Этому наказу они верят.
Из конницы славной Шайдаркуна
Монгольские войска убили триста тысяч [всадников].
Поражение досталось Шайдарку
Секира прямо ударила ему в лоб.
Все его войска разбежались
Увезли Шайдарку с его родины.
Командующий армией Кашина убежал
Монгольским войскам досталась добыча.
Шайдарку убежал от шаха
В Уртакия⁶ нашел себе убежище.
От нападения тех победоносных войск
Вся область Кашин была разграблена
Растоптали области Тангут и Кашин
Ногами коней тюрок, находившихся в засаде.
Остальные города, входящие в [область] Кашин,
[В том] сражении превратили в руины.
Та страна подобно Хорасану была разграблена
Они разрушили её до основания.
Шах из Тангута отправился в сторону Хитая⁷,
Он мечтал завоевать Хитай.

Таким образом, когда две [противоборствующие] стороны столкнулись, произошла ожесточенная битва, и Шайдарку потерпел поражение. Страна Тангут и Кашин, а также и другие города, расположенные в тех окрестностях, всем досталась судьба области Хорасан⁸. От войск Шайдаркуна, от убитых образовались холмы, и никто не знал точное количество убитых. Поскольку в каждой стране было убито сотни тысяч человек, ни одного, кто осмелился бы поднять голову не осталось. Говорят, во время сражения Величайшего Сахибкирана Великого Чингиз-хана с Шайдаркун, падишах Тангута и Кашина три раза осмелился поднять голову и находиться на коне. Аллах самый знающий.

Упоминание о выступлении Великого Сахибкирана Чингиз-хана в сторону Хурчи и Такаса и прибытие посла от Шайдаркуна с официальным повинованием.

Когда весна пришла на поляну тюльпанов, Великий Сахибкиран Чингиз-хан решил идти походом на Хурчи и Такас // (л.107а) и узду следования направил в ту сторону. По прибытию Великого Сахибкирана Чингиз-хана, племена той местности оказали полное подчинение и преподнесли разные подношения и подарки, подходящие царю.

Стихи:

Один из подарков был сундук наполненный
Сиял лучше ночного [неба].
Государь из тех бесценных жемчужин
Украсил уши всех начальников.

В то время, когда правитель Хурчи, оказав полное подчинение, прибыл на службу Великого Сахибкирана Чингиз-хана, представил свои подарки и подношения и благодаря подаркам среди тюркских ханов удостоился высокому положению. Тогда же Шайдаркун, который заперся в Уртакия, он тоже отправил своего посла с множеством подношений и подарков ко двору Великого Сахибкирана Чингиз-хана, просил милостивого прощения и передал: «Если Великий Сахибкиран Чингиз-хан меня простит и об этом даст обещание».

Стихи:

В течение месяца с подарками и подношениями
Прибеду ко двору того шаха.
Добровольно приду на его службу и завяжу пояс для служения
Положу голову как калям к черте шаха.
Государь дал царское слово
Злонамеренного помиловал и обрадовал.
Как только посол Тангута удалился от порога,
Глаза шаха наполнились болезнью.

Упоминание о завещании Великого Сахибкирана Чингиз-хана своим сыновьям и Карачар нойону о делах [государства].

В достоверных летописях приводится, что Великий Сахибкиран Чингиз-хан после того, как послу Тангута, оказав царскую милость и удостоверив его [о помиловании], разрешил на отъезд, его глаза, подобные [очам] восточных красавиц, захватила болезнь, и его состояние все больше и больше ухудшалось. Начертание букв страницы книги своей жизни он видел все ближе на изображении доски смерти, пришел в ужас от заката солнца правления с вершины блаженства и спешил // (л.107б) на встречу луны завещания. Он приказал собрать родных и Карачар нойона⁹ и сказал: «Болезнь перешла свои границы и близится час ухода [в потусторонний мир]. Я хочу посоветоваться с вами, кого вы предлагаете на мое место». Поскольку Джучи-хан умер в Дашт-и Кипчаке еще за шесть месяцев до смерти Великого Сахибкирана Чингиз-хана, другие сыновья – Чагатай-хан, Угедей-хан, Тули-хан находились возле него, упали на колени и сказали:

Стихи:

Отец – государь, мы являемся его рабами
Полностью подчиняемся его приказу и воле.

Потом Великий Сахибкиран Чингиз-хан сказал: «Я во всех делах отдаю должное уму и знаниям Карачара нойона. Принятие правильного решения в деле продолжительного существования государства из всех наших родственников зависит от Карачар нойона. Если хотите, чтобы я был доволен вами, то никто не должен слушаться его ясного мнения. Что бы он ни говорил, вы не должны противиться его решению».

Стихи:

Во имя духа, который верно видит
Не ошибается ни в одном деле.
Существует важный закон (тура) предков об этом
Тот, который известен всем, и ближе к сердцу.

Он сказал: «До нас дошел договор, составленный между Кабул-ханом и Качули, заверенный царской печатью (ал тамга) Тумана-хана и наши предки по порядку заверяли его». Он велел доставить его из казны. Согласно приказу его принесли. Он обратился к сыновьям и сказал: «Я с Карачар нойоном и наши отцы договорились. Теперь я возвеличиваю Угедея ханом на мое место, и свой престол правления передаю ему. Вы тоже все обязаны подчиниться этому распоряжению, и должны дать письменное заверение, что беспрекословно будете подчиняться приказам Угедея, соберетесь на его курултай». Согласно этому распоряжению сыновья составили письменное заверение, закрепленное царской печатью, и представили его Великому Сахибкирану Чингиз-хану.

Как известно, область Мавераннахр и примыкающие к ней территории, еще раньше, были выделены Чагатай-хану. По той причине, что издавна между Ираном и Тураном существовала вражда и что Султан Джалал ад-Дин и его братья еще //(л.108а) были живы, [Чингиз-хан] поручил Чагатай-хана [для опеки] Карачар нойону [и сказал]: «Как известно при мне ты возглавлял государственные дела и армию. Поэтому после меня таким же образом ты обязан продолжить эту традицию на службе у Чагатай-хана». Он установил между ними договор, о том, что они будут как отец и сын. Данный договор обе стороны заверили своей подписью. Договор отцов он отдал

Чагатай-хану, а договор их сыновей он отдал Угедей-хану. Потом он обратился к сыновьям своих нойонов и снова повторил всё вышеизложенное. Затем он обратился к потомкам и близким.

Стихи:

Согласно приказу Сахибкирана времени
Потомкам, родным и всем нойонам
Я уже не надеюсь, что буду жить
Это точно, что скоро меня не будет.
Вы должны приступить к своим обязанностям
Прислушайтесь к словам, сказанным мною:
Срок моей жизни истек,
Вы должны скрыть мою кончину.
Никто не должен рыдать громко.
Лучше будет, если все будут молчать,
Как только Шайдаркун покинет город,
Его должны убить сразу.
Истребите всю его армию,
Тогда государство достанется вам.
Сказав это, он закрыл глаза.
Как будто Чингиз-хан был основой рода.
Чингиз-хану удалось уничтожить
Довольно много царей и армий.
Из человеческого рода никого не осталось,
И, в конце концов, его самого тоже не стало.
Все потомки и близкие шаха
Весело вели себя при воинах.
Согласно его завещанию,
Нигде не разглашали о его кончине.
Скрывали с болью в душе,
Продолжали повседневную жизнь.
Хотя о его смерти молчали,
Но в душе воспламенялся огонь.

Это событие произошло четвертого благословенного рамазана шестьсот двадцать четвертого года хиджры¹⁰, который соответствует тюркскому году кабана. Этот (год кабана) также соответствует году его рождения и году его восшествия на престол. В достоверных исторических летописях пишется, что Великий Сахибкиран Чингиз-хан прожил семьдесят три года. Он в возрасте сорок девять лет // (л.108б) сел на трон, правил двадцать пять лет и умер в вышеупомянутом году. Из его сыновей четыре были более известными. Из их числа Джучи-хан шестью месяцами [раньше отца] умер в Дашт-и Кипчаке. В то время при Чингиз-хане были Чагатай-хан, Угедей-хан и Тулихан, Карачар нойон и все прочие известные нойоны, за исключением тех, которые по долгу службы отсутствовали.

После кончины Великого Сахибкирана Чингиз-хана, следуя его завещанию до того момента, пока не совершили процедуру аудиенции Шайдаркуна с Великим Сахибкираном Чингиз-ханом, никому не сообщили о своем траурном положении.

Стихи:

Когда царь Тангута вышел из города [Уртакия],
Убили его, умертвив вместе со всей армией.
Отомстив, никого не оставили в живых –
Всех напоили чашей смерти.
Никому не дали возможности уйти,
Как повелел сам шах [Чингиз-хан].
Когда был уничтожен шах и его войска,
Всё царство досталось Чингиз-хану.
После того, как завершили убийства,
Разграбили город и их богатства.
Затем вернулись в свою исконную землю
С [награбленными] стадами и добычей.
Вот какой царь! Настоящий государь
Продолжает завоёвывать страны.

Царь, у которого мертвое тело, льёт столько крови
Глянь, при жизни он что может натворить.

Когда Шайдаркун в надежде на обещанное [помилование] вышел из города Уртакия, в честь встречи с Великим Сахибкираном Чингиз-ханом, все эмиры и нойоны встретили его и вели с большой почестью и огромным торжеством. Когда они дошли до Великой Орды, там их встретила группа, предназначенная для совершения убийства, и они в тот же момент их отправили следом за Великим Сахибкираном Чингиз-ханом [на тот свет] на аудиенции с ним. Все его войска каким-то обманом отправили следом за Шайдаркуном отдельными группами. Население города Уртакия разграбили полностью, а затем вернулись на свою исконную землю.

После этого тело Великого // (л.109а) Сахибкирана Чингиз-хана похоронили под одним деревом. Это место указал он сам однажды, во время охоты, когда там остановился для отдыха. Он говорил: «Это подходящее место для моей могилы. Когда мой час настанет, здесь, построив купол (гумбаз) из магнитного камня (санг-и магнатис), мое тело положив в настоящий стальной гроб, пусть поставят посередине того купола». Сыновья и родные следовали его завещанию. Железный гроб с шести сторон прикрепили к магнитным камням и подтянули. Гроб как будто свободно висел посередине купола. Те окрестности стали запретными для посторонних.

Теперь тот купол находится посередине леса, а в окрестностях образовался земляной вал. Говорят, сейчас проведена одна очень узкая дорога со стороны входа в гумбаз и там живет группа безбожников. Какой-то чародей из приверженцев сатаны забрался вовнутрь купола, издаёт звуки и произносит какие-то слова. Присутствующие, услышав это, стараются понять их смысл. Чародеи, проживающие там, стали неверными и поклоняются ему, исходя из его слов и выражений, приказывают и запрещают, стараются распространять сатанинские проповеди. Тот купол те неверные считают своим святилищем. Кроме той узкой дороги, с других сторон невозможно добраться туда, так как с других сторон дороги покрыты лесом и нет возможности человеку добраться.

Некоторые летописцы говорили, что созвездием Великого Сахибкирана Чингиз-хана при рождении были Весы (Мизан). А созвездие Весы относится [к миру] ветра. Поэтому манихейские мудрецы вынесли решение – сущность тела Великого Сахибкирана Чингиз-хана отнести к воздуху. Все шахзаде были недовольны тем, что тело их отца подвешат. Поэтому их мудрецы постарались [возвести] куполообразное здание, шесть сторон которого были из обработанного магнитного камня. Тело Великого Сахибкирана Чингиз-хана положили в железный гроб и поставили посередине купола. Это устраивало всех царевичей и нойонов, так как это было что-то новое и такое в те времена никому до этого не удавалось создать.

КОММЕНТАРИИ И ПРИМЕЧАНИЯ

¹ Шайдаркун, Шидурку (1226-1227) – последний правитель тангутского государства Си Ся. См.: Кычанов Е.И. Очерк истории Тангутского государства. – М.: «Наука», 1968. – С.313-314.

² Тангуты (тюрко-монг., самоназвание *ми*, китайское название – *дансян*) – народ тибето-бирманской группы, говоривший на тангутском языке. В 982 г. создали на территории современной провинции Ганьсу и западной части провинции Шаньси в Китае государство Си Ся. Большая часть населения исповедовала буддизм. В 1227 г. государство тангутов пало под ударами войск Чингисхана. К XVI веку тангуты были ассимилированы китайцами, монголами и тибетцами. См.: <http://ru.wikipedia.org/wiki/Тангуты>

³ Кашин – по сообщению Рашид ад-Дина, так первоначально монголы называли территорию государства Си Ся. «После смерти Кашина, сына Угедей-каана и отца Кайду, имя Кашин стало запретным [курик]. С этого времени снова называют эту страну Тангут и ныне ее также называют». См.: Рашид ад-дин. Сборник летописей. В трех томах. – М.-Л.: Издательство Академии наук СССР, 1952. – Т.1. – Кн.1 – С. 143.

⁴ Фарсанг (перс.) – путевая мера неопределенной длины, 1200 шагов или около 6 – 7 верст. См. Гафаров М.А. Персидско-русский словарь. – М.: «Наука», 1976. – Т.II, С.601.

⁵ Гора Каф – в мусульманской космологии название горного хребта, опоясывающего земной мир. См.: Kaf // Encyclopaedia of Islam, New Edition., Vol. IV, Leiden: E. J. Brill, 1997. – P.400-402.

⁶ Уртакия (Уракай) – столица государства Си Ся. См.: Кычанов Е.И. Очерк истории Тангутского государства. – М.: «Наука», 1968. – С.55-56.

⁷ Термин Хитай (Хатай) в ту эпоху означал северную пограничную часть Китая. См.: Рашид Рашид ад-дин. Сборник летописей. В трех томах. – М.-Л.: Издательство Академии наук СССР, 1952. – Т.1. – Кн.1 – С. 47.

⁸ Хорасан – северо-восточная часть Ирана. В средние века к Хорасану относили обширную территорию от солончаковой пустыни Дашт-и Кавир на западе до р. Амударья и гор Бадахшана на востоке и от пустыни

Каракумы на севере до Гиндукушских гор и области Систан на юге. См.: Петрушевский И.П. Комментарий географический и исторический // Хождение за три моря Афанасия Никитина. 1466–1472 гг. – М.-Л.: Издательство Академии наук СССР, 1958. – С.211.

⁹ Карачар нойон – пятый предок Тимура (Тарагай – Беркал – Алангиз – Иджил – Карачар); верховный эмир (амир ал-умара) Чагатайского государства после смерти Чингиз-хана. См. Уложение Темура. Пер. с перс. Х. Кароматова; Авт. предисл., примеч. и коммент. Б. Ахмедов – Ташкент: Изд-во лит. и искусства им. Г. Гулямова, 1999. – С.27.

¹⁰ 18 августа 1227 г. Эту же дату приводит Джувейни. См.: Ата-Мелик Джувейни. Чингисхан. История Завоевателя Мира.// Перевод с текста Мирзы Мухаммеда Казвини на английский язык Дж. Э. Бойла, с предисловием и библиографией Дэвида О. Моргана. Перевод текста с английского на русский язык Е. Е. Харитоновой. – М.: «Издательский Дом МАГИСТР-ПРЕСС», 2004. – С.122.

Работа выполнена в рамках грантового финансирования «Фундаментальные и прикладные исследования в области экономических, социальных и гуманитарных наук» МОН РК по теме «Улус-и арба-йи Чингизи» Мирзы Улугбека как источник по истории Казахстана и Центральной Азии средних веков».

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Мирза Улугбек. Улус-и арба'-йи Чингизи. Рукопись Британской Библиотеки. – № Add. 26190. – 182 л.
- 2 Тулибаева Ж.М. «Улус-и арба-йи Чингизи» как источник по изучению истории Золотой Орды. Золотоордынская цивилизация. Сборник статей.– Казань: Институт истории им. Ш. Марджани АН РТ, 2011. – Выпуск 4. – С. 79-100.
- 3 Улугбек, Мирзо. Турт улус тарихи. – Тошкент: Чулпон, 1994. – 352 б.
- 4 Тулибаева Ж.М. Персоязычные источники по истории казахов и Казахстана XIII-XIX вв. –Астана: ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, 2006. – 256 с.
- 5 Храпачевский Р.П. Военная держава Чингисхана. – М.: «Издательство АСТ», 2004. – 558 с.
- 6 The Shajrat ul-Atrak, or Genealogical tree of the Turks and Tatars. Translated and abridged by Col. Miles. – London: Printed by J. L. Cox and Sons, 1838. – 381 p.
- 7 Рашид ад-дин. Сборник летописей. В трех томах. – М.-Л.: Издательство Академии наук СССР, 1952. – Т.1. – Книга 2. – 315 с.

REFERENCES

- 1 Mirza Ulugbek. Ulus-i arba'-ji Chingizi. Rukopis' Britanskoy Biblioteki. № Add. 26190, 182 l. (in Persian).
- 2 Tulibayeva Zh.M. "Ulus-i arba-ji Chingizi" kak istochnik po izucheniyu istorii Zolotoj Ordy. Zolotoordynskaya tsivilizatsiya. Sbornik statej. *Institut istorii im. Sh. Mardzhani AN RT*, 2011, Vypusk 4, s. 79-100 (in Russ.).
- 3 Ulugbek, Mirzo. Turt ulus tarihi. *Chulpon*, 1994, 352 b. (in Uzbek).
- 4 Tulibayeva Zh.M. Persoyazychnye istochniki po istorii kazakhov i Kazakhstana XIII-XIX vv. *Astana: ENU im. L.N. Gumileva*, 2006, 256 s. (in Russ.).
- 5 Khrapachevskij R.P. Voennaya derzhava Chingiskhana. M.: *Izdatel'stvo AST*, 2004, 558 s. (in Russ.).
- 6 The Shajrat ul-Atrak, or Genealogical tree of the Turks and Tatars. Translated and abridged by Col. Miles. London: *Printed by J. L. Cox and Sons*, 1838, 381 p.
- 7 Rashid ad-din. Sbornik letopisej. V treh tomah. M.: *Nauchno-izdatel'skij tsentr "Ladimir"*, 2002, T.1, Kniga 2, 315 s.

Резюме

Ж. М. Төлебаева

(Сүлеймен Демирел атындағы университет, Қаскелен, Қазақстан Республикасы)

МЫРЗА ҰЛЫҚБЕКТИҢ ШЫҒАРМАСЫНДАҒЫ ТАНҒУТТАРҒА ҚАРСЫ ЖОРЫҚ ЖӘНЕ ШЫҢҒЫС ХАН ӨМІРІНІҢ АҚЫРҒЫ КҮНДЕРІ

Мақалада Мырза Ұлықбектің (1394–1449) «Улус-и арба'-йи Чингизи» («Шыңғыс әулетінің төрт ұлысы») шығармасының ғылыми аудармасы жасалып, арнайы зерттеледі. Бұл еңбек 1425 жылы парсы тілінде жазылып, Шыңғыс хандардың тарихына байланысты анағұрлым маңызды деректермен қамтылған. «Улус-и арба'-йи Чингизи» шығармасы Шыңғыс ханның 4 ұрпағына арналған: Угедей каан ұлысы, Жошы ұлысы, Хулагу хан ұлысы, Шағатай хан ұлысы. Мақалада Шыңғыс хан өмірінің ақырғы күндері мен оның жерлеу туралы құнды мағлұматтар берілген.

Тірек сөздер: Мырза Ұлықбек, парсы тілдес дерекнамалар, Шыңғыс хан, тангут, Шыңғыс әулетінің тарихы.

Zh. M. Tulibayeva

(Suleyman Demirel University, Kaskelen, Republic of Kazakhstan)

MIRZO ULUGBEK ABOUT THE CAMPAIGN AGAINST THE TANGUTS
AND THE LAST DAYS OF GENGHIS KHAN' LIFE

This article is based on the annotated translation of excerpts from the work of Mirza Ulugbek (1394-1449) «Ulus-i arba-yi Genghisi» (“Four uluses of the Chingizids”). This work has been written in Persian in 1425 and represents an important source of the history of the Chingizids. The work «Ulus-i arba-yi Genghisi» is dedicated to the rulers of the four states of the empire of Genghis Khan: Ulus of Ögödei Kha'an, Ulus of Jochi Khan, Ulus of Hulegu Khan, and Ulus of Chagatai Khan. The article provides original information on the history of the last days of Genghis Khan' life and description his burial place.

Keywords: Mirza Ulugbek, Persian Language Sources, Genghis Khan, Tanguts, the History of Chingizids.

Поступила 22.10.2013 г.

УДК 549,573

О. П. БРАВАЧ, М. Ю. АБДУЛАЕВА

(Гл. биб. сектора ООИР, ПФ Научная библиотека)

**РОЛЬ НАУЧНОЙ БИБЛИОТЕКИ
В ОРГАНИЗАЦИИ ДОСТУПА К МИРОВОЙ ИНФОРМАЦИИ**

Аннотация. Рассматриваются публикационная активность ученых Казахстана, степень отражения их статей в Web of Science, Scopus, Российском индексе научного цитирования (РИНЦ), данные о цитировании работ казахстанских авторов за 2003–2013 гг.

Ключевые слова: публикационная активность, индексы цитирования, цитирование, библиометрические индикаторы, публикации, ученые Казахстана.

Тірек сөздер: басылымдық белсенділігі, индекстік дәйексөз алу, дәйексөз алу, библиометрикалық индикатор, басылымдар, Қазақстан ғалымдары.

Keywords: publication activity, indexes of citing, citing, bibliometric indicators, publications, scientists of Kazakhstan.

Современное состояние информационного обслуживания Научной библиотеки предполагает внедрение новых информационных технологий и форм обеспечения информационными ресурсами пользователей на основе интеграции традиционных и электронных носителей информации. Одна из основных тенденций современного развития библиотеки – превращение ее в высокотехнологичный информационный центр.

Научная библиотека, как информационный центр, организует свою работу, уделяя внимание не только на изменение читательской аудитории, но и на организационную структуру обслуживания, т.е. обеспечение пользователей оперативной, полной и достоверной информацией, которая отражала бы мировой опыт и тенденции общественного развития. Это во многом связано с возрастающим доступом библиотеки к разнообразным электронным ресурсам – зарубежным научным базам данных (БД). Применение БД значительно повышает потенциал информационного обеспечения науки, позволяя оперативно извлекать необходимые сведения из больших по объему и сложных по структуре массивов данных, отражающих стремительное развитие науки и технологии в последние десятилетия.

Наличие информационных ресурсов делает библиотеку нужной и необходимой для общества, способствует росту ее авторитета как научно-аналитического центра.

Совокупность статей, опубликованных сотрудниками научной организации (или коллективом исследователей), принято называть научной продуктивностью (НП) этой организации. Данные о НП помогают выявлять приоритеты мировой науки и, исходя из этого, принимать стратегические

решения о том, в каких направлениях следует в большей степени поддерживать развитие научных исследований. Эти сведения позволяют также оценивать позиции исследовательской организации или университета по отношению к мировым стандартам в той или иной области знания.

Научная библиотека проводит работу по информированию НИУ и вузов Казахстана по индексу цитирования и возможности публикаций в зарубежных цитируемых журналах казахстанских авторов. В данном направлении библиотека занимается сравнительным анализом публикационной активности и цитируемости научных учреждений Казахстана, имеющих доступ к ресурсам библиотеки: казахстанских вузов – Казахский национальный университет им. аль-Фараби (КазНУ), Карагандинский государственный университет имени Е. А. Букетова (КарГУ им. Е. А. Букетова), Казахстанско-Британский технический университет (КБТУ), Казахский национальный технический университет им. К. И. Сатпаева (КазНТУ им. К. И. Сатпаева), Казахский национальный педагогический университет им. Абая (КазНПУ им. Абая), Восточно-Казахстанский государственный технический университет им. Даулета Серикбаева (ВКГТУ им. Серикбаева), Евразийский национальный университет имени Л. Н. Гумилёва (ЕНУ им. Л. Н. Гумилева); НИУ – Институт химических наук им. А.Б. Бектурова (ИХН), Институт органического катализа и электрохимии им. Д. В. Сокольского (ИОКЭ), Институт математики и математического моделирования, Институт питания, Астрофизический институт им. В. Г. Фесенкова (АФИФ), Институт ядерной физики (ИЯФ), Институт фитохимии, Институт биологии и биотехнологии растений» (ИББР). Специалисты в области наукометрии считают наиболее целесообразным рассматривать показатели, характеризующие публикационную активность исследователей, за пятилетний или десятилетний период.

Одним из важных этапов научного исследования ученых является опубликование его результатов в открытой печати. Публикация научной работы, возможность ее обсуждения и использования не только способствуют закреплению приоритета исследователя, но и оказывают воздействие на мировой научный процесс, на создание нового знания.

Для получения более объективных сведений при анализе исследовательской активности использовались наиболее авторитетные базы данных (БД) по научному цитированию Web of Science компании Thomson Reuters, Scopus издательства «Elsevier» и Российский индекс научного цитирования.

Попробуем проанализировать массив публикаций за 2003-и 1-ое полугодие 2013 гг. в базах данных Scopus, Web of Science и РИНЦ. Всего за указанный период в Scopus выявлено 323 таких работ, 35,7% которых приходится на Институт химии, 3,4% – на Институт математики, 9,6% – на институт зоологии, 11,1% – на Институт биологии и биотехнологии, 5,9% – ИОКЭ, 4,6% – на Институт астрофизики.

Из 205 работ в Web of Science, подготовленных с участием ученых Казахстана, большинство составляют публикации, в числе авторов которых исследователи из Института химии (40,9%). На публикации, в авторские коллективы которых входят представители Института математики, приходится 31,2%, Институт астрофизики – 16,1%, ИОКЭ – 8,8%, Институт зоологии – 1,9%, Институт биологии и биотехнологий – 0,9%.

Из 582 публикаций в РИНЦ, 375 работ (64,4%) – принадлежит Институту зоологии, 64 (11,5%) – Институту химии, 52 (8,8%) – Институту математики, 44 (7,6%) – Институту фитохимии, 28 (4,8%) – ИОКЭ, 16 (2,7) – ИЯФ.

В последние годы наблюдается тенденции к увеличению количества публикаций ученых вузов Казахстана. По БД «Scopus» вузами представлено 1341 публикаций. Из них КазНУ принадлежит 803 (60,1%) работ; ЕНУ им. Л. И. Гумилева – 158 (11,8%); КарГУ им. Е. А. Букетова – 124(9,3%); КазНТУ им. К. И. Сатпаева – 107(7,9%); КБТУ – 96(7,2%); ВКГТУ им. Серикбаева – 33(2,5%); КазНПУ им. Абая – 20(1,5%).

По БД «Web of Science» на первом месте стоит КазНУ 422 (49,6%), затем ЕНУ им. Л. И. Гумилева 206 (24,2%); КазНТУ им. К. И. Сатпаева 88 (10,4%); КБТУ 60 (7,1%); КарГУ им. Е. А. Букетова 59 (6,9%); КазНПУ им. Абая 14 (1,6%); ВКГТУ им. Серикбаева 1(0,1%).

По данным РИНЦ за 2003–2013 годы из 2338 публикаций 31,4% принадлежит КазНУ; 24,7% – КарГУ им. Е. А. Букетова; 13% – ЕНУ им. Л. И. Гумилева; 12,1% – КазНПУ им. Абая; 8,6% – КазНТУ им. К. И. Сатпаева; 8,5% – ВКГТУ им. Серикбаева; 1,5% – КБТУ.

Степень отражения публикаций казахстанских ученых в 2003–2013 годах составляла в среднем по Scopus: НИУ – 16,6%; вузов Казахстана – 14,3%. К числу организаций, в которых этот

показатель более 30% относятся КазНУ (60,1% Scopus, 49,6% – Web of Science, РИНЦ – 31,4%); ИХИ – (37,7% Scopus, 40,9% – Web of Science); Институт зоологии (64,4% в РИНЦ); Институт математики (34,1% Scopus, 31,2% Web of Science), менее 1% ВКГТУ им. Серикбаева (0,1% Web of Science); Институт биологии и биотехнологии (0,9% – Web of Science).

Одним из важных критериев оценки значимости научных публикаций является их цитируемость.

В 2003–2013 годах на работы казахстанских ученых сделаны по данным Scopus, 2838 ссылок; по данным Web of Science – 1941 ссылок, по данным РИНЦ – 652 ссылок.

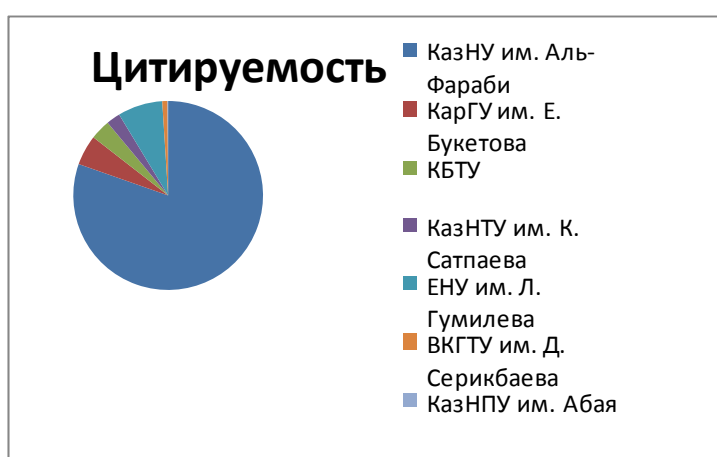
Наибольшее количество ссылок в 2003–2013 гг. на статьи, размещенные в БД Scopus, приходится на КазНУ – 2034 ссылок (71,7% от всего массива ссылок), наименьшее на ИОКЭ – 0,03%.

Среднее количество ссылок на публикации казахстанских ученых в анализированный период составляет по Scopus среди НИУ – 51,1, среди вузов Казахстана – 361,5. По БД Web of Science – НИУ – 76,1, вузы Казахстана – 212. По РИНЦ – НИУ – 32,2, вузы Казахстана – 65,6.

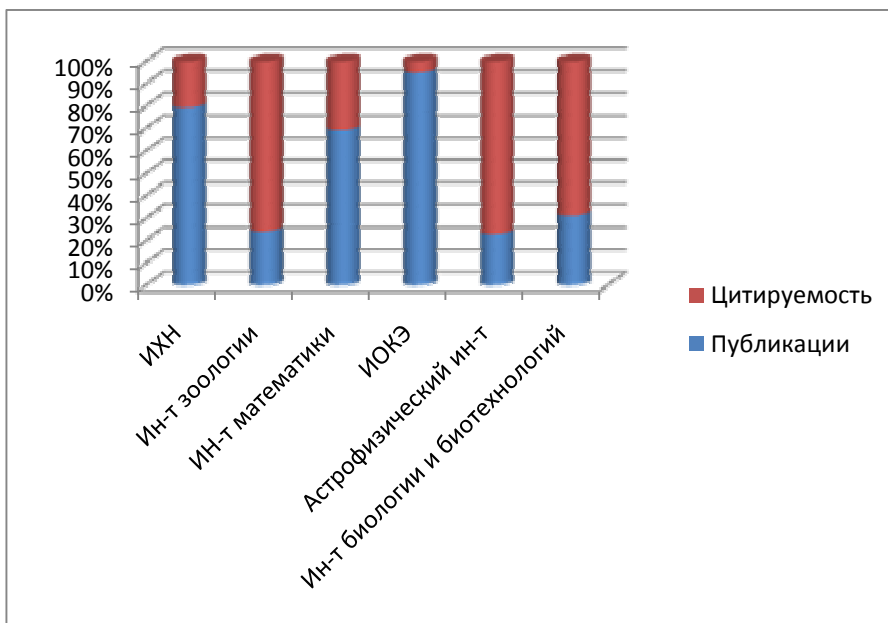
Динамика средней публикационной активности и цитируемости

SCOPUS

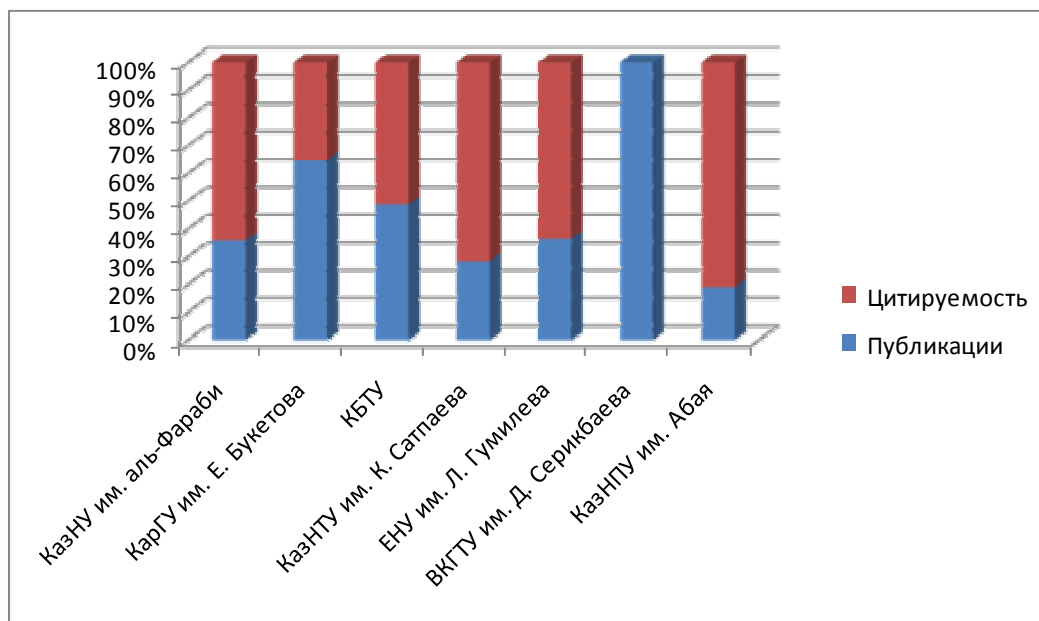
Казахстанские вузы



Динамика средней публикационной активности и цитируемости Казахстанских НИИ по анализу ЦНБ БД Scopus, 2003–2013 гг.



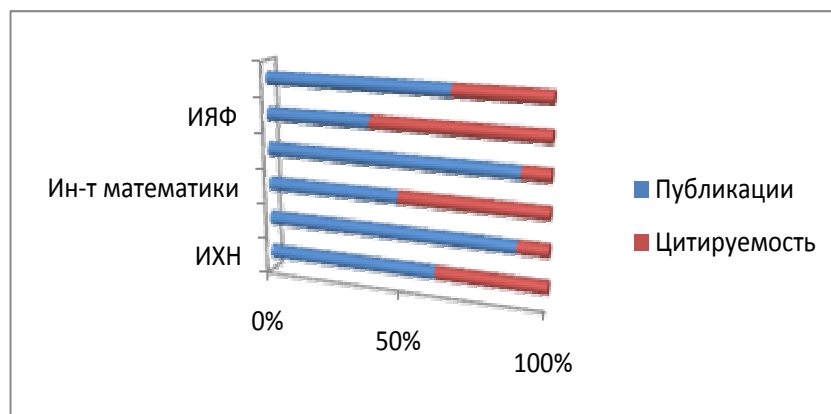
Динамика средней публикационной активности и цитируемости Казахстанских вузов Web of Science, 2003-2013 гг.



Динамика средней публикационной активности и цитируемости Казахстанских НИИ Web of Science, 2003-2013 гг.



Динамика средней публикационной активности и цитируемости Казахстанских НИИ по РИНЦу



Динамика средней публикационной активности и цитируемости Казахстанских ВУЗов по РИНЦу 2003–2013 гг.



Самые высокие показатели цитируемости статей в 2003-2013 гг. (по данным Scopus) выявлены для КазНУ – 2034, ЕНУ им. Л.И. Гумилева – 194, КарГУ им. Е. А. Букетова – 130. По данным Web of Science: КазНУ – 751, ЕНУ им. Л. И. Гумилева – 358, КазНТУ – 221. По данным РИНЦ: КазНУ – 208, КарГУ им. Е. А. Букетова – 138.

Анализ данных о цитировании, как один из методов оценки научной деятельности, позволяет выявить степень влияния исследования на развитие науки, вклад в науку отдельных ученых и организаций, однако необходимо учитывать и другие характеристики, отражающие разные стороны научно-исследовательской работы. Принятие решений, связанных с вопросами управления научными исследованиями, определением рейтинга отдельных ученых и научных учреждений, должно осуществляться на базе многоаспектного анализа научной деятельности.

Таким образом, предоставляемый доступ Научной библиотекой к крупнейшим международным информационным ресурсам, в частности Scopus, Web of Science и другим базам данных обеспечивает получение новейшей информации по любому направлению исследований, а также сведениями о том, кем и в каких организациях ведутся научные работы в той или иной области науки. Возможность получения комплекса научной информации по разрабатываемой тематике, выбора самых востребованных и цитируемых журналов по любой предметной дисциплине играет значимую роль в повышении качества исследований в Казахстане и их интеграции в мировое научное пространство.

ЛИТЕРАТУРА

1 Отчеты о деятельности Отдела обеспечения информационными ресурсами, пропаганда фондов в 2010–2012 году. – Алматы, 2010–2012.

2 Сулейменов Е.З., Кубиева Т.Ш. Библиометрическая оценка исследовательской деятельности Казахстана по БД Scopus // Вестник НАН РК. – 2011. – № 2. – С. 57-62.

3 Кубиева Т.Ш., Пономарева Н.И. Анализ результатов сотрудничества Казахстана с издательством Elsevier по использованию информационных ресурсов // Вестник НАН РК. – 2013. – № 2. – С. 44-51.

REFERENCES

1 The Reports on the activity of the Division of information resources, promotion of funds in 2010-2012 years. Almaty, 2010-2012.

2 Suleimenov E.Z., Kubieva T.SH. Библиометрическая evaluation of research activity of Kazakhstan database Scopus // Bulletin of NAS RK. 2011. № 2. С. 57-62.

3 Кубиева Т.Ш., Пономарева Н.И. Analysis of the results of cooperation of Kazakhstan with the publishing house Elsevier on the use of information resources // the Bulletin of NAS RK. 2013. № 2. С. 44-51.

Резюме

О. П. Бравач, М. Ю. Абдулаева

(ҚР ҰҒА Ғылыми кітапханасы)

ӘЛЕМДІК АҚПАРАТҚА КІРУДІ ҰЙЫМДАСТЫРУДАҒЫ ҒЫЛЫМИ КІТАПХАНАНЫҢ РӨЛІ

Қазақстан ғалымдарының жариялану белсенділігі, олардың мақалаларының Web of Science, Scopus, РИНЦ-тегі жариялану дәрежесі, Қазақстан авторларының 2003–2013 жылдардағы жұмыстарының жариялануы туралы мәліметтер, қарастырылған.

Тірек сөздер: басылымдық белсенділік, индекстік дәйексөз алу, дәйексөз алу, библиометрикалық индикатор, басылымдар, Қазақстан ғалымдары.

Summary

O. P. Bravach, M. Yu. Abdulayeva

(СН. bib. sector DRDO, PF Scientific library)

THE ROLE OF SCIENTIFIC LIBRARY IN THE ORGANIZATION OF ACCESS TO THE GLOBAL INFORMATION

In this article publication activity of the of scientists of Kazakhstan, degree of reflection of their articles in Web of Science, Scopus, Russian Index of Scientific Citing (RISC), data on citing of works of Kazakhstan authors for 2003–2013 are considered.

Keywords: publication activity, indexes of citing, citing, bibliometric indicators, publications, scientists of Kazakhstan.

Поступила 22.10.2013 г.

А. ҚАЗТУҒАНОВА

(М. О. Әуезов атындағы Әдебиет және өнер институты, Алматы, Қазақстан Республикасы)

СЫБЫЗҒЫ ӨНЕРІ ӨРКЕНДЕГЕН ӨЛКЕ. (Баян-Өлгей қазақтарының сыбызғышылық дәстүрі негізінде)

Аннотация. Мақалада Баян-Өлгей аймағында тұратын ағайынды-сыбызғышылар Әлен Сәметұлы, Арыстан және Еңбек Абдоллаұлының шығармашылығы қарастырылады.

Тірек сөздер: сыбызғы, күй, музыка, өнер, дәстүр, дыбыс, шығармашылық, жаңашылдық, сабақтастық, орындаушылық.

Ключевые слова: сыбызғы, кюй, музыка, искусство, традиция, звук, творчество, новаторство, взаимосвязь, исполнительство.

Keywords: sybyzgy, kui, music, art, tradition, sound, work, innovation, intercommunication, performance.

Сыбызғы – көнеден келе жатқан аспап. Уақыт өткен сайын сыбызғының аймақтық табиғатпен тікелей байланыста сақталып, дамитын аспаптың бірі екеніне көзіміз жетті. Өйткені XVIII–XIX ғасырларда қазақ жерінде кең таралған аспаптың бірі болғаны туралы деректер орыс және шетел саяхатшыларының жазбаларында молынан кездеседі. XX ғасырдың басында жекелеген аймақтарда, яғни отанымыздың Шығыс және Батыс Қазақстан аймақтарында ғана сақталғаны белгілі. Бүгін мемлекетімізде сыбызғышылардың саны саусақпен санарлықтай. Атап айтатын болсақ, дәстүрлі орындаушылығымен халықтың көңілінен шығып, насихаттап жүрген Талғат Мұқышев болса, эстрадалық бағытта сыбызғы аспабын заманауи тұрғыда өнер көрсетіп жүрген Еділ Құсайыновты айтамыз.

Сыбызғы – қазақ халқының үрмелі ұлттық аспаптар қатарына жатады – өзіндік болмысы және тембрімен ерекшеленеді, оның дыбыстары диапазондық көлемі бойы обертондарға бай, бұл ең алдымен дыбысты шығарумен байланысты – аспапқа үрлеу арқылы аспаптың ғана емес орындаушының резонаторлық ұртымен дыбыс пайда болады. Аспаптың көнеден тамырланғанын түркі-моңғол халықтарының мәдениетіне байланысты ортақтығы мен сабақтастығы арқылы байқалатын ескі нышандардың сақталғанынан анық аңғарамыз. Сыртқы пішіні бойынша басқа ұлттарда ұқсас аспаптар кездеседі. Мысалы, алтай және хакаста сыбысқа немесе сыбызха, башқұрт, татар және өзбекте курай, қырғызда сыбызғы, тувада чоор немесе шоор, түркіменде гаргы-тюдюк, моңғол және бурятта цуур немесе суур, молдован мен болгарда кавал, гуцульдерде флюяра және т.б. Бұл аспаптардың ортақтығын аспаптың жасалуынан, құрылысынан, дыбыс қатарының орналасуы мен дыбыс шығару тәсілінен, тембрлік бояуынан, техникалық әдістерінен, табиғи обертондық құрылыстағы дыбыс тізбегінен көруге болады.

Бүгін қазақтың сыбызғы аспабы қай жерде сақталып, дамып, өрістеді деген сауал қоятын болсақ, айтылатын бір ғана жауап бар, яғни ол Моңғолиядағы Баян-Өлгей аймағында дейсің¹. Неге десек? Оның бірнеше себебі бар, біріншіден, Моңғолидағы Баян-Өлгей аймағында тұратын қазақтардың мекендеген жерінің табиғаты, тұрмыс-тіршілігі мүмкіндік берді, екіншіден, моңғолдарда сыбызғыға тән цуур аспабы кең тараған, үшіншіден, қазақтармен бірге қоныстанған ұранхай мен тыва халықтары да сыбызғыны тартқан², төртіншіден, шетелде тұратын қандастарымыз дәстүрлі музыканың қаймағын бұзбай сақтап қалу ұстанымын ұстаған³, бесіншіден, тап осы аймақта сыбызғышылар мектебі қалыптасқан.

¹ Баян-өлгей аймағы МХР-дың ҮІІІ кіші хуралының шешімі бойынша 1940 жылы Ховд аймағынан бөлек шықты. 10 ауданда 7063 отбасы, 33,3 мың адам болған, 1989 жылдың соңындағы мәліметпен 91,5 мың адам, ал соңғы көрсеткіш бойынша 98 мыңға дейін көбейді.

² Ұранхайлықтардың арасында Чойжилъ, Байжан, Аткей деген, ал тывалықтарда Тотай, Хуагтар деген сыбызғышылардың есімдері сақталған. Олардың репертуарында өздерінің ұлттық күйлерімен қатар, қазақтардың «Ертіс толқыны», «Балжынгер», «Жорға аю» сияқты күйлері болған.

³ Осы ретте күйлердің басым көпшілігі көне архаикалық аңыз-күйлер болып келеді.

Осының нәтижесінде бұл өңірде сыбызғы аспабының орындаушылық және композиторлық бағыттары дамыды. Соның арқасында Лондон қаласында Қазақстан күндеріне орай өткен «Кадоган-холл» концерт залында тап осы өлкенің орындаушысы барып өнер көрсетті. Оның үстіне қазақтың сыбызғы аспабы Моңғолия халқының цуур аспабының бір түрі ретінде ЮНЕСКО-ның «бейзаттық мәдени мұра» құрамына кірді. Сыбызғы күйлері жарыққа шыққан жинақтарда осы аймақ сыбызғышыларының арқасында жинақталған. Бұл ретте Қабыкей Ахмерұлының «Баян-Өлгей қазақтарының домбыра және сыбызғы күйлері» [1] еңбегі мен Талғат Мұқышевтың «Сыбызғы сазы» [2] атты жинағының алатын орны ерекше.

Қазір Бай-өлкені бүгін сыбызғы аспабының отаны десек артық айтқан болмаспыз. Өйткені бұл өлкеде талай сыбызғышылар ғұмыр кешіп, мәдениеттің зор төңкерісінде қанат қаққан өнерпаздардың аты қалған. Олардың қатарында, Тарлаубай, Ыдекей, Құмақай, Кәбетай, Жұбайхан, Байсал, Шамғын сынды тұлғалар болса, олардың ізін жалғастырып, аманатты арқалаған Қабыкей, Кәлек, Тотай, Қуанған, Ләмбай, Шілэй, Қожахан, Жанатхан және т.б. атауға болады.

Бұл өлкеде сыбызғышылық дәстүр атадан балаға мұра болып беріліп, ұрпақтан-ұрпаққа жалғасып отырған. Соның негізінде бір әулетте бірнеше сыбызғышылар болып, тұқым қуалайтын өнерге айналған. Сондай бір әулеттен бірнеше буын сыбызғышылар шыққан. Мәселен керей руынан Долобай, Сәмет, Қалымхан, Абдолла деген сыбызғышылар шыққан. Олардың жолын жалғастырған балалары, яғни Сәметтің ұлы Әлен, Абдолланың ұлдары Арыстан мен Еңбек халықтың ықыласына бөленіп, ұлттық мұраны насихаттап жүрген жандар.

Олар сыбызғышылық өнерді әкелерінің бауыры Қалымханнан дәріс алып, халық күйлерін үйренген. Бұл фольклорлық мұраның қатарында халық күйлері «Ертіс толқыны», «Бозінген», «Сойыл соғар», «Балжыңкер», «Жорға аю», «Бейжін Сарыатан» және т.б. бар. Үшеуі де халық күйлері және авторлық шығармалармен қатар өз жадынан күй шығарған. Бұл мақалада аталған үш ағайындылардың өнері туралы сөз қозғалмақ.

Әлен Сәметұлы (1954 жылы туылған) өз ортасына белгілі сыбызғышы, бірнеше күйлердің авторы. Арнайы музыкалық білімі болмағанымен халықтың арасында сыйлы, танымал сыбызғышылардың бірі болып есептеледі. Сонымен қатар, ол балаларды емдеумен де айналысады. Әлен күйлермен ілесе жүретін аңыздардың да білгірі. Ол «Ат келді» деген күйдің аңызын былайша баяндайды: «Бай менен билер үлкен тойда ат қосып, көкпар ұйымдастырған. Бұл жиынға әр жерден аттарын әкеліп қосқан адамдар болды. Сол кезде бір қойшы құйрығын кескен, арқа-басы кеткен көк атын үлкен тойға апарып қосып жібереді. Біріншілердің қатарында көк ат шыққан екен. Сонда сыбызғышы көк ат келеді деп сыбызғысын тартқан. Содан «Ат келді» болыпты» – дейді. Ол айналасында болып жатқан құбылыстарға, тарихи уақиғаларға үн қосып, өз жадынан күй шығарған. Олардың қатарында Қазақстан тәуелсіздік алған кезде шығарған күйі «Егемен», 1986 жылы өткен Желтоқсан уақиғасына арнап «Елім-ай» және Қазақстанның жетістіктеріне қарап «Көк байрақ» деген күйлер жазды.

Арыстан Абдоллаұлы (1962 жылы туылған) домбыра және сыбызғы аспабын меңгерген өнерпаз. Ауыл арасындағы той-томалақтарда қазақ өнерін насихаттап жүрген жан. Ол домбырада тартып жүрген күйлерін сыбызғының 4 пернесіне сыйғызып, сыбызғынікін домбыраға салып алмастырып тартады. Ол жастайынан сыбызғыны ағаштан, самырсыннан өз қолдарымен жасап үйренген. Жасаған сыбызғылары 3 немесе 4 тесіктен тұрады. Репертуарында жоғарыда аталған халық күйлерімен қатар, авторлық туындылар – Кәлектің, Өсерханның, Сейіттің күйлерін шертеді. Әкесі Абдолла бүркітші болғандықтан әке жолын жалғастырып 20 бүркітке дейін ұстайды екен. Арыстанның «Ел көшкенде» деген күйі бар.

Еңбек Абдоллаұлы (1960 жылы туылған) аймақтағы белгілі сыбызғышы, шебер орындаушы, сазгер. Оның орындауындағы күйлер ЮНЕСКО-ның құрамына енген. Сыбызғыны өзі жасап, 3 тесікті сыбызғыда ойнайды. Оның пікірінше, «Сыбызғыны әдемі тартатын адамға төртінші тесіктің қажеті жоқ». Ол Моңғолиядағы Өлгийлік байқауда 100 өнерпаздың қатарында өнер көрсетіп, «Озат» деген дарындардың 100-не кіріп, озат сыбызғышы деген атаққа ие болған. Еңбек жастайынан Қобда, Баян-Өлгей қаймақтарында өтетін концерттерге қатысып, сыбызғы аспабын насихаттау арқылы халықтың ықыласына бөленген. Сыбызғы аспабы бойынша екі шәкірт тәрбиелеумен қатар, өзінің ұлдарын да баулып келеді. Еңбектің өнерге деген сүйіспеншілігін қолдап, сүйеніш болып жүрген аяулы жары оған ұлттық киім тігіп, оны қазақтың оюларымен безендіріп, бүркіттің қауыр-сынына ұқсатып нақыштаған. Еңбек Абдоллаұлы анасының құрметіне

«Қайнар бұлақ», ағайындары Қазақстанға көшіп кеткенде «Сағыныш», туған өлкесіне арнап «Атамекен» атты күйлерін шығарған. Оның бұл туындылары «Телқоңыр» атты CD топтамасында енді. Осы ретте Еңбек Абдоллаұлының «Сағыныш» атты күйін талдап өтсек. Күй асықпай, сабырлы екпінінде жүреді. Бастапқы әуеннен-ақ сағыныш сезімі шертіледі. Күйдің аспаптық әуеніне орындаушының резонаторлық ұртымен берілетін дыбыс қосылған.

Сағыныш

Еңбек Абдоллаұлы
Нотаға түсірген А.Қазтуғанова



Туынды аймақтық күйлерге тән жоғарғы бағыттағы квинта секіrmесінен басталып, кварта аралығында төмен қарай өріле түсетін интонацияның субквартаға келуімен қайырылған. Оның өзегі бірінші жолда беріліп, шығарма негізінде сол әуеннің даму желісі мазмұндалған. Күйдің болмысы обертондық дыбыстар және форшлаптар арқылы көркейтілген.

Ағайынды сыбызғышылардың жасына қарайтын болсақ, елудің үстінде екенін аңғарамыз. Қазіргі уақытта Баян-Өлгей аймағында 12 сыбызғышы ғана қалыпты. Оның үстіне көбісі Қазақстанға көшіп кетіпті. Оларға қолдау көрсетпегендіктен, сиреп бара жатқанын жасырмай айтып отыратындары бар. Егер «сыбызғышылардың отаны» деп айтылатын өлкеде бұл аспап елеусіз, ескерусіз қалатын болса, бұл аспаптың үнін келешекте естиміз ба деген сауалдар туады. Бұл жағдайды Қажынәби Аққожаұлының «Сыбызғы сазы» атты күйінің шығу тарихы да дәлелдеп тұрғандай, яғни автор: «Бізде қазір сыбызғы тартатындар азайып кетті. Театр сахнасына сыбызғы аз шығады. Сыбызғы көне аспаптардың бірі болғандықтан, оған арнап сыбызғы бұрауында бірнеше күй шығардым. Соның бірі «Сыбызғы сазы» [3, 4 б.] – деген екен.

Сыбызғы аспабының үні ерекше, тембрі және өзіндік бояу өте бай. Бірақ оның толыққанды болмысы күш қуаттың, ауыз ұрты саулығының, жастық жалынының құдыреті арқылы ашылады екен. Осы өлке сыбызғышыларын естігенде қазақтың сыбызғысы башқұрттың қурайынан кем түспейді дейсің. Ал бұл аймақта жастардың қызығушылығы күннен күнге азайып бара жатқанын ескерсек, келешекте сыбызғышылық дәстүрімізден мүмдем айырылып қалуымыз да мүмкін. Қазірдің өзінде саусақпен санарлықтай жастар кездеседі (олардың арасында ерекше көзге түсіп жүрген Тілекберген Мұсаұлын айтып өту абзал). Сол себептен, Қазақстан жерінде сыбызғы аспабы қайта жаңғыруы тиіс. Ол үшін отанымыздағы арнайы мамандандырылған музыкалық орта және

жоғары оқу орындарда жүргізіліп жатқан шеберлік-кластарға «сыбызғышылар отаны» деп айтылып отырған Баян-Өлгей сыбызғышылары келіп өз тәжірибелерімен бөлісу керек немесе мемлекеттің қолдауымен дәріс беруге шақырылуы қажет деп ойлаймыз.

ӘДЕБИЕТ

- 1 Баян-Өлгей қазақтарының домбыра және сыбызғы күйлері. – Өлгей, 1977. – 105 б.
- 2 Мұқышев Т. Сыбызғы сазы. – Алматы: Өнер, 2005. – 80 б.
- 3 Аққожаұлы Қ. Арнау. – Алматы, 2013. – 40 б.

REFERENCES

- 1 Bayan-Olgiy kazaktarynyn dombyra zhane sybyzgy kujleri. Olgiy, 1977. 105 b.
- 2 Mukyshev T. Sybyzgy sazy. Almaty: Oner, 2005. 80 b.
- 3 Akkozhauly Q. Arnau. Almaty, 2013. 40 b.

Резюме

А. Казтуганова

(Институт литературы и искусства им. М. О. Ауэзова, Алматы, Республика Казахстан)

РАЗВИТИЕ ИСКУССТВА СЫБЫЗГЫ В РЕГИОНЕ. (О развитии традиций мастерства сыбызгы казахов Баян-Олгий)

В статье рассматривается творчество братьев-сыбызгистов Алена Саметулы, Арыстана и Енбека Абдоллаулы, проживающих в Баян-Олгийском аймаке.

Ключевые слова: сыбызгы, күй, музыка, искусство, традиция, звук, творчество, новаторство, взаимосвязь, исполнительство.

Symmary

A. Kaztuganova

(M. O. Auezov Institute of Literature and Art, Almaty, Republic of Kazakhstan)

DEVELOPMENT OF ART OF SYBYZGY IS IN A REGION. (About development of traditions of mastery of sybyzgy Kazakhs of Bayan-Olgiy)

The article highlights the creativity of brothers sybyzgy players Alen Sametuly, Arystan and Enbek Abdollauly who live in Bayan-Olgiy district.

Keywords: sybyzgy, kui, music, art, tradition, sound, work, innovation, intercommunication, performance.

Поступила 31.10.2013 г.

С. М. АЛТЫБАЕВА

(Казахский национальный педагогический университет им. Абая, Алматы, Республика Казахстан)

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ НАРРАЦИИ СОВРЕМЕННОЙ КАЗАХСКОЙ ПРОЗЫ

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы функционирования документального и квазидокументального нарратива в современной казахской прозе. Исследуется природа события и персонажа с точки зрения нарратологии. Выделяются отдельные концепты и мифологемы.

Ключевые слова: наррация, документ, квазидокументальный нарратив, событие, концепт, персонаж.

Тірек сөздер: наррация, дерек, квазидеректі нарратив, уақиға, концепт, кейіпкер.

Keywords: narration, document, quasidocumentary narrare, event, concept, person.

«Степная земля бесконечна, как время...»

Казтуган жырау

Современная художественная проза Казахстана представляет собой большое диалоговое поле различных подходов как к выбору самой тематики, так и к отбору определенных повествовательных стратегий. Анализ динамики казахской литературы последних 20-30 лет показывает наличие нескольких взаимосвязанных между собой философско-концептуальных, идейно-тематических комплексов:

- возрождение национальной культуры и духовности;
- глобальная экологическая тематика;
- обращение к древней и недавней истории казахского народа, в том числе трагическим страницам истории коллективизации, репрессий, голодомора, а также современным реалиям и событиям;
- сложный противоречивый внутренний мир современного человека, его взаимоотношения с окружающим миром и самим собой*. Возможно, поэтому художественная разработка указанных и других тем детерминирует поиск и нахождение современными казахскими авторами различных повествовательных стратегий, требующих определенного научного осмысления, в том числе и с нарратологической точки зрения.

В рамках данной статьи нас интересует проблема формирования документального и квазидокументального нарратива, наиболее четко проявляемого в современной казахской прозе исторической направленности, а также постмодернистских произведениях с их центральной установкой на «множественность интерпретаций», в том числе значимых событий национальной и мировой истории. Начнем с рабочего определения документального и квазидокументального нарратива в структуре повествовательного текста. Документальный нарратив – прямо (цитатно) или косвенно (аллюзивно) представленный в художественном тексте фактографический материал, повествующий об исторических событиях, персоналиях, включающий также различные дескриптивные элементы, зафиксированный в историографических, этнологических, археологических, статистических, архивных, фольклорных и иных источниках. Квазидокументальный нарратив – вымышленные (чисто фикциональные) тексты и иные нарративы, представляемые нарратором (нарраторами) в качестве документов, иного фактографического материала, подтверждающих либо опровергающих ту или иную точку зрения нарратора и/или персонажа. В конкретном художественном тексте оба отмеченных вида нарратива, как правило, могут пересекаться, взаимодействовать, дополнять основные сюжетные линии. Включение документального и квазидокументального нарратива имеет своей целью создание впечатления максимальной достоверности, правдоподобия событий, о которых повествуется в произведении, в конечном счете, погружения читателя в сложный, неоднозначно трактуемый, часто табуированный, мир национальной и мировой истории.

* Более подробно данный вопрос освещен в монографии автора «Казахская проза периода независимости: традиция, новаторство, перспективы» (Алматы, 2009. – 352 с.).

Можно выделить некоторые повествовательные функции казахского исторического романа: панорамная художественная репрезентация, осмысление и переосмысление известных исторических событий; «точечное» изображение отдельного события, определение его философско-онтологической направленности; реактуализация нематериального культурного наследия через возвращение знаковых для национальной культуры письменных памятников.

Если взять за основу идеи Вольфа Шмида о событиях (происшествиях) как «фикциональном материале, служащем для нарративной обработки» [1, с.25], то таким материалом для авторов становится практически ничем неограниченный огромный массив документально, письменно либо изустно (к примеру, в казахских героико-эпических сказаниях) зафиксированных событий и происшествий. Ключевая фигура первичного нарратора при этом часто скрыта, завуалирована, ведь и само содержание национальной истории, отдельные фрагменты которой ложатся в основу того или иного произведения, в разных историографических источниках может быть интерпретировано по-разному.

Возникает вопрос о достоверности/недостоверности отобранных и повествуемых в тексте элементов, но что более важно – насколько эстетически обосновано их включение в повествовательный фикциональный текст. Отрефлексированные и закрепленные в историографических трудах многие (но не все) исторические события, организованные в особую «смысловую линию» [1, с.29], в художественном произведении приобретают большую рельефность, значимость и даже убедительность, ибо, помимо информативной функции, истинно художественное произведение обладает «силой эстетического воздействия» (Ю.М.Лотман).

Через исторический (историко-культурный), документальный или квазидокументальный нарративы, встроенные в художественный текст, происходит своеобразное «уплотнение информации» (Ю.М.Лотман), ее спрессовывание посредством системы культурных кодов, этнических концептов и универсалий. Ведь чем плотнее некая субстанция, в особенности историческая информация, тем сильнее эффект воздействия, в том числе эстетического, на реципиента.

В связи с этим уместно привести слова Ю. М. Лотмана о том, что «историк обречен иметь дело с *текстами*. Между событием «как оно произошло» и историком стоит текст, и это коренным образом меняет научную ситуацию. Текст всегда кем-то и с какой-то целью создан, событие предстает в нем в зашифрованном виде. Историк предстает, прежде всего, выступить в роли дешифровщика. Факт для него не исходная точка, а результат трудных усилий. Он сам создает факты, стремясь извлечь из текста внетекстовую реальность, из рассказа о событии – событие» [2, с.336]. Для писателя, работающего в историческом жанре, поле наррации может быть ограничено лишь мерой его осведомленности и таланта. Историко-культурная, этнологическая информативность подобного нарратива равно, как и его коммуникативные возможности достаточно объемны.

История народа непосредственно связана с вопросами формирования государственности и этноидентичности. К примеру, в романе «Саки» [3] перед автором стояла весьма о трудная задача – показать художественными средствами в максимально широких границах истоки казахской государственности, формирования национального менталитета, культуры и духовности. Многоплановое романное повествование как концептуальное решение указанной сверхсложной эстетико-мировоззренческой задачи по-особому структурирует текстовое пространство. Оно становится многомерным, полисобытийным, связанным с «авторской системой моделирования мира» (Ю.М.Лотман).

Важная роль в процессе структурирования повествовательного текста принадлежит введенным в него концептам, составляющим его своеобразные смысловые опоры. Н.В.Володина предлагает определение концепта как «смысловой структуры, воплощенной в устойчивых образах, повторяющаяся в границах определенного литературного ряда (в произведении, творчестве писателя, литературном направлении, периоде, национальной литературе), обладающая культурно значимым содержанием, семиотичностью и ментальной природой» [4, с. 19]. Далее она выделяет «персонажные концепты», уточняя, что, «как правило, это герои, которые входят в национальную мифологию, в том числе со своими персональными именами» [4, с.20-21].

Таковыми персонажными концептами становятся, к примеру, образы легендарной сакской царицы Тумар (более известной как Томирис) («Саки» Б.Жандарбекова) и Кабанбай батыр («Дарабоз» К.Жумадилов). Это целостные художественные образы. Одновременно это концептуальные образы –

символы, отражающие идею национального единения, свободолюбия, отваги. Служение родному народу – основная коннотация указанных образов, детерминирующая их действия, ментальность, даже эмоциональную сферу. Разработка подобных персонажных концептов в современном казахском искусстве продолжает известную фольклорную традицию казахского героического эпоса (к примеру, об Алпамысе батыре, Камбар батыре, Кобланды батыре и многих других).

С. А. Каскабасов, выделяя определенную «нормативность казахского фольклора» [5, с.41], обосновывает интересные и в аспекте нарратологии выводы о характере событийности и в целом сюжетике казахского эпоса: «Эпический сюжет – это цепь последовательно излагаемых событий, а события – это различные приключения героя во время странствия, трудности, с которыми он сталкивается... Сюжет развивается не на основе внутренних противоречий, а путем контаминации различных мотивов и побочных ситуаций, что позволяет прервать его в любом месте или продолжить дальше» [5, с.40]. Конечно, вопросы исследования событийности конкретного казахского эпоса, природы его «имплицитного автора» (В.Шмид) заслуживают отдельного исследования.

Значительная часть повествования в романе «Саки» дана через восприятие Томирис, выступающей, на наш взгляд, вторичным нарратором (по терминологии В.Шмида). Каковы же пропорции вымысла и достоверности в создании данного образа? Факты реального существования и правления Томирис в VI веке до н.э., хроники освободительных войн саков под ее предводительством против персидского царя Кира и его сына Дария зафиксированы в мировой и казахстанской историографии. К примеру, хрестоматийным является высказывание, данное Геродотом: «Покорив Азию и подчинив своей власти весь Восток, Кир пошел войной на скифов. У скифов (синонимичное название саков в западной традиции – А.С.) в то время была царица Томирис» [6]. Далее Геродот воспроизводит события главного сражения между саками и персами, в результате которого персидское войско было разгромлено, а «царь всех царей» Кир повержен и обезглавлен. Другими словами, стремление к адекватной информативной передаче событий, представленных древним нарратором, а у номадов часто изустно передаваемых от поколения к поколению, становится у современного автора главным критерием отбора событий для романного пространства.

Ведь для исторического жанра в художественной литературе достоверность или, точнее, максимальное приближение к достоверности и правдивости выступает важным, если не основным, категориальным признаком жанра. В противном случае мы имеем дело с квазиисторией или вариацией на ту или иную тему. В то же время это и вопрос исторической памяти, ее полноты и объективности. Грань между художественной правдивостью и исторической достоверностью тонка, нарушение которой может вызвать «утрату любого чувства истории и как надежды, и как памяти» (П.Андерсон). Тогда говорить о какой-либо эстетической, мировоззренческой или иной ценности произведения вовсе не придется.

В диалогии «Саки» следует отметить, помимо исключительно насыщенной фикциональной событийности, обилие этнографических, географических, биографических сведений, философских отступлений, комментариев «нарратора «за кадром» по различным вопросам этики и морали изображаемых древних обществ Степи и Востока. Эти детали, имеющие четкую проекцию на современность, образуют своеобразный дескриптивный каркас романа. Важно, что в романе достаточно правдиво передана не только цепь взаимосвязанных исторических событий конкретного периода, но сама атмосфера предыстории, подготовки и проведения легендарного сражения (события). Введены широкополосные красочные описания религиозных, магических, ритуальных действий, обрядов, походного быта, особенностей и различий военной стратегии и тактики саков и персов, вооружения, одежды, поведения и т.д. Указанные «мета-нарративные замечания» (экзегезис, по В.Шмиду) гармонично ложатся в собственно событийную канву романа. Здесь следует отметить, что мета-нарративные замечания, различные пояснения, описания, комментарии, лирические отступления первичного нарратора (назовем его нарратором «за кадром») как характерный жанрово-стилевой признак современной казахской исторической прозы отражают национальную эпическую традицию (начиная с архаических героических эпосов) и ментальность. Происходит своеобразное «растяжение» [1, с.32] изображаемого, «осуществляется идеологическая, оценочная точка зрения» нарратора, причем «растягиваемые эпизоды важнее сжатых» [там же]. Для нас данный тезис В.Шмида интересен потому, что в казахской исторической романистике использование нарративного приема «сжатия/растяжения изображения» является одним из структурообразующих элементов поэтики и построения концептосферы произведения.

В связи с этим актуализируется вопрос о включении, целеполагании и функциональной направленности мифологического (мифологизированного) сегмента в повествовательный ресурс рассматриваемого романа. Анализ показывает, что включение в повествование мифологем, мифосюжетки различной этноориентации значительно «растягивает» изображаемые события. Нарратору удается воссоздать, реконструировать чрезвычайно отдаленный во времени древний мир Азии и Востока (VI век до н.э.!) посредством выбранных им из неограниченной массы историографических сведений, персоналий, «событий, ситуаций, лиц и действий, их свойств», (порождающая модель нарративного конституирования В.Шмида [1, с.27].

Цель подобной реконструкции – воссоздать широкий исторический фон, атмосферу, в которой творится повествуемая история (как цепь событий), но и отразить в панорамной историко-культурной ретроспективе движение цивилизационных процессов древнего Востока и Азии, немаловажную роль в которых сыграла дикая степная вольница сакских племен. С первых же страниц романа, ретроспективно представляющих историю создания могучего союза сакских племен за много лет до самого события, читатель словно окунается в беспредельность степных просторов, равную необузданным амбициям степных вождей [3, с.10]. «Нарратор за кадром» задает большую пространственно-временную протяженность романа: предшествующие события ↔ повествуемое событие ↔ последующие, будущие, предположительные, в известном смысле умозрительные, события.

В ряду отобранного нарративного материала особняком стоят мифологические персоналии, приобретшие статус «персонажных концептов» (термин Н. В. Володиной). Их можно условно разделить на собственно прототюркские, сакские персоналии (Ишпакай, Мадий, Партагуа, Томирис, Спаргапис, Рустам и др.) и вошедшие в арсенал глубинных архетипов мировой истории и культуры известные персоналии древнего Востока (цари Кир, Навуходоносор, Валтасар, Гомер, Крез, фараон Псамметих и мн.др.). Это действующие персонажи, каждому из которых отведено определенное текстовое пространство, каждый из которых связан со многими другими персонажами прямо или опосредованно, каждый из которых структурирует особую «внетекстовую реальность», близкой по своей природе той, что создает ученый-историк, по мысли Ю.М.Лотмана.

«Внетекстовая реальность» может включать в себя различные описания жизни, психологического облика, смысловые и синестезийные ассоциации, аллюзии, реминисценции, отсылки к другим историям и образам. К примеру, введенный в повествование образ лидийского Креза моментально вызывает в сознании читателя метафору «богат, как Крез». В казахском романе Крезу сообщены дополнительные иронические коннотации: «Царь Лидии Крез, который по утверждению древних авторов, прославился не только богатством, но и мудростью, на свою беду оказался, подобно Астиагу, слепым рабом суеверия. Он и шагу не делал, не получив благополучного предсказания жрецов, оракулов, прорицателей и гадалок. Дело в том, что ему была предсказана ужасная судьба за сто двадцать пять лет до его воцарения на престол Лидии, и страх в этом человеке победил его воспетую современниками мудрость» [3, с.150]. Этот персонаж будет не единожды появляться на страницах романа, поскольку его судьба тесно переплетена с судьбой центрального героя-антагониста – ахеменида Кира, советником которого станет побежденный лидийский царь.

Отдельный встроенный пласт романа составляет описание пантеона многочисленных богов, священных существ, ритуалов и обрядов различных народов: саков, вавилонян, мидян, египтян, персов, греков и других. Детализированное, подчас метафорическое, представление этнокультурных, религиозных, культовых, обрядовых, ментальных особенностей как сакских племен, так и окружавших их народов, является характерной чертой поэтики анализируемого романа. Включение в единую персонифицированную диалогическую сферу известных мировых образов-символов, мифологических и фольклорных сюжетов, описание специфики военной стратегии различных народов, ее художественная «апробация» через введение значительного числа батальных сцен позволили писателю создать обладающее внутренним единством и сюжетно-событийным динамизмом неординарное произведение. Фрагментное повествование об одном событии (например, отдельного сражения) такую художественную задачу не решило бы.

Документальный нарратив диалогии также создается посредством интертекстовых включений, к примеру, в качестве эпиграфов к частям второй книги диалогии «Подвиг Ширака» цитируется

знаменитая Бехистунская надпись Дария I с подробным описанием деяний и событий из жизни последнего, ассирийских надписей IX века до н.э.

Если говорить о центральном этноориентированном концепте романа, то это, безусловно, историософема «саки». Факт «установления генетических связей казахского общества со своими предшественниками – древними саками, усунями» [7, с. 7] документально подтвержден «сохранением у казахов археологически прослеживаемого антропологического типа, элементов материальной культуры, искусства, ремесел своих предков. На основе палеоантропологических и краниологических исследований установлена преемственность антропологического типа в Казахстане на протяжении трех тысячелетий» [там же]. Наррация данного романа включает в себя разветвленный событийный ряд, отражающий специфику сакского общества, его организации, мировоззренческих и ментальных особенностей.

В ряду значимых для концептосферы романа сквозных концептов и мифологем можно назвать следующие: *акинак, огонь, тамга, боевой клич (уран)* и многие другие. Указанные мифологемы, отражающие специфику миропонимания и мироустройства саков, придают произведению необходимую текстовую упругость, ритмизацию. К примеру, почитание огня является важным компонентом этнического сознания кочевников. Б.Жандарбеков включает специальные сцены ритуальных действий – очищения огнем, обращения к огню, которые проводят Томирис со старейшинами перед важным сражением.

Таким образом, в романе «Саки» можно отметить наличие объемного плана историко-документального нарратива, отражающего зафиксированные в мировой историографии факты истории и культуры древних кочевников. Он играет роль важного, но дополнительного средства в событийной канве романа. В создании же впечатления многомерного художественного пространства, в сюжетном движении основное значение, конечно, имеет насыщенный фикциональный материал, вымышленные события и персоналии. Отдельные выводы статьи могут быть использованы при анализе других казахских исторических произведений.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Шмид В. Нарративные уровни «события», «история», «наррация» и «презентация наррации» // В сб. докладов: Текст. Интертекст. Культура. – М.: Азбуковник, 2001. – С. 25-40.
- 2 Лотман Ю.М. Проблема исторического факта. Режим доступа: <http://members fortunecity.com/slavaaa/ya.html>
- 3 Жандарбеков Б. Саки. Исторический роман-диалогия. – Алматы: Жазушы, 1993. – 624 с.
- 4 Володина Н.В. Концепты, универсалии, стереотипы в сфере литературоведения. Монография. – М.: Флинта, Наука, 2010. – 256 с.
- 5 Каскабасов С.А. Казахская сказочная проза. – Алма-Ата: Наука, 1990. – 240 с.
- 6 Цит. по: Байпаков К.М. История древнего Казахстана. – Алматы, 1995. – С. 61.
- 7 Джанибеков У. Эхо... По следам легенды о золотой домбре. – Алма-Ата: Өнер, 1990. – 304 с.

REFERENCES

- 1 Shmid V. Narrativnye urovni «sobytiya», «istoriya», «narraciya» i «prezentaciya narracii» // V sb. dokladov: Tekst. Intertekst. Kul'tura. M.: Azbukovnik, 2001. S. 25-40.
- 2 Lotman Ju.M. Problema istoricheskogo fakta. Rezhim dostupa: <http://members fortunecity.com/slavaaa/ya.html>
- 3 Zhandarbekov B. Saki. Istoricheskij roman-dilogija. Almaty: Zhazushy, 1993. 624 s.
- 4 Volodina N.V. Koncepty, universalii, stereotipy v sfere literaturovedeniya. Monografija. M.: Flinta, Nauka, 2010. 256 s.
- 5 Kaskabasov S.A. Kazahskaja neskazochnaja proza. Alma-Ata: Nauka, 1990. 240 s.
- 6 Cit. po: Bajpakov K.M. Istorija drevnego Kazahstana. Almaty, 1995. S. 61.
- 7 Dzhanibekov U. Jeho... Po sledam legendy o zolotoj dombre. Alma-Ata: Өner, 1990. 304 s.

Резюме

С. М. Алтыбаева

(Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы, Қазақстан Республикасы)

ҚАЗІРГІ ҚАЗАҚ ПРОЗАСЫНЫҢ КЕЙБІР ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Мақалада қазіргі қазақ прозасының деректі және квазидеректі нарративты қызметінің мәселелері қарастырылады. Нарратология бойынша уақиғаның және кейіпкердің табиғаты зерттеледі. Жеке концепттер және мифологемалар анықталады.

Тірек сөздер: наррация, дерек, квазидеректі нарратив, уақиға, концепт, кейіпкер.

Summary

S. M. Altynbayeva

(Kazakh national pedagogical university named after Abai, Almaty, Republic of Kazakhstan)

SOME PECULIARITIES OF THE NARRATION OF THE MODERN KAZAKH PROSE

In the article the questions of functioning of documentary and quasidocumentary narration in modern Kazakh prose are considered. The event and character nature from the point of view of a narratology is investigated. Separate concepts and mythemes are allocated.

Keywords: narration, document, quasidocumentary narrare, event, concept, person.

Поступила 22.10.2013 г.

*Х. ӘБЖАНОВ,
Ш. Уәлиханов атындағы
Тарих және этнология институтының директоры*

ОТАНДЫҚ ТАРИХ ҒЫЛЫМЫ: МЕЖЕЛЕР МЕН МІНДЕТТЕР

Тәуелсіздік пен мемлекеттіліктің бірегей нышаны – төл тарихты бұрмалаусыз, боямасыз, тек ақиқат биігінен зерделеу. Өткеннің тәжірибесі мен тағылымы қаншалықты әділ зерттелсе һәм насихатталса, тарихи санасы оң қалыптасқан халық бүгінгі үдерістің соншалықты белсенді әрі өскелең субъектісі бола алады екен. Демек, тарихи сананың кемелдігі болашаққа берілген кепілдік, ал әлжуаздығы ұлттық қауіпсіздікке төнген қатермен пара-пар.

Әлемдік және отандық тарихтың сабақтарын тереңнен толғаудың тамаша үлгісі – Елбасымыздың «Қазақстан-2050» Стратегиясы – қалыптасқан мемлекеттің жаңа саяси бағыты» Жолдауы. Жолдаудағы үш тараудың алғашқы екеуі, ондағы пайымдар мен тұжырымдар толығымен тарихқа сүйенумен дәйектелген. Соңғы 15, 20, 60, 100, 150, 300 жылда Қазақстанда, дамыған, артта қалған мемлекеттерде орын алған өзгерістер мен қайшылықтарды алға тарта отырып, Президентіміз Қазақстанда шешілуге тиісті міндеттер парадигмасын талдайды. «Қазақстан-2050» Стратегиясын жүзеге асыруда қазақ халқына айрықша жауапкершілік жүктелетінін былайша түйіндейді: «Тағылымы мол тарихымызбен, ұлы бабалардың ұлағатты өмірінен алар тәлімімізбен біз алдағы асулардан алқынбай асамыз».

Тарих тағылымы мен тәлімін замана талабына сай кәдеге жаратудың пәрменді үш тетігі бар: біріншісі – танымдық үдерісті заң күшімен, материалдық-қаржылық, кадрлық-ұйымдық шешіммен мемлекеттік реттеу; екіншісі – ғалымдардың қарымымен кәсіби зерттеу; үшіншісі – білім, өнер, БАҚ жүйесімен еңбектеген баладан еңкейген кәріге дейін қамтып, санасына, жүрегіне сіңіру. Осылардың бәрінде адам факторы айрықша маңызды.

Отандық тарих ғылымының тәуелсіздік тұсындағы ілгерілеуі мен іркілісі, тапқаны мен жеңісі, бүгінгі танымдық қарымы мен болмыс-бітімі кеңестік жылдары қалыптасқан зерттеушілер шоғырының қалтқысыз ізденістерімен анықталды. Өткен ғасырдың 90-шы жылдарында азаттық пен кәсіби білім алған тарихшы ғалымдардың бірде-біреуі академиктер Р.Б. Сүлейменов, М.Қ. Қозыбаев, К.Н. Нұрпейісов, Б.А. Төлепбаев, профессорлар Х. Арғынбаев, К. Ақышев, Ж. Қасымбаев, Д. Дулатова 35-40 жас аралығында шыққан биікке көтеріле алған жоқ. Бұл – бір.

Екіншіден, ұлттық тарихымызды зерттеуде біршама іргелі нәтижелерге таяу-алыс шетелдерден келген бауырларымыздың талантымен қол жеткіздік. Аға буынмен тізе біріктіре алған Қаржаубай Сартқожаұлы, Нәбижан Мұхамедханұлы, Тұрсынхан Зәкенұлы, Бақыт Еженхан, Нәпіл Базылхан, Зиябек Қабылдинов орта ғасырлардағы, жаңа замандағы Қазақстан тарихын ақтаңдақтардан арылтуға баға жетпес үлес қосты.

Үшіншіден, мемлекеттік тәуелсіздікпен шығармашылық еркіндік, Тұңғыш Президентіміз Н.Ә. Назарбаевтың стратегиялық бастамалары мен ғылымды қолдауы ұлттық тарих ғылымының жаңа мамандықтарын – жалпы тарихты, әскери тарихты, халықаралық қатынастар мен сыртқы саясат тарихын, тарихнама мен деректануды, мәдениет пен өнер тарихын, т.б.с.с. қалыптастыруға мүмкіншілік берді.

Партиялық, саяси-идеологиялық өктемдікпен, әкімшіл-әміршіл Орталықтың шекараға құрған темір пердесімен әлемдік тарихи ақыл-ой үдерістерінен оқшау қалып келген Отандық тарих ғылымы бүгінде Еуропа мен Америкада да, Азия мен Африкада да өзіндік «Менін» айта алатын,

археологияның, этнологияның, шығыстанудың, әлем тарихының, түркологияның, Отан тарихының іргелі мәселелері бойынша үздік ғылыми нәтижелерін мойындатқан биікке көтерілді. Біздің тарихшы ғалымдарымыздың әлемдік деңгейде ізденіс жүргізе алатынын «Мәдени мұра» мемлекеттік бағдарламасы күмән-күдіксіз дәлелдеп берді.

Қазіргі отандық тарих ғылымы бағындырған және бір маңызды меже – Қазақстанның барлық аймақтарында іргелі тарихи зерттеулер жүргізуге қажетті алғышарттар мен қабілетті мамандар қауымының қалыптасқаны.

Азаттық таңы атқаннан бергі уақыт ішінде тарихқа қатысты мемлекеттік саясатты жүзеге асырумен, ұлттық және әлемдік тарихты зерттеумен, оқытумен, насихаттаумен дәйектелген басты нәтиже халқымыздың тарихқа кеңестік көзқарасының сеңі сөгіліп, жалпыадамзаттық құндылықтар мен мұраттарды бекерлемейтін, ұлтымыздың, төл мемлекетіміздің өткенінен тәлім-тағылым алуды қажетсінетін дүниетанымның азаматтарымызға қона бастағаны дер едім. Тап осы бетбұрысты қолдан шығарып алмаудың өзектілігі Қазақстан Республикасының ұлттық тарихын зерделеу жөніндегі ведомствоаралық жұмыс тобын құруға, 2013 жылғы 5 маусымда кеңейтілген отырысын өткізуге, Президент тапсырмасымен «Халық тарих толқынында» бағдарламасын түзуге қозғау салды.

Ендігі көздеген межеміз – тарихты қандай ғана болмасын бәсекеге қабілетті қоғамдық-гуманитарлық ғылымдардың басты буынына айналдыру. Осы негізде атқарылуға тиісті маңдайалды міндет – азаматтарымыздың дұрыс тарихи көзқарасын түпкілікті қалыптастыру. Дұрыс тарихи көзқарас дегеніміз, менің ойымша, әркімнің және баршаның Қазақ елі өткеніне, кез келген дәуіріне ұлттық, мемлекеттік мүдде тұрғысынан қарай білуі, әлеуметтік-кәсіби, мәдени-имандық болмыс-бітімімен астасып кеткен менталитетінің құрамдас бөлігі. Бұл үшін тарихшы болу міндетті емес, бірақ тағдыранықтағыш тарихи оқиғалар мен тұлғалар жайлы, табиғат пен саясат жайлы, уақыт пен кеңістік жайлы хабардар болуы керек-ақ.

Меже мен міндет үдесінен шығу үшін Мемлекеттік хатшы М. Тәжин қол қойған шешіммен 5 бағыт бойынша – ұйымдастыру және жоспарлау, ғылыми-зерттеу, оқу-әдістемелік, ақпараттық, аймақтық салаларда – биылдың өзінде 100-ден астам көлемді іс-шара жүзеге аспақ. Алғашқы нәтижелер де бар. 20-дан астам ғалым Еуропа мен Азияның 10 еліне барып, Қазақстан тарихына қатысты ұлан-ғайыр деректер әкелді. Ірі-ірі жоғары оқу орындарында орталықтар, лабораториялар құрылуда. «Қазақстанның тарих ғылымы» порталы жұмыс істей бастады. Іс-шараларды атқаруға Білім және ғылым, Мәдениет және ақпарат, Экономика және бюджеттік жоспарлау министрліктері, Дін істері жөніндегі Агенттік, әкімдіктер, БАҚ жүйесі, Қазақстанның шетелдердегі елшіліктері жегілді. Қазақстан халқы Ассамблеясы, «Нұр Отан» халықтық-демократиялық партиясы, Қазақстан жастарының конгресі өз үлесін қосуда. Ғылыми-көпшілік тарихи журнал «Мәңгі ел» жарық көрді.

«Қазақстан-2050» Стратегиясы үздік дамыған 30 елдің қатарына кіруді күн тәртібіне қойып отыр. Ұлы мақсатқа септесуден ұлттық тарих ғылымы да тысқары қала алмайды. Ендеше кезек күттірмей шешетін күрмеуі күрделі мәселелерді анықтап алуымыз керек. Олар:

Біріншіден, ғылым өзіне тән миссияны – жаңалық ашуды, ақиқатты табуды орындаушы жасампаз күшке айналғанда ғана тарихтың қоғамға, адамға оң әсері еселеп артады. Ешкімге құпия емес, ғылыми атақ берудің кеңестік жүйесі жабылатын болғандықтан жаңалық ашпаған, ақиқатты іздемеген ғылым докторлары мен ғылым кандидаттары пайда болғанына бәріміз куәміз. Философия докторларын даярлағанда ескі қателікті қайталамау қаперден шықпағаны абзал.

Екіншіден, жастар ғылымға бет бұрды дегенмен олардың әлеуметтік-кәсіби кемелденуі баяу жүруде. Тарихтан философия докторларын даярлау тым аз – жылына 5-10 адамнан ғана шығады. Осыларды дұрыс жолға салатын уақыт келді. Әйтпесе ғылымның күні магистрларға түсуі бек мүмкін.

Үшіншіден, Отан тарихы, археология, этнология, тарихнама мен деректану сынды тарих ғылымының таза ұлттық салаларына сараптама жасауға, қазақ тарихынан дәріс оқуға шетелдік мамандарды шақыру мейлінше азайтылуы керек. Есесіне таяу-алыс шетел ғалымдарымен, ғылыми мекемелерімен бірлескен ғылыми жобаларды атқару ауқымын ұлғайтқан жөн. Кімнің кім екені сонда көрінеді. Көзсіз еліктеу толерантты адамды космополитке айналдыруы кәдік.

Төртіншіден, Қазақстан мұрағаттары ғалымдарға қорларын аша бермейді. Әсіресе, саяси репрессияларға қатысты құжаттарды қолға алу қияметтің қияметі. Түйткілді шешуге мемлекеттік билік араласпаса, зерттеушілер әлі ұзақ қиналары сөзсіз.

Бесіншіден, мәселенің ең үлкені – ғылыми зерттеулерді үйлестіру. Пәрменді тетік түзілмегендіктен әзірге жоба тақырыптарын қайталау, ұсақ-түйекке арнау, қаржыландыруды мерзімінен бұрын тоқтату кездесуде.

Тарихтың бір қасиеті түпжаратушыға ұқсастығы: ол асықпайды. Құпиясын жүздеген емес, мыңдаған жылдар бүгіп жата береді. Құпияның ақиқатын ашу – ғалымның борышы, өзімізді танудың алғышарты. Өзін өзі таныған халық пен ел ешқашан жүрісінен де, жолынан да жаңылмайды. Демек, тарих пен тәуелсіздік – тамырлас. Екеуінің де болашағы жарқын болғай.

(Доклад на конференции на тему: «История Казахстана, включая историю науки и высшего образования», 20 сентября 2013 год).

*К. Т. ЖУМАГУЛОВ,
д.и.н., профессор, заведующий кафедрой всемирной истории,
историографии и источниковедения КазНУ им. аль-Фараби,
почётный профессор Геттингенского университета,
почетный академик НАН РК*

РАННЯЯ ИСТОРИЯ КАЗАХСТАНА И ЗАПАДНОЕВРОПЕЙСКИЕ ИСТОЧНИКИ

5 июня текущего года в Астане в ЕНУ им. Л. Гумилева под председательством Государственного секретаря Республики Казахстан Марата Тажина состоялось расширенное заседание Межведомственной рабочей группы по изучению национальной истории. С докладом выступил М. Тажин. Как он отметил, «речь идет о проектировании новой мировоззренческой модели будущего страны, определении главных ценностей и ориентиров. Эти ценности должны быть современными, укреплять национальную идентичность в глобализирующемся мире, который, надо прямо сказать, национальную специфику размывает. Они должны обеспечить сохранение культурного кода нации: языка, духовности, традиций, культуры. Поэтому Глава государства особо подчеркивает, что «всеказахстанская идентичность должна стать стержнем исторического сознания нации» [1].

Следует отметить, что годы независимости дали возможность объективно заняться проблемами исторической науки и исторического знания.

Древняя, средневековая, новая и новейшая история Казахстана неразрывно связана с теми глобальными, эпохальными процессами, которые происходили и происходят в регионе Центральной Азии, Евразии и мире. Как писал Президент Республики Казахстан Н.А. Назарбаев, «наши предки на протяжении двух тысячелетий играли значительную роль в развитии государств от Дальнего Востока до Западной Европы, от Сибири до Индостана.

Перемещаясь на огромные расстояния, кочевники не раз изменяли этническую и государственную картину Евразии» [2].

Крупнейшим суперэтносом истории раннесредневековой Евразии были тюрки – выходцы из глубин Центральной Азии.

Ранняя история Казахстана – это часть глобальной тюркской истории. Здесь очень важно подробно осветить историю гуннов (хунну), поскольку именно они стояли во главе эпохального процесса в Азии и Европе, который называется Великим переселением народов. Оно явилось переломным этапом во всемирной истории в целом.

История гуннов на Западе еще ждет своих исследователей. Л. Н. Гумилев писал: «Победив и присоединив к себе аланов, гунны стали во главе огромного племенного союза... В семидесятых годах IV в. они перешли Дон и победой над остготами открыли новый период истории, известный под названием «Великое переселение народов»... Здесь мы вправе прервать повествование, так как вновь открытая страница относится уже к истории Европы» [3].

Здесь подразумевалось, что история эта займет свое достойное место в исследованиях специалистов по истории Запада. Однако в русскоязычной литературе, включая и советскую медиэвистику, история гуннов в Европе почти не освещалась, за исключением отдельных кратких обзоров в обобщающих работах специалистов по истории античности и средних веков.

По-видимому, в условиях прежних идеологических установок изучение истории тюркских народов особо не поощрялось. Тем более если говорить об истории гуннов в Европе, то здесь речь идет не только о региональных событиях, а о ярких страницах европейской да и мировой истории.

Гуннский союз в Центральной Азии способствовал объединению племен и сложению таких народностей как казахи, киргизы, туркмены и другие.

По программе «Тысячелетний горизонт» я был командирован в Тюбингенский университет (Германия). Моя задача заключалась в том, чтобы, как отмечалось в докладе М. Тажина, выявить редчайшие источники и материалы по ранней тюркской истории, имеющие прямое отношение к древней и средневековой истории Казахстана.

В книгохранилищах и фондах одного из первых университетов Европы – Тюбингенского университета, основанного еще в 1477 г., насчитывается 4 млн. томов. Здесь мною проделана аналитическая и поисковая работа.

Прежде всего, в богатых фондах библиотеки Тюбингенского университета мною выявлены редчайшие источниковые материалы по истории гуннов, большая часть которых относится к IV-V векам, т.е. ко времени расцвета Гуннской империи на Западе. Это – хроники поздней античности и средневековья, написанные преимущественно на латинском и греческом языках. Здесь прежде всего следует отметить сочинения таких хронистов, как Пифей (Pytheas), Аполинарий Сидоний (Apolinarius Sedonius), Амброзий (Ambrosius Mediolanensis), Олимпиадор (Olympiodorus), Геродиан (Herodian), Гидаций (Hydatius Lemicus), Орозий (Paulus Orosius), Приск Панийский (Priskus Panites), Проспер Тиро (Prosper Tiro), Клавдий Клавдиан (Claudius Claudianus), Исидор Севильский (Isidorus Hispalensis), Иордан (Jordanes), Виктор Тонноненский (Victorius Tonnonensis), Беда (Beda) и ряда других позднеантичных и средневековых авторов.

Ценными источниками той эпохи, помимо хроник, являются архивы и материалы, относящиеся к разнообразной деятельности римских пап (папская переписка), которые, к сожалению, до сих пор не стали предметом должного внимания в самой зарубежной историографии. А между тем эти редчайшие по своей сути источники позволяют реконструировать сложные перипетии того времени. Эти сведения содержатся в следующих изданиях:

- Sancti Leonis Magni Romani Pontificis Opera Omnia. – Patrologia Latina. Ed. J-P. Migne. T. 54, Turnholt (Belgium), 1865;

- Leonis Papae I Epistularum Collectiones – Acta Conciliorum Oecumenicorum. Ed. E. Schwartz, Berolini – Lipsiae, 1932, T. 2., Vol. 4.

Редкие материалы по истории Гуннской державы и международных отношений касательно Европы и Евразии периода поздней античности и раннего средневековья выявлены мною в указах римских императоров и так называемых, «Житии Святых», содержащиеся в следующих изданиях:

- Liber legum Novellarum D. Valentiniani III, - Novellae constitutiones imperatorum Theodosii II, Valentiniani III, Maximi, Maioriani, Severi, Anthemii. Ed. G. Haenel. Lipsiensis, 1844;

- Codex Theodosianus Volumen II Leges Novellae ad Theodosianum pertinentes edidit adiutore Th. Mommseno, Paulus M. Meyer. Weidmann Hildesheim, 1990;

- Vita Lupi episcopi Trecensis - Monumenta Germaniae Historica, T. III. Hannoverae, 1896;

- Vita Anniani episcopi Aurelianensis. – Monumenta Germaniae Historica. T. III. Hannoverae, 1896;

- Vita Genovefae virginis Parisensis. – Monumenta Germaniae Historica. T. III. Hannoverae, 1896.

Особую ценность представляют изученные мною источники на скандинавских языках. Это прежде всего саги, в которых отражены великие деяния гуннов и их правителя (в них он называется Attila, Etzel, Atzel, Atli, Ätla). Эти источники выявлены в следующих изданиях:

- Edda. Die Lieder Des Codex Regius nebst Verwandten Denkmälern. Hrsg. von G. Neckel I. Text, Heidelberg, 1914;

- Die Sagen. Von Den Wölsungen und Niflungen, den Wilcinen und König Thidrek von Bern. - Der Thidrekssaga von A. Raszmann. Hannover, 1858;

Germanische Heldensage von H. Schneider I. Band I. Buch: Deutsche Heldensage. Berlin, 1962 и целый ряд других источников на латинском, раннегерманских и скандинавских языках.

В указанных источниках мне удалось обнаружить весьма ценные сведения по образу могущественного правителя гуннов – Аттилы. Эти данные позволяют объективно воссоздать подлинный облик Аттилы как крупного государственного деятеля, совершавшего великие деяния [4]. С полным основанием могу утверждать, что Аттилу следует считать одной из наиболее выдаю-

щихся личностей I тысячелетия. Он выгодно отличался от своих современников - воителей, предпринимавших походы на Рим. Атила проявил уважение к христианской религии и римскому папе. Не случайно и сейчас в главном католическом храме – соборе Святого Петра в Риме можно увидеть изображения великого правителя Гуннской империи.

Согласно латинским хроникам и другим источникам по своей территории и по влиянию империя Атилы географически охватывала почти все 4 части света: с востока на запад и с севера на юг (древнетюркское: *tört bulun*, казахское «дүниенің төрт бұрышы»). Гунны контролировали огромные территории. Примерно от Алтая на Востоке до Рейна и Дуная на Западе простиралась территория Гуннской империи [5]. Гунны – тюрки сумели преодолеть эти гигантские расстояния благодаря мобильной коннице, высокому военному искусству.

Коснусь еще одного момента, связанного с гуннами. Они относились к коню с особым трепетом и почитанием. Гуннские всадники практически с рождения были приучены к верховой езде. По замечанию позднеантичных авторов Аммиана Марцеллина, Апполинария Сидония и др. они сидели в своих седлах словно прикованные. Кстати, о седле и конском снаряжении в целом тогдашний западный мир до столкновения с гуннами и не знал. Фрагменты деревянных седел гуннского периода, отделанных золотыми и серебряными украшениями, были найдены археологами в районах Алтая, у оз. Бурабай, Кенкольском могильнике, Венгрии...

В запасе у гуннского воина обычно были 2-3 боевых коня, которые они меняли по мере надобности. Как отмечали хронисты того времени, гунны были яростными воителями, в сражениях они применяли метательные копья, а в рукопашную рубятся очертя голову мечами и набрасывают на врагов крепко свитые арканы.

Общественное состояние гуннов я характеризую как конно-кочевую цивилизацию (*Reiternomadische Kultur*). В европейских университетах, в своих лекциях подчеркиваю, что гунны являлись не только завоевателями, они привнесли элементы культуры Востока на Запад. Например, образцы оружия гуннов: однолезвийные мечи и кинжалы, стрелы с угольчатыми наконечниками.

Исключительное место в вооружении гуннов занимал лук со стрелами (*Reflexbogen*), в использовании которого они достигли высокого совершенства. Луки особой асимметричной формы, сделанные из эластичного дерева, которому прикреплялись пластинки рога, сухожилия, костяные накладки – поражали цель на большом расстоянии св. 150 м. На полном скаку гунны могли прямо или оборочиваясь пустить множество стрел в минуту. И позднее это оружие дальнего боя было особенно характерно для конницы тюркских народов, например, в армии Османской империи XVII в.

Я бы мог привести и другие примеры. Например, полководец византийского императора Юстиниана Велисарий именно под влиянием гуннов и аваров оснастил главную часть своей армии луками, стрелами (*Reflexbogen*), мечами и щитами. И благодаря этому он добился перевеса над готами в Италии.

Особый интерес вызывают великолепные образцы ювелирного искусства гуннов. Это золотые и серебряные диадемы, колты, кулоны, серьги, наконечники гривен, фибулы и мн. др., которые перекликаются по своему стилю и образу с ювелирным мастерством казахов.

Большой интерес вызывают знаменитые гуннские бронзовые котлы, найденные в Европе и Евразии, в том числе в Казахстане, по которым можно проследить сходство с сакскими аналогами, хранящимися в фондах Центрального Госмузея в Алматы.

Наряду с историей гуннов я выявил и привез копии исторических свидетельств по Аварскому каганату VI–VIII веков. Авары – это союз центральноазиатских племен тюркского происхождения. В латинских источниках они именуется *Avari*, *Avares*.

Как письменные, так и археологические источники свидетельствуют о высоком уровне развития военного искусства в Аварском каганате. Подобно гуннам, авары были прекрасными конниками, они искусно стреляли из лука.

В аварскую эпоху имело место продолжение гуннских традиций. Это можно проследить и на примере искусства, где наблюдается взаимодействие Востока и Запада. Наряду с влиянием Европы, шедшим через Византийскую империю и от лангобардов, в аварском искусстве присутствует сильное влияние гуннского стиля. Именно с тюркских пределов были привнесены звериные сюжеты, которые в это время и позднее продолжали существовать на Востоке, и в частности, на Алтае. Собственно аварские вещи, например, стремена, сосуды, выполненные из золота и серебра –

типично тюркские, идентичные с находками в тюркских могильниках VI–VIII вв. в Центральной Азии.

Материалы археологии подтверждают историческую преемственность Аварского каганата и Гуннской державы, его многоплеменность, развитие международных связей от Востока (Алтай, области Центральной Азии, Иран) - до Запада (Византийская империя, союзы германских племенных образований и королевств).

История Аварского каганата как части тюркской истории имеет прямое отношение к истории Казахстана. Из этих источников следует отметить:

- Das Strategikon Des Maurikios. – Corpus Fontium Historiae Byzantinae Vol. XVII, Wien, 1981;

- Ioannis Antiocheni Fragmenta ex Historia chronica. Ed. Umberto Roberto. Berlin – New York, 2005;

- Nomads, Northmen and Slavs. Ed. I. Boba, Wiesbaden, 1967, а также ряд других источников на латинском и греческом языках по истории тюркоязычных авар.

Однако, на современном этапе развития науки, в условиях XXI в. реконструкция ранней истории должна базироваться на комплексном исследовании познавательных возможностей всех видов источников, как письменных, археологических, этнографических, так и природно-географических, естественно-научных и ряда других междисциплинарных отраслей знаний. Поэтому я наряду с указанными редкими письменными источниками на латинском, греческом и скандинавских языках обратил внимание и на данные археологии, лингвистики, а также естественнонаучных дисциплин по реконструкции истории Гуннской империи и Аварского каганата.

Далее хотелось бы отметить следующее. Как специалист-профессор могу отметить, что целый ряд основных письменных источников касательно ранней тюркской истории и истории Казахстана на латинском, греческом и скандинавских языках мною выявлен в книгохранилищах, фондах богатой библиотеки одного из старейших университетов Европы – Тюбингенского университета. Однако эту работу следует продолжить и далее.

Как отметил в своем докладе по изучению национальной истории Государственный секретарь Республики Казахстан М. Тажин, историкам следует заняться изучением системы взаимодействия племенных образований на территории современного Казахстана и Центральной Азии с Китайской, Римской, Кушанской империями, Парфией. В этой связи в библиотеках Европы, книжных и музейных фондах Ватикана есть ценнейшие материалы по взаимоотношению гуннов и Аварского каганата с Римской империей и Византией, которые могут пролить свет и на историю Тюркского каганата. Поэтому аналитическую и поисковую работу по включению в научный оборот этих редчайших источников по ранней истории Казахстана следует продолжить и далее, например, в Италии, Австрии, Венгрии.

В частности, особую ценность в Риме представляют редчайшие документы и материалы в научных фондах, книгохранилищах и музеях Ватикана, а также в материалах интерьеров собора Святого Петра – главного католического храма мира. Здесь содержатся уникальные источники на латинском и греческом языках по взаимоотношению Римской империи и гуннов, истории Аварского и Тюркского каганатов раннего средневековья.

В заключении хочу сказать, что мне теперь предстоит не менее серьезная работа по систематизации, вводу в научный оборот полученных данных. Они найдут отражение затем в общих и специальных курсах, а также в учебниках и учебных пособиях по отечественной и всемирной истории в бакалавриате, магистратуре и докторантуре по историческим специальностям.

ЛИТЕРАТУРА

1 Народ в потоке истории // Казахстанская правда. – 6 июня 2013 г. – С. 3.

2 Назарбаев Н.А. В потоке истории. – Алматы: Атамұра, 1999. – С. 81.

3 Гумилев Л.Н. Хунну. Средняя Азия в древние времена. – М., 1960 № – С. 247-248.

4 Das Nibelungenlied, Aus dem Mittelhochdeutschen von Karl Simrock. Anakonda Verl., Köln, 2005, einundzwanzigstes Abenteuer.

5 Jordanes. Getica. – MGH. Auctores Antiquissimi / Ed. Th. Mommsen. Berolini, Weidmanns, 1882. – Т. V. – P. 1, 257.

(Доклад на конференции на тему: «История Казахстана, включая историю науки и высшего образования», 20 сентября 2013 год).

Юбилейные даты

МҰРАТ ТӘЖІ-МҰРАТҰЛЫ БАЙМАХАНОВ – 80 ЖАСТА



Қазақстан Республикасының көрнекті ғалымы, ҚР Ұлттық ғылым академиясының академигі, Ш.Уәлиханов атындағы сыйлықтың иегері, Қазақ гуманитарлық заң университетінің Ғылыми сараптама және талдау институтының директоры, «Қазақстандағы құқықтық реформа» және «Құқық және мемлекет» журналдарының редакциялық алқасының мүшесі

Аса құрметті Мұрат Тәжі-Мұратұлы!

Қазақстан Республикасының Ұлттық ғылым академиясы Төралқасының атынан Сізді бүгінгі мерейтойыңыз – 80 жасқа келуіңізбен шын жүректен құттықтаймыз!

Сіз «Ақырын жүріп, анық басып», енді міне, сексеннің сеңгіріне қонып отырсыз. Адамның ғұмыры оның жасаған жасымен ғана емес, атқарған жақсы ісімен өлшенетінін ескерсек, сіз нағыз үміт пен ізденіс, мүмкіндік пен жетістіктерге толы қарбалас қоғамда өмір сүрдіңіз.

Сіз ешкім жүрегі дауалап бара бермейтін қиын жол – ғылым жолын таңдадыңыз. Еліміздегі заң ғылымдарының негізін салушылардың бірі болдыңыз. Сіздің басшылығыңызбен мемлекет және құқықтың жалпы теориясы салалары бойынша отандық заңгерлердің ғылыми мектебі қалыптасты. Әрі бұл істі дамыта алатын ғалымдар шоғырын даярлап, осы саланың маңызын дәлелдедіңіз, сондай-ақ ғылыми бетбұрыс жасадыңыз. Сөйтіп, өз мектебіңізді, өз көзқарасыңызды қалыптастырдыңыз.

Сіз ғылым майданында нағыз Сардар бола білдіңіз. Ғылыми қызметіңізді ғалым болып қалыптасудың барлық баспалдақтарынан өтіп, заң ғылымдары саласында жемісті ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізіп, табиғи дарындылығыңыздың және еңбексүйгіштігіңіздің арқасында Қазақстан Республикасы Ұлттық ғылым академиясының академигі болып, еліміздің көрнекті ғалымдарының біріне айналдыңыз.

Тәуелсіз Қазақстанның аяғынан нық тұрып, ғылым мен білімнің дамуына барынша үлес қосып келе жатқан шын мәніндегі ардагер парасатты азаматсыз. Қазақ гуманитарлық заң университетінің «Ғылыми сараптама және талдау институтын» басқарып отырсыз, ғылыммен қатар қоғам мен мемлекет үшін маңызды салаларға да бел шеше араласып жүрсіз. Еліміздің құқық тарихындағы конституционизм проблемаларымен айналысып, ата заң нормаларының құрылтайшы сипаты мен жоғары заң күші бар қатынастары сияқты күрделі мәселелерді ғылыми сараптаумен айналысасыз.

Ел үшін атқарған ерен еңбектеріңіз бағаланып, Ш.Уәлиханов атындағы сыйлықтың лауреаты, А.Байтұрсынов атындағы күміс медальдың иегері атандыңыз, еліміздің түрлі дәрежедегі алғыс хаттармен марапатталдыңыз. Біз Сізбен мақтанамыз!

Аса құрметті Мұрат Тәжі-Мұратұлы, Сізді 80 жылдық мерейтойыңызбен шын жүректен құттықтаймыз! Бойыңызға қуат, деніңізге саулық тілей отырып, туған-туыс, дос-жаран, әулетіңізге мол бақыт, ғылыми шығармашылық қомақты табыстар мен келелі береке-бірлік тілейміз!

*Қазақстан Республикасының
Ұлттық ғылым академиясының
Төралқасы*

ХАРИН СТАНИСЛАВ НИКОЛАЕВИЧ – 75 ЛЕТ



Глубокоуважаемый Станислав Николаевич!

Президиум Национальной академии наук Республики Казахстан искренне и сердечно поздравляет Вас со славным юбилеем – 75-летием со дня рождения!

4 декабря исполнится 75 лет со дня рождения – Вам академику Национальной академии наук Республики Казахстан, доктору физико-математических наук, профессору – специалисту в области математического моделирования теплофизических и электромагнитных явлений.

Мы знаем Вас как выдающегося ученого, талантливого педагога, умелого организатора науки и образования, внесшего огромный вклад в развитие науки в Казахстане. Благодаря природному таланту и трудолюбию, прошли все ступени научного роста, Вы неустанно работаете на благо Родины и науки.

Вы заслуженно являетесь действительным членом Национальной академии наук Республики Казахстан. Вы автор свыше 300 публикаций, включая 3 монографии и 12 авторских свидетельств на изобретения.

Являетесь иностранным членом Академии наук Пакистана; обладателем Золотой медали ВДНХ СССР за изобретение электрического коннектора СР-063; Почетного Знака «Изобретатель СССР».

Под Вашим непосредственным научным руководством успешно защищены множество докторских и кандидатских диссертаций.

Дорогой Станислав Николаевич! В день Вашего славного юбилея желаем Вам крепкого здоровья и счастья, семейных радостей, благополучия и творческого долголетия!

*Президиум
Национальной академии наук
Республики Казахстан*

МАЗМҰНЫ

Ғылыми мақалалар

Әміргалиев Е.Н., Сулиев Р.Н., Богданчиков А.В., Латута К.Н., Ари Ниязи. Жарықдиод матрицаларында ұзын хабарламаларды бейнелейтін құрылғыны жүзеге асыру үшін микроконтроллерді қолдану.....	3
Әзімбаев Н., Құлдин С., Пак А., Клименов В., Исова А., Невмержицкий И., Тоқмолдин С. «NVIDIA CUDA» технологиясы негізінде лазерлі гетеродиндік деформографты деректерін визуализациялау мен өңдеу жүйесін параллельсіздендіру.....	9
Әбішев М.Е., Хасанов М.К., Кенжебаев Н.Б. Жылулық нейтрондар қатысуымен жүретін циклдық реакциялар жайлы.....	15
Бекаулова А.А., Наукенова А.А., Кенжалиева Г.Д., Рахманбердиева Ж.Н., Тілеубаева М.Б. Фосфор қышқылы өндірісіндегі химиялық реактордың жұмыс зонасындағы ерімейтін шөгінділердің агрегация үдерісіндегі қауіпсіздігін зерттеу.....	20
Иманбаева А.А., Белозеров И.Ф. Қазақстанның табиғи флорасының өсімдіктер кадастрын есепке алу үшін компьютерлік бағдарламамен жетілдіру.....	24
Тергеусізова А.С., Тойгожинова А. Маршрутизатордың қауіпсіздігіне қатысты сұрақтар.....	34
Исова А.Т., Елеуов М.А., Игнатъев А., Тоқмолдин С.Ж. Төмен температурада жұмыс істейтін жұқа қабатты қатты оттекті отын элементі – таза электр энергия көзі.....	38
Мамырбаев А.Н. Бәсекелі үстемділік құрудың ресурстық көзқарасы.....	42
Сарваров А.Х. Электрондық оқулықтардың ақпараттарды ұсыну үлгілерін таңдау.....	47
Досманбетова М.С. «Қазақмыстың» АҚ-да зияткерлік капиталдың даму қорын ұйымдастыру.....	53
Льясова Б.С. Бүйректің аутоиммунды ауруларында аутологинді гемопозтикалық бағаналық жасушалардың трансплантациясы.....	56
Докенова К.М. Қант диабетімен ауыратын науқастарда ауыз қуысының қабынуынан болатын клиникалық ерекшеліктер.....	62
Санина Е.И., Қарауылбаев С.Қ. Компьютерлік оқу-іскерлік ойындарды қолданудың педагогикалық-ұйымдастыру шарттары.....	67
Товбин К.М. Кейінгі дін – рухани құрылымсыздану ретінде.....	71
Байтанаев Б.А. Ортағасырлық алтыннан тұратын Сайрам көмбесі.....	77
Пономаренко Е.В. Әдістемелік тәсіл, физиканы оқытудың жолдары мен түрлері: күзреттілікті көзқарас.....	84
Дүйшенәліев Ч. Қоғамның заманауи даму сатысында экологиялық сауаттылықты актуальдандыру мәселесіне.....	88
Оспанов Б.С. Пикеттің ұтымды параметрлерін негіздеу және бедер қимасының биіктігі.....	92
Оспанов Б.С. Фотограмметриялық өңдеу. Ортофотоплан және бедердің цифрлық қалыбын құру.....	96
Тлеубердина П.А., Назымбетова Г.Ш. Солтүстік-батыс Тянь-Шанның тау бөктерінен табылған жүнді мүйізтұмсық туралы.....	107
Төлебаева Ж.М. Мырза Ұлықбектің шығармасындағы танғуттарға қарсы жорық және Шыңғыс хан өмірінің ақырғы күндері.....	110
Бравач О.П., Абдулаева М.Ю. Әлемдік ақпаратқа кіруді ұйымдастырудағы Ғылыми кітапхананың рөлі.....	117
Қазтуғанова А. Сыбызғы өнері өркендеген өлке. (Баян-Өлгей қазақтарының сыбызғышылық дәстүрі негізінде).....	124
Алтыбаева С.М. Қазіргі қазақ прозасының кейбір ерекшеліктері.....	128

Хроника

Әбжанов Х. Отандық тарих ғылымы: межелер мен міндеттер.....	134
Жұмағұлов К.Т. Қазақстанның ерте тарихы және батысеуропалық дереккөздер.....	136

Мерейтойлар

Мұрат Тәжі-Мұратұлы Баймаханов – 80 жаста.....	140
Харин Станислав Николаевич – 75 жаста.....	141

СОДЕРЖАНИЕ

Научные статьи

<i>Амирғалиев Е.Н., Сулиев Р.Н., Богданчиков А.В., Латута К.Н., Ниязи Ари.</i> Применение микроконтроллера для реализации устройства, отображающего длинные сообщения на светодиодных матрицах.....	3
<i>Азимбаев Н., Кульдин С., Пак А., Клименов В., Исова А., Невмержицкий И., Токмолдин С.</i> Распараллеливание системы визуализации и обработки данных лазерного гетеродинного деформографа на базе технологии «NVIDIA CUDA».....	9
<i>Абишев М.Е., Хасанов М.К., Кенжебаев Н.Б.</i> О циклической реакции с участием тепловых нейтронов.....	15
<i>Бекаулова А.А., Наукенова А.А., Кенжалиева Г.Д., Рахманбердиева Ж.Н., Тилеубаева М.Б.</i> Разработка безопасности в процессах агрегации нерастворимых осадков в рабочей зоне химических реакторов в производстве фосфорной кислоты.....	20
<i>Иманбаева, А.А. Белозеров И.Ф.</i> Разработка компьютерной программы для кадастрового учета растений природной флоры Казахстана.....	24
<i>Тергеусизова А.С., Тойгожинова А.</i> Вопросы безопасности маршрутизатора.....	34
<i>Исова А.Т., Елеуов М.А., Игнатъев А., Токмолдин С.Ж.</i> Тонкоплёночные низкотемпературные твердооксидные топливные элементы – чистые источники энергии.....	38
<i>Мамырбаев А.Н.</i> Ресурсная точка зрения создания конкурентных преимуществ.....	42
<i>Сарваров А.Х.</i> Выбор форм представления информации электронных учебников.....	47
<i>Досманбетова М.С.</i> Организация фонда развития интеллектуального капитала в ао «КАЗАХМЫС».....	53
<i>Ильясова Б.С.</i> Трансплантация аутологичных гемопоэтических стволовых клеток при аутоиммунных заболеваниях печени.....	56
<i>Докенова К.М.</i> Клинические особенности стоматологических поражений у больных с сахарным диабетом.....	62
<i>Санина Е.И., Карауылбаев С.К.</i> Организационно-педагогические условия применения компьютерных учебно-деловых игр.....	67
<i>Товбин К.М.</i> Пострелигия как духовный деконструктивизм.....	71
<i>Байтанаев Б.А.</i> Сайрамский клад средневекового золота.....	77
<i>Пономаренко Е.В.</i> Методические приемы, средства и формы обучения физике: компетентностный подход.....	84
<i>Дуйшеналиев Ч.</i> К вопросу об актуализации экологического образования на современном этапе развития общества.....	88
<i>Оспанов Б.С.</i> Обоснование рациональных параметров пикетов и высоты сечения рельефа.....	92
<i>Оспанов Б.С.</i> Фотограмметрическая обработка. создание ортофотоплана и ЦМР.....	96
<i>Тлеубердина П.А., Назымбетова Г.Ш.</i> О находке шерстистого носорога в предгорьях северо-западного Тянь-Шаня.....	107
<i>Тулибаева Ж.М.</i> Мирза Улугбек о походе против тангутов и о последних днях жизни Чингиз-хана.....	110
<i>Бравач О.П., Абдулаева М.Ю.</i> Роль Научной библиотеки в организации доступа к мировой информации.....	117
<i>Казтуганова А.</i> Развитие искусства сыбызгы в регионе (О развитии традиций мастерства сыбызгы казахов Баян-Олгий).....	124
<i>Алтыбаева С.М.</i> Некоторые особенности наррации современной казахской прозы.....	128

Хроника

<i>Абжанов Х.</i> Отечественная наука истории: границы и задачи.....	134
<i>Жумагулов К.Т.</i> Ранняя история Казахстана и западноевропейские источники.....	136

Юбилейные даты

Мурат Тажи-Муратович Баймаханов – 80 лет.....	140
Харин Станислав Николаевич – 75 лет.....	141

CONTENTS

Scientific articles

<i>Amirgaliyev Y.N., Suliyev R.N., Bogdanchikov A.V., Latuta K.N., Ari Niyazi.</i> Application of microcontroller to implement a device that can display long messages on led matrices.....	3
<i>Azimbaev N., Kuldin S., Pak A., Klimenov V., Issova A., Nevmerjiskii I., Tokmoldin S.</i> Parallelization of laser heterodyne deformograph's visualization system and data processing based on «NVIDIA CUDA» technology.....	9
<i>Abishev M.E., Khasanov M.K., Kenzhebayev N.B.</i> On cyclic reaction with participation of thermal neutrons.....	15
<i>Bekaulova A.A., Naukenova A.A., Kenzhalieva G.D., Rahmanberdieva Zh.N., Tileubayeva M.B.</i> Development of security in the processes of aggregation of insoluble residues in the working area of chemical reactors in the production of phosphoric acid.....	20
<i>Imanbayeva A.A., Belozarov I.F.</i> Development of the computer program for the cadastral accounting of Kazakhstan natural flora plants.....	24
<i>Tergeusizova A.S., Toigojinova A.J.</i> Router security issues.....	34
<i>Issova A.T., Yeleuov M.A., Ignatev A., Tokmoldin S.Zh.</i> Thin film Low-temperature solid oxide fuel cell – Environmentally clean power generation device.....	38
<i>Mamyrbayev A.N.</i> Resource based view of gaining competitive advantage.....	42
<i>Sarvarov A.H.</i> Choice of forms of presentation of information of electronic textbooks.....	47
<i>Dosmanbetova M.S.</i> Organization of Fund of development of intellectual capital in JSC «Kazakhmys».....	53
<i>Ilyassova B.S.</i> Transplantation of autologous hematopoietic stem cells in autoimmune liver diseases.....	56
<i>Dokenova K.M.</i> Clinical features of dental lesions in patients with diabetes.....	62
<i>Sanina E.I., Karauylbayev S.K.</i> A model of the organization of educational process when using computer educational and business games.....	67
<i>Tovbin K.M.</i> Post-religion as a spiritual deconstructivism.....	71
<i>Baitanayev B.A.</i> Sairam trove of medieval gold.....	77
<i>Ponomarenko Y.</i> Instructional techniques, methods and forms teaching physics: competency approach.....	84
<i>Duishenaliyev Ch.</i> On the issue of mainstreaming environmental education in modern society.....	88
<i>Ospanov B.S.</i> Substantiation of rational parameters of pickets and height of a relief cut.....	92
<i>Tleuberdina P.A., Nazymbetova G.Sh.</i> On find of woolly rhinoceros in foothills of north-western Tyan-Shan.....	107
<i>Tulibayeva Zh.M.</i> Mirzo Ulugbek about the campaign against the tanguts and the last days of Genghis khan' life.....	110
<i>Bravach O.P., Abdulayeva M.Yu.</i> The role of Scientific Library in the organization of access to the global information.....	117
<i>Kaztuganova A.</i> Development of art of sybyzgy is in a region. (About development of traditions of mastery of sybyzgy Kazakhs of Bayan-Olgiy).....	124
<i>Altynbayeva S.M.</i> Some peculiarities of the narration of the modern Kazakh prose.....	128

Chronology

<i>Abzhanov H.</i> Domestic science history: the boundaries and tasks.....	134
<i>Zhumagulov K.T.</i> The early history of Kazakhstan and Western European sources.....	136

Anniversaries

Murat Тажи-Muratovich Baimakhanov – 80 years.....	140
Kharin Stanislav Nikolaevich – 75 years.....	141

Редакторы *М. С. Ахметова, Ж. М. Нургожина.*
Верстка на компьютере *Д. Н. Калкабековой*

Подписано в печать 27.11.2013.
Формат 60x881/8. Бумага офсетная. Печать – ризограф.
9,0 п.л. Тираж 3000. Заказ 6.