

ҒЫЛЫМИ ЖУРНАЛ
1996 жылдың қарашасынан бастап екі айда бір рет шығады

А.Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университетінің

ХАБАРШЫСЫ

A.Yesevi UKTÜ Bülteni
№3 (78)



Вестник МКТУ им. А.Ясауи
Қараша-желтоқсан



Bulletin of IKTU named A.Yasawi
2012

Ж а р а т ы л ы с т а н у ғ ы л ы м д а р с е р и я с ы



БАС РЕДАКТОР

техника ғылымдарының докторы, профессор
ЛЕСБЕК ТӘШІМҰЛЫ ТӘШІМОВ

РЕДАКЦИЯЛЫҚ АЛҚА

ЕРГӨБЕК Құлбек Сәрсенұлы
филология ғылымдарының докторы, профессор

-Бас редактордың орынбасары

ӘБІЛДАЕВА Гүлжан Елібайқызы

-аға редактор

БАЙҒҰТ Мадина Жүсіпқызы

-көркемдеуші редактор

ҚҰРЫЛТАЙШЫ

Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті

А қ ы л д а с т а р а л қ а с ы :

Ағдарбеков Т.А., Айнурал С., Ақбасова А.Ж., Байдәулетов И.О.,
Байжігітов Қ.Б., Бахтыбаев А.Н., Беркімбаев К., Вурал И.,
Ділбарханова Р., Дениз Б., Жолдасбаев С., Жұмабаев М.Ж.,
Исмаилов А.И., Кенжетай Д., Мұхамеджанов Б., Мырзалиев Б.С.,
Накипов Б., Нұсқабаев О., Раимбердиев Т.П., Тәукебаева Р.Б.,
Тұртабаев С.Қ., Тузун И., Сейдинов Ш.М., Шалқарова Ж.Н.

*Журнал Қазақстан Республикасының Баспасөз және бұқаралық ақпарат істері
жөніндегі ұлттық агенттігінде 1996 жылғы 8-қазанда тіркеліп, №232 куәлік берілген.
Индекс №75637*

Редакцияның мекен-жайы:

161200, Қазақстан Республикасы, Түркістан қаласы, ХҚТУ
қалашығы, Б.Саттархан даңғылы, №29, 131-бөлме
☎ (8-725-33) 3-31-70 (133), E-mail: islam2006-82@mail.ru.

*Журнал Қ.А. Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университетінің
«Тұран» баспаханасында көбейтілді.*

Көлемі 70x100 1/6. Қағазы офсеттік. Офсеттік басылым.

Шартты баспа табағы 12.5. Таралымы 300 дана. Тапсырыс 425. ©

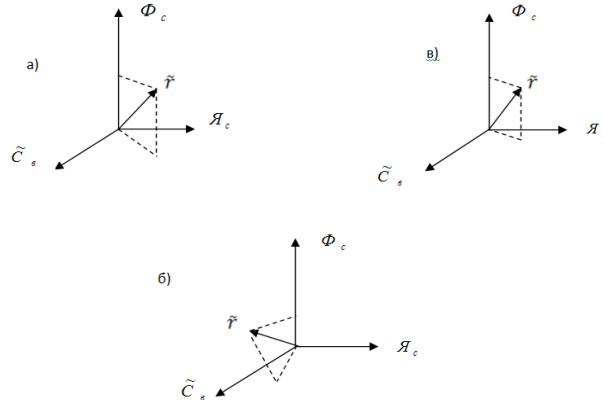


Рисунок 3. Ориентация психики, определяющая направленность деятельности индивида.

Анализируя выше приведенные рисунки психики индивида можно математически представить потенциал психики индивида:

$$U(\vec{r}) = Я_c \times (\vec{c}_s \times \Phi_c) \quad (1)$$

Здесь сила воли умноженная на фантазию выражает сопротивляемость психики индивида, «Я» - концепция выражает силу психики индивида. Тем самым потенциал психики индивида оценивается умножением «Я» - концепции на силу воли и фантазии индивида. При этом предопределяет направленность психики отражающуюся на его деятельности (рис.3). Из рисунка 2 видно, что чем больше объем параллелепипеда, тем сильнее психический потенциал индивида. Так, как общественное содержание индивида выражается в целях индивида, то в «Я» -концепции сосредоточена содержание цели индивида. Несомненно, это выражает силу психики человека.

Выводы. Численная оценка формулы (1) нам дает возможность классифицировать и прогнозировать деятельность человека. Если Я_с определяет силу психики, то $(\vec{c}_s \times \Phi_c)$ оценивает сопротивляемость психики человека.

Из формулы (1) видно, что потенциал психики человека всегда ориентирован на что-то. Направление ориентации определяет сила психики, т.е. его «Я» - концепция. Действительно, «Я» - концепция воплощает в себе содержание цели. Уровень цели зависит от фантазии человека. Чем, развита у человека воображение, тем высокие цели порождаются у него. Фантазия генетический психологический параметр, а сила воли – приобретаемый психологический параметр.

ЛИТЕРАТУРА

1. Рогов Е.И. Выбор профессии: Становление профессионала. -М.: Изд-во ВЛАДОС-ПРЕСС, 2003. -336с.: ил. - (Азбука психологии). ISBN 5-305-00099-8.
2. Рустамов Н.Т., Кукиев С.С., Рустамов Е.Н. Информационный подход к анализу личности. //Международная научно-практическая конференция «Казахстан в новом мире и проблемы Национального образования», посвященная 10-летию университета «Сырдария». Шымкент 2008, т.1, с.117-124.
3. Бобылев С.В., Рустамов Н.Н. Спортивная синестезия и ее инфологическая модель. Вопросы физического воспитания в высшей школе. Сб. мат. Межвузовской науч.-практ. конф., МГТУ-МАМИ. -Москва, 2010, с. 63-68.

Р.Б.АБДРАХМАНОВ

кандидат технических наук
МКТУ им. А.Ясауи

Ж.К.СЕЙТБЕКОВ

магистрант МКТУ им. А.Ясауи

АНАЛИЗ ЭМПИРИЧЕСКИХ КРИВЫХ И КАРТОГРАФИЧЕСКИХ ДАННЫХ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Бұл мақалада қолданбалы геоақпараттық жүйелерді құру кезінде мәліметтерді сараптауға қатысты аса өзекті мәселе қаралады. Сондай-ақ, қолдағы бар факторларды пайдалану мәселесін шешу керектігіне де тоқталады.

This article deals with the very topical issue connected with the analysis of data is considered at creation of applied GIS. Thus need of the question solution allocation of essential factors is specified.

Введение. Прежде всего, уточним, какой смысл нужно придавать понятию анализа ЭД при проектировании информационных систем. Под этим понятием мы будем понимать выбора из результатов обработки ЭД таких факторов, которые послужат для стабилизации изучаемого явления. Все прочие факторы мы будем относить, к случайным факторам. Хотя вопрос о том, какие факторы нужно во чтобы то ни стало учитывать, а какие можно считать случайными, приходится решать каждый раз применительно к конкретным условиям. Выделение тех или иных факторов в качестве основных влияет на визуализацию их поведения, а именно, изменится комплекс основных факторов – изменится и их визуальный вид (т.е. вид распределения). Но не всегда визуальный вид поведения факторов удобен для анализа [1].

Цель работы. Получение факторов, влияющих на поведение изучаемого явления, с их «хорошим» визуальным видом при создании ГИС.

Метод решения. По своему характеру факторы, организуемые в виде ТЭД (таблица эмпирических данных), делятся на *качественные* и *количественные*. К качественным результатам относятся появление какого-либо события (в виде фактора) выраженного в форме цвета, вкуса и т.д., т.е. все формы не имеющие числового характера. Последнее обстоятельство, кстати, и не позволяет непосредственно применить к обработке качественных форм математической обработке. Именно, эти предпосылки были толчком создания визуальных методов обработки и анализа при создании ГИС. В связи с этим в анализе ЭД (эмпирические данные) стремление переходить от качественных форм к количественным все более заметно, при этом подбирая единицы измерения для таких качеств, как цвет, вкус, яркость и т.д., а в исследованиях социально-экономических систем приходится обрабатывать и анализировать одновременно качественные и количественные формы факторов.

И это все требует разработки новых методов обработки и анализа ЭД.

Наиболее естественное представление кривой, с которым обычно имеет дело специалист при визуальном анализе, это *непосредственное ее задание в виде графика*.

При такой трактовке массив эмпирических кривых – это матрица данных, в которой строки соответствуют объектам – кривым, а столбцы – параметрам (их ординатам); при этом число кривых обычно бывает меньше числа точек от счета, отбираемых на оси аргумента кривой.

Совершенно иные методы извлечения информации необходимы в том случае, если предполагается, что она содержится в отдельных относительно небольших участках кривой. Такая ситуация имеет место, например, при анализе электрокардиограмм, когда считается, что искомая информация содержится в участках так называемых *P, Q, R, S* и *T* зубцов. Аналогично, информация о составе химического соединения содержится в определенных участках различного рода спектрограмм. В этом случае в процессе извлечения информации нужно произвести выделение указанных «информативных» участков на каждой кривой и классифицировать их, а представление информации о кривой в целом следует строить через описание классов выделенных участков. В таком описании названия (индексы, номера) классов участков играют роль «букв», а последовательности этих индексов могут пониматься как «слова» некоторого языка. Такой язык, конечно, является уже значительно более сложно организованным, чем язык, которые были предназначены для описания матриц данных общего вида. В данном случае матрица обрабатывается не сразу. На первом этапе детальному анализу подвергается каждая ее отдельная строка – одна кривая, и лишь после этого анализируется матрица в целом.

Использование такого подхода затруднено в тех случаях, когда возникает необходимость обрабатывать кривые плохо изученных процессов.

В целом процесс обработки кривых разделяется на следующие этапы:

- 1) разделение кривой на участки «простого» и «сложного» поведения;
- 2) формирование алфавита форм выделенных участков;
- 3) формирование грамматики описаний кривых (способа генерации всех правильных фраз).

Вводится функция сложности $\phi(f, \omega)$, зависящая от формы кривой на интервале $\omega = \{t_1, t_2\}$, где $f(t)$ эмпирическая кривая. С ее помощью значение можно будет интерпретировать как оценку изменчивости поведения $f(t)$. Если выбрана конкретная функция сложности, то в качестве сложных могут быть выбраны те участки, на которых она имеет локальные экстремумы, т.е. участки, которые оказались «сложнее» своих соседей.

Такому принципу сегментации соответствует следующая процедура обработки эмпирической кривой. Разобьем $f(t)$ на ряд элементарных участков

$\omega_j, j=1, \overline{M}$, одинаковой длины l следующих с некоторым шагом Δ вдоль оси изменения аргумента.

Шаг Δ может быть равен или меньше длины элементарного участка ω_j . В последнем случае участки частично перекрывают друг друга. Выберем некоторую функцию сложности $\phi(f, \omega)$. Тогда каждому элементарному участку ω_j будет сопоставлена действительная величина $\phi_j = \phi(\omega)$. В качестве сложных, выберем участки с локально экстремальными значениями ϕ_j (максимальными или минимальными, в зависимости от выбора функции сложности).

а) $\phi_j > h$ (малые значения функции сложности интерпретируются как показатель «сохранности» состояния изучаемого процесса, а соответствующий локальный экстремум как «несущественный»);

б) из цепочки последовательно отобранных экстремумов

$$\phi_{j_i}, \phi_{j_{i+1}}, \dots, \phi_{j_{i+h}},$$

для которой $\max_s \{j_{s+1} - j_s\} < \varepsilon$, отбирается только один локальный

экстремум в точке j_l (таким грубым способом выделяется огибающая функция сложности);

$$в) \quad \phi_j > \phi_{j\pm 1} > \dots > \phi_{j\pm k}$$

(это условие позволяет отбирать участки плавного перехода процесса из одного состояния в другое; оно используется отдельно от предыдущего).

В этом случае результат анализа зависит от выбора типа функции сложности. В работах [2,3], где рассмотрен рекурсивный метод обработки кривых, отображающий СД (структура данных) на числовую ось, основанный на использовании многомерных аналогов приближений кривых Пеано (кривых Гильберта). Этот метод наглядно показывает преимущества визуальной обработки эмпирических кривых и как визуализировать процесс автоматической классификации с помощью кривых.

Визуальное представление выше описанного алгоритма обработки кривых показано на рис.1

Здесь мы хотели напомнить, еще об одном методе обработки и анализа эмпирических кривых. В литературе этот метод называется лингвистическим (или структурным) методом [4]. Суть этого метода заключается в следующем.

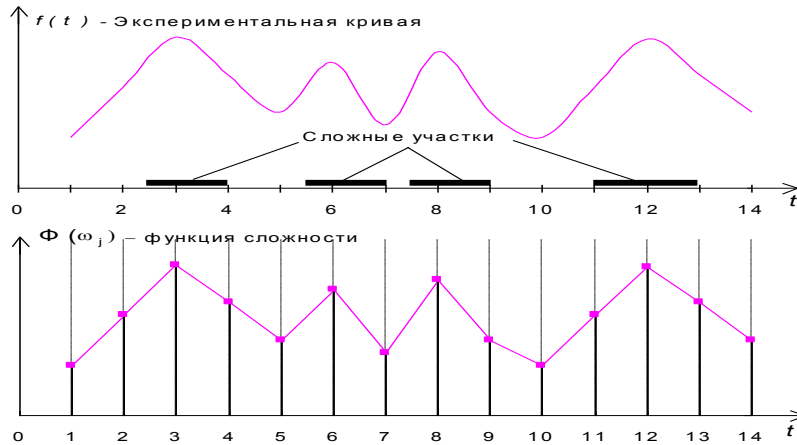


Рисунок 1. Визуальное представление алгоритма обработки кривых

После этапа сегментации каждая кривая оказывается разбитой на ряд интервалов, причем имеет место чередование простых и сложных участков. Дальнейший анализ осуществляется одним из следующих трех способов:

а) обработке подвергаются только сложные участки, характеризующие либо возмущающие события, либо переходы между сменяющимися состояниями процесса (при этом они рассматриваются как множество самостоятельных фрагментов);

б) обрабатываются только простые участки (если каждый из них описывает отдельное состояние, то они рассматриваются как множество самостоятельных фрагментов; если сложные участки интерпретируются как аномалии на фоне, отражающем одно и тоже состояние процесса, группы простых участков каждой кривой рассматриваются как целое);

в) в обработку включаются как простые, так и сложные участки (при этом эти два множества участков не объединяются, а анализируются отдельно).

Во всех трех случаях переход к лингвистическому описанию кривых требует операции приписывания имен каждому из анализируемых участков. При этом, алфавит форм выделенных участков служит классификатором особых событий, возникающих в ходе развития изучаемого процесса. Поэтому в ряде случаев он может быть самостоятельным средством анализа эмпирических кривых [5].

В рамках этой концепции, картографические данные анализируются разбиением $E = \{TO, GO, PO\}$, описываемой своим подмножеством атрибутов, которые не пересекаются между собой:

$$\begin{aligned}
 At^T &= \{(A_i^T, Dom(A_i^T)) \mid i \in I\} \\
 At^G &= \{(A_j^G, Dom(A_j^G)) \mid j \in J\} \\
 At^P &= \{(A_k^P, Dom(A_k^P)) \mid k \in K\} \\
 At^T \cap At^G \cap At^P &= \emptyset,
 \end{aligned}$$

где A_i^T – i -е имя множества тематических атрибутов At^T ; A_j^G – j -е имя множества графических атрибутов At^G ; A_k^P – k -е имя множества пространственных атрибутов At^P ; I, J, K – соответственно множество индексов тематических, графических и пространственных атрибутов составляющих основу картографических данных.

При этом тематические данные визуализируются.

$$f_{RN_g}^T : TO \rightarrow Z, f_{RN_g}^A : At(TO_i) \rightarrow Z, \forall i \in 1, |TO|$$

где Z – множество целых относительных чисел, являющихся значениями важности объектов; $f_{RN_g}^T, f_{RN_g}^A$ – инъективные отображения; $At(TO_i)$ – набор атрибутов i -го класса тематических объектов.

Таким образом, тематическую модель картографических данных ГИС можно будет представить следующим образом:

$$MOD^T = \langle TO, L_{TO}^O, L_{CO}^T, At^T, Hz^{TO}, Hz^{TA}, f_{TO}^{Hz}, f_{TA}^{Hz} \rangle$$

где TO – множество классов тематических объектов;

L_{TO}^O – семантическая связь обобщения; L_{CO}^T – связь отбора, определяющая модель отбора тематических объектов при картографическом масштабировании; At^T – множество тематических атрибутов; Hz^{TO} – наборы значений интегральных характеристик классов тематических объектов; Hz^{TA} – наборы значений интегральных характеристик тематических атрибутов; f_{TO}^{Hz}, f_{TA}^{Hz} – отображение, определяющие соответственно взаимосвязь между классами тематических объектов, их атрибутами и конкретными наборами интегральных характеристик; f_C^T – отображение, задающие характеристики связей.

Визуализация картографической проекции реализуется с помощью картографических условных знаков (KYZ). Формально KYZ можно

$$MOD^G = \langle KYZ^P, KYZ^L, KYZ^S, KYZ^{Tx}, At^G, Hz^{GO}, Hz^{GA}, f_{GO}^{Hz}, f_{GA}^{Hz} \rangle,$$

представить в следующем виде: $KYZ = \langle P^C, F, T \rangle$, где P^C – содержательное значение знака; F – графическая форма выражения содержательного значения; T – некоторый фиксированный момент времени.

Формализованное описание графической модели имеет следующий вид:

$$MOD^G = \langle KYZ^P, KYZ^L, KYZ^S, KYZ^{Tx}, At^G, Hz^{GO}, Hz^{GA}, f_{GO}^{Hz}, f_{GA}^{Hz} \rangle,$$

где KYZ^P – множество немасштабных графических объектов; KYZ^L – множество линейных графических объектов; KYZ^S – множество площадных графических объектов; KYZ^{Tx} – множество графических объектов типа «надпись» (текст); At^G – множество графических атрибутов; H_z^{GO}, H_z^{GA} – набор интегральных характеристик соответственно классов графических объектов и их атрибутов; f_{GO}^{Hz}, f_{GA}^{Hz} – визуализация, определяющая, соответственно, взаимосвязи между классами графических объектов, их атрибутами и конкретными наборами интегральных характеристик.

Пространственная модель картографических данных формализованно выглядит следующим образом:

$$MOD^D = \langle PO^z, PO^{P_n}, PO^{L_n}, PO^{S_n}, PO^W, PO^U, At^P, Hz^{PO}, Hz^{PA}, f_{PO}^{Hz}, f_{PA}^{Hz} \rangle$$

где PO^z – пространственные объекты типа «зона»; PO^{P_n} – точечные пространственные объекты; PO^{L_n} – линейные пространственные объекты; PO^{S_n} – площадные пространственные объекты; PO^W – пространственные объекты типа «основной вершины»; PO^U – пространственные объекты типа «дуги»; At^P – набор пространственных атрибутов; H_z^{GO}, H_z^{GA} – набор интегральных характеристик, соответственно, классов графических объектов и их атрибутов; f_{GO}^{Hz}, f_{GA}^{Hz} – визуализация, определяющая, соответственно, взаимосвязи между классами графических объектов, их атрибутами и конкретными наборами интегральных характеристик.

Выводы. Если раз подчеркнем, однако, что деление факторов на основные и случайные весьма условно и может быть совершенно произвольным – лишь бы основные факторы сохраняли свои свойства в данный период изучения выбранного явления. В этом случае значение ранга тематических объектов и их атрибутов можно рассмотреть как критерии объектов и их атрибутов, а также как критерии отбора геоинформационных данных при масштабировании.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Рустамов Н.Т., Ибрагимов Б.Б.* К вопросу визуализации обработки и анализа эмпирических (экспериментальных) данных. // Вестник МКТУ, №6, –Туркестан, 2003, с.23-25.
2. *Рустамов Н.Т.* Прикладное распознавание. –Туркестан, 1999, с.84.
3. *Ибрагимов Б.Б.* Вычисления меры важности признаков и задача стратификации социально-экономической системы. Тезисы Международной научной конференции "Математическое моделирование и вычислительный эксперимент". Ташкент, 2002, с.185-186.
4. *Мучник И.Б., Мучник Р.Б.* Алгоритмы формирования языка для описания экспериментальных кривых. // Автоматика и телемеханика, Москва, 1973, №5.
5. *Rustamov N.T., Ibragimov B.B.* GIS modeling of the different type signs' significance determination. ABSTRACTS international conference "Mathematical Modeling of Ecological Systems". Space Research institute, - Almaty: Daik-Press, 2003. p.61.

Т.Ә.ТҰРЫМБЕТОВ

техника ғылымдарының кандидаты,
Ш.Есенов атындағы КМТЖИУ-нің доцент м.а.

Ж.А.АЙМЕШОВ

А.Ясауи атындағы ХҚТУ-нің магистранты

**САЛМАҚТЫ АНИЗОТРОПТЫ ТАУ МАССИВІНДЕ ӘР ТҮРЛІ ПІШНДЕ
ЖҮРГІЗІЛГЕН ҚАЗБАЛАРДЫҢ СЕРПІМДІ КҮЙІ**

В работе рассматривается численное решение методом конечных элементов упругих состояний подземных полостей различной формы в везомом анизотропном массиве, ослабленных двоякопериодической системой щелей.

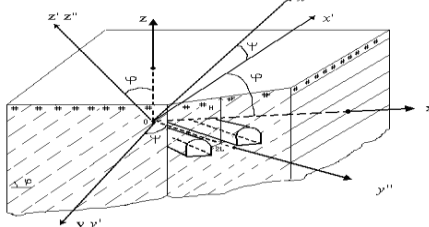
In work the numerical decision by a method of final elements elastic conditions of tunnels cavities of the various form in a powerful anisotropic file weakened periodic system of cracks is considered.

Жер асты құрылымдардың кернеулік және деформациялық күйлері қоршаған массивтің серпімділік, жылжулық қасиеттері, қатпарлардың өзара тұтас жабыспауына олардың көлденең қималары, орналасу тереңдігіне байланысты. Сондықтан да қазбалардың маңында серпімді кернеулер мен орын ауыстырулардың, тау жыныстарының біртексіз-жарықты қатпарлы құрылымдарын ескере, заңдылықтарын анықтау қазіргі кезде өте күрделі, сонымен қатар теориялық және практикалық маңызды мәселелер болып табылады [1].

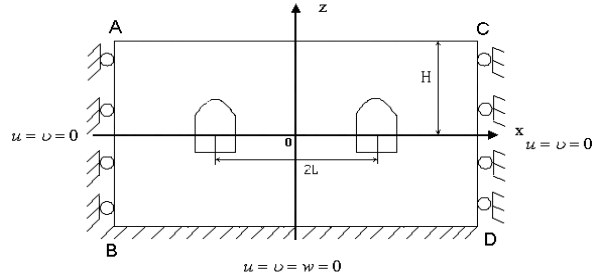
Екі периодты саңылаулы көлбеу жұқа қатпарлы салмақты тау жыныстарында орналасқан кез келген көлденең қималы және тереңдіктегі қос диагональдық қазбалардың маңында серпімді кернеулер мен орын ауыстырулардың бөліну заңдылықтары дененің біртекті анизотроптық механика-математикалық моделі негізінде жалпылама жазық деформация шарттарында шекті элементтер әдісімен сандық зерттеу қарастырылады.

Серпімді салмақты екі периодты жарықтармен әлсіретілген анизотропты тау жынысында жер бетінен H тереңдікте қос диагональдық қазба жүргізілген, қазбалар бір-бірінен $2L$ арақашықта орналасқан. Серпімді көлбеу жиі қатпарлы тау жынысында жазық қатпарлар горизонталь жазықтыққа φ бұрышпен көлбеу жатсын.

Координата басы ретінде O нүктесі алынып, Oz өсі вертикаль жоғары бағытталған. Ox және Oy өстері өзара горизонталь, ал қазбаның осьтері осы қатпар бойындағы горизонталь осьпен арасы ψ бұрыш жасайды (1-сурет).



1-сурет. Екі периодты жарықтармен әлсіретілген диагональдық қазба.



2-сурет. Қос қазбаның көлденең қимасының жалпылама жазық деформация жағдайында.

Мұндай қойылымдағы есепті аналитикалық жолмен шешу әзірге мүмкін болмағандықтан шекті элементтер әдісімен шешу қарастырылған. Бұл жағдайда дененің тепе-теңдік шарты мен тұтастығын ескере Ж.С.Ержанов, Ш.М.Айталиев, Ж.К.Масанов моделі бойынша трансропты дене үшін Охуз координаталар жүйесі арқылы Гук заңы жалпылама жазық деформация шартында төмендегідей жазылады [2]: $\{\sigma\} = [\bar{D}]\{\varepsilon\}$ (1)

Мұндағы $\{\sigma\} = (\sigma_x, \sigma_z, \tau_{yz}, \tau_{xz}, \tau_{xy})^T$, $\{\varepsilon\} = (\varepsilon_x, \varepsilon_z, \gamma_{yz}, \gamma_{xz}, \gamma_{xy})^T$, $[\bar{D}] = [d_{ij}]$, $(i, j = 1, 2, \dots, 5)$.

d_{ij} - деформация коэффициенттері мына формулалармен анықталады [3]:

$$d_{11} = a_{11} \cos^4 \psi + (2a_{12} + a_{66}) \sin^2 \psi \cos^2 \psi + a_{22} \sin^4 \psi, \quad d_{22} = a_{33},$$

$$d_{33} = a_{44} \cos^2 \psi + a_{55} \sin^2 \psi, \quad d_{44} = a_{44} \sin^2 \psi + a_{55} \cos^2 \psi,$$

$$d_{55} = (a_{11} + a_{22} - 2a_{12} - a_{66}) 4 \sin^2 \psi \cos^2 \psi + a_{66},$$

$$d_{12} = a_{13} \cos^2 \psi + a_{23} \sin^2 \psi,$$

$$d_{23} = a_{35} \sin \psi, \quad d_{24} = a_{35} \cos \psi,$$

$$d_{25} = 2(a_{13} - a_{23}) \cos \psi \sin \psi, \quad d_{34} = (a_{44} - a_{55}) \cos \psi \sin \psi,$$

$$d_{35} = a_{46} \cos^3 \psi + (2a_{15} - 2a_{25} - a_{46}) \sin^2 \psi \cos \psi,$$

$$d_{45} = a_{46} \sin^3 \psi + (2a_{15} - 2a_{25} - a_{46}) \cos^2 \psi \sin \psi.$$

$$d_{13} = a_{25} \sin^3 \psi + (a_{15} - a_{46}) \sin \psi \cos^2 \psi,$$

$$d_{14} = a_{15} \cos^3 \psi + a_{25} \cos \psi \sin^2 \psi,$$

$$d_{15} = 2(a_{11} - a_{12}) \cos^3 \psi \sin \psi + 2(a_{12} - a_{22}) \sin^3 \psi \cos \psi - 0.5a_{66} \cos 2\psi \sin 2\psi,$$

мұндағы a_{ij} , $(i, j = 1, 2, \dots, 6)$ коэффициенттері $E_1^{\exists}, E_2^{\exists}$ – изотропия жазықтығы мен оған перпендикуляр бағыттағы серпімділік модулдері;

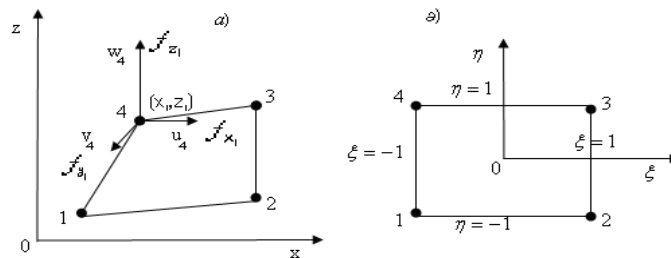
$v_1^{\partial}, v_2^{\partial}$ – осы жағдайлардағы созу мен қысу кезіндегі Пуассон коэффициенттері; G_2^{∂} – изотропия жазығына нормаль жазықтықтардың ығысу модулі; φ – изотропия жазықтығының горизонталь осьпен көлбеу бұрышы арқылы анықталады.

Енді шекті элементтер әдісімен қойылған есептерді шешу алгоритмін қарастырайық. Есепті шешуде төрт нүктелік төртбұрышты изопараметрлік элементтің жалпыланған жазық есептік алгоритмі қарастырылған. Жалпыланған жазық есебі жағдайында кернеу, орын ауысу және деформация құраушылары үш координата бойынша өзгереді. Кез келген нүктедегі "e" элементтің координаталары $x_i, z_i, (i=1,2,3,4)$ мен орын ауыстыру u_i, w_i, v_i құраушылары пішін функциясы h_i – арқылы сипатталады:

$$x = \sum_{i=1}^4 x_i h_i, \quad z = \sum_{i=1}^4 z_i h_i \quad (2)$$

$$u = \sum_{i=1}^4 u_i h_i, \quad w = \sum_{i=1}^4 w_i h_i, \quad v = \sum_{i=1}^4 v_i h_i \quad (3)$$

xoz декарттық және жергілікті $\xi\eta$ координаталарындағы шекті элементтер 3-суретте көрсетілген.



а) декарттық xoz координаталар; б) жергілікті $\xi\eta$ координаталары.

3 сурет. Төрт төбелі изопараметрлік элементтің декарттық және жергілікті координаталар жүйелеріндегі көріністері.

Төрт төбелі изопараметрлік төртбұрыштың кез келген төбесін, ішкі интегралдау нүктелерін яғни оның пішінін сипаттау функцияларын бірлік $\xi\eta$ координаталарында ($-1 \leq \xi \leq +1, -1 \leq \eta \leq +1$) сипатталады:

$$h_1 = 0.25(1 - \xi)(1 - \eta), \quad h_2 = 0.25(1 + \xi)(1 - \eta),$$

$$h_3 = 0.25(1 + \xi)(1 + \eta), \quad h_4 = 0.25(1 - \xi)(1 + \eta).$$

Өзіндік салмақтың әсерінен элемент төбелеріне түсірілген күштер төмендегіше сипатталады: $f_{z_i} = -\frac{\gamma S}{4}; (i=1,2,3,4)$ (4)

Коши қатынастары негізіне сүйене отырып, деформация векторы $\{\mathcal{E}^e\}$ орын ауыстырулар проекцияларының құраушылары $\{\mathcal{D}^e\} = (u_1, w_1, v_1, \dots, u_4, w_4, v_4)$ арқылы сипатталатынын ескере отырып төмендегіше жазылады:

$$\{\mathcal{E}^e\} = [B]\{\mathcal{D}^e\} \quad (5)$$

$$\{\sigma^e\} = [D]\{\mathcal{E}^e\} \quad (6)$$

Мұндағы $\{\mathcal{E}^e\} = (\varepsilon_x, \varepsilon_z, \gamma_{yz}, \gamma_{xz}, \gamma_{xy})^T$, $\{\mathcal{D}^e\} = (u_1, w_1, v_1, \dots, u_4, w_4, v_4)^T$, $[B]_{ij}$ Матрица градиенті.

"e" элементтің түйіндеріне түсірілетін күш векторын $\{f^e\}^T$ арқылы белгілейік. Онда ішкі және сыртқы күштерді теңестіре отырып, күш проекциялары $\{f^e\}$ мен $\{\mathcal{D}^e\}$ орын ауыстыру проекциялары арасындағы байланысты анықтайық: $\{f^e\} = \int_{V_e} [B]^T [D^e] [B] \{\mathcal{D}^e\} dV \quad (7)$

Егер мынадай белгілеу енгізсек $\{k^e\} = \int_{V_e} [B]^T [D^e] [B] dV$

Онда $\{f^e\} = [k^e] \{\mathcal{D}^e\} \quad (8)$

Квадратты матрица $[k^e]$ жалпылама жазық жағдайындағы төрт түйінді изопараметрлік "e" элементтің қатандық матрицасы. Бұл матрицаның әрбір элементі Гаусс-Зейдель квадратурасын пайдаланып, сандық интегралдау арқылы шешіледі: $[k^e] = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n H_i H_j [B]^T [D^e] [B] \xi_j \quad (9)$

Мұндағы H_i, H_j ($i = 1, 2, \dots, n$) салмақ коэффициенті сәйкесінше ξ мен η интегралдау нүктелеріне тәуелді. Егер $n = 2$ болса онда $H_i = H_j = 1.0$ мәнін қабылдайды. Ал егер $n = 3$ болса онда $H_i = H_j = \pm 0.277777778$, ± 0.444444444 , ± 0.277777778 мәндерін қабылдайды.

Қойылып отырған мәселеге (проблемаға) байланысты шекті элементтер әдісінің негізгі тендеуін төмендегідей түрде жазамыз. Әрбір түйіндегі элементтер жиынынан құрылған жүйенің алгебралық тендеулер жүйесі

$$\{F\} = [K]\{U\}, \quad (10)$$

мұндағы:

$[K] = \sum_{i=1}^n [k^e]_i$ – жүйенің қатандық матрицасы;

$\{U\} = (u_1, \dots, u_R, w_1, \dots, w_R, v_1, \dots, v_R)^T$ – орын ауыстыру;

$\{F\} = (F_{x_1}, \dots, F_{x_R}, F_{z_1}, \dots, F_{z_R}, F_{y_1}, \dots, F_{y_R})$ – күш векторлары.

кернеулер де, орын ауыстырулар да вертикальды ось Oz арқылы симметриялы, саңылаулардың параметрлерінің мәні өскенде орын ауыстырулардың мәндері кемиді, кернеулердің мәні өседі; құлау бұрышы $\varphi \neq 0, 90^0$ болғанда кез келген пішінді құрылыстардың айналасында олардың мәндері асимметриялы. Диагоналдық қазбалардың кернеулік-деформациялық күйі $\varphi = 0, \psi \neq 0$ жағдайында өзгермейді; бұрыштардың басқа мәндерінде кернеулер мен орын ауыстырулар құраушыларының мәндері де өзгеріп, симметриясыз орналасады.

ӘДЕБИЕТТЕР

1. Ержанов Ж.С., Айталиев Ш.М., Масанов Ж.К. Устойчивость горизонтальных выработок в наклонно-слоистом массиве. Алма-Ата: Наука КазССР, 1971. – 160 с.
2. Ержанов Ж.С., Айталиев Ш.М., Масанов Ж.К. Сейсмонапряженное состояние подземных сооружений в анизотропном слоистом массиве. Алма-Ата: Наука КазССР, 1980. – 212 с.
3. Масанов Ж.К., Омаров А.Д., Махметова Н.М. Статическое и сейсмонапряженное состояние транспортных подземных сооружений в анизотропном геометрически нелинейном массиве. – Алматы: Бастау, 2002. -244 с.

Л.Т. КУРБАНАЛИЕВ

кандидат физико-математических наук,
старший преподаватель МКТУ им. А.Ясауи

Т.У.ЖУМАШОВА

кандидат физико-математических наук,
доцент МКТУ им. А.Ясауи

Е.З.УКСИКБАЕВ

магистрант МКТУ им. А.Ясауи

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ КОЛЕБАНИЙ УПРУГОГО СЛОЯ ГРУНТА

Мақалада топырақ қабатының серпімді тербелісі жайлы есеп қарастырылған. Топырақ қабаты Григорян моделімен сипатталған. Қойылған есепті шешуде потенциалдар әдісі қолданылды. Орын ауыстыру, деформация және кернеу компоненттерін серпімді күй жағдайда есептеу үшін өрнектер алынды.

Problem is considered in article about elastic fluctuation surface layer of the soil. The layer of the soil was described by model Grigorian. For solved of the problem calculated applying method of the potentials. Obtained expressions for calculated a components of a strain and stress in elastic cases.

В работах [1, 2] рассмотрена задача о колебаний упругого поверхностного слоя грунта. Состояние грунта описывается моделью Григоряна [1]. Предположим, что на подошву слоя падает одномерная поперечная упругая волна (рис. 1). Будем учитывать отражение и преломление поперечной волны от границ слоев (рис. 2).

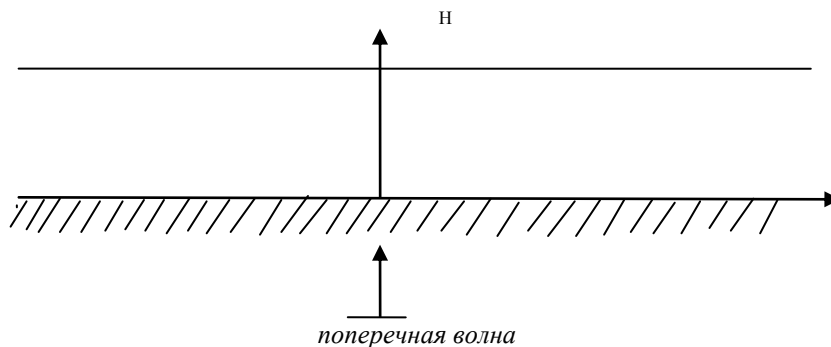


Рисунок 1. Падающая упругая одномерная поперечная волна.

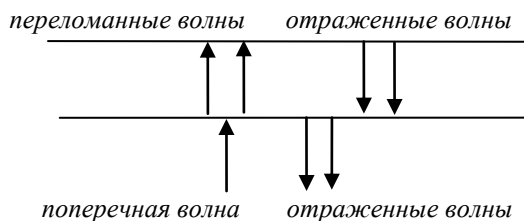


Рисунок 2. Схематическое изображение волн.

Граничные условия:

$$\begin{aligned} u_e = u_p, \quad \tau_e = \tau_p \quad \text{при} \quad y = 0 \\ \tau = 0 \quad \text{при} \quad y = H \end{aligned} \quad (1)$$

Начальные условия:

$$\tau = u = 0 \quad \text{при} \quad t = 0 \quad (2)$$

Потенциал падающей волны представим в виде:

$$\Psi_0 = B_0 f \left(\frac{b_0 t}{H} - \frac{y}{H} \right) \quad (3)$$

Тогда потенциалы отраженных и преломленных волн можно представить в виде:

$$\Psi_e = B_e f \left(\frac{b_0 t}{H} + \frac{y}{H} \right) \quad (4)$$

$$\Psi_p = B_p f \left(\frac{b_1 t}{H} - \frac{y}{H} \right)$$

где b_0, b, b_1 - скорости падающей, отраженных и преломленных поперечных волн соответственно;

B_0, B_e, B_p - амплитуды падающей, отраженных и преломленных поперечных волн;

Ψ_0, Ψ_e, Ψ_p - потенциалы падающей, отраженных и преломленных поперечных волн;

В работе [2] приводятся выражения для поперечных и продольных волн:

$$u = \frac{\partial \phi}{\partial x} + \frac{\partial \psi}{\partial y}, \quad v = \frac{\partial \phi}{\partial y} - \frac{\partial \psi}{\partial x} \quad (5)$$

Из соотношения получим:

$$u_0 = \frac{\partial \phi_0}{\partial y}, \quad u_e = \frac{\partial \phi_e}{\partial y}, \quad u_p = \frac{\partial \phi_p}{\partial y}, \quad u_e = u_p, \quad (6)$$

где u_0, u_e, u_p - перемещения падающей, отраженных и преломленных волн соответственно. Причем $u_e = u_0 + u_p$, тогда находим производные по координате y :

$$\begin{aligned} u_0 &= \frac{\partial \phi_0}{\partial y} = -\frac{B_0}{H} f' \left(\frac{b_0 t}{H} - \frac{y}{H} \right), \\ u_e &= \frac{\partial \phi_e}{\partial y} = \frac{B_e}{H} f' \left(\frac{b_0 t}{H} + \frac{y}{H} \right) \\ u_p &= \frac{\partial \phi_p}{\partial y} = -\frac{B_p}{H} f' \left(\frac{b_1 t}{H} - \frac{y}{H} \right) \end{aligned} \quad (7)$$

Компоненты тензора деформации и напряжения в упругом случае выражаются через компонентом перемещений в виде [2, 3]:

$$\varepsilon_x = \frac{\partial u}{\partial x}; \varepsilon_y = \frac{\partial v}{\partial y}; \varepsilon_{xy} = \frac{\partial u}{\partial y} + \frac{\partial v}{\partial x}; \sigma_x = \lambda \theta + 2\mu \varepsilon_x; \sigma_y = \lambda \theta + 2\mu \varepsilon_y; \tau_{xy} = \mu \varepsilon_{xy} \quad (8)$$

Исходя из постановки задачи и учитывая (8) имеем:

$$\varepsilon_x = 0; \varepsilon_y = 0; \varepsilon_{xy} = \frac{\partial u_e}{\partial y}; \sigma_x = 0; \sigma_y = 0; \tau_{xy} = \mu \varepsilon_{xy} \quad (9)$$

Находим выражение для компонентов ε_{xy} и τ_{xy} :

$$\varepsilon_{xy} = \frac{B_e}{H^2} f'' \left(\frac{b_0 t}{H} + \frac{y}{H} \right); \tau_{xy} = \mu \frac{B_e}{H^2} f'' \left(\frac{b_0 t}{H} + \frac{y}{H} \right)$$

Уравнение колебания слоя:

$$\frac{\partial^2 u_e}{\partial t^2} = b_0^2 \frac{\partial^2 u_e}{\partial y^2} \quad (10)$$

В работе [2] показано, что уравнение (10) в потенциалах имеет вид:

$$\frac{\partial^2 \Psi_e}{\partial t^2} = b_0^2 \frac{\partial^2 \Psi_e}{\partial y^2} \quad (11)$$

Перепишем граничные и начальные условия задачи в потенциалах:

$$\Psi_e = \Psi_p, \quad \tau_e = \tau_p \quad \text{при } y = 0$$

$$\tau_e = 0, \quad \text{при } y = H \quad (12)$$

$$\tau_e = u_e = 0 \quad \text{при } t = 0 \quad (13)$$

Полупространство и слои характеризуются скоростями поперечных волн b_0, b_1 , коэффициенты Ляме $\lambda_0, \mu_0, \lambda_1, \mu_1$ и плотностями ρ_0, ρ_1 . Нулевой индекс относится к полупространству, а единичный к слою.

Скорости продольных и поперечных волн выражаются через коэффициенты Ляме и плотностями в следующем виде:

$$a_0 = \sqrt{\frac{\lambda_0 + 2\mu_0}{\rho_0}}, \quad a_1 = \sqrt{\frac{\lambda_1 + 2\mu_1}{\rho_1}}, \quad b_0 = \sqrt{\frac{\mu_0}{\rho_0}}, \quad b_1 = \sqrt{\frac{\mu_1}{\rho_1}}.$$

Можно вычислить коэффициенты отражения продольных и поперечных волн [1]:

$$K_S = \frac{1 - \frac{b_0 \rho_0}{b_1 \rho_1}}{1 + \frac{b_0 \rho_0}{b_1 \rho_1}}, \quad K_P = \frac{1 - \frac{a_0 \rho_0}{a_1 \rho_1}}{1 + \frac{a_0 \rho_0}{a_1 \rho_1}},$$

где K_S, K_P – коэффициенты отражения поперечных и продольных волн.

Задачи (11) - (13) можно решить различными численными методами [4].

Один из методов, это конечно – разностный метод. В этом методе граничные, начальные условия и уравнение движения записываются в конечно-разностной схеме. В результате получим систему линейных алгебраических уравнений (СЛАУ). Полученная СЛАУ решается методом Гаусса или методом прогонки [5].

Другой метод численного решения задач (11) - (13) является метод Рунге-Кутты. Метод Рунге-Кутты имеет порядок погрешности вычисления выше, чем остальные численные методы [4].

ЛИТЕРАТУРА

1. Григорян С.С. Об основных представлениях динамики грунтов. – Прикладная математика и механика, 1960, Т.24, выпуск №6, -с. 1057-1072.
2. Кольский Г. Волны напряжения в твердом теле. -М.: Мир, 1955. – 150 с.
3. Самуль В.И. Основы теории упругости и пластичности. -М.: Высшая школа, 1970. –120 с.
4. Калиткин Н.Н. Численные методы. -М.: Наука, 1978. -120 с.
5. Форсайт Дж., Моллер К. Численное решение систем линейных алгебраических уравнений. -М.: Мир, 1969. – 250 с.

М.Т.ТУХТАСИНОВ

кандидат технических наук, доцент
Наманганский инженерно-педагогический институт

Н.Е.ДОСАНОВ

магистр-преподаватель МКТУ им. А.Ясауи

А.К.АШИРХАНОВ

магистрант университета “Сырдария”

ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ОБРАБОТКА ИЗОБРАЖЕНИЙ ЛИЦА ПРИ ИДЕНТИФИКАЦИИ ЛИЧНОСТИ

Мақалада адам бет бейнесінің геометриялық белгілерін ажыратудың алгоритмдерін құру әдістері қарастырылады.

This paper describes methods for developing algorithms for detecting geometrical features face image.

Одна из основных направлений современных информационных технологий связана с задачами обработки данных о биометрических характеристиках (признаках) человека [1]. Методы и алгоритмы решения этих задач широко используются [2] при распознавании личности (криминалистическая экспертиза, паспортный контроль, верификация пользователя кредитных карточек и т.п.); при распознавании намерений, склонностей и состояния здоровья человека (оценка намерений, здоровья человека по лицу – физиогномика, радужной оболочке глаза – иридоанализ, иридодиагностика, по почерку – графология, графоанализ) и голосу; а также при контроле доступа к закрытым помещениям (научные лаборатории, склады, операционные залы и др.), к личной собственности (дома, гаража, средства связи и др.), к вычислительным и информационным ресурсам и банковским терминалам.

В настоящее время методы и алгоритмы распознавания личности по изображению лица занимают особое место среди биометрических технологий. Преимуществами систем распознавания личности по изображению лица являются ненавязчивость (распознавания осуществляется на расстоянии, не задерживая и не отвлекая человека), пассивность (не требует специальных знаний или действий от пользователя) и относительно низкая стоимость (достаточно наличия компьютера, видеокамеры и соответствующего программного обеспечения). Несмотря на это, вопросы разработки и применения алгоритмов распознавания личности по различным биометрическим характеристикам человека, в частности, по изображению лица, исследованы недостаточно [3, 4].

В данной работе рассматриваются вопросы разработки алгоритмов предварительной обработки изображения, которые являются одним из ключевых моментов при создании биометрических систем идентификации

личности человека по изображению лица.

Алгоритмы предварительной обработки изображения при создании биометрических систем идентификации личности человека по изображению лица состоят из следующих основных этапов:

1. Выделение области лица на изображении;

2. Определение координат зрачков, местонахождения рта и носа, а также координаты других антропометрических точек.

Следует отметить, что на каждом этапе предварительной обработки изображений используются несколько процедур, которые решают определенную локальную задачу. Для выделения идентификационных точек лица необходимо найти область лица на изображении. Далее, с помощью различных методов можно будет найти координаты расположения элементов лица на изображении.

1. Выделение области лица на изображении. В данном этапе используются два метода определения области лица на изображении.

1.1. Метод, основанный на анализе цвета кожи в цветовой модели RGB.

Основная идея данного метода заключается в классификации элементов (пикселей) цветного изображения лица на основе экспериментального описания цвета кожи. Применение этого метода для определения области лица на цветном изображении является весьма удобным (с точки зрения программной реализации), если его осуществление разделить на два шага:

1.1.1. Выделить сегменты изображения, которые похожи на цвет кожи.

1.1.2. Определить сегмент, который имеет наибольшее число связанных пикселей.

1.1.1. Выделить сегменты, соответствующие к цвету кожи. Для этого все элементы рассматриваемого изображения классифицируются (с использованием процедуры сегментации) на две группы: 1) сегменты, соответствующие к цвету кожи; 2) сегменты, несоответствующие к цвету кожи. Процедура сегментации функционирует на основе следующего предиката $P(R, G, B)$ [4, 5]:

$$P(R, G, B) = P_1(R, G, B) \wedge P_2(R, G, B) \wedge P_3(R, G, B),$$

где

$$P_1(R, G, B) = (R > 95) \wedge (G > 40) \wedge (B > 20) \wedge (\max(R, G, B) - \min(R, G, B) > 15),$$

$$P_2(R, G, B) = (|R - G| > 15) \wedge (R > G \wedge R > B) \wedge ((R * 100) / (R + G + B)) < 57),$$

$$P_3(R, G, B) = ((G * 100) / (R + G + B)) < 35) \wedge ((B * 100) / (R + G + B)) < 35).$$

Здесь R, G, B – значения каналов проверяемого пикселя, соответствующие красному, зеленому и голубому цветам.

1.1.2. Определить сегменты, которые имеют наибольшее число

связанных пикселей. Во многих случаях областью лица на цветном изображении соответствует такой сегмент, который имеет наибольшее число связанных пикселей. Поэтому на втором шаге определяем область с наибольшим количеством связанных точек из выделенных областей кожи. Для определения числа связанных элементов изображение преобразуется на бинарное. После этого выделенная область описывается эллипсом, и заполняются дырки, образовавшиеся внутри нее. При этом оси эллипса a и b определяются по формулам:

$$a = 2 \cdot \sqrt{Y_{var}/n}, \quad b = 2 \cdot \sqrt{X_{var}/n}, \quad (1)$$

$$X_{var} = \sum_{(x,y) \in C} (x - \bar{x})^2, \quad Y_{var} = \sum_{(x,y) \in C} (y - \bar{y})^2,$$

$$\bar{x} = \sum_{i \in C} x_i / n, \quad \bar{y} = \sum_{i \in C} y_i / n,$$

где C – объект на изображении (чёрные пиксели); n – количество пикселей в объекте.

В целях выделения области лица на изображении восстанавливаются все пиксели, соответствующие координатам эллипса на цветном изображении.

1.2. Метод, основанный на анализе коэффициентов корреляции. Известно [6], что существует возможность поиска области лица на изображении с применением метода корреляционного анализа. Для этого выбирается маска (часть лица) и, скользя ею по изображению, вычисляются коэффициенты корреляции (КК) между маской и соответствующей областью на изображении. Если КК превышает некоторый порог θ , то можно сказать, что рассматриваемая область на изображении является изображением лица. Экспериментально определено, что порог $\theta = 0,4$.

На проверяемом изображении размер изображения лица априори неизвестен. Поэтому, в начале размер маски будет максимальным для рассматриваемого изображения, далее в процессе вычисления, размер маски постепенно уменьшается. При каждом изменении размера маски процесс вычисления КК выполняется заново. Эта процедура продолжается до тех пор, пока размер маски не будет меньше ν .



Рисунок 1. Маска для поиска лица

2. Определение координат зрачков, местонахождения рта и носа, а также координаты других антропометрических точек. На втором этапе определяются координаты лицевых элементов на изображении. Для этого

можно использовать метод интегральных проекций определения лицевых элементов, который работает с полутоновыми изображениями. В связи с этим, исходное цветное изображение преобразуется в полутоновое:

$$Gray_{ij} = 0.3 \times R_{ij} + 0.59 \times G_{ij} + 0.11 \times B_{ij},$$

где R_{ij} , G_{ij} , B_{ij} – значения каналов проверяемого пикселя с координатами i, j , соответствующие красному, зеленому и голубому цветам.

Априори известно, что глаза человека расположены между областями лба и щек. Поэтому с применением метода горизонтальных интегральных проекций определяются линии лба и щек. Далее, для поиска зрачков область глаз делится на две части (левая и правая), используя вертикальные проекции. Максимальное значение интегральных проекций выделяет области глаз на две части (левый и правый). Выделенные области изображения преобразуются на бинарные. Также осуществляется построение горизонтальной и вертикальной проекций для бинарного изображения.

Экспериментально показано, что точка пересечения оси нижнего горизонтального максимума и оси вертикального максимума определяет местонахождение центра зрачка, а ось верхнего горизонтального максимума – уровень бровей.

После этого определяем область поиска носа и рта. Экспериментально определено, что если расстояние между зрачками имеет значение W , то высота H области, где находится нос и рот, равна $H=1,5*W$.

Далее, найдем горизонтальную линию, на которой расположен рот, опираясь на значениях горизонтальной интегральной проекции. Минимальное значение интегральной проекции определяет горизонтальную линию рта на изображении. Абсцисса точки, являющейся центром рта, совпадает с серединой отрезка между центрами зрачков:

$$X_{mouth} = X_{left_eye} + \left(\frac{X_{right_eye} - X_{left_eye}}{2} \right). \quad (4)$$

Ордината кончика носа также вычисляется с помощью интегральных проекций, а абсцисса равна абсциссе точки, соответствующей центру рта:

$$X_{nose} = X_{mouth}. \quad (5)$$

Общая схема определения геометрических признаков с использованием метода интегральных проекций приведена на рис. 2. Из схемы следует, что для определения признаков область лица делится на три части: области левой брови и глаза, правой брови и глаза, а также область рта. После нахождения признаков можно уточнить их координаты соответственно их симметричности. Например, нос и рот находятся в одной вертикальной линии, и эта линия определяется в центре – между линиями левого и правого глаз. Также уточняется вертикальный отрезок, соединяющий нос и рот,

перпендикулярный отрезку, соединяющему левый и правый глаза (брови). Далее сопоставляется горизонтальный отрезок глаз, параллельный отрезку, соединяющему брови (рис. 3).

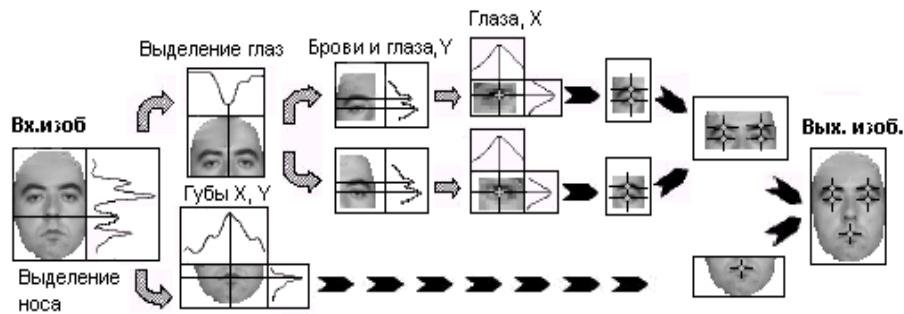


Рисунок 2. Определение признаков лица



Рисунок 3. Соотношения между линиями.

Экспериментальная часть. Для практического использования рассмотренной модели алгоритмов разработана программа на языке Delphi. Работоспособность этой программы проверена при решении задачи идентификации личности по изображению лица. В результате экспериментальных исследований определены точность распознавания и время работы разработанных алгоритмов.

Время работы алгоритмов метода, основанного на анализе цвета кожи в цветовой модели RGB, на компьютере Pentium IV (2,4 МГц) составило 0,2 секунд для изображения размером 160×160 пикселей (размер области лица 70×80 пикселей).

Время работы алгоритмов метода, основанного на анализе коэффициентов корреляции (КК), составило 1,6 секунд для того же изображения. Недостаток этого метода заключается в большом количестве вычислений (а значит и времени). Но его преимуществом является устойчивость результатов на черно-белых и некачественных изображениях. А также этот метод можно использовать для обнаружения лиц на изображении.

Экспериментально выяснено, что если на изображении имеется только одно лицо, то до достижения максимального сходства сравниваемой части

изображения с маской значения КК только возрастают (рис. 4). Это происходит в том случае, когда значения КК превышают порог θ . Это нам даёт возможность уменьшить затрату времени на обработку. То есть, можно будет остановить процесс вычисления в моменте изменения значений КК от большого к меньшему. Благодаря этому, время работы алгоритма уменьшается приблизительно в два раза.



Рисунок 4. График КК по маскам.

Если исходное изображение цветное, то можно еще более оптимизировать алгоритм. Для этого с помощью выделения области цвета кожи человека уменьшается область поиска. Таким образом, можно будет уменьшить время работы алгоритма в несколько раз.

Для сравнения вышеупомянутых методов вычислены коэффициенты подобия (КП) 7 фотопортретов одного и того же человека. Полученные результаты для обоих методов представлены соответственно в табл.1 и 2.

Из полученных результатов видно, что в методе, основанном на геометрических признаках, максимальное значение $КП_{\max}=98,41$, минимальное значение $КП_{\min}=93,86$, а их разница равна $КП_{\max}-КП_{\min}=4,55$. Во втором методе, т.е. в методе, основанном на анализе КК, максимальное значение $КП_{\max}=84,48$, минимальное значение $КП_{\min}=55,16$, а их разница равна $КП_{\max}-КП_{\min}=29,32$.

Отсюда можно сделать следующий вывод. При сравнении фотопортретов, сделанных с большой временной разницей, необходимо использовать метод, основанный на геометрических признаках. Здесь можно отметить, что при сравнении фотопортретов, сделанных с небольшой разницей во времени, можно использовать метод, основанный на анализе КК. Преимуществом данного метода является то, что не требуется нахождение всех элементов лица, и поэтому количество операций данного метода сравнительно мало. Применение такого рода методов даёт возможность создания систем, работающих в режиме «реального времени».

Таблица 1. Результаты вычисления коэффициента подобия (в %) между фотопортретами одного и того же человека на основе геометрических признаков

Номер фотопортрета	1	2	3	4	5	6	7
1	100						
2	98,07	100					
3	97,39	96,59	100				
4	94,77	94,2	98,18	100			
5	96,93	95,91	98,41	96,93	100		
6	97,5	97,27	98,18	93,86	97,73	100	
7	97,95	97,84	98,07	96,14	97,61	97,16	100

Таблица 2. Результаты вычисления коэффициента подобия (в %) между фотопортретами одного и того же человека на основе КК

Номер фотопортрета	1	2	3	4	5	6	7
1	100						
2	80,47	100					
3	67,32	63,59	100				
4	72,58	72,79	70,84	100			
5	76,77	84,48	57,29	67,11	100		
6	60,27	60,06	56,04	81,05	61,29	100	
7	70,52	73,53	55,16	69,02	77,33	70,84	100

Заключение. Основным результатом данной работы является разработка алгоритмов выделения геометрических признаков изображения лица. Эти алгоритмы в совокупности представляют собой новое решение научной задачи, связанной с предварительной обработкой изображения лица при идентификации личности человека.

Практическая значимость результатов заключается в том, что разработанные алгоритмы и программы могут быть применены в криминалистике, контроле доступа, видеонаблюдении, обеспечении безопасности информационных систем, а также при идентификации человека по базе данных.

ЛИТЕРАТУРА

1. Болл Р.М., Коннел Дж.Х., Панканти Ш. и др. Руководство по биометрии. – М.: Техносфера, 2007. – 368 с.
2. Кухарев Г.А. Биометрические системы: Методы и средства идентификации личности человека. – СПб.: Политехника, 2001. – 240 с.
3. Самаль Д.И. Алгоритмы идентификации человека по фотопортрету на основе геометрических преобразований: Дисс ... канд. техн. наук. – Минск: Институт технической кибернетики НАН Беларуси, 2002. – 166 с.
4. Тухтасинов М.Т. Алгоритмы предварительной обработки изображений лица при идентификации личности человека: Автореф. дис... канд. техн. наук. – Ташкент: Ин-т матем. и информ. технологий, 2007. – 22 с.
5. Peer P., Solina F. An Automatic Human Face Detection Method, Proceedings of Computer Vision Winter Workshop, Ed. N. Brandle, pp. 122–130, Rastefeld, Austria, 1999.
6. Фазылов Ш.Х., Мирзаев Н.М., Тухтасинов М.Т. Об одном алгоритме определения местонахождения лица и координат зрачков на изображении // Математические методы распознавания образов: Доклады 13-й Всероссийской конференции (ММРО–13), Москва, 2007, – С.409-411.

А.Н.БАХТИБАЕВ

физика-математика ғылымдарының докторы, профессор

А.Ж.БАТЫРБЕКОВА

А.Ясауи атындағы ХҚТУ-нің магистранты

**ЖОҒАРЫ ЭНЕРГЕТИКАЛЫҚ СӘУЛЕЛЕРДІҢ ТОТ БАСПАЙТЫН
БОЛАТТАРДЫ ДЕФОРМАЦИЯЛАУ КЕЗІНДЕГІ ТУРА $\gamma \rightarrow \alpha'$
МАРТЕНСИТТІК ТҮРЛЕНУГЕ ӘСЕРІ**

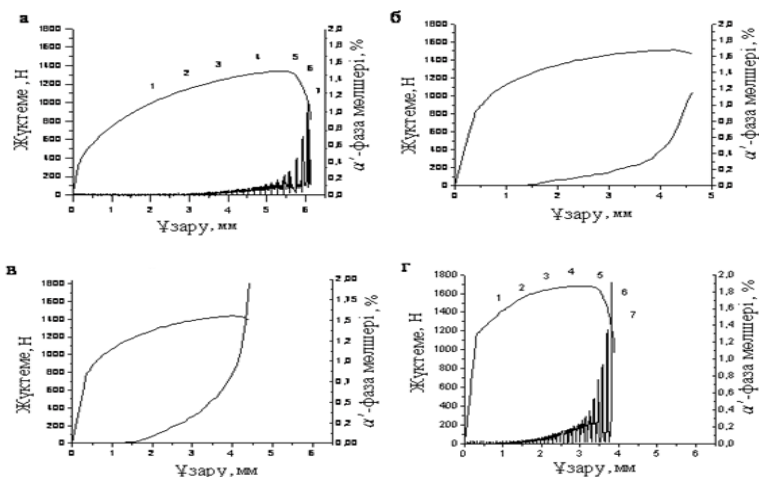
В данной статье рассматривается влияние нейтронных лучей на механические свойства нержавеющей сталей.

In given article properties of stainless steels are considered influence of neutron beams on mechanical.

12X18H10T болаттың механикалық қасиетіне нейтрон сәулесінің әсері

INSTRON-1195 созу сынау машинасында нейтрондармен сәулеленген және сәулеленбеген 12X18H10T болаттың созу диаграммалары алынды (1-сурет).

Бұдан басқа суретте α' -мартенсит фазаның жинақталу қисықтары да көрсетілген. 1а және 1г суреттерден α' -фазаның үлгі ұзындығы бойынша өзгеру мөлшерін көруге болады. Ал 1б және 1в суреттерден мартенситтің шейкадағы өзгерісін бақылауға болады.

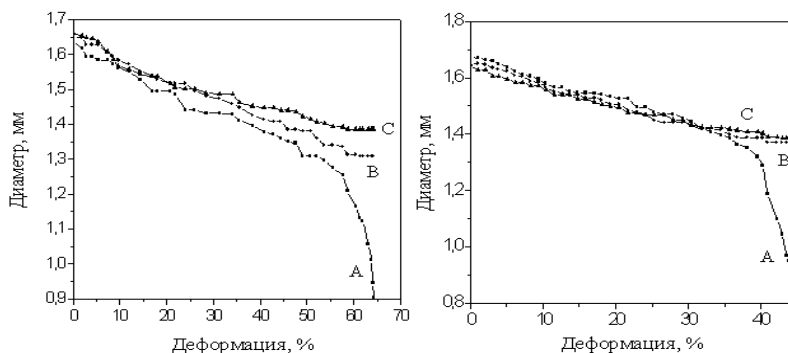


а – сәулеленбеген үлгі; б – флюенсі 10^{20} н/см² болатын нейтрондармен сәулеленген үлгі; в – флюенсі 10^{21} н/см² болатын нейтрондармен сәулеленген үлгі; г – флюенсі 10^{22} н/см² болатын нейтрондармен сәулеленген үлгі

1-сурет. Нейтрондармен сәулеленген және сәулеленбеген 12X18H10T болат үлгілердегі α' -фазаның жинақталу және созылу диаграммасы ($V=0,5$ мм/мин, $T_{сын}=20^{\circ}C$)

Созылу кезіндегі 12X18H10T болат үлгінің диаметрінің өзгерісі

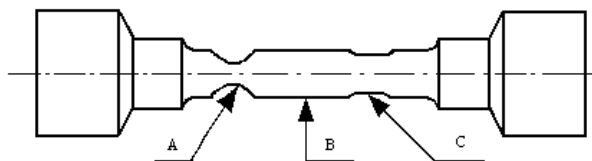
2-суретте созылу кезіндегі болат үлгілердің диаметрінің өзгеру қисықтары келтірілген. Оларды “шын” созылу диаграммасын [1] анықтау үшін қолдануға болады. ОЭЭ-дің көмегімен үлгінің түрлі үш аймағының (А, В және С) диаметрінің өзгерісі бақыланды (3-сурет). 2-суретте берілгендерді талдай отырып, деформация үлгінің түрлі жұмыс аймағында түрліше өтетіндігін айтуға болады. Мысалы, А нүктесінде диаметр азайса, В және С нүктесінде диаметр мүлде өзгермейді. Бұл қорытындыны 4-суреттегі экстензиометр көмегімен алынған үлгінің барлық ұзындығы бойынша диаметрінің өзгерісі де дәлелдейді.



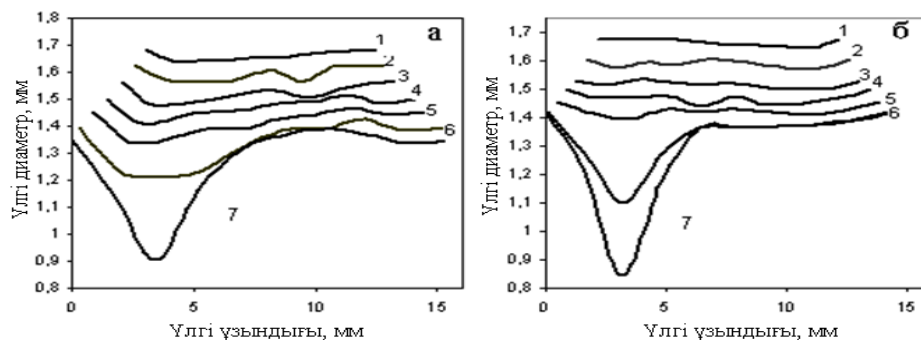
а – сәулеленбеген үлгі; б – флюенсі Н/см² болатын нейтрондармен сәулеленген үлгі

2-сурет. 12X18H10T болат үлгі диаметрінің үш аймағындағы пластикалық деформация процесі кезіндегі өзгерісі. (А – шейка, В және С – еркін аймақтар)

Егер де нейтрондармен сәулеленген және сәулеленбеген 12X18H10T болат үлгілердің түрлі үш аймақтарының диаметрлерінің өзгерісін салыстыратын болсақ, сәулеленген болатта сәулеленбегенге қарағанда диаметр өзгеріс қандай да бір белгілі уақыт мезетіне дейін біртекті өзгереді де, содан кейін аймақтардың бірінде диаметр [2] күрт азаяды. Осы орын шейка деп аталады.



3-сурет. 12X18H10T цилиндрлік болат үлгідегі диаметрлері өлшеніп отырған А, В және С аймақтары

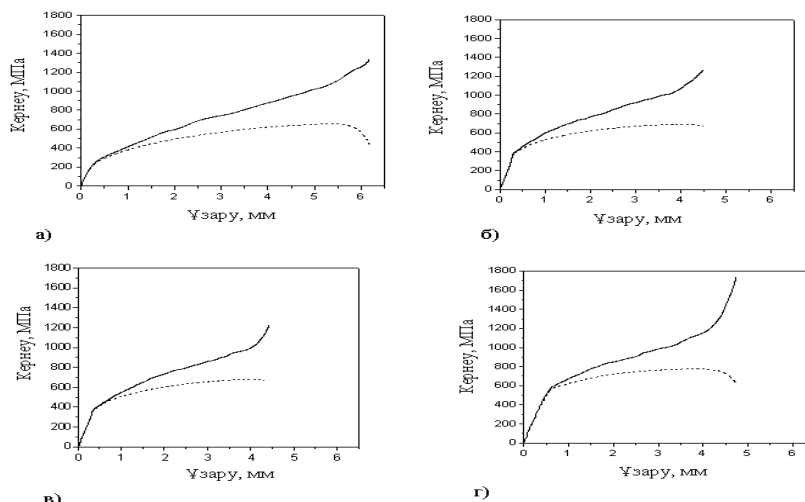


4-сурет. Пластикалық деформация нәтижесінде 12X18H10T болат үлгінің барлық ұзындығы бойынша диаметрінің өзгерісі: а – сәулеленбеген; б – флюенсі N/cm^2 болатын нейтрондармен сәулеленген үлгі

Қисықтардағы сандар созу мезеттерін көрсетеді және олар 2-суреттегі нүктелерге сәйкес келеді.

12X18H10T болаттың “шын” созылу қисықтары

5-суретте сәулеленген және сәулеленбеген үлгілердің “шын” созылу диаграммасы келтірілген. Қисықтар “кернеу-ұзару” координаттарында тұрғызылған. Осы жерде салыстыру үшін шартты диаграммалар [3] келтірілген.



5-сурет. 12X18H10T болат үлгінің шын және инженерлік созылу диаграммалары а – сәулеленбеген үлгі; б – флюенсі N/cm^2 болатын нейтрондармен сәулеленген үлгі; в – флюенсі N/cm^2 болатын нейтрондармен сәулеленген үлгі; г – флюенсі N/cm^2 болатын нейтрондармен сәулеленген үлгі

Нейтрондармен сәулеленген және сәулеленбеген болат үлгілердің инженерлік

және шын диаграммаларын талдау нәтижесінде алынған мәліметтер 1-кестеде келтірілген.

1-кесте. Нейтрондармен сәулеленген және сәулеленбеген 12X18H10T үлгінің механикалық сипаттамалары

Үлгілер нөмірі №	510	356	332	92
Сипаттамалар				
Флюенс, н/см ²	0	2·10 ¹⁸	5·10 ¹⁸	2·10 ²⁰
Салыстырмалы деформация δ, %	64	44	43	40
Логарифмдік деформация ε	0,44	0,39	0,41	0,34
Аққыштық шегі, σ _{0,2} , МПа	195	281	301	554
Шартты аққыштық шегі σ _в , МПа	656	680	692	778
Шын аққыштық шегі σ _{в.шын.}, МПа}	1083	1094	1100	1114
Шартты қирау кернеуі σ _{қирау.}, МПа}	404	447	459	464
Шын қирау кернеуі σ _{шын.қирау.}, МПа}	1347	1570	1631	1810
Қирау жұмысы А, Дж	6,4	5,9	5,7	5,3

1-кестедегі келтірілгендерді талдай отырып, нейтрондық сәулелену нәтижесінде аққыштықтың шегі мен қирау кернеуі бірнеше есе артады, осы кезде беріктік шегі іс-жүзінде өзгермейді. Сәулеленген үлгілердің салыстырмалы деформациясы сәулеленбегенге қарағанда азаяды. Осы кезде болат үлгілердің қирау үшін жұмсалған жұмыс сәулелену дозасы [4] артқан сайын азаяды. (А жұмысты α'-фазаның түзіле бастау мезетіне дейінгі “жүктеме-ұзару” қисығының астындағы аудан ретінде анықтады).

Сондай-ақ, 1-кестеде сәулеленген және сәулеленбеген болат үлгілердегі деформация мартенситінің жинақталуы мен түзілу кезеңдері сипатталған.

1-кестеде және 1-суретте келтірілген нәтижелерге сүйене отырып, 12X18H10T болатты нейтрондармен сәулелендіргеннен кейін оларда α'-мартенсит фазаның түзілу құбылысын тудыру үшін аз деформациясы қажет болады. Флюенс көп болған сайын, шамасы да аз болады.

ӘДЕБИЕТТЕР

1. Максимкин О.П., Емельянов А.И., Налтаев А., Бердалиев Д.Т., Рахашев Б.К. Кинетика развития мартенсита деформации в нержавеющей стали 12X18H10T, облученной нейтронами //Вестник КазНУ. Сер. физ. -2008.- № 1 (25).- С.58-67.
2. Максимкин О.П., Налтаев А., Бердалиев Д.Т., Рахашев Б.К. Мартенситные γ↔α' превращения в стали 12X18H10T, облученной в реакторе ВВР-К. // Вестник НЯЦ РК, 2007, вып. 3 (31), с.53-58.
3. Зильбершмидт В.В., Наймарк О.Б., Филимонова Л.В. Термодинамика и структурное моделирование мартенситных превращений// Препринт. Институт механики сплошных сред, Уральское отделение. – Свердловск, 1989. - 51 с.
4. Ибрагимов Ш.Ш., Максимкин О.П., Садуакасов Д.Х. Мартенситное γ→α' превращение и механические свойства стали 12X18H10T, облученной нейтронами. // ФММ. №5, 1992 – с. 43-48.

Ө.Ж.АБДУМАНАПОВ

физика-математика ғылымдарының кандидаты,
А.Ясауи атындағы ХҚТУ-нің аға оқытушысы

Б.А.АМИРОВА

А.Ясауи атындағы ХҚТУ-нің магистранты

ҚАБЫРШЫҚ ТҮРІНДЕГІ АМОΡФТЫ КРЕМНИЙДІ БҰРЫШПЕН ТОЗАҢДАТҚАН КЕЗДЕГІ ҚАСИЕТТЕРІ

Сравнение свойств аморфных пленок кремния, напыленных нормально и под углом к подложке, показало влияние «столбчатой» микроструктуры, образующейся в последнем случае, на электрические и оптические свойства пленок.

Comparison of Properties of amorphous films of the silicon which has been raised dust normally and at an angle to a substrate, showed influence of the latter case on electric and optical properties of films.

Қабыршық түріндегі гидридтелген аморфты кремнийдің кеңістіктік біртексіздігі химиялық біртексіздігімен үйлеседі. Жағдайлар қатарында бұл біртексіздік «бағаналы» құрылым тәрізді анықталады: қабыршық 0,01-ден 10 мкм-ге дейінгі диаметрге тең болған «бағаналардан» құралады. Аморфты қабыршықтың микроқұрылымы елеулі дәрежеде оның қасиеттерін анықтайтындығы белгілі. Алайда қабыршықтың «бағаналы» микроқұрылымы оның физикалық қасиеттеріне нақты қалай әсер ететіндігі қазіргі күнге дейін анық емес.

Бұл жұмыстың мақсаты – «бағаналы» құрылымның қабыршық түріндегі аморфты кремнийдің электрлік және оптикалық қасиеттеріне әсерін анықтау.

Жұмыстарда электронды микроскопия әдістерімен, «өздігінен қараю» эффекті нәтижесі арқылы Се-дің аморфты қабыршағында қалыпты конденсация бұрышына ауытқу арқылы «бағаналар» астарларына көлбеуліктерден микроқұрылым жасалатындығы көрсетілген. Конденсация бұрышының θ ұлғаюымен «бағаналардың» қисаюы да ұлғаяды, осы мезетте олар іріленеді де, бөліне бастайды. Аморфты қабыршықтардың «бағаналы» микроқұрылымын шыныдан жасалған астарға дейінгі бұрышпен аралас күйден тұратын қабыршықты тозаңдандыру арқылы жасаған (вакуум $1,3 \cdot 10^{-4}$ Па, тозаңдандыру жылдамдығы $40-80 \text{ \AA}/\text{с}$, астарға нормаль бағыты және тозаңдандыру бағыты арасындағы конденсация бұрышы 0° және $70-80^\circ$, қабыршақтың қалыңдықтары - $\sim 0,3 \text{ мкм}$) [3–9].

Қабыршықтың құрылымын келесі тәсілдер арқылы бақыладық.

Жарықтандырушы электронды микроскоптық әдіс (бұл әдісте дәлдігі 5 \AA -ге тең болған ЭВМ-100А маркалы микроскопынан пайдаландық). 1-суреттен көрініп тұрғандай, қабыршықтың микроқұрылымы анизотропты қасиетке ие. Қабыршықты құраушылардың өлшемі 100 \AA -нен аспайды.

Рентгендік сәулелердің толық сыртқы шағылуын зерттеу әдісі. Өлшеулер үшкристалды спектрометрлерде жүргізілді. $\theta = 70^\circ$ температурада

тозаңдандырылған кезінде және 20 немесе 300° С астарлар қабыршықтардың 0,1мкм аралықтағы бетке ие екендігі көрсетілген. Күйдіру беттің рельефін өзгертпейді. Қалыпты тозаңдандырылған қабыршықтар тегіс бетке ие. Беттің тегістігі «бағаналардың» бетіне шығуына негізделген.

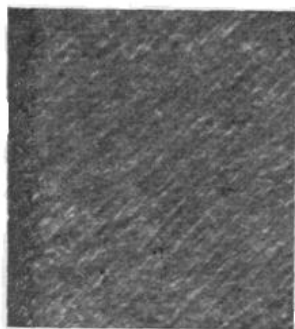
Электроөткізгіштіктің анизатропиясын зерттеу әдісі: $\theta = 70^\circ$ бұрышпен тозаңдандырылған Si аморфты қабыршықтар үшін $\sigma_{\perp} / \sigma_{\parallel}$ қатынасының шамасы ~ 2 -ні құрайды; $\theta = 80^\circ$ бұрышпен тозаңдандырылған Ge аморфты қабыршықтар үшін ол $\sim 3,5$ -ке тең болды [6]. Қалыпты тозаңдандырылған қабыршықтар үшін электр өткізгіштіктің анизатропиясы анықталмаған.

Жүргізілген зерттеулер біздің «бағаналы» микроқұрылымды қабыршықтар «бағаналардың» 100 Å -нен аспайтын көлденең қимасына ие екендігін тұжырымдады.

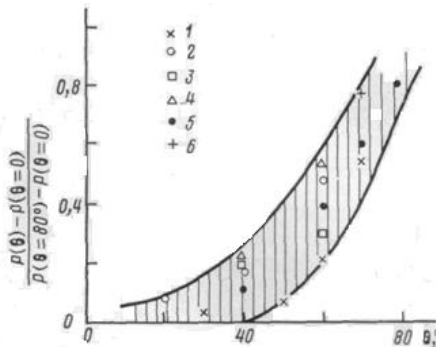
θ конденсация бұрышын ұлғайтқанда германий мен аморфты кремнийдің қабыршықтарының физикалық қасиеттерінің қатары елеулі өзгеретіндігі экспериментте көрсетілді, 2-суреттегі салыстырмалы координаталар арқылы бейнеленген.

3а-суретте қалыпты және бұрышпен тозаңдандырылған Si аморфты қабыршықтың электрөткізгіштігінің температуралық тәуелділігі көрсетілген.

$\theta = 90^\circ$ -та кремнийдің термикалық тозаңдандырылған аморфты қабыршықтардағы өткізгіштігінің физикалық механизмі елеулі дәрежеде зерттелген [10–11]. Төмен температураларда Мотт заңы орындалады. $\sigma \sim \exp(-T_0/T)^{1/4}$, бұл жерден шығатыны, 20° С -де тозаңдандырылған қабыршықтардағы Ферми деңгейінің күй тығыздығы - $g(\varepsilon_r) \approx 10^{19} \text{ эВ}^{-1} \text{ см}^{-3}$ -ге тең. Анағұрлым жоғары температураларда $\sigma \approx \exp(-E_a/kT)$ тәуелділігі бақыланады, мұндағы $E_a = 0,1 - 0,13$ эВ немесе (одан да жоғары температураларда) $E_a = 0,4$ эВ. Бұл жердегі оптикалық зонаның ені $E_o = 1,35$ эВ. Валентті зонадан өткізгіш зонаға ауысулар ($\varepsilon_v \rightarrow \varepsilon_c$) кристаллизациялану температураларына дейін анықталмайды ($\sim 600^\circ$ С және одан жоғары). Термикалық тозаңдандырумен алынған Si аморфты қабыршықтарында күй тығыздығының толық энергетикалық диаграммасы орнатылған [10–11]. Ферми деңгейі ε_c -ден 0,4эВ қашықтықта орналасқан, активация энергиясын $E_a = 0,1 - 0,13$ эВ электрондардың Ферми деңгейінен өткізгіш зонаның күй тығыздығының соңына ауысуымен байланыстыруға болады.



1-сурет



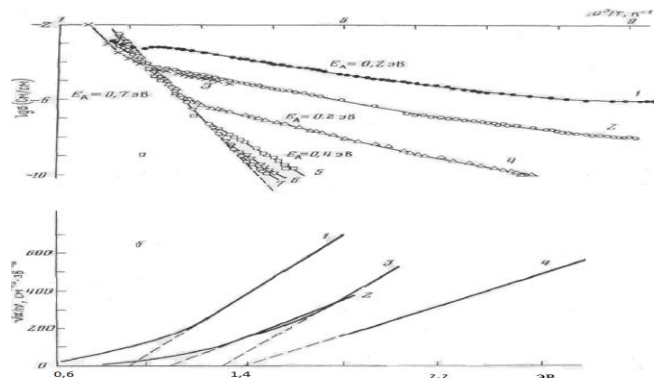
2-сурет

1-сурет. 70°С - бұрышпен отырғызылған Si аморфты қабыршықтың «бағаналы» микрқұрлымының микрофотографиясы ×10 000.

2-сурет. Ge(1-5) және Si(6) аморфты қабыршықтың конденсациясы бұрышынан (электр өткізгіш логарифмының (1,6), тығыздықтың (2), кристаллизация температураларының(3), сыну көрсеткішінің(4) және оптикалық жұтылу шегінің жағдайының(1-5)) Р қасиеттерінің салыстырмалы өзгеру тәуелділігі.

Күйдіруден кейін $\lg \sigma(1/T)$ қисығы параллель ығысады, ол Ферми деңгейінде күй тығыздығының азаюына алып келеді және әдетте қанықпаған байланыс санының азаюымен байланысады. Ұзақ уақыт күйдіргенде $E_a=0,4\text{эВ}$ энергияға ие. $\lg \sigma(1/T)$ қисығының аумағы пайда болуы мүмкін және 500-600°С-де тозаңдандырылған қабыршықтар үшін $E_a=0,7\text{эВ}$ (3а-сурет, 3 қисық), ол зона-зона ауысуға сәйкес келеді.

$\theta = 70^\circ$ -та тозаңдандырылған қабыршақтар үшін $\lg \sigma(1/T)$ тәуелділіктері мұндай қалыпты тозаңдандырылған қабыршық үшін ажыратылады. Өткізгіштің Мотт заңына бағынатын температура аралығы анағұрлым төмен температуралар облысына ығысады. Бұл Ферми деңгейіндегі күй тығыздығының азаюы жөнінде куәлік береді. Ge аморфты қабыршықтары үшін де 0-ден 70°С-қа дейін θ ұлғайғанда Ферми деңгейіндегі күй тығыздығының $2,2 \cdot 10^{19}$ -дан $2,2 \cdot 10^{18} \text{эВ}^{-1} \text{см}^{-3}$ -қа дейін азаятындығы белгілі. 3а-суреттегі 4-7 қисықтары жеке аумақтарға сәйкес келетін активация энергиясының өзгеруі жөнінде куәлік береді.



3-сурет

3-сурет. Қалыпты (1-3) және 70°C бұрышпен (4-7) тозаңдандырылған Si аморфты қабыршықтың электр өткізгіштігінің температуралық тәуелділіктері, негізгі күйде (1,4), бірінші (2,5), екінші (3,6) және үшінші (7) күйдіруден кейін (а), қалыпты (1,3) және 70°C бұрышпен (2,4) тозаңдандырылған Ge (1,2) [9] және Si (3,4) аморфты қабыршықтарының

$\sqrt{ah\nu}$ оптикалық жұтылу коэффициенттерінің спектралды тәуелділіктері (б)

3б-суретте қалыпты және бұрышпен тозаңдандырылған Ge [7,8] және Si аморфты қабыршықтары үшін жұтылу шеттеріне сәйкес келетін спектралды облыстағы оптикалық жұтылуды өлшеу нәтижелері келтірілген. Екі зат үшінде конденсация бұрышының ұлғаюымен жұтылу коэффициентінің 30-40%-ға азаятындығы көрініп тұр, жұтылу шеттері үлкен энергиялар жағына ығысады, $\sqrt{2h\nu} = f(h\nu)$ қисықтарының иілуі $h\nu < E_g$ облысында азаяды; Урбах соңғы жұтылу коэффициентінің үлкен мәніне ие аз энергиялар жағына ығысатыны белгілі [11]. Көрініп тұрғандай, Si аморфты қабыршықтары үшін келтірілген мәліметтер бұрышпен тозаңдандырғанда реттелудің азаятындығы жөнінде куәлік береді.

Конденсация бұрышын ұлғайтқан кезде Ge қабыршығы үшін сыну көрсеткіші 4,2-ден 2,8-ге дейін азаяды [7,8] және Si қабыршығы үшін 3,7-ден 2,8-ге дейін азаяды. $\theta = 70^\circ$ бұрышпен тозаңдандырылған Si аморфты қабыршықтарының қалыпты тозаңдандырылған қабыршықтардан айырмашылығы, олардан фотоөткізгіштік байқалды ($4 \cdot 10^{17}$ фотон / cm^2 ағында оның шамасы $(\sigma_\phi - \sigma_T) / \sigma_T \approx 20\%$, фотонның энергиясы $h\nu = 2\text{eV}$, қуаты $\sim 0,45 \text{Wm} / \text{cm}^2$). Бұл айғақты сапалы түрде былай түсіндіруге болады. «Бағаналы» құрылым Ферми деңгейінде күй тығыздығының азаюына және зона соңының бойлығының азаюына әкеледі. Si аморфты қабыршықтары

үшін әдетте ақаулармен байланыстыратын ε_c -ден 0,4эВ ара қашықтықта оқшауланған күй сызықтарының болуы сипаттамалы. Конденсация бұрышының қабыршықтың қасиетіне әсері былай негізделген, «бағаналы» құрылымды қабыршықтарда «бағана» қабырғалары есебінен беттік эффективті қимасы бірнеше реттілікке ұлғайған болып шығады. Беттегі құрылымдық релаквация беттің астындағы қабат атомдары арасындағы байланыс күшіне өзгеріс енгізеді. Қатты дамыған бетте бұл қозғалыс саңылауында күй тығыздығының елеулі өзгеруін және сәйкесінше, электрлік және оптикалық қасиеттерінің өзгеруін қамтамасыз етеді. Адсорбцияның үлкен рөлі мына фактормен сипатталады, оттегі қатынасқанда, бұрышпен тозаңдандырылған қабыршықтың қасиеттері қаттырақ өзгереді.

Астарда калыпты және бұрышпен тозаңдандырылған аморфты қабыршықтардың қасиеттерін салыстыру, «бағаналы» микроқұрылымның соңғы жағдайда туындаған, қабыршықтың электрлік және оптикалық қасиеттеріне әсерін көрсетті.

ӘДЕБИЕТТЕР

1. *Бонч-Бруевич В.Л.* Вопросы электронной теории неупорядоченных полупроводников. /Успехи физ.наук, 1983, т.140. №4, с.583.
2. *Мотт Н., Дэвис Э.* Электронные процессы в неупорядоченных веществах. Т.2. М.: Мир, 1982, с. 374.
3. *Nachodkin N. G., Shaldervan A.J.* Effekt of vapour incidence angles on profile and properties of condensed films. – Thin Solid Films, 1972, v. 10, № 1, p. 109.
4. *Nachodkin N. G., Shaldervan A.J., Bardamid A. F., Chenakin S.P.* Structural peculiarities of amorphous germanium films. – //Thin Solid Films, 1976, v. 34, №1. P.21.
5. *Nachodkin N. G., Bardamid A. F., Shaldervan A. J.* Depth profiling of oxygen in amorphous germanium films by secondary ion mass-spectrometry. -Thin Solid Films, 1980, v. 65, №1. P.209.
6. *Pandya D.K., Rastogi A.C., Chorpa K.L.* Obliquely deposited amorphous Ge films, I. Growth and structure. //J. Appl. Phys., 1975, v.35, №7. P.2966.
7. *Chorpa K.L., Pandya D.K.* Obliquely deposited amorphous Ge films, I Optical properties. //Phys. Status solidi (a), 1976, v. 36 №2. P. 725.
8. *Chorpa K.L., Pandya D.K.* Obliquely deposited amorphous Ge films, II. Electrical properties. // Phys. Status solidi (a), 1976, v. 36 №1. P. 89.
9. *Barthwal S.K., Chorpa K.L.* Thermoelectric power of amorphous germanium films.// Phys. Status solidi (a), 1976, v. 36 №2. P. 533.
10. *Голикова О.А., Андреев А.А., Мездрогина М.М., Казанин М.М.* Проводимость аморфного кремния в зависимости от электрического поля и температуры. //Физика и техника полупроводников, 1980, т. 14, №9, с. 1859.
11. *Голикова О.А., Андреев А.А., Мездрогина М.М., Казанин М.М.* Плотность состояний и подвижность электронов в аморфном кремнии. –ФТТ, 1982, т. 16, № 3, с.572.

А.Н.ТЕМИРБЕКОВ

кандидат технических наук,
профессор МКТУ им. А.Ясауи

Р.Ш.САДЫБЕКОВ

магистр-преподаватель МКТУ им. А.Ясауи

Е.Д.ЛЕСБАЕВ

магистрант университета «Сырдария»

А.С.КОЖАНОВА

магистрант МКТУ им. А.Ясауи

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ФОРМАЛИЗАЦИИ ПРОСТРАНСТВА ЗНАНИЙ

Бұл мақалада “берілгендер”, “ақпараттар”, “білімдер” сияқты түсініктерді формализациялау мәселесі қарастырылған.

This article examines the formalization of such concepts as “data”, “information”, “knowledge” and the math problems.

Введение. Теория проектирования систем баз знаний основана на иерархии данных – мудрость. Данные представляют собой факты и цифры, необработанную информацию и концепции, сформированные путем изложения фактов. Обработанные данные представляют собой информацию. Информация образуется при выяснении смысла данных с помощью анализа, в результате которого большой объем исходного материала преобразуется в совокупность небольших взаимосвязанных частей. Знания являются синтетической информацией.

Информация, данные, знания – это соотношения понятий. Информация - всеобщее свойство материи, проявляющееся в кибернетических коммуникативных процессах. Данные - это сведения, служащие для какого-либо вывода и возможного решения. Они могут храниться, передаваться, но не выступать в качестве информации. Знания - это результат познавательной деятельности, система приобретенных с ее помощью понятий о действительности. Примером логической связи указанных понятий может служить цепочка - зерно, мука, хлеб.

Нам известно, что представление и описание предметной области с использованием знаковых систем называется формализацией знаний. Формализация знаний необходима при создании интеллектуальных информационных систем [1]. Поэтому формализация понятий «знания» имеет актуальный характер и имеет свои математические проблемы, связанные формализацией понятий знание.

Целью данной работы является формализация знаний о точке, на основе цепочки - зерно, мука, хлеб, являющейся основой создания базы знаний для

предметной области.

Метод решения. Восприятие реального мира можно соотнести с последовательностью разных взаимосвязанных явлений. С давних времен люди пытались описать эти явления (даже тогда, когда не могли их понять). Такое описание называют *данными*. Традиционно фиксация данных осуществляется с помощью конкретного средства общения (например, с помощью естественного языка или изображений на конкретном носителе на камне, бумаге и т.д.). Данные могут рассматриваться как признаки или записанные наблюдения, которые по каким-то причинам не используются, а только хранятся. В том случае, если появляется возможность использовать эти данные для уменьшения неопределенности о чем-либо, то тогда данные превращаются в информацию. Поэтому можно утверждать, что информацией являются используемые данные.

Предположим, что имеется возможность для любой точки из некоторого множества X проверять выполнение какого-либо свойства и тем самым выделить актуально или потенциально подмножество δ тех точек из X , которые обладают этим свойством. В дальнейшем будем отождествлять понятие свойство и понятие подмножества точек из X , обладающих данным свойством. В свою очередь, для любого подмножества можно определить такое свойство, которое целиком определяло бы это подмножество. В связи с этим будем обозначать одной буквой (символом) свойство и подмножество всех точек из X , обладающих этим свойством.

Определение 1. Пусть x_0 - точка X и δ - некоторое непустое подмножество X , которое определяется свойством δ . Тогда факт принадлежности $x_0 \in \delta$ или истинное высказывание «точка x_0 и X обладает свойством δ » будем называть элементарным сведением о точке x_0 из X и записывать в виде одноместного предиката.

$$\delta(x_0), x_0 \in X \quad (1)$$

В формуле (1) предикатный символ является символом свойства δ и одновременно символом подмножества $\delta \subset X$, а предикатный аргумент является семантическим указателем, т.е. символом (идентификатором) точки $x_0 \in X$. В случае когда известно, что точка x_0 из X не обладает данным свойством, т.е. $x_0 \notin \delta$, будем это отрицательное высказывание тоже называть элементарным сведением о точке x_0 из X и записывать его в любом из двух равносильных видов

$$(0) \delta(x_0) = \delta(x_0), \quad (2)$$

где символ (0) указывает на ложность сведения, δ - дополнение к δ в X , т.е.

$\delta = X \setminus \delta$. По своей физической сути элементарные сведения будут данными о точке x_0 , а свойство δ интерпретируется для точки x_0 . При обработке эти сведения $\delta(x_0)$, $x_0 \in X$ нужно представить в виде таблицы. Затем задается множество X и множество свойств $\{\delta_1, \delta_2, \dots, \delta_n\}$ характеризующие каждый элемент этого множества. Далее задаются точки $\{x_0, x_1, x_2, \dots, x_m\} \subset X$. Тогда $\delta_1(x_0)$ будет определять значение свойства этой точки на пересечении строк и столбцов.

Изучение множество X начинается с формирования исходных предложений о его свойствах. Допустим, что перед нами стоит задача: смоделировать определенные болезни: гепатит, холецистит, сердечнососудистые заболевания и т.д. Мы, в первую очередь, совместно с практикой собираем первичные сведения. Эти сведения берутся в зависимости от изучаемой предметной области. Если областью X изучения является медицина, то эти сведения берутся из истории болезни и т.д. и компонуются в виде таблицы, где по строкам ставятся точки $\{x_0, x_1, x_2, \dots, x_m\} \subset X$ (т.е. больные), при этом выбранная болезнь будет контекстом где будет интерпретироваться сведение $\delta(x_0)$, $x_0 \in X$. А по столбцам этой таблицы ставится свойство X , т.е. $\{\delta_1, \delta_2, \dots, \delta_n\}$.

Определение 2. Непустое семейство элементарных сведений о точке x_0 из X . Назовем элементарной информацией о точке x_0 из X в контексте Δ и обозначим $J^\Delta(x_0)$, если выполняются три условия:

1) из $\delta(x_0) \in J^\Delta(x_0)$ следует, что δ - непустое подмножество, т.е. $\delta \neq \emptyset$

2) из $\delta(x_0) \in J^\Delta(x_0)$ следует, что любое более общее сведение $\tilde{\delta}(x_0)$ также принадлежит $J^\Delta(x_0)$, т.е. для любого надмножество $\tilde{\delta} \supset \delta$ в X будет $\tilde{\delta}(x_0) \in J^\Delta(x_0)$

3) из $\delta_1(x_0), \delta_2(x_0) \in J^\Delta(x_0)$ следует, что $\delta_1(x_0) \cap \delta_2(x_0) \in J^\Delta(x_0)$.

Под элементарной информацией о точке понимается не просто семейство каких либо сведений, а такое семейство, интерпретируемое в заданном контексте Δ .

Пример 1. «Свойство точки x_0 150» - это просто сведение. Если это сведение интерпретировать в контексте веса, то точка оно превращается в информацию, т.е. «Точка x_0 имеет вес 150».

На практике существует множество методов создания табличной модели

множеств X . С другой стороны на этой модели можно получить информацию о свойствах $\{x_0, x_1, x_2, \dots, x_n\} \in X$.

Чтобы получить информацию из собранных сведений мы должны интерпретировать эти сведения в заданном свойстве. Таким образом свойства $\{\delta_0, \delta_1, \dots, \delta_m\}$ превращаются в информационную единицу. Эту единицу обозначим как ie_i где $\{\delta_0, \delta_1, \dots, \delta_n\} \in \{ie_1, ie_2, \dots, ie_m\} \in X$

Из формулы (1), $\delta(x_0) = 2$, $x_0 \in X$, сведения должны иметь определенные значения. Если совокупность таких сведений будем структуризовать в виде таблицы, то мы интерпретируем значения сведения в рамках заданного свойства. В этом случае эти свойства приобретают информационный характер. Поэтому мы их переопределяем как информационную единицу. В этом случае множество X - уже будет контекстом состоящих из информационных единиц, т.е. $ie_i \in X$. Таким образом у нас получилось три измерения, т.е. три шкалы – свойства, информационная единица и контекст.

Определение 3. Элементарная информация $J^\Delta(x_0)$ о точке $x_0 \in X$ будет элементарным знанием, если она интерпретируется в контексте $\alpha \subset \Delta$ и имеет следующее свойство:

1) $J^\Delta(x_0) \in J^\Delta_\alpha(x_0)$ следует, что $J^\Delta(x_0)$ - непустое подмножество, т.е. $J^\Delta(x_0) \neq \emptyset$

2) из $J^\Delta(x_0) \in J^\Delta_\alpha(x_0)$ следует, что любое общее сведение $\tilde{J}^\Delta(x_0)$ также принадлежит $J^\Delta_\alpha(x_0)$, т.е. для любого надмножества $\tilde{J}^\Delta(x_0) \subset J^\Delta(x_0)$, в X будет $\tilde{J}^\Delta(x_0) \in J^\Delta_\alpha(x_0)$.

В этом случае обозначенная информация $J^\Delta_\alpha(x_0)$ будет элементарным знанием.

Пример 2. Если информация «Точка x_0 имеет вес 150» будет интерпретироваться в контексте α - если вес больше 100, то x_0 будет большим, то $J^\Delta(x_0)$ будет знанием $J^\Delta_\alpha(x_0)$ - «Точка x_0 очень большая, вес 150».

Сбор данных, анализ и синтез информации и ее преобразование в мудрость – иерархический процесс. Кто способен осуществить преобразование данные – информация – знания, именуется экспертом. Экспертная оценка обычно ограничивается знаниями в конкретной предметной области.

Знания можно определить как набор моделей, которые используются для интерпретации, прогнозирования и управления внешним миром. Они представляют собой совокупность декларативных (факты) и процедурных (методы) утверждений. Знания имеют разные уровни: есть вещи, которые легко изучить и объяснить, а есть вещи, которые изучить и объяснить трудно. Низший уровень знаний – это факты, которые можно констатировать, приводить в виде таблиц, перечней, диаграмм, иллюстраций и графиков. Следующий уровень знаний – это понятия, которые суть обобщения. Они поясняют группы объектов, символов, процессов и событий с общими атрибутами. Это означает, что классификация по сути своей искусственна. Понятия бывают конкретными и абстрактными. Следующий уровень знаний – правила, которые вырабатываются путем анализа фактов и понятий. Правила представляют собой наборы операций и шагов, направленных на решение задачи, достижение цели или получение какого-либо продукта. Правила представляют знания в виде операторов или алгоритмов типа «если, то» и используются при разработке стратегии решения задач.

Высшим уровнем знаний являются правила высокого порядка и эвристическое решение задач. Эвристические знания основаны на создании правил и их применении в нестандартных ситуациях, что дает возможность выхода за пределы знаний, основанных на правилах и алгоритмах. Это синтез новых фактов и понятий на основе ранее изученных правил. Факты из какой-либо предметной области могут быть взяты из банка фактов. Наборы фактов могут объединяться в понятия. Понятия получают определение, «очищаются» и преобразуются в правила. Затем факты, понятия и правила синтезируются, а их границы расширяются с целью создания эвристических знаний.

Эвристические знания уникальны для каждого человека. Они основываются на индивидуальных «эмпирических» правилах или «систематических догадках». В то время как для решения стандартных и четко определенных задач применяются алгоритмы, эвристические правила относятся к задачам, возможные исходы и решения которых не определены. Эвристические знания основаны большей частью на методах и правилах открытий и инноваций.

Определение 4. Носителем элементарного знания $J^{\Delta}_{\alpha}(x_0)$ о точке x_0 и X назовем всякое подсемейство $\Delta(x_0)$ сведений, входящих в состав $J^{\Delta}(x_0)$ таких, что для любой информации $\tilde{J}^{\Delta}(x_0)$ из $J^{\Delta}(x_0)$ существует менее общая информация $J^{\Delta}(x_0)$ из $\Delta(x_0)$, т.е. $J^{\Delta}(x_0) \subset \tilde{J}^{\Delta}(x_0)$.

Носитель состоящий из одной информации, называется одиночным. Если $J^{\Delta}(x_0)$ - носитель $J^{\Delta}_{\alpha}(x_0)$, то говорят, что знание $J^{\Delta}_{\alpha}(x_0)$ принесено

носителем $J^\Delta(x_0)$. Два носителя называются эквивалентными, если они приносят одно и то же знание. Очевидно, что у каждого элементарного знания имеется хотя бы один носитель (например, само это знание).

Если мы элементарные точки $\{x_0, x_1, \dots, x_n\} \in X$ объединим в определенные классы K_1, K_2, \dots, K_e .

Здесь ϕ_{12} - значение интерпретации $J^\Delta(x_0)$ в информационной единице ie_i . В этом случае ϕ_{12} будет элементарным знанием о точке S_1 [2].

Теорема. Всякий носитель $J^\Delta(x_0)$ однозначно определяет принесенное им знание $J^\Delta_\alpha(x_0)$.

Доказательство проведем от противного. Пусть кроме $J^\Delta_\alpha(x_0)$ имеется другое знание $\tilde{J}^\Delta_\alpha(x_0)$ с тем же носителем $J^\Delta(x_0)$. Рассмотрим любую информацию $J^\Delta(x_0)$ из $\tilde{J}^\Delta_\alpha(x_0)$. Тогда по определению носителя существует менее общая информация $J^\Delta(x_0)$ из $\tilde{J}^\Delta_\alpha(x_0)$, $J^\Delta(x_0) \subset \tilde{J}^\Delta_\alpha(x_0)$. Но $J^\Delta(x_0)$ является носителем $J^\Delta_\alpha(x_0)$ и следовательно информация $J^\Delta(x_0)$ принадлежит $J^\Delta_\alpha(x_0)$. Тогда по определению элементарного знания любая более общая информация, в частности $\tilde{J}^\Delta_\alpha(x_0)$ принадлежит $J^\Delta_\alpha(x_0)$. Тем самым доказано, что $\tilde{J}^\Delta_\alpha(x_0)$ является подсемейством $J^\Delta_\alpha(x_0)$. Аналогично доказывается, что $J^\Delta_\alpha(x_0)$ является подсемейством $\tilde{J}^\Delta_\alpha(x_0)$. Следовательно, $J^\Delta_\alpha(x_0) = \tilde{J}^\Delta_\alpha(x_0)$.

Выводы. При создании БЗ для предметной области формальное представление знания о точке имеет принципиальное значение. Такое представление дает нам возможность понять суть знаний в отличие от информации о точке. Так, как понятие «данные», «информация», «знание» являются пересекающимися, то при проектировании БЗ для интеллектуальных систем, представление знания в табличной форме будет сопровождаться некоторыми трудностями [3].

ЛИТЕРАТУРА

1. *Поспелов Д.А.* Искусственный интеллект. Справочник. Книга 2. Модели и методы. – М.: Радио и связь, 1990. -340 с.
2. *Рустамов Н.Т.* Формализация понятий данные, информация и онтологии знаний. Республиканская научно-практическая конференция «Наука и производства». –Жетисай, т.1, 2009, с.136-146.
3. *Рустамов Н.Т., Асабаев О.М., Кантуреева М.А.* Особенности продукционных знаний. //Вестник ЕНУ им. Л.Н. Гумелева, №4 (65), 2008. –Астана, с.36-42.

Қ.АЙТБАЕВ

техника ғылымдарының кандидаты, доцент
А.Ясауи атындағы ХҚТУ

А.А.КАНЫБЕКОВА

А.Ясауи атындағы ХҚТУ-нің магистранты

**БЕЙСТАЦИОНАР ЖЫЛУӨТКІЗГІШТІК ЕСЕПТЕРІНІҢ
ҚОЙЫЛЫМЫНЫҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ**

В статье излагается алгоритм приближенного решения уравнения параболического типа методом конечных элементов. При этом, в качестве начального решения задачи Коши предлагается принять решение стационарной задачи теплопроводности для некоторого исходного значения мощности источника тепла.

In article the algorithm of the approximate solution of the equation of parabolic type is stated by a method of final elements. Thus, as the initial solution of a problem of Koshi it is offered to make the solution of a stationary problem of heat conductivity for some reference value of capacity of a source of heat.

Тұтас жазық денедегі бейстационар жылуөткізгіштіктің жазық есебі келесі дифференциалдық теңдеумен сипатталады [1]:

$$K_{xx} \frac{\partial^2 T}{\partial x^2} + K_{yy} \frac{\partial^2 T}{\partial y^2} + Q = \lambda \frac{\partial T}{\partial t}. \quad (1)$$

Бұл кезде (1) теңдеуге қатысты құрылған, уақыттың t сәтінде денеде жинақталған жылу мөлшерін көрсететін функционал былайша жазылады:

$$\chi = \int_V \frac{1}{2} \left[K_{xx} \left(\frac{\partial T}{\partial x} \right)^2 + K_{yy} \left(\frac{\partial T}{\partial y} \right)^2 - 2 \left(Q - \lambda \frac{\partial T}{\partial t} \right) T \right] dV + \int_{S_1} q T dS + \int_{S_2} \frac{h}{2} [T^2 - 2TT_B + T_B^2] dS. \quad (2)$$

Бұл жерде $T(x,t)$ - координатасы x болатын нүктенің уақыттың t сәтіндегі ізделіп отырған температурасы, Q - ішкі жылу көздерінің әсерін ескеретін қосылғыш, K_{xx} , K_{yy} - зерттеу аймағын құрайтын материалдардың жылуөткізгіштік коэффициенттері, $\lambda = \rho c$ әрбір материалдың көлемдік жылу сыйымдылығы. Соңғы көбейтіндіде c мен ρ материалдың тығыздығы мен массалық жылу сыйымдылығын көрсетеді. q - денеге әсер ететін жылу ағынының қарқыны, ал T_B - сыртқы ауаның температурасы.

Келтірілген (2) өрнектің стационарлық жылуөткізгіштік есебіне қатысты құрылған функционалдан айырмашылығы – оның құрамында температураның уақыт бойынша дербес туындысын ескеретін $-2 \left(Q - \lambda \frac{\partial T}{\partial t} \right)$ қосылғышының болуында. Шекті элементтер әдісінде функционалдың

аталған қосымша мүшеге қатысты бөлігін былайша жеке қарастырады [1]:

$$\chi_Q = \sum_{e=1}^E \left(\lambda [N^{(e)}] \{T\} [N^{(e)}] \frac{\partial \{T\}}{\partial t} - [N^{(e)}] \{T\} Q \right) dV. \quad (3)$$

Вариациялық принциптерге [1, 2] сәйкес берілген (3) интегралдар қосындысы температураның түйіндік $\{T\}$ векторына қатысты минималдануы керек. Функционалдың бұл бөлігін $\{T\}$ векторы бойынша дифференциалдасак:

$$\frac{\partial \chi_Q}{\partial \{T\}} = - \sum_{e=1}^E \int_V [N^{(e)}]^T Q dV + \sum_{e=1}^E \left(\int_V \lambda [N^{(e)}] [N^{(e)}] dV \right) \frac{\partial \{T\}}{\partial t}. \quad (4)$$

Енді бейстационар жылуөткізгіштік процесінің функционалын (4) өрнекті ескеріп минималдасак мынадай сызықтық дифференциалдық теңдеулер жүйесін аламыз:

$$[C] \frac{\partial \{T\}}{\partial t} + [K] \{T\} + \{F\} = 0. \quad (5)$$

Бұл жерде әрбір шекті элементтің $[K]$, $[C]$ және $\{F\}$ матрицаларындағы үлесі келесі өрнектер арқылы анықталады [1]:

$$[c^{(e)}] = \int_V \lambda [N]^T [N] dV, \quad (6)$$

$$[k^{(e)}] = \int_V [B]^T [D] [B] dV + \int_{S_2} h [N]^T [N] dS, \quad (7)$$

$$\{f^{(e)}\} = - \int_V Q [N]^T dV + \int_{S_1} q [N]^T dS - \int_{S_2} h T_B [N]^T dS. \quad (8)$$

Келтірілген (6) - (8) өрнектердегі барлық интегралдар жекелеген шекті элементтер бойынша алынады [1]. Жоғарыдағы (5) қатынас бірінші дәрежелі сызықтық дифференциалдық теңдеуді беретін болғандықтан, ондағы уақыт бойынша дербес туындыны оның дискреттік аналогымен айырбастап, алынған нәтижені түрлендірсек, келесі қатынасты аламыз [1]:

$$\left([K] + \frac{2}{\Delta t} [C] \right) \{T\}_1 = \left([K] - \frac{2}{\Delta t} [C] \right) \{T\}_0 - 2 \{F\}^*. \quad (9)$$

Бұл жердегі температураның уақыттың t сәтіндегі бастапқы $\{T\}_0$ мәні ретінде стационар есептің шешімін алсақ, онда температураның уақыттың $t + \Delta t$ сәтіндегі түйіндік мәндерін (9) теңдеуін $\{T\}_1$ шамасына қатысты шешу арқылы анықтаймыз. Теңдеудегі $\{F\}^*$ вектор-бағана уақыттың қатар тұрған сәттеріндегі шекаралық шарттарды ескеру арқылы есептеледі және оның құрамындағы шамалар белгілі болады [2]. Демек, оны (9) теңдеуді

шешу алдында есептеп қоюға болады. Әдетте $[C]$ матрицасын демпфирлеу матрицасы деп атайды.

Алынған (9) қатынас, түрлендірулерден кейін мынадай түрге енеді [1]:

$$\left([K] + \frac{2}{\Delta t} [C] \right) \{T\}_1 = \left([K] - \frac{2}{\Delta t} [C] \right) \{T\}_0 - 2\{F\}^*$$

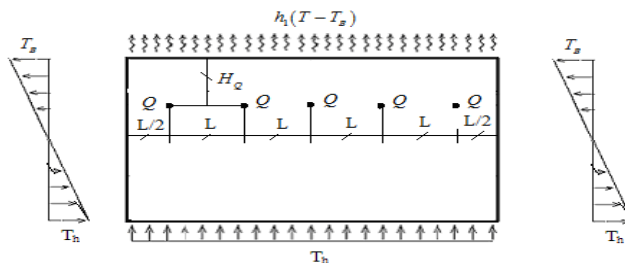
Соңғы өрнекті [1] жұмыста келтірілген жолмен түрлендіріп, мынадай жалпы түрге келтіруге болады:

$$[A]\{T\}_{нов} = [P]\{T\}_{стар} - \{F\}.$$

Бұл жерде $\{T\}_{нов}$ - температураның ізделіп отырған векторы, ал $\{T\}_{стар}$ - температуралық өрістің уақыт интервалының осының алдындағы қадамында анықталған векторы.

Уақыт интервалының Δt қадамына тәуелді $[A]$ матрицасы белгілі $[C]$ және $[K]$ матрицаларының комбинациясы болып келеді. Егер Δt қадамы мен материалды сипаттайтын параметрлер уақытқа, немесе $\{T\}$ векторына тәуелсіз болса, онда $[A]$ матрицасы барлық уақытта тұрақты болады. Ал егер Δt қадамы мен материалды сипаттайтын параметрлер есепті шешу барысында өзгеріп отыратын болса, онда $[A]$ матрицасын әрқашан қайтадан есептеп, оның өзгерген мәнін әрбір элемент үшін ескеріп отыруға тура келеді.

Енді зерттеу аймағы ретінде көлденең қимасы төртбұрыш болып келетін тұтас, изотропты денені қарастырайық. Дененің ұзындығы есепті жазық қойылымда қарастыруға жеткілікті болсын. Дененің h тереңдіктегі табанында әрқашан тұрақты T_h температурасы сақталады деп есептеледі [3]. Ал оның екі шекаралық вертикал қабырғасындағы температура төменгі қабаттағы T_h температурасынан дененің жоғарғы горизонталь қабатында орын алатын сыртқы ауаның T_B температурасына дейін сызықтық заңдылықпен өзгереді деп жорамалданады (1 сурет). Зерттеу аймағының жоғарғы горизонталь бетінде сыртқы ауамен $h(T - T_B)$ заңдылығы бойынша конвективтік жылу алмасу жүреді.



1-сурет

Қарастырылып отырған зерттеу аймағындағы температуралық өріс берілген шекаралық шарттардың әсерінен және дененің ішкі бөлігінде орналасқан нүктелік (сызықтық) жылу көздерінің әсерінен қалыптасады. Есептеу аймағының H_0 терендіктегі горизонталь қимасында өзара бірдей L қашықтықта орналасқан нүктелік Q жылу көздері орналастырылған (1 сурет). Әдетте мұндай қойылымда сыртқы ауаның температурасы тұрақты, және теріс таңбалы деп алынады. Ал дененің ішкі бөлігінде орналасқан жылу көздерінің температурасы белгілі бір диапазонда өзгеріп отырады және осы кезде денеде қалыптасатын температуралық өрістің өзгеру динамикасы зерттеледі. Бұл кезде ішкі жылу көздерінің уақытқа байланысты өзгеру мөлшері температурамен берілгендіктен, (5) қатынастағы температураның уақыт бойынша дербес туындысын оның дискреттік аналогымен айырбастау көп қиындық тудырмайды [3].

Кейбір жағдайларда ішкі жылу көздерінің уақытқа байланысты өзгеріп отыратын $Q(t)$ қуаты беріледі. Мұндай кезде уақытқа байланысты өзгеріп отыратын жылу көзінің қуаты мен жылу көздері орналасқан нүктелерде пайда болатын $T(t)$ температуралар арасындағы байланысты анықтау қажет болады.

Мысалы, арнайы аэродромдардың беткі қабатын жыл бойы мұздан сақтандыру қажет болған кезде оның темір-бетоннан жасалған жоғарғы қабатына белгілі терендікте қыздырғыш элементтер орнатылады. Осы кезде қыздырғыш элементтердің қуатының, олардың орналасу тереңдігінің және өзара қашықтығының тиімді мәндерін анықтау қажеттігі туындайды. Демек, есептеу схемасы жоғарыда келтірілген (1 сурет) математикалық модельде ең алдымен уақытқа тәуелді $Q(t)$ параметрінің тиімді мәнін анықтау керек. Ал

$T(t) = f[Q(t)]$ функционалдык байланысты анықтау үшін $Q(t)$ параметрінің бірнеше мәні үшін стационарлық қойылымдағы жылуөткізгіштік есебін шешу керек. Сонда қуаты $Q(t)$ болатын қыздырғыш элементтер орналасқан нүктелердегі температуралардың мәндері аталған есептердің шешімінен табылады. Ал белгілі бір диапазонда өзгеретін $Q(t)$ параметрінің бірнеше мәні үшін аталған нүктелердің әрқайсысындағы температуралар мен $Q(t)$ арасындағы байланысты кесте, немесе график түрінде алу қиын болмайды. Осылайша, тұтас дененің ішкі аймағында орналасқан, қуаты уақытқа тәуелді жылу көздерінен туындайтын температуралық өрістің өзгеру динамикасын анықтау есебі жоғарыда қарастырылған, белгілі бір нүктелердегі температуралардың уақыт бойынша туындысы берілген есепке келтіріледі.

ӘДЕБИЕТТЕР

1. Сегерлинд Л. Применение метода конечных элементов. –М.: Мир, 1979. – 392 с.
2. Эльсгольц Л.Э. Дифференциальные уравнения и вариационное исчисление. –М., 1965. -424 с.
3. Айталиев Ш.М., Телтаев Б.Б., Айтбаев Қ., Турсумбекова Х.С. О комплексном исследовании температурного режима городских дорожных конструкций над подземным теплопроводом. //Известия вузов. Строительство. -2003. №2. С. 66-70.

XX
ИНФОРМАТИКА
XX

Н.Т.РУСТАМОВ

доктор технических наук
профессор МКТУ им. А.Ясауи

Р.Б.АБДРАХМАНОВ

кандидат технических наук
МКТУ им. А.Ясауи

Ж.СЕЙТБЕКОВ

магистрант МКТУ им. А.Ясауи

**КОНЦЕПЦИЯ ОБЩЕГО ПРОЕКТА «СОЗДАНИЕ ИНТЕГРИРОВАННОЙ
БАЗЫ ДАННЫХ (БД) ОРГАНИЗАЦИИ»**

Бұл мақалада әкімшілік басқарудың біріктірілген ақпараттық жүйесін құру жобасы сипатталады.

This article deals with the project of creation of administrative control integration data base.

Введение. Немыслимо строить большой военный корабль, не имея общего плана всего корабля. Когда составлен общий план, отдельные группы могут приступать к работе над деталями.

Информационную технологию организации (в дальнейшем обозначим как АС) освоить не намного проще, чем построить военный корабль, однако в большинстве организаций это осуществляется без общего достаточно детализированного плана, который обеспечил бы согласование компонентов.

В конце 1960-х годов появилась идея о создании полностью интегрированной БД организаций. Задача построения единой системы базы данных для организации невероятно сложна, но очень выгодно для организации. Только за счет такой БД, организация может увеличить производительность на 10-15%, при этом активизируя потенциал управления и не привлекая свои ресурсы. На сегодня это уже неоспоримый факт.

Мы должны представлять себе «компьютеризированное» предприятие, в котором множество людей создает и налаживает электронные процедуры. В их распоряжении имеется программное обеспечение, «дружелюбное» по отношению к пользователям, которое позволяет им выполнять свою работу быстро.

Вопрос к руководителям предприятия: как Вы контролируете такую ситуацию? Важнейший аспект контроля – координация используемых данных. Ее отсутствие приводит к эффекту Вавилонской башни.

Обработка данных на предприятии без координирующего планирования данных подобна работе системы телефонной связи без общего телефонного справочника.

Сильным аргументом в пользу централизации базы данных предприятия является то, что данные будут искать *как единое целое*. Организация данных должна отвечать на спонтанные запросы пользователей, на многие из которых можно ответить, только изучив множество записей. Для этого потребуются

определенное время. Данные занимают достаточно большой объем, требуют хранения и защищенности. Поиск или операции с вторичными ключами над *географически разбросанными данными* занимают, очень много времени. Для решения далеко не все выше перечисленных задач, требуется создание централизованной БД предприятий.

Цель проекта. Разработка и внедрение информационной системы (ИС), имеющей интегрированную базу данных для организации и единой системы административного контроля за выполнением плана, при этом оценивающий *социально-психологическое* состояние работника.

Метод решения. Проект внедряется в предприятие в виде информационной системы с единым выходом на руководителя предприятия. Данная информационная система автономно и в интегрированном виде обрабатывает данные и предоставляет руководителю предприятия необходимые оперативные данные для принятия управленческих решений. Предлагаемая информационная система состоит из трех частей: *производственная часть; контрольная часть и часть стратегического планирования.*

Производственная: в этой части система обрабатывает все производственные данные автономно и результаты обработки интегрированном виде предоставляет руководителю (ЛПР) предприятия (см. рис.1).

Контрольная: эта часть системы предназначена для выдачи информации ЛПРу о ходе выполнения плана структурами предприятия, каждым работником и о социально-психологическом состоянии работников при выполнении заданного плана. В результате оценивает степень управляемости предприятия в данный момент времени (см. рис.2).

Стратегическое планирование: эта часть системы, предназначена для определения внутреннего, внешнего потенциалов предприятий и потенциала управления. На основе полученных результатов производится корректировка принятого плана и проводится стратегическое планирование. Данная часть системы работает в диалоговом режиме «советчика» (см. рис.3).

Предлагаемая информационная система внедряется в предприятие в виде локальной сети с выходом на глобальную сеть интернет. Вся информация предприятия находящаяся в БД системы имеет высокий уровень защищенности.

Преимущества ИС:

- резко сокращает время, тратимый ЛПРом на координацию отношений работников предприятия всех уровней;
- уменьшает искаженность информации, поступающих ЛПРу из низких уровней иерархической структуры организации;
- повышает производительность управления предприятием на 10-15%, за счет увеличения оперативности принятия решений;
- возможность системного представления ЛПРом процессов, происходящих в организации и оперативно корректировать форс-мажорные ситуации;
- возможность ЛПРом контролировать социально-психологическое состояние работников всех уровней в процессе выполнения заданного плана;
- возможность оперативной оценки управляемости предприятия.

Ниже приведем концептуальное описание предлагаемой ИС

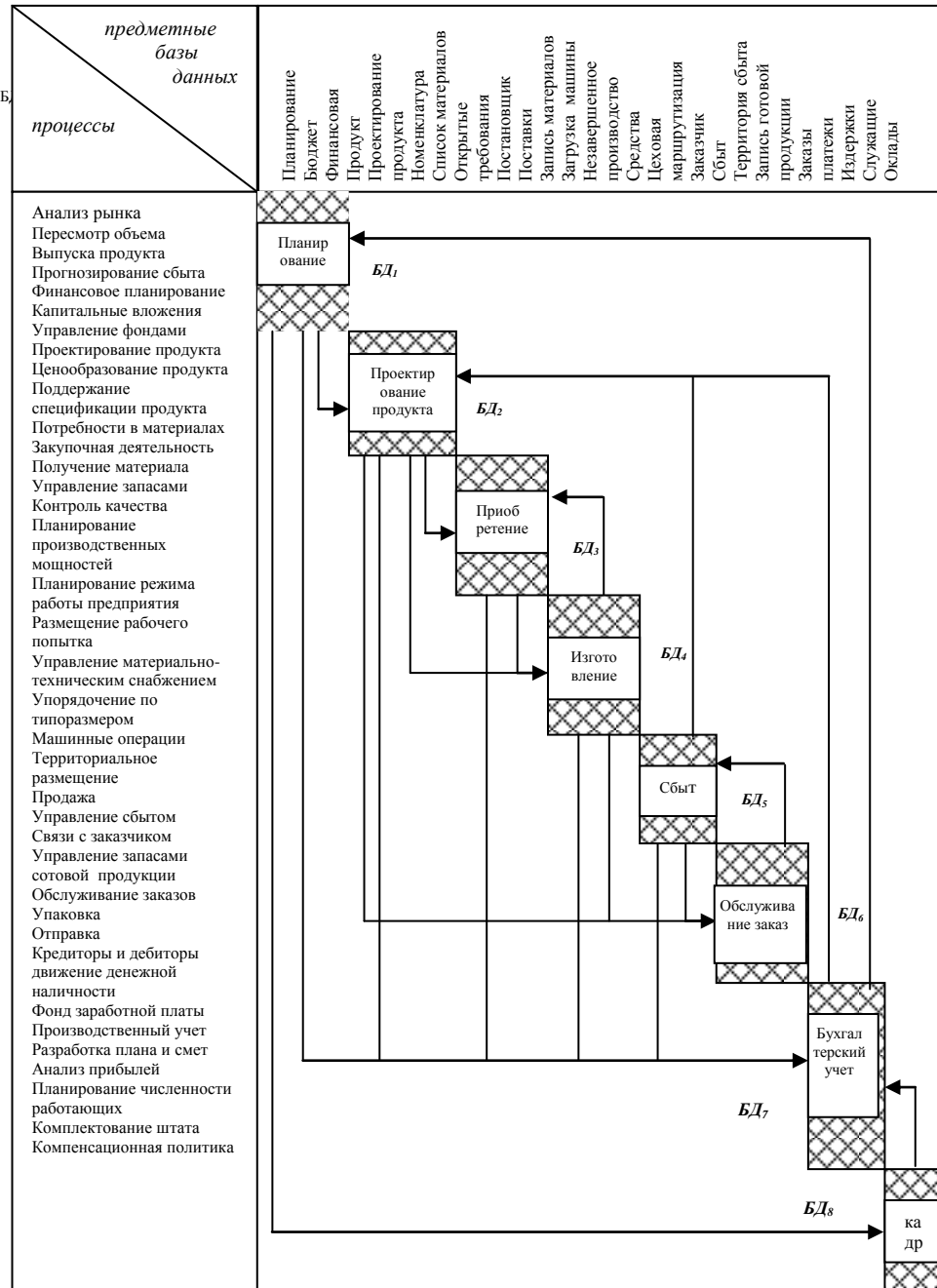
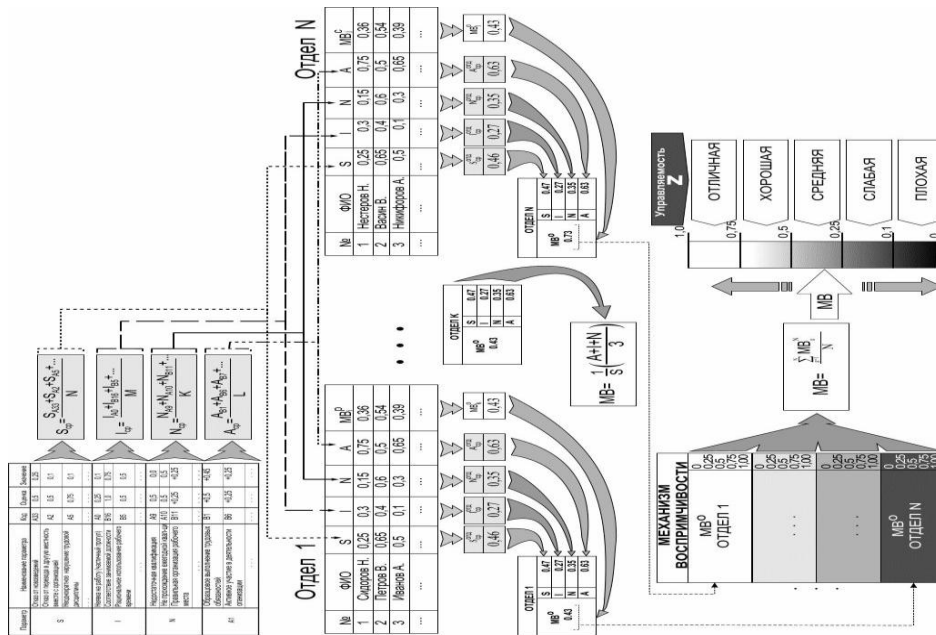


Рисунок 1. Концептуальная схема «Производственной» части ИС.

Результаты работы этой части, дает руководителю информацию о ходе выполнения плана каждого сотрудника организации, минуя всех иерархических уровней. Что интересно, при этом ЛПР будет полностью информирован о социально психологическом состоянии работника при выполнении данного плана в независимости от структурных руководителей. Очень важной информацией для ЛПР будет оценка *управляемости организации*.

Рисунок 2. Концептуальная схема «Контрольной» части ИС.



Матрица активизации потенциала управления

Введите значение внешнего потенциала:

Формирование управляющих воздействий в АС

Управляющие воздействия

Введите значение внутреннего потенциала:

Внутренний потенциал

SWOT-анализ среды

Потенциал управления АС

Внешний потенциал АС

Внутренний потенциал АС

Смысл ячеек:

- 1" - a1 > max
- 2" - a2 > max
- 3" - a1 > max, a2 > max, a3 > max
- 4" - a1 > max, a2 > max
- 5" - a2 > max, a3 > max
- 6" - a2 > max, a3 > max
- 7" - a1 > max
- 8" - a1 > max, a3 > max
- 9" - a1 > max, a2 > max, a3 > max

1 - Сокращение продаж активов, изъятие вложений;
 2 - Внешний рост: вертикальная интеграция, покупка технологий;
 3 - Внешний рост: горизонтальная интеграция, интеграция в альянс, Аутсорсинг;
 4 - Внешняя диверсификация, рекомбинация компетенций, реструктуризация;
 5 - Внутренний рост: развитие рынка, сотрудничество с покупателями;
 6 - Внутренний рост: развитие рынка, сотрудничество с покупателями;
 7 - Внутренняя диверсификация, модернизация производства, обучение персонала;
 8 - Внутренний рост: инновации;
 9 - Внутренний концентрированный рост.

Надо активизировать:
 8" - a1 > max, a3 > max

5 - Внутренний рост: развитие рынка, сотрудничество с покупателями.

Это означает, что надо максимизировать по принципам:
 (a1) разделение труда, подчинение личных интересов общими, справедливость, инициатива
 (a2) дисциплина, вознаграждение труда, централизация, порядок

Пуск

Подробнее

Рисунок 3. Интерфейс части ИС стратегического планирования.

Данная часть ИС на основе SWOT(аббревиатура составлена из первых букв английских слов: сила, слабость, возможности и угрозы и является довольно широко признанным подходом, позволяющим провести совместное изучение внешней и внутренней среды. Применяя этот метод, удается установить линии связи между силой и слабостью, которые присущи организации и внешними угрозами и возможностями) - анализа определяет внутренний и внешний потенциал организации. Исходя, из этих результатов анализа система выдает «советы» как активизировать потенциал управления. В процессе SWOT-анализа выявляется необходимость к стратегическому планированию.

Таким образом, общий вид предлагаемой ИС выглядит следующим образом:

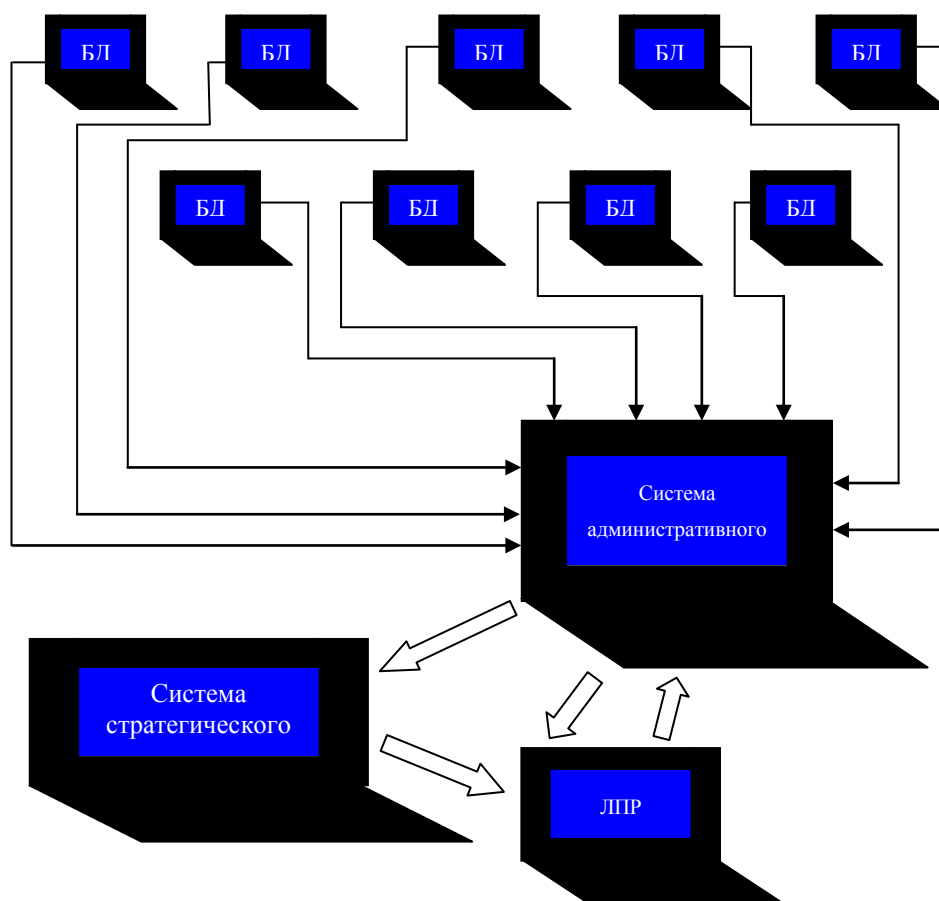


Рисунок 4. Общий вид предлагаемой информационной системы.

Данная ИС работает в режиме локальной сети. При надобности можно

А.М.МАРАСУЛОВ

техника ғылымдарының докторы, доцент
А.Ясауи атындағы ХҚТУ

М.А.СҰЛТАНОВ

физика-математика ғылымдарының кандидаты, доцент
А.Ясауи атындағы ХҚТУ

З.Е.ИБРАЕВА

А.Ясауи атындағы ХҚТУ-нің магистранты

БІЛІМ БЕРУ ЖҮЙЕСІН БАСҚАРУ ТИІМДІЛІГІН АРТТЫРУДАҒЫ АВТОМАТТАНДЫРЫЛҒАН ИНТЕГРАЛДАНҒАН ЖҮЙЕЛЕР

В статье рассмотрены вопросы применения автоматизированных систем в повышении эффективности управления образовательными учреждениями.

In article considered applications problems of automated information systems to improve the management of educational institutions.

Қазіргі уақытта кез келген білім беру мекемесін басқару ұйымы немесе білім мекемесінің басшылығы шешім қабылдау үшін пайдаланатын ақпарат мөлшері елеулі артуда. Сондықтан, бұл мекемелерде есептеу техникасын алумен қатар, білім жүйесін басқаруды автоматтандыратын бағдарламалық қамтамасыздандыруды қолдану қажеттіліктері туындайды [1, 2].

Мұнда негізінен, бухгалтерия жұмыстарын компьютерлендіруге басымдылық беріледі. Алайда, білім беру жүйесін басқарудың күрделенуі мен құқықтық-нормативтік базаның өзгерулеріне байланысты басқару ісін, соның ішінде, әсіресе, білім беру жүйесін басқару мекемелерін автоматтандыру өзекті мәселеге айналды [3, 4].

Қалалық немесе аудандық білім беру кешендерін басқару жүйесінде екі ақпараттық тәуелді бөліктерді ажыратып көрсетуге болады: қаржылық-шаруашылық істерді басқару бөлігі және білім беру мекемесінің әкімшілік істерін басқару бөлігі. Бұл бөліктер өзара тәуелді болып, бірыңғай ақпараттық ресурстарды пайдаланады және мақалада біз осы бөліктердің біріншісіне тоқталып өтеміз.

Біз білім беру мекемелерінің жұмысын басқару жүйесін құрудың типтік жобасын қарастыруды ұсынамыз. Бұл жобаны жекелеген білім мекемесінде, сондай-ақ, аймақтық деңгейдегі білім беруді басқару органдарында ақпараттық инфрақұрылым ретінде қарастыруға болады.

Мұндай жүйенің негізгі принципі мынадай: білім беру мекемесінің ақпараттық инфрақұрылымынан аймақтық (қалалық немесе аудандық) білім беру жүйесін басқарудың бірыңғай ақпараттық кеңістігіне өту.

Бұл жүйені қалалық немесе аудандық білім беру мекемелерін басқару органдарының күнделікті жұмыстарына енгізу төменде келтірілген мүмкіндіктерді береді:

- білім беруді басқару саласындағы құжат айналымында қағаз ағынын азайтады және басқарудың қағазсыз технологияларына өтуге бастау береді;
- жекелеген білім беру мекемесі, сондай-ақ, жалпы білім жүйесінің жағдайы жайлы оперативті және сенімді ақпаратты пайдалану негізінде басқару шешімдерінің тиімділігін арттырады;
- іс қағаздары жұмыстары процесін қалалық немесе аудандық білім беру жүйесін басқару деңгейінде, сондай-ақ, тікелей білім беру мекемелері деңгейінде стандарттауға көмектеседі;
- есеп құжаттарын тапсыру түрлерін бірыңғай жүйеге келтіреді, мұнымен білім беру мекемелерін басқару органдары білім беру мекемелерінің жағдайлары жайлы өнімсіз ақпарат жинаудан құтылады;
- білім беруді басқару органдары жұмыстарында ақпараттық қамтамасыз ету жүйесін құрады және жүйенің ақпараттық ресурстарын әлеуметтік маңызы бар мәселелерді шешуде басқа да мекемелер бірлесе пайдалануын қамтамасыз етеді.

Жүйеде ағында болған ақпаратты визуальдау мақсатында оның құрамында геоақпараттық технологиялар (ГАЗ- географиялық ақпараттық жүйелер) элементтерін қолдану ұсынылады. Білім беруді басқару жүйесінде ГАЗ-технологияларды пайдалану мынадай мүмкіндіктер береді: барлық білім беру мекемелері мен оны басқару органдарын бірыңғай ақпараттық жүйеге біріктіреді;

- білім мекемелерінің оңтайлы үлестірілгендігін бағалайды;
- білім мекемесін ашу (жабу) мәселесінің мақсатқа сай екендігі жайлы шешім шығару;
- жаңадан ашылатын білім мекемелерінің орналасуын оптималдау.

«Білім беруді басқару органы» автоматтандырылған ақпараттық-аналитикалық жүйе (АААЖ) ақпаратты жинақтайтын, өңдейтін, талдайтын, сақтайтын және беретін арнайы жүйе болып функциональдық түрде интегралданған қосымшалар жиынтығын құрайды. Олар кешенді түрде бірыңғай ақпараттық кеңістікте білім беру мекемелері жүйесіндегі басқару жұмыстарының негізгі қызметтерін атқарады.

Бұл жүйе қалалық немесе аудандық білім бөлімінің жұмыстарын кешенді автоматтандыруға арналған және ол қала немесе аудан деңгейіндегі барлық түрдегі білім мекемелері жайлы бірыңғай берілгендер банкін қалыптастыруға мүмкіндік жасайды. Берілгендер банкі нақты бір білім мекемесі, сондай-ақ, олардың түрлері мен типтерінің жиынтығы бойынша берілгендерді таңдауды жүргізуге мүмкіндік береді. Мұнымен білім инфрақұрылымының жағдайы мен динамикасы жайлы толық және сенімді ақпаратты оперативті алу мүмкін.

Сонымен қатар, бағдарламалық кешен көмегімен қалалық немесе аудандық білім мекемелеріндегі оқушылар, мұғалімдер мен әкімшілік-

шарушылық кадрлар контингенті жайлы бірыңғай интегралданған банк құруға болады. Мұндай интегралданған банк педагог және әкімшілік кадрларды аттестациялау мен қайта дайындықтан өткізіу мәселелерін шешу, өз қарамағындағы мекемелерде білім беру ісіне мониторинг жүргізуге, мекемелердегі білім беру процесіне объективті талдау жасауға, білім беру мекемелерінде педагог және әкімшілік-шарушылық кадрларға сұраныстар жайлы сенімді ақпарат алу және басқа да көптеген мәселелерді шешуге мүмкіндік береді.

Білім беруді басқару мекемесінің жұмысын автоматтандырудағы оның бақылау функцияларының бірі - өз құзырындағы мекемелерде оқу-педагогикалық процесті жоспарлауды оперативті бақылауды тиімді орындауына мүмкіндік береді.

Жүйенің маңызды қызметтеріне білім мекемелерінен (БМ) стандарт формадағы есептерді қабылдау жатады. Білім мекемелерінен алынатын мәліметтердің сенімділігі берілгендердің бірыңғай банкі арқылы автоматты түрде тексеруден өтеді. Әрі қарай бұл мәліметтер аналитикалық талдаудан өтіп, мекеменің алғашқы және қорытынды есептерінде пайдаланылады. Қабылданған есептер қалалық немесе аудандық білім бөлімінің қорытынды есептерін қалыптастыруда қолданылады және оны Білім және Ғылым министрлігі бекіткен формада облыстық білім басқармасына беру үшін дайындалады.

Қажеттілік болғанда білім бөлімі стандарт болмаған есеп формаларын анықтап, білім мекемелерінен оны талап етуі мүмкін. Мұнда бұл есеп алдын ала автоматты түрде аналитикалық талдаудан өтеді. Сондықтан «Қорытынды статистикалық есеп» атты автоматтандырылған жұмыс орыны (АЖО) көмегімен білім бөлімі өз құзырындағы барлық білім мекемелерін есепті құру мен тексерудің бірыңғай әдістемесімен қамтамасыз етуі мүмкін.

Сонымен, «Білім беруді басқару органы» автоматтандырылған ақпараттық-аналитикалық жүйе (АААЖ) қалалық немесе аудандық білім бөлімі үшін бірыңғай интегралданған ақпараттық ресурсты қалыптастыру мен оның тиімді жұмыс істеуін қамтамасыз етеді.

ӘДЕБИЕТТЕР

1. Лисов В.И., Яблонский В.Б. Совершенствование управления территориальной образовательной системой: Организационно-экономические и информационные аспекты. Научное издание. – М.: Издательский центр «Академия», 2003.
2. Информационные технологии в образовании. Международный конгресс конференций. Сборник трудов. - М.: Просвещение, 2003.
3. Меняев М.Ф. Информационные технологии управления. Книга 3: Системы управления организацией. - М.: Омега-Л., 2003. -464 с.
4. Саак А.Э., Пахомов Е.В., Тюшняков В.Н. Информационные технологии управления. Учебник для вузов. 2-е изд. - СПб.: Питер, 2008.

Л.Т.ҚУРБАНАЛИЕВ

физика-математика ғылымдарының кандидаты,
А.Ясауи атындағы ХҚТУ-нің аға оқытушысы

А.С.ҚАЛДИБЕКОВ

А.Ясауи атындағы ХҚТУ-нің магистранты

ИНТЕРНЕТ ЖЕЛІСІНІҢ ТАРИХЫ

В статье приведены основные понятия и определения компьютерной сети. Изложены основные этапы возникновения сети интернет. Рассмотрен вопрос защиты от внешнего подключения в интернет.

To the article basic concepts and determinations of computer network are driven. The basic stages are expounded origin of network the internet. The question of protecting is considered from external to connection to the internet.

Қазіргі заманда компьютерлік технологияның дамып, өсуі көп қолдау табуда. Соның бірі интернет технологиясы. Интернеттің өзі дүние жүзілік компьютерлік тораб болып табылады. Интернет әр түрлі компьютерлік желілермен құрастырылып, бірыңғай жүйедегі мекен жайымен және хабарламалармен тәжірибе алмасып, стандартты жүйеде жұмыс істейді.

Интернет TCP/IP желісіне қосылған (Transmission Control Protocol/Internet Protocol-тасымалдауды басқару протоколы (интернет желі протоколы) TCP/IP арқылы интернетке қосылады. Интернет кез-келген хабарды және бағдарламаларды жылдам жіберу, жылдам алуға мүмкіншілігін арзан қамтамасыз етеді. Бағыттау жүйесі (URL - мекен жайы) әрбір компьютерлердің координаталарын қамтамасыз етеді. Әрбір қолданушы интернет арқылы керекті ала алады және керекті жерге жібере алады [1].

Желідегі компьютерлер жұмысын бағдарлама басқарады, ондағы барлық компьютерлердің бір-біріне жіберетін және қабылдайтын ақпараттардың араласпай, тиянақты жеткізілу үшін, олар бір тілмен, ортақ ережемен байланыс жасау қажет. Осындай ортақ ереже желілік хаттама деп аталады. Windows операциялық жүйесі тұтынушыға әр түрлі қызмет көрсететін бір пайдаланушыға арналған жұмыс станцияларын серверлермен байланыстыруға есептелген [2].

Желімен жұмыс жасағанда компьютер екі рөл атқаруы мүмкін [3]:

- егер компьютер ақпарат алу үшін және сервиспен басқа желідегі компьютермен байланысса, онда бұндай компьютер жұмыс станциясы деп аталады;

- егер компьютер басқа желідегі компьютерге ақпарат және сервис берсе, онда ол сервер деп аталады.

Серверлер әр түрлі қызмет көрсетеді:

- Файлды сақтау және беру (файлды сервер);
- Баспадан шығару (баспа сервері);
- Факс мәліметтерін беру және алу (факс - сервер);

- Электронды поштаны алу, сақтау және беру (пошта сервері);
- Сайттарды орналастыру (web - сервер);

Серверлердің көрсеткен жұмысын қызмет деп атайды. Бір серверде бірден бірнеше қызмет атқарылуы мүмкін. Сервер белгілі бір қызмет атқару үшін операциялық жүйедегі сервер құрамындағы бағдарламаны қосу қажет.

Сервер қызметіне қатынау үшін, жұмыс станциясынан **клиент** деп аталатын бағдарламаны қосу қажет.

Сервері бар, қызмет көрсететін және клиент компьютерлері бар жергілікті желі «клиент - сервер» технологиясында құрылған желі деп аталады. Желідегі әрбір компьютермен осы функцияларды атқаруға болады, бұндай компьютерлер тең қызмет атқарады.

Компьютер желіге қосылғаннан кейін, бірнеше рет іске қосылғанда операциялық жүйе DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) серверін іздейді. Мұндай типтегі серверлер компьютерлерге желіде бірін-бірі оңай табу үшін адрес меншіктейді. Егер желіде DHCP сервері болмаса, онда операциялық жүйе автоматты түрде қосылғаннан кейін басқа компьютерлерді анықтай алатын режимге ауысады [4].

Сервер - ортақ пайдалануға арналған барлық ресурстарды қамтитын компьютер. Ортақ ресурстарды пайдалану үшін сервер қосулы болуы қажет. Желідегі жұмыстың көп бөлігін сервер атқарады.

Файлдық қызметтің міндеті басқа дербес компьютерге файлды оқуға, өзгертуге немесе құруға мүмкіншілік жасау. Кейде көптеген компьютерлер бір файлмен жұмыс істегенде олар бір-біріне кедергі жасауы мүмкін. Сондықтан оларға тек оқуға мүмкіншілік беру қажет. Ал ол үшін файлды қызмет қатынау құқығын шектеу механизмін қолданады.

Windows XP-де клиент қатынау үшін шексіз каталогты (папканы) қолдануға болады. Әрбір каталогтың файлды қызметінің конфигурациясын анықтайтын аты болады және оны ресурс деп атайды. Әр ресурс үшін қатынау режимі анықталуы мүмкін [5]:

- тек оқу - ақпаратты оқу, бірақ өзгертуге болмайды;
- толық еркін қатынау - ақпаратты оқуға, өзгертуге болады;
- пароль арқылы қатынау - белгілі ресурспен жұмыс істеу үшін пароль білу қажет.

Ауқымды желінің жергілікті желіден айырмашылығы жергілікті желімен қоса өте алыс (жер шарының кез келген нүктесінде) орналасқан компьютермен жұмыс істеуге болады. Ауқымды компьютерлік желі логикалық үш компоненттен тұрады [2]:

- қолданушылардың жұмыс орны (жәй компьютерлер);
- серверлер, әр түрлі қызмет атқаратын (күшті компьютерлер);
- мәліметтерді беру желілері.

Ауқымды компьютерлік желі әр түрлі хаттамалармен жұмыс істей алады.

Қазіргі уақытта TCP/IP хаттамасымен жұмыс істейтін, ауқымды желі - Интернет (Internet) екені баршаға белгілі [5].

DARPA атты америкалық мекемесі 1966 жылы телекоммуникациялық желілердің жобасын ұсынды. Онда компьютерлерді бір-бірімен өте үлкен қашықтықтар арқылы біріктіріп, орналастырды. Жүздеген мамандардың жұмыстарының нәтижесінде 1969 жылы алғашқы аймақтық ARPANet компьютерлік желісі пайда болды. Ол әскери мақсатта пайдаланылды және онда қашықтықта орналасқан компьютерлерге түрлі бағдарламаларды жіберу, электрондық хабарламаларды жіберу және жүйеге ену құқықтарын қолданушы жүзеге асыра алды. Ал, 70-жылдары ARPANet принципі басқа аймақтарда орналасқан компьютерлік желілер енгізді. Бұның жалғасы, яғни 80 - жылдары Интернеттің пайда болуына әкеліп соқты. Онда жұмыстың жалпы протоколдары қамтамасыз етілді.

Бүкіләлемдік желінің даму тарихын 4 кезеңге бөлеміз:

I кезең (1969-1983 жж.) Бұл кезеңде ARPANet желісі пайда болды. Ол әскери және ғылыми салаларға пайдаланылды. Бірақ оның деректерді жіберу каналының дамуы өте әлсіз болды. Сондықтан жоғары бағалы компьютерлермен жұмыс жасау қиындық келтірді.

II кезең (1983-1989 жж.) Мұнда ARPANet 185 компьютердің орталығына айналды. Ол орталықтар АҚШ-да, Англияда және Норвегияда орналасқан. Желілік бойынша деректерді жіберу телефондық каналдар немесе байланысты спутниктік каналдары арқылы жүзеге асты. Сонымен, бұл кезеңде жұмыс протоколдары жетілдірілді.

III кезең (1989-1994 жж.) Бұл кезең WWW қызметінің пайда болуымен байланысты. Деректерді жіберу мен қарым-қатынас басқа кезеңдермен салыстырғанда анағұрлым ықшамдала бастады. Ал, 1986 жылы бүкіләлемдік компьютерлік желі – Интернет пайда болды деп жарияланды. Аталған жаңалыққа байланысты 1991 жылы ARPANet біртұтас желі ретінде қолданылмайтын болды. 90 жылдардың орта шенінде видеоконференция пайда болды. Ақпараттарды дыбыс арқылы жеткізуде оның мүмкіндігін пайдалануға болады. Бұл кезеңде WWW интерактивтік қызметі арқылы қарым-қатынастар тиімді болды және Интернетке қосылған қолданушылар саны тез өсті.

IV кезең (1994-1996 жж.) Бұл кезең қолданушылар арасындағы қарым-қатынас тәсілін арттырумен сипатталады. Мұнда көпөлшемді интерактивтік модель VRML пайда болды. Үшінші және төртінші кезеңдер аралығында Ресейде Интернет желісі қолданыла бастады. Ресейде 1990 жылы «Совам Телепорт» компаниясы электрондық хабарларды жеткізу (off line) мүмкіндігімен шектелген бүкіләлемдік желіге ену кезеңі басталды. 1994 жылы хабарларды өңдеу, жіберу және қабылдап алу процестерін қамтамасыз ететін on line режимі пайда болды.

Интернет желісін сипаттау үшін оны телефон жүйесімен салыстыру қалыптасқан. Жалғыз телефон компаниясы болмайтыны сияқты Интернет компаниясы да тек біреу емес. Дүниежүзілік немесе мемлекеттік телефон жүйесінің иесі кім? Ешкім де емес. Әрине, оның бөліктерін біреулер иеленеді, бірақ жүйеге толық ешкім ие емес, бұл жүйе өзара келісім арқылы ортақ пайдалануға арналған.

Дүниежүзіндегі ірі телефон компаниялары бірігіп, «телефон жүйесі» қалай пайдаланатыны жөнінде келісіп отырады, яғни әр елдің кодын, төлейтін ақшасын, мұхитаралық кабель құнын - кімдер, қалай бөлісіп көтеретінін және де әр елдің телефон жүйесінің қосылу техникалық мәселелерін бірігіп анықтап отырады. Интернет желісі де дәл осы телефон жүйесі тәрізді басқарылады. Интернетті пайдаланудың нақты себептері өте көп. Мысалы: сіздің Бурабайға барып дем алғыңыз келіп отыр, сол жердегі акваландпен жүзуге ыңғайлы орын туралы білгіңіз келеді дейік. Олай болса, «scuba» (акваланд) жаңалықтар тобын қарап шығу керек, мүмкін сонда демалған біреу мәлімет берген болар, әйтпесе сұрағыңызды сонда енгізіп күтіңіз.

Интернеттің бар мүмкіндігін, онда жиналған мәліметтерді де түгел айтып беру қиын. Оның үстіне күнбе-күн оған жаңа мәліметтер келіп түсіп жатады.

1990 жылдан бері интернет өз көлемін жыл сайын екі есе арттырып отыр. Қазіргі кезде желілер коммерциялық негізде жұмыс істейді, бірақ оны халықаралық ISOC (Internet Society) қоғамдық ұйымы бақылайды. Интернет құрамына кіретін әр түрлі компьютерлердің бір-бірімен үйлесімді түрде байланысып, өзара мәлімет алмасуы TCP/IP хаттамалары көмегімен жүргізіледі.

Интернет жүйесі аппараттық және бағдарламалық жабдықтамалардың көмегімен электрондық пошта жұмысын ұйымдастырып, электрондық хабарландырулар, жарнамалар беру, телеконференциялар өткізу тәрізді әр түрлі ақпараттық қызмет түрлерін көрсетеді.

Интернеттен басқа да ауқымды желілер бар [5]:

- Fidonet - эксперименталь желі, қолданушы - энтузиасттер құрған;
- Үлкен компаниялардың корпоративті желісі, мысалға SCN (Siemens Corporate Network).

Тікелей ауқымды желімен байланыс өте қымбат, сондықтан компьютерлер Интернетпен, *интернет - провайдер* арқылы байланысады.

Интернет-провайдер компьютерлік торап, клиент компьютерлерді әр түрлі байланыс тізбегін қолданып Интернетпен қосуға мүмкіншілік жасайды.

Сондықтан клиентке компьютерде Интернетпен жұмыс істеу үшін байланыс тізбегімен қосатын жабдық болса болғаны. Кез келген компьютерді Интернетке қосып, электронды поштаньң, бүкіләлемдік ғаламтордың немесе басқа да желі қызмет түрлерінің тұтынушысы болып тіркеуді желі қызметін

ұйымдастырушылар - провайдерлер орындайды. Олар ірі қалаларда, жердің жасанды серігі көмегімен байланыс және желілі байланыс тораптарында орналасқан.

Қазір Қазақстанда 20-дан астам операторлар интернет провайдер қызметін орындауда. Олардың ірілеріне «Нұрсат», «Қазақтелеком», «Алтел» және «СА телеком» жатады.

Провайдермен қосу үшін төмендегідей байланыс түрлері болады:

1. Модем арқылы байланыс. Модемдер жай телефон арналары арқылы Интернетке қосылып, онымен мәлімет алмасу мүмкіндігін береді. «Модем» деген сөз осы құрылғының қызметіне байланысты шыққан, ол «модулятор/демодулятор» сөздерінің қысқаша түрі. Модем дербес компьютерден шыққан цифрлық сигналдарды жалпы телефон арналары арқылы тасымалданатын аналогтық сигналдарға түрлендіреді. Ал екінші модем қабылданған сигналдарды қайтадан цифрлық формаға ауыстырады.

Модеммен жабдықталған кез келген компьютер иесі телефон арқылы провайдермен байланысып, интернет жүйесі қызметін пайдалана алады. Қарапайым модемге қарағанда ADSL модемі сигнал құрмайды, бірден телефон тізбегі арқылы сан түрінде береді. Бұл модемнің тағы бір өзгешілігі – Интернетпен байланыста телефон бос болады. ADSL - байланыстың теориялық жылдамдығы (провайдерден қолданушыға дейін) 7 Мбит/с (алтын мәнінде 1 Мбит/с).

2. Аумақтық (кампусты) жергілікті желі - Global Ethernet. Аумақтық (кампусты) жергілікті желі Интернетті *шлюз* арқылы байланысады. Әр түрлі желілерді түйістіруді *шлюз* деп атайды. Шлюздер бір желіден қабылданған деректер форматын басқа желідегі деректер форматына түрлендіреді.

Корпоративті желі иелері, Интернетке байланыстың кең мүмкіндігін қолдану мақсатында қосылады. Бұл жағдайда корпоративті желіге рұқсат етілмеген сырттан қосылудан қорғау мәселесі туындайды.

ӘДЕБИЕТТЕР

1. *Марк А., Спортак М.* Компьютерные сети. – М.: Диасофт, 1999. - 432 с.
2. *Таненбаум Э.* Компьютерные сети. – СПб.: Питер, 2003. - 992 с.
3. *Ташимов М.А.* Технологии коммуникационных компьютерных сетей. – Алматы: TOO Print-S, 2008. - 414 с.
4. *Ташимов М.А.* Компьютерные сети и системы (учебное пособие). – Алматы: АИЭС, 2006. - 98 с.
5. *Тұрым А.Ш.* Есептеу жүйелері және желілері. Оқулық. - Алматы: ҚазҰТУ, 2006. - 331 б.

М.А.СҰЛТАНОВ

физика-математика ғылымдарының кандидаты,
А.Ясауи атындағы ХҚТУ-нің доценті

А.С.БАЙМАХАНОВА

А.Ясауи атындағы ХҚТУ-нің магистранты

ҒЫЛЫМИ-ЗЕРТТЕУ ЖҰМЫСТАРЫНЫҢ ЕСЕБІН АВТОМАТТАНДЫРУДА DELPHI БАҒДАРЛАМАСЫН ҚОЛДАНУ

В данной статье рассматриваются особенности использования программы DELPHI для автоматизации отчетов научно-исследовательской работы в процессе образования.

In this article it is considered features of application of the DELPHI program for automation of reports of research work in the course of education.

XXI ғасырдағы ақпараттық жүйені дамытудың негізгі бағыттарының бірі, білім беру саласында кең көлемді ақпараттарды басқару, ақпараттарды автоматтандыруды кеңінен қолдану, оларды арнайы салаларда пайдаланумен сипатталады. Мұндай күрделі ақпараттарды автоматтандыру жүйелерді реттеу функциясын және қойылған тапсырманы шешу әдісін талдау қызметін атқарады.

Ақпараттық технологиялардың пайда болуы, оның жедел дамуы кең көлемдегі ақпараттарды басқаруда қиындықтарға негіз болуда. Білім беру ұйымдарының жұмысы табысты болуы үшін, қажетті деректерді жинау, өңдеу, автоматтандыру, оларды тиімді пайдалануды қажет етеді.

Сонымен бірге, негізгі алгоритмдік құрылымдарды, бағдарламалау технологияларын білу, дербес компьютермен, оның құрылғыларымен, құрылған алгоритм бойынша дербес компьютерге арнап бағдарламалау тілдерінің көмегімен бағдарлама құру, оны қолдана алу негізгі бір мәселе болып табылады.

Бағдарламалау технологиясының элементтерін қолдана отырып кез-келген жұмыс орнын автоматтандырудың алатын орны ерекше. Автоматтандыру үшін, жалпы алғанда бағдарламалық тіл ұғымы және дербес түрде бағдарламалау тілі ең бір негізгі ұғым болып табылатындығы белгілі. Сондықтан информатиканың бағдарламалау тілдері бөлімінің негізгі идеяларының бірі – барлық фактілерді (ақпараттардың берілуі, оларды өңдеу туралы жазбалар, мәліметтер қоры және т.б.) дәл, мейлінше нақты анықталған тіл арқылы өрнектеу болып табылады. Бұл идеяның шынайылығы, мұндай фактілерді конструктивті түсіну тәуелсіз атқарушы - компьютерге немесе жүйеге арналған болуынан туындайды.

Білім беру үдерісінде қолданылатын бағдарламалау тілдері жиынтығы әртүрлі болып келеді (DELPHI, TPascal, C++, VBA). Бұл тілдер атқаратын қызметі бойынша ерекшеленеді: сараптамалық жүйелер мен жасанды интеллект жүйелеріндегі білімді ұсыну үшін, мәліметтер қорының құрылымын және мәліметтер қорындағы сұраныстар өрнегі үшін, командалық

тілдердегі операциялық жүйелердің мүмкіндіктерін жариялау үшін, бағдарламаларды бағдарламалау тілінде беру үшін, жобалауды автоматтандыру жүйелерінде және объектілерді сипаттау үшін және т.б.

Бағдарламалау процедуралық бағдарламалау ретінде пайда болып, дамығаны бізге белгілі. Мұнда бағдарламаның негізгі алгоритм, мәліметтерді өңдеу процедурасы болып табылатын.

Объектілі – бағдарлы бағдарламалау (ОББ) – негізінде объект ұғымына жататын бағдарламаларды жасау әдістемесі жатады. Объект – бұл нақты өмірдегі объектке, оның қасиетіне сәйкес келетін кейбір құрылым. ОББ әдістемесін пайдаланып шешілетін есеп, объектілер терминдері мен оларға қолданылатын амалдар арқылы сипатталады, ал бағдарлама осы объектілер жиынтығы мен олардың арасындағы байланыстардан тұрады.

Автоматика - техникалық киберниканың бір бөлімі. Ол автоматикалық жүйелер мен сол жүйелер үшін қажетті техникалық жарықтарды құру және жасау үшін қолданылатын автоматты басқару теориясы. Грек тілінен аударғанда «автомат» деген сөз «өздігінен қозғалатын» деген сөзді білдіреді.

Автоматтандыру – техникалық құрал-жабдықтарды, сондай-ақ энергияны, материалды және ақпаратты алу, түрлендіру, жеткізу, пайдалану процестеріне адамның тікелей не ішінара қатысуын босататын экономикалық материалдық тәсілдермен басқару жүйесін пайдалану [1].

Автоматтандыруда:

1) технологиялық, энергетикалық, көліктік, тұрмыстық-өндірістік процестер;

2) күрделі агрегаттарды, кемелерді, ғарыш кемелерін, өндірістік құрылыстар

мен кешендерді жобалау;

3) цехты, мекемені, сондай-ақ әскери құрамалар мен бөлімшелерді ұйымдастыру, жоспарлау және басқару;

4) ғылыми-зерттеулер, медициналық және техникалық диагностикалау сапасын жақсарту, статистика деректерін өңдеу және есепке алу, бағдарламалау, инженерлік есептеулердің барлығы қолданылады.

Негізінде автоматтандыру - адамды материалдар, ақпараттарды жеткізу, өңдеу, сақтау, пайдалану процестерінен босату мүмкіндігі көп жүйе.

Автоматтандыру жартылай және толық болып бөлінеді. Жартылай автоматтандыру - өндірістің немесе құралдардың белгілі бір орындарының автоматтандырылуы. Толық автоматтандыру дегеніміз бүкіл технологиялық жүйені немесе бүкіл технологиялық құралдарды автоматтандыру.

Автоматты реттеу жүйесін қызметінің түріне байланысты стахостикалық, детерминирнерленген; қызметінің принципіне байланысты үздіксіз, дискретті; элементінің сипатына байланысты сызықты, сызықсыз болып бөлінеді.

Мәліметтер базасы деп деректердің электронды сақтаушысын айтады.

– Delphi-дің жеке құралдарымен жаңа компонент пен инструмент құрудың мүмкіншілігі.

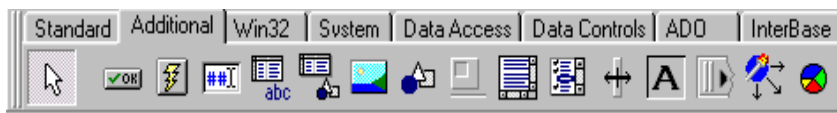
Delphi-де бағдарлама дайындау үшін компоненттік тәсіл пайдаланылған: *пайдаланушы бағдарламаларының* кітапханасы бағдарламалау ортасымен бірге ұсынылатын, бір іс-әрекетті орындайтын (*дайын бағдарламалар үзінділерінен тұратын*) *компоненттерден* жинақталады, ал олар *форма терезесіне енгізіледі*. Компоненттік тәсіл бағдарламалау технологиясына нағыз *төңкеріс* жасады деуге болады, себебі, компоненттерді пайдалану бағдарлама жұмысын күрделі түрде жеңілдетті.

Компоненттер кітапханасын визуальды компоненттер кітапханасы (Visual Component Library, VCL) деп атайды. Онда түрлі кластық көптеген стандартты компоненттер жинақталып (Delphi 5-те олардың саны 200-ден артық), олар түрлі атаулы 19 бетке орнатылып қойылған. Мысалы, Standard бетіне енгізілген кейбір компоненттер 1-суретте көрсетілген.



1-сурет. Standard бетіне енгізілген кейбір компоненттер

Additional (Қосымша) бетіне енгізілген компоненттер сұхбаттық терезелердің көрінісін түрлендіру үшін пайдаланылады (2-сурет).



2-сурет. Additional (Қосымша) бетіне енгізілген компоненттер

System (*Жүйе*) бетіне *OLE (Байланыстыру және орнату)* технологиясы бойынша берілгендерді түрлі бағдарламалар арасында алмастыратын және т.б. іс-әрекеттерді орындайтын компоненттер енгізілген.

Мысалы, *Timer (Таймер)* – нақты уақыт аралықтарын есептеу;

PaintBox (Сурет қорабы) – графикалық кескіндер енгізілетін төртбұрышты облыс құру;

OLEContainer (OLE Контейнер) – байланыстырылатын және орнатылатын объектілерді қабылдау контейнері;

MediaPlayer - мультимедиялық құрылғылармен жұмысты басқару.

Win32 бетіне енгізілген компоненттердің бірі-*Animate* (жандандыру, қозғалыс әсерін ұйымдастыру) – қозғалыс әсерін ұйымдастырады.

Компонент формаға орнатылған кезде соңына индекс қосылып, класс атауын алады (1-кесте).

1-кесте. Класс атаулары

Аталуы	Іс-әрекеті
MainMenu	Бағдарлама мәзірін құру
PopupMenu	Оң түймені шерткен кезде <i>бетке шығатын</i> (контекстік) мәзір шығару.
Edit	Жолдық мәнді енгізу, редакциялау (мәтіндік редактор).
Label	Бір жолдық мәтінді (жазбаны) енгізу.
Button	Командалық түйме. Оның <i>OnClick оқиғасын өңдеуіш</i> процедурасы бір іс-әрекетті орындайды.
ScrollBar	Басқару белдеушесі (Windows терезесіндегі сияқты).

Samples (*Модель*) бетіне енгізілген компоненттер: *ColorGrid* (*Түстер торы*)-түстер кестесі. Ол 16 түстік палитрадан негізгі және фон түсін таңдау; *Calendar* (*Календарь*)-ағымдық күн белгіленген ай календарын көрсету (жылдық календарды Win32 панелінің MonthCalendar компонентін формада орнату арқылы шығаруға болады), т.б. Пайдаланушы жаңа компонент дайындап, оны компоненттер панеліне қосып қоюы да мүмкін.

Компоненттер панелінен формаға оқиғаларды өңдеуіш процедуралар тудыратын түрлі компоненттер (интерфейс элементтерін) орнатып, бағдарлама нәтижесін форма терезесінде көрсету - Delphi-де визуальды бағдарламалаудың ең түйінді негізі. Әсіресе, ол үшін компоненттер панелінің Standard бетінен мәтіндермен жұмыс істейтін TEdit, мәтін енгізілетін TLabel және командалық Tbutton компоненттері жиі пайдаланылады. Мысалы, формаға Edit1 редакциялау өрісін орнатып, оның Text қасиеті арқылы *іске қосу* командасын берген соң оған курсорды енгізіп клавиатура арқылы бір жолдық мәтін енгізуге және редакциялауға болады (Оны таңдап, буфер арқылы формада орнатылған екінші Edit өрісіне көшіруі де мүмкін). Формада орнатылған Label, Edit компоненттерінің Caption, Text қасиеттеріне *программа арқылы* қол жеткізу-Паскальдағы *жазу* өрісіне қол жеткізу сияқты. Алдымен объект атауы жазылып, одан соң нүкте қойылады да, оның соңына қасиет атауы енгізіледі. Қасиетке мән меншіктеу тәсілі әдеттегідей. Мысалы:

```
Label1.Caption:='Профессор-оқытушылар құрамы';
```

Edit1 өрісіне енгізілген қарапайым мәтінді (S) Label1 өрісіне шығаруы да мүмкін. Ол үшін процедура денесін мынадай етіп алу жеткілікті (*Edit1.Text-Edit1* объектісінің *Text* қасиетін бағдарлама арқылы орнату әдісі):

```
Var s:string;
```

```
Begin
```

```
S:=Edit1.Text;
```

```
Label1.Caption:=s;
```

```
End;
```

Формада Tbutton (түйме) компонентін орнатып, оны бағдарламаны іске қосу түймесі ретінде пайдалану қиын емес [2].

Енді зерттеу жұмыс бойынша ғылыми-зерттеу жұмыстарының есебін

автоматтандыруда DELPHI бағдарламасын мәліметтер базасымен байланыс орнатуда қандай іс әрекет орындалғандығы жайлы мәліметтерді қарастырсақ:

1. Мәліметтер базасында BDE Administrator-ды ашып мәліметтер базасына қажетті драйверді таңдаймыз (STANDART). Диалогтық терезенің оң жағында PATH параметрінде құрылған каталогтың жолын көрсетеміз.

2. Деректер базасын құру үшін ең алдымен Database Desktop арқылы қажетті кестелерді құрамыз. Сонымен қатар бас кестенің қосымша кестелермен байланыстыру үшін бас кестеде екінші индекстерді тағайындау керек. Бас кестені қосымша кестелермен байланыстыру керек. Барлық құрылған кестелер BDE Administrator-да көрсетілген каталогқа сақтау керек.

3. DELPHI-ге кіріп кестелер менюі бар жаңа форманы жасаймыз және сақтаймыз.

4. DELPHI-де кестелерді байланыстыру үшін DataModule-ді құрамыз сақтаймыз.

5. Әрбір кестеге формаларды жасаймыз, проекті сақтаймыз.

6. Кестені және SQL тілін пайдаланып құжаттар мен есеп беруді құрастырамыз.

7. Жаңа формаларға инструкцияны және автор туралы мәліметтерді енгіземіз.

8. Барлық жасалған формаларды проектің ішіне сақтаймыз.

Білім беру үдерісінде ғылыми-зерттеу жұмыстарының есебін автоматтандыруда DELPHI бағдарламасын қолдану және оны мәліметтер базасымен байланыстыру, арнайы қызметті автоматты орындауды қамтамасыз етеді, бұл бүгінгі күннің сұранысы.

ӘДЕБИЕТТЕР

1. Уэйт М., Прата С., Мартин Д. Язык СИ. -Москва: Мир, 1998 .
2. Архангельский А.Я. Программирование на Delphi-7. -Москва: Бином, 2004. - 324-328 с.

Л.Т.ҚҰРБАНАЛИЕВ

физика-математика ғылымдарының кандидаты,
А.Ясауи атындағы ХҚТУ-нің аға оқытушысы

А.С.ҚАЛДИБЕКОВ

А.Ясауи атындағы ХҚТУ-нің магистранты

WEB САЙТТАРДЫ ҚҰРУ ЕРЕКШЛІКТЕРІ

В статье рассмотрены основные вопросы создания сайта. Приведен обзор программ, применяемых при создании сайта.

The basic questions of creation of web-site are considered in the article. A review over of the programs is brought, applied at creation of web-site.

Заман талабы ақпаратқа деген сұранысты жылдан-жылға арттырып келеді, кез-келген адам баласы мәліметті жылдам алуға, әрі оңай тәсілмен алуға ұмтылады. Бұл жерде, әрине, интернет желісі қажет.

Интернет жүйесінен өз сайтыңызды жасау, оны жариялау олда бір өнер болып табылады. Соны жеңілдететін тәсілде немесе қиын тәсілмен де жасауға болады. Сайт жасап, оны интернет жүйесіне жарияласаңыз, ондағы мағлұматтар қаншалықты құнды болса, оны көрушілер саны неғұрлым көп болады [1].

Егер интернетті табыс көзіне айналдыруға ниет етсеңіз, өз сайтыңыз болғаны жөн. Себебі басқа бөлімдерде аталған табыс табу тәсілдерінің барлығын кешенді қолдануға мүмкіндік туады. Табыстың басым бөлігі сайт иесіне түсетіндігі анық.

Ол үшін ақылы хостингтен коммерциялық сайт ұйымдастыру қажет. Сайтта интернет-дүкен, серіктес бағдарламаларды, жарнамалар сатуды ұйымдастыруға болады.

Коммерцияның интернеттегі түрлерін зерделей отырып, пошталық, кликтік демеушілермен жұмыс жасап, табыс табуға болады. Сайтты жасап көріп, механизмін игеруге де болады.

Сайт жасау үшін, алдымен сайт тақырыбы таңдап алынады. Сайт құрудағы мақсат айқындалғаннан кейін сайт жасау үшін, яғни техникалық бөлімі орындалады [2].

Ол үшін алдымен ең қажетті болатын құралдар жинақталады. "Total Commander 7.02.a" бағдарламасында "AkelPad" бағдарламасы енгізілген.

AkelPad кәдімгі блокнот тәрізді, тек қосымша мүмкіндіктермен жабдықталған. Онда тәгтер, атрибуттармен жұмыс жасау ыңғайлы. Енгізуде қате жіберілгенде, мәтін басқа түске боялып, көрініп тұрады. Қате жазылған мәтін қара түсте, ал дұрыс болса мәтін қолданысына қарай түрлі түске боялады.

Суреттермен жұмыс үшін "Adobe Photoshop" қажет. "Macromedia Dreamweaver" сайт кодын жазуда, басқа беттермен байланысты орналастыруға

таптырмайтын құрал. Бұл бағдарламаларды сайт жасауға арналған әдебиеттерден алуға болады. Қалған бағдарламаларды сайт жасау барысында өз кезегінде орналастырып алуға болады.

Сайт жасау үшін HTML, PHP, MySQL, JavaScript тілдерінің әліппесін меңгерген жөн. Әрине, Joomla тәрізді сайт конструкторлары бар, бірақ жасалу барысында сайт қосалқы скрипттармен, есептегіштермен, жарнама блоктарын толықтырып отырады. Сол кезде кей жерде стилін, түсін өзгертуге тура келеді. Ол үшін интернеттен тегін немесе ақылы оқу курстарының бірін көшіріп алып, машықтануға болады [2].

Егер сайт жасау қатты қиындық туғызса, кәсіпқой веб-шеберлерінің қызметіне жүгінуге тура келеді. Осы сайттың «Жедел жәрдем» бөлігінен немесе басқа жерден фрилансерлерді қарап көруге болады. Әрі қарай сайт дизайнын ойластыру керек. Ол үшін фотошоп бағдарламасынан білім керек. Немесе кәсіпқой дизайнерлердің көмегіне жүгінуге болады, интернеттен тегін сайт шаблондарын таңдау қажет. Тек кез-келген сайттың шаблонын көшіріп алған дұрыс емес, сайт иесі өзінің құқығын даулауы мүмкін. Дизайн бойынша тағы бір кеңес – сайтты әлем-жәлем қылып бояй беруге болмайды.

Біріншіден, сайт иесінің талғамының төмендігін көрсетеді, екіншіден, сайт бетіндегі ақпараттарды қабылдау қиынға түседі. Дұрысы тартымды іскер стильді қолданған. Келесі кезең хостинг пен домен таңдау, яғни сайтты қайда орналастыру және қандай атпен болуы? Тегін хостингтер де бар. Бірақ коммерциялық сайттарға онша ыңғайлы бола бермейді. Тегін хостингтерді жарнамалық компаниялар жақтыра бермейді. Екіншіден, сайттың дамуы барысында ақылы хостингке көшсек, жинаған аудиторияны жоғалтып алады (сайттың аты өзгереді), сондықтан бәрін қайтадан бастауға тура келеді.

Сайтты контентпен толтыру керек, қайсысын файл алмастырғыштарға, қайсысын СМС арқылы сатуға болатынын шешу керек. Серіктес бағдарламаларға, жарнамалық биржаларға тіркеліп, олардың кодтарын сайтқа қосу керек [2].

ӘДЕБИЕТТЕР

1. *Снелл Нед*. Интернет. –М.: Вильямс, 2006. –384 с.
2. *Алексеев А.П.* Введение в Web-дизайн. –М.: Солон-Пресс, 2008. –192 с.

ХИМИЯ

С.К.ТУРТАБАЕВ

доктор технических наук, профессор

Б.Ш.КЕДЕЛЬБАЕВ

доктор технических наук, профессор

Э.Т.ДОСАНОВА

магистрант Казахстанского университета Дружбы народов

**ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ПЕРЕРАБОТКИ ПИВНОЙ ДРОБИНЫ С
ЦЕЛЮ ПОЛУЧЕНИЯ КСИЛИТА**

Бұл мақалада (ССТ 18-341-79 «Шикі сыра езіндісі») Тұзды кесте зерттеледі. Сыра езіндісі ксилит алу үшін жана шикізат көзі бола алатындығы көрсетілді. Жүргізілген зерттеулер нәтижесінде құрамында ксилиті көбірек сыра езіндісінен бензолды гидролизаттар алудың әдісі табылды.

This article investigated the malt grainsbeer grains crude shown that the spent grains can be a new source of raw material for xylitol. as a result of the research, a method of obtaining pentose hydrolyzates of spent grains containing mainly xylitol.

Многоатомные спирты, являясь продуктами тяжелого (основного) органического синтеза, нашли широкое применение в самых разнообразных отраслях промышленности, в особенности в медицине и производстве пищевых продуктов. Среди многоатомных спиртов особый интерес представляют продукты гидрирования моносахаридов. У многих из этих соединений обнаружена высокая биологическая активность, некоторые из них нашли применение в медицинской практике (ксилит, сорбит и другие). Кроме того, многоатомные спирты обладают широким спектром прикладных свойств, они находят применение в производстве лаков, олиф, смол, антифризов, косметики, взрывчатых веществ, ПАВ и т.д.

В настоящее время пивоваренная промышленность – динамично развивающаяся отрасль, занимающая важную роль в экономике республик СНГ. Это бюджетобразующая отрасль, в системе пищевой промышленности ее удельный вес составляет от 18 до 27%. Пивная дробина – отход пивоваренного производства, содержащая в своем составе клетчатку, протеин, жиры, гемицеллюлозы, крахмал и биологически активные вещества, представляет особый интерес как сырье для получения ряда ценных соединений, в том числе и в гидролизной промышленности. Создаваемая экологическая ситуация остро требует решения вопроса утилизации многотонных отходов пивной дробины (1)

Солодовая дробина (ОСТ 18-341-79 «Дробина пивная сырая») образуется как остаток после отделения после жидкой фазы – пивного суслу в процессе фильтрации затора. Дробина состоит из жидкой (45%) и твердой (55%) фаз. Твердая фаза дробины содержит оболочку и нерастворимую часть зерна [2]. Дробина пивная сырая представляет собой гущу светло-коричневого цвета со специфическим запахом и вкусом. Дробина может содержать до 88% воды и храниться в течение 24 ч. при температуре окружающей среды. Химический

состав дробины колеблется в зависимости от качества и ассортимента перерабатываемых зернопродуктов, сорта выпускаемого пива [3]. Для решения поставленных задач нас интересовало содержание пентозанов, поэтому в таблице 1 приведен состав дробины с учетом этого аспекта.

Таблица 1. Химический состав пивной дробины

Наименование компонентов	Содержание, %
Зольные вещества	5,50
Легкогидролизуемые полисахариды	21,32
Трудногидролизуемые полисахариды	24,66
Гекозаны	17,68
Пентозаны (без уроновых кислот)	28,03

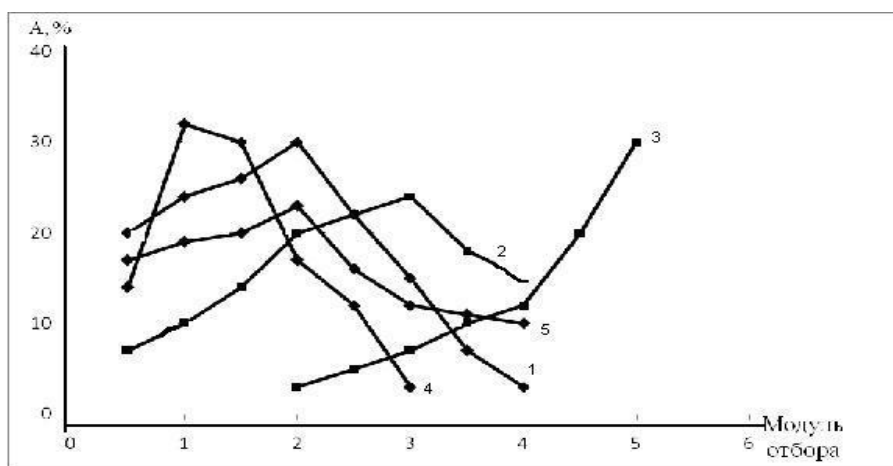
Присутствие в легкогидролизуемой фракции ксилозы, арабинозы и маннозы свидетельствует о наличии в исследуемой дробине гемицеллюлоз типа ксиланов, арабосиланов, маннанов, прочно связанных с целлюлозой. Высокое содержание глюкозы (18,65%) в трудногидролизуемой фракции свидетельствует о наличии в составе пивной дробины целлюлозы, а также трудногидролизуемого β-глюкана. D-Манноза является составной частью различных высокомолекулярных полисахаридов – слизей и гемицеллюлоз. Маннозу можно получить при гидролизе гемицеллюлоз кислотой. Удельное вращение водных растворов маннозы после установления равновесия между α- и β-формами равно +14,2°. L-Арабиноза содержится в зёрнах злаковых в виде составной части слизей, гумми, пектиновых веществ и гемицеллюлоз. Арабинозу получают путём кислотного гидролиза вишневого клея или свекловичного жома. Удельное вращение водных растворов после окончания мутаротации +104,5°. D-Ксилоза (древесный сахар) содержится в зернах злаковых входя в состав слизей, гумми, гемицеллюлоз. Удельное вращение водных растворов после окончания мутаротации +18,8°. В составе дробины обнаружены свободные аминокислоты и аминокислоты белка. В минеральный состав дробины входят фосфор, калий, кальций, магний и другие элементы. Столь богатый белково-минеральный состав пивной дробины определяет целесообразность ее использования в различных отраслях промышленности, в т.ч. для гидролизного производства.

Нами был установлен химический состав ксиланов пивной дробины и доказано, что пивная дробина может являться перспективным пентозосодержащим сырьем для гидролиза. Разработана эффективная конструкция аппарата колонного типа для гидролитического гидрирования, в котором изучено влияние режима облагораживания на процесс гидролиза ксиланов и выбраны оптимальные условия для проведения стадии облагораживания.

Основными требованиями, предъявляемыми к сырью для пентозного гидролиза, являются высокое содержание пентозанов и минимальное количество посторонних примесей, переходящих в раствор при гидролизе (дубильных веществ, зольных элементов, белков, органических кислот, других моносахаридов).

Полученные результаты подтверждают наши предположения о высокой скорости гидролизваемости ксиланов пивной дробины и возможной их потере в процессе облагораживания. Таким образом, в случае использования ПД не пригоден классический метод для получения пентозных гидролизатов, кроме того проведение процесса облагораживания в гидролизных аппаратах занимает до 40% времени оборота основного оборудования. Принятая продолжительность облагораживания не вызывается нуждами технологии, а обусловлена лишь устройством гидролизатора.

В связи с этим нами предлагается проводить процесс облагораживания при атмосферном давлении в простом и дешевом, по сравнению с гидролизным аппаратом непрерывного действия, аппарате конструкции Гребенюка [4]. Нами исследована скорость выведения отдельных компонентов из ПД при предварительном смачивании 3% фосфорной кислотой при модуле 0,3. В каждой средней (за 10 мин выдачи) пробе содержалось около 0,5 модуля экстрактивных вод. Для выявления закономерностей процесса количество компонентов, выведенное за 10 мин, выражалось в % к их общему количеству, удаленному за все время экстракции. Из данных рисунка 1 видно, что основное количество примесей выводится за первые 60 мин. Это указывает на прямую зависимость скорости экстракции от условий проведения начальной операции – поверхностного смачивания сырья раствором фосфорной кислоты. Уменьшение гидромодуля смачивания сырья кислотой ухудшает показатели, а увеличение – вызывает повышение содержания сахаров, а особенно ксилозы, в экстракте, т.е. приводят к потере сахаров. Через 50-60 минут, в экстрактах увеличивается содержание пентозных сахаров, что свидетельствует об окончании процесса облагораживания и позволяет сократить время последующего пентозного гидролиза, т.к. сырье уже полностью к нему подготовлено.



1-сухие вещества; 2- гуминовые вещества; 3- ксилоза; 4- зольные элементы; 5- органические кислоты.

Рисунок 1. Степень образования различных компонентов из ПД при облагораживании

Показана возможность проведения процесса гидролиза ксиланов в автокаталитическом «бескислотном» режиме и выявлены оптимальные параметры процесса. В ходе разработки технологии получения ксилита из пивной дробины методами одновременного гидролиза и гидрирования было исследовано влияние природы и концентрации кислот и режима облагораживания сырья на эффективность процесса гидролиза, разработан процесс автокаталитического гидролиза, исследована кинетика совместных процессов гидролиза пивной дробины и гидрирования ксилоты, а также каталитическая активность и кислотостойкость сплавных катализаторов [5]. Осуществлен подбор эффективных кислотостойких катализаторов гидрирования, устойчивых к примесям неочищенных ксилотных растворов и разработана технологическая схема получения ксилита из пивной дробины в автокаталитическом «бескислотном» режиме.

Таким образом, создано конкурентоспособное инновационное производство ксилита с принципиально новой технологией путем разработки и внедрения высокоскоростных процессов при рациональном использовании отхода пивоваренного производства – пивной дробины, что обеспечивает улучшение экологической обстановки в зонах пивоваренных производств и обеспечивает максимум прибыли при минимуме затрат.

ЛИТЕРАТУРА

1. Айвазян С.С., Чубакова Е.Я. Использование вторичных сырьевых ресурсов в пивоваренной промышленности //Пищевая промышленность. -2007. -№7. -С.343-345.
2. Тихомиров В.Г. Технология пивоваренного и безалкогольного производств. –Москва: Колос, 1999. – 448 с.
3. Пехер К. Тепловая утилизация пивной дробины //Пиво и напитки. -Москва, 2006. -№5. -С.93-97.
4. Рысбаева Г.С., Кедельбаев Б.Ш., Приходько Н.А. Исследование процесса автокаталитического гидролиза пивной дробины. //Наука и образование Южного Казахстана, 2011. -№5. -С.120-124.
5. Кедельбаев Б.Ш., Рысбаева Г.С., Рахманбердиев Г.Р. Получение ксилоты из растительного сырья. //Труды МНПК, Ташкент, 2006.

А.А.ВОЛНЕНКО

доктор технических наук, профессор
ЮКГУ им. М.Ауезова

Ж.СЕРИКУЛЫ

PhD докторант ЮКГУ им. М.Ауезова

Д.САРСЕНБЕКУЛЫ

магистрант ЮКГУ им. М.Ауезова

МЕХАНИЗМ ДРОБЛЕНИЯ ПЛЕНОК ЖИДКОСТИ В СЛОЕ РЕГУЛЯРНОЙ НАСАДКИ НА КАПЛИ И ИХ РАСЧЕТ

Мақалада сұйықтық қабықшаларының тұрақты қондырма қабатында тамшыларға бөлшектену механизмі қарастырылады.

The mechanism of crushing of films of liquid in a layer of a regular nozzle on drops and their calculation are considered in the article.

В массообменных аппаратах с регулярной подвижной насадкой межфазная поверхность между газом и жидкостью образована суммарной поверхностью пленок, капель и струй. Для ее определения необходимо проведение экспериментальных исследований на лабораторных установках. Наибольшее предпочтение имеют бесконтактные методы измерений и визуализации.

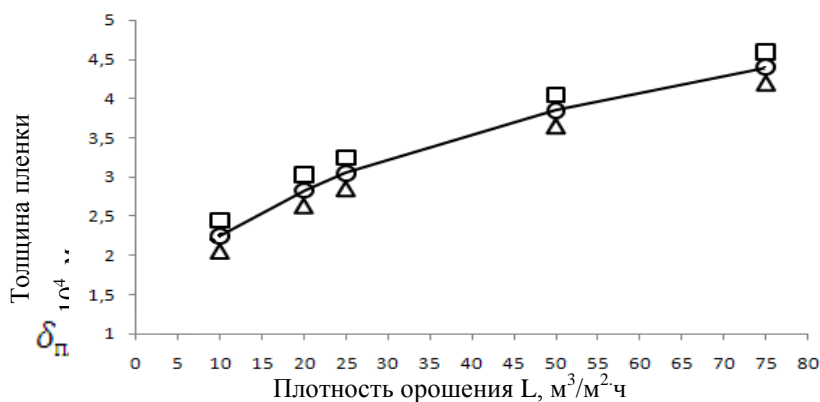
При исследовании гидродинамических характеристик аппаратов с регулярно размещенными насадочными элементами (пластинами, цилиндрическими трубчатыми и шарами) проводились визуальные наблюдения газожидкостного слоя и его фотографирование. Наблюдения и фотографии позволяют представить следующую картину преимущественного образования капель в слое дискретно расположенных элементов насадки. Жидкость растекается по поверхности насадочного элемента в виде пленки. Под воздействием вихрей, образующихся за обтекаемыми телами образуется жидкостной валик. Пульсации вихрей способствуют разрыву жидкостного валика в колеблющиеся лепестки, которые, закручиваясь, образуют шнур с диаметром равным толщине пленки. Согласно [1] образование капли происходит не у поверхности насадочного элемента, а на некотором расстоянии, превышающем толщину пленки. Поэтому нет необходимости учитывать распределение скоростей сплошной фазы в пристенных слоях.

При обтекании регулярной насадки за ее элементами происходит образование и срыв вихрей. Сферические элементы формируют симметричные вихри, срыв которых не приводит к возникновению поперечных сил и колебание струн с элементами насадки не происходит. За призматическими телами (трубчатые элементы и пластины) происходит несимметричный срыв вихрей. В момент отрыва вихрей, насадочным элементам сообщается импульс силы (подъемной силы), величина которой меньше или соизмерима силе динамического напора газового потока. В идеальном случае, воздействие подъемной силы на насадочные элементы, попеременно возникающей то с одной

боковой стороны элемента, то с другой, приводит к колебанию гирлянды насадки относительно точки подвеса с частотой равной частоты срыва вихрей. В реальных условиях гирлянда с насадочными элементами обладает значительной инерционностью, что не позволяет добиться ее колебаний с частотой, соответствующей частоте срыва вихрей. Кроме того, при работе аппарата наблюдаются пульсации газового потока, которые воздействуют на гирлянды с насадочными элементами. В результате этого гирлянды с насадочными элементами хоть и совершают колебательные движения, однако эти движения происходят нерегулярно.

Известно, что при обтекании газожидкостным потоком твердых тел скорость газа практически не влияет на пленку жидкости. Наиболее существенное влияние на пленку жидкости оказывает плотность орошения. В связи с этим нами проведены исследования зависимости толщины пленки от плотности орошения (рисунок 1) для насадочных элементов с несимметричным вихреобразованием (трубчатые элементы и пластины) и симметричным (шары).

Как показали исследования, увеличение плотности орошения приводит к росту толщины пленки жидкости. Это очевидно, т.к. увеличение количества поступающей жидкости способствует накоплению ее на насадочных элементах, а, следовательно, и к росту толщины пленки жидкости. Результаты исследований показали, что значения толщин пленки жидкости для всех насадок практически одинаковы.

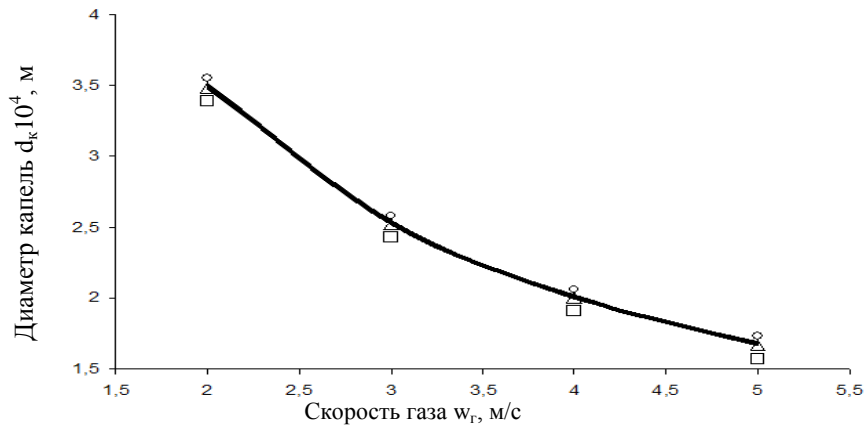


- – шар при $t_b/d_{ш}=4,7$; $t_p/d_{ш}=2$; $w_r=4\text{ м/с}$;
- △ – цилиндр при $t_b/d_{ц}=2$; $t_p/d_{ц}=2$; $w_r=4\text{ м/с}$;
- – пластина при $t_b/b=2$; $t_p/b=2$; $w_r=4\text{ м/с}$.

Рисунок 1. Зависимость толщины пленки жидкости $\delta_{пл}$ от плотности орошения L

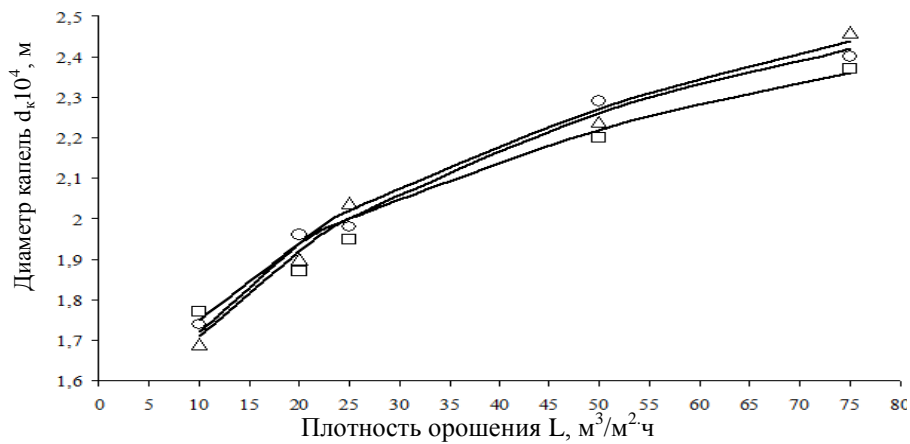
Результаты исследований зависимости диаметров капель от режимных параметров скорости газа и плотности орошения представлены на рисунках 2 и 3. Как видно из рисунка 2, увеличение скорости газового потока приводит к

снижению значений диаметров капель для всех исследуемых насадочных элементов. Это объясняется тем, что увеличение скорости газа способствует росту мощности образующихся вихрей и производимой ими работы. В результате происходит снижение диаметров капель.



- – шар при $t_b/d_{ш}=4,7$; $t_r/d_{ш}=2$; $L=25 \text{ м}^3/\text{м}^2\cdot\text{ч}$;
- △ – цилиндр при $t_{ц}/d_{ц}=2$; $t_p/d_{ц}=2$; $L=25 \text{ м}^3/\text{м}^2\cdot\text{ч}$;
- – пластина при $t_b/b=2$; $t_r/b=2$; $L=25 \text{ м}^3/\text{м}^2\cdot\text{ч}$.

Рисунок 2. Зависимость диаметра каплеь жидкости d_k от скорости газа w_r



- – шар при $t_b/d_{ш}=4,7$; $t_p/d_{ш}=2$; $w_r=4 \text{ м/с}$;
- △ – цилиндр при $t_b/d_{ц}=2$; $t_p/d_{ц}=2$; $w_r=4 \text{ м/с}$;
- – пластина при $t_b/b=2$; $t_p/b=2$; $w_r=4 \text{ м/с}$.

Рисунок 3. Зависимость диаметра каплеь жидкости d_k от плотности орошения L

При исследовании зависимости диаметров капель от плотности орошения (рисунок 3) определено, что с увеличением плотности орошения значения диаметров капель растут. В большей степени рост диаметров капель наблюдается у насадочных элементов с плавной конфигурацией геометрической формы - шаров и трубчатых элементов, тогда как диаметры капель, образующихся при обтекании пластин несколько меньше. Очевидно это связано с тем, что при обтекании пластин, имеющих плоскую поверхность и острые кромки, формируются более мощные вихри. Нами также проведены исследования зависимостей диаметров капель жидкости от конструктивных параметров насадки – шагов расположения элементов насадки в вертикальном (рисунок 4) и радиальном (рисунок 5) направлениях.

Как видно из рисунка 10, в диапазоне изменения вертикальных шагов t_b от 2 до 6 на кривых $d_k=f(t_b)$ наблюдаются минимальные значения d_k , соответствующие $t_b=2$ и 4 для трубного пучка и пластин, а также $t_b/d_{ш}=4,7$ для шаров. Ранее было отмечено, что этим шагам соответствует наступление синфазных режимов. Эти режимы характеризуются созданием мощных вихрей, которые дробят струи на более мелкие капли. При других значениях шагов синфазный режим нарушается, мощность вихрей снижается и диаметр дробящихся капель растет.

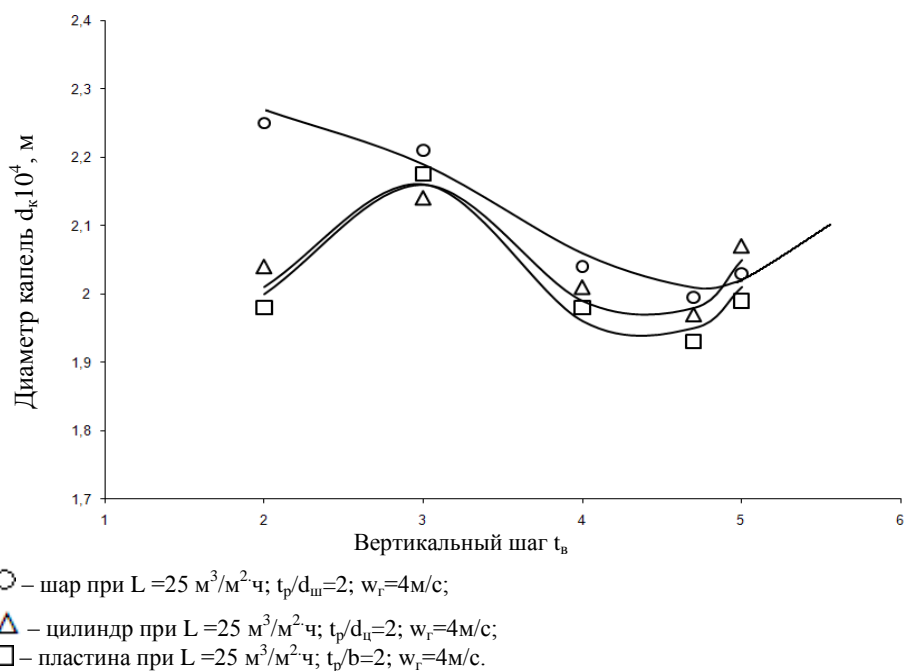
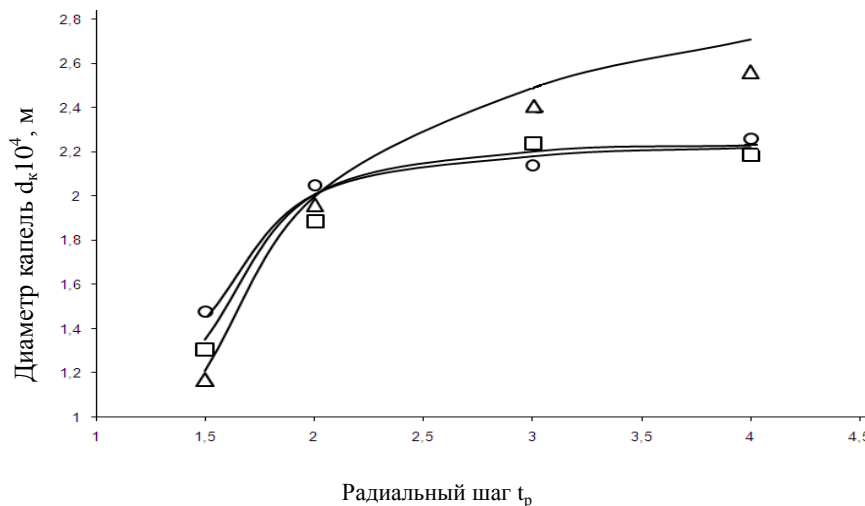


Рисунок 4. Зависимость диаметра капель жидкости d_k от вертикального шага t_b

При изменении радиальных шагов t_p наблюдается два участка изменения кривых (рисунок 5). До $t_p=2$ значения диаметров капель значительно меньше, чем при $t_p \geq 2$. Полученные результаты являются подтверждением описанного выше механизма образования вихрей, согласно которому частоту образования вихрей до критического шага $t_p=2$ определяет величина зазора между элементами насадки в радиальном направлении, тогда как превышение критического шага приводит к тому, что частоту образования вихрей определяет размер обтекаемых элементов насадки. Поэтому более мощные вихри с повышенной частотой их срыва при $t_p=2$ способствуют образованию значительно мелких капель, чем в случае когда формируются вихри за самими насадочными элементами.



- – шар при $t_b/d_{ц}=4,7$; $L=25 \text{ м}^3/\text{м}^2\cdot\text{ч}$; $w_f=4\text{м}/\text{с}$;
- △ – цилиндр при $t_b/d_{ц}=2$; $L=25 \text{ м}^3/\text{м}^2\cdot\text{ч}$; $w_f=4\text{м}/\text{с}$;
- – пластина при $t_b/b=2$; $L=25 \text{ м}^3/\text{м}^2\cdot\text{ч}$; $w_f=4\text{м}/\text{с}$.

Рисунок 5. Зависимость диаметра каплеь жидкости d_k от радиального шага t_p

Используя единый подход для получения расчетных зависимостей исследуемых форм насадочных элементов, вывод уравнений для расчета толщины пленки, диаметра струй и каплеь проведем на примере регулярной пластинчатой насадки.

Для определения толщины пленки жидкости $\delta_{пл}$, исходя из балансового уравнения поступающей в насадочную зону орошающей жидкости и стекающей в виде пленки, с учетом касательных напряжений на поверхностях раздела фаз газ-жидкость и твердое тело-жидкость, имеем:

$$\delta_{nl} = \left(\frac{U_{жс} \cdot b \cdot \nu_{жс}}{g} \right)^{1/3}. \quad (1)$$

Известно, что при истечении струи на ее поверхности возникают волны, распространяющиеся вдоль струи. Причем распад вызывается волнами, которые имеют наиболее быстро нарастающую во время амплитуду.

Принимая, что при формировании струй происходят осесимметричные колебания, с образованием волн на их поверхности, получим уравнения для определения скорости истечения струй

$$U_{cmp} = 1,28 \frac{\sigma^{1/2}}{\rho_z^{1/3} \cdot \rho_{жс}^{1/6} \cdot d_{cmp}^{1/2}} \quad (2)$$

и их диаметра:

$$d_{cmp} = \frac{B_{cmp}}{\xi_L^{2/5}} \cdot \frac{\sigma^{3/5} \cdot \delta_{nl}^{2/5}}{\rho_{жс}^{1/5} \cdot \rho_z^{2/5} \cdot u_z^{6/5}}, \quad (3)$$

где B_{cmp} – корректирующий коэффициент. Для пластинчатой насадки $B_{cmp}=9,03$; трубчатого пучка с круглыми трубами $B_{cmp}=9,5$; шаровой насадки $B_{cmp}=8,77$.

Механизм дробления капель в сплошном потоке объясняется [2-4] исходя из теории локальной изотропной турбулентности. Мелкомасштабные пульсации $l \ll d_k$ на каплю, движущиеся в газовом потоке с плотностью $\rho_\Gamma \ll \rho_{жс}$, не способны оказать влияние даже на характер ее движения. Крупномасштабные пульсации сравнительно мало изменяются на расстоянии порядка размера капли. Следовательно, на нее могут результативно воздействовать, вызывать деформацию формы или дробление, только пульсации с масштабом $l \sim d_k$. Считается [2], что размеры капель, дробящихся в турбулентном потоке, при $d_k \gg l_0$ не должны зависеть от вязкостных свойств сплошной и дисперсной сред.

При определении размера капли исходили из условия равновесия сил, действующих на каплю:

$$\rho_{жс} (\bar{U}')^2 / 2 = 4\sigma / d_k, \quad (4)$$

где в левой части уравнения – динамический напор, действующий изнутри на поверхность раздела, обусловленный изменением пульсационных скоростей на расстоянии $l = d_k$, а в правой части – капиллярное давление.

После подстановки всех значений и преобразования уравнения (4), для расчета диаметра капель жидкости получено уравнение:

$$d_k = B_k \cdot \xi_L^{1/3} \frac{\rho_{жс}^{1/6} \cdot \sigma^{1/3} \cdot d_{cmp}^{2/3} \cdot U_\Gamma}{\rho_\Gamma^{1/2} \cdot U_{cmp}^{5/3}}, \quad (5)$$

где B_k – корректирующий коэффициент. Для пластинчатой насадки $B_k=0,07$;

трубчатого пучка с круглыми трубами $B_k=0,067$; шаровой насадки $B_k=0,072$. Степени при членах уравнения (5) соответствуют диапазону степеней, полученных ранее различными авторами [2,3], а именно $d_k \sim \sigma^{0,3 \div 0,6}$; $\rho_c^{-(0,2 \div 0,6)}$; $\rho_g^{-(0,2 \div 0,4)}$; $U_c^{-(1,0 \div 1,2)}$. Это подтверждает то, что полученное теоретическое уравнение (25) практически полностью отражает характер влияния на размер капель параметров турбулентного потока.

Таким образом, в результате проведенных исследований различных типов насадочных элементов (пластин, трубчатых элементов и шаров) установлены закономерности формирования пленок, струй жидкости и диаметров капель в зависимости от режимных и конструктивных параметров аппаратов. Исходя из основных законов механики газа и жидкости, предложены расчетные уравнения для определения толщины пленки жидкости на поверхности насадочных элементов, диаметров струй и капель, корректирующие коэффициенты которых получены обработкой экспериментальных данных.

ЛИТЕРАТУРА

1. Сарсенбекулы Д., Волненко А.А., Серикұлы Ж., Левданский А.Э. Механизм дробления жидкости в объеме цилиндрических насадочных элементов // Тр.межд. науч.-практ.конф. посвященной 70-летию акад. М.Б.Сапарбаева «Актуальные проблемы современного образования и воспитания молодежи в высшей школе». - Шымкент, 2012. - Т.2. - С.83-86.
2. Балабеков О.С. Физико-химическая гидродинамика и закон о синфазности вихреобразования. – Шымкент, 2001. -277 с.
3. Левич В.Г. Физико-химическая гидродинамика. – М.: Физматгиз, 1959. –699 с.
4. Балабеков О.С., Шарыгин М.П., Мусин Н.А. Механизм образования капли в трехфазном реакторе //Химические реакторы (Теория, моделирование, расчет). –Чимкент, 1983, т.1. - С.379-384.

С.К.ТУРТАБАЕВ

доктор технических наук, профессор

Б.Ш.КЕДЕЛЬБАЕВ

доктор технических наук, профессор

А.А.ЕШЖАНОВ

магистрант ЮКГУ им. М.Ауезова

РАЗРАБОТКА АЛЮМООКСИДНОГО НОСИТЕЛЯ ДЛЯ РЕНИЕВОГО КАТАЛИЗАТОРА ГИДРИРОВАНИЯ ТОЛУОЛА

Алюмототықты тасымалдағышты қалыптастыру бойынша зерттеулер жүргізілді, ортаның рН (8-11), температураның (20-70⁰С) және тұндыру ұзақтығының (1-24 сағ.) алюминий тотығының қасиетіне әсері зерттелді. Толуолды гидрлеуге арналған рений катализаторын дайындау үшін жоғары технологиялық ерекшеліктерімен оңтайлы алюмототықты тасымалдағыш жасалады.

The investigations on the formation of alumina support, we studied the effect of pH of the medium (8-11), temperature (20-700C), and duration of precipitation (1-24 h) on the properties of aluminum hydroxide. Develop optimum alumina support with high technological characteristics for preparing rhenium catalyst hydrogenation of toluene.

В промышленной практике органического синтеза широко используются реакции каталитического окисления и восстановления, к которым относится крупнотоннажное гидрирование ароматических соединений. В промышленном масштабе данные процессы осуществляются в жестких условиях, малой селективностью, часто с использованием гомогенных катализаторов, что влечет усложнение технологической схемы и повышенную энерго- материалоемкость. Таким образом, создание высокопроизводительных, селективных, технологичных катализаторов гидрирования в мягких условиях является насущной практической задачей. В данной статье изложены результаты исследований по созданию высокопроизводительных и селективных катализаторов гидрирования толуола до метилциклогексена в присутствии модифицированного титаном и марганцем нанесенного рениевого катализатора [1].

Реальные промышленные катализаторы практически всегда представляют собой многокомпонентные и во многих случаях многофазные системы. Создание сложных катализаторов может преследовать три цели:

- 1) Повышение активности и селективности катализатора или даже изменение направления реакции путем введения к основному компоненту либо небольших добавок – промоторов, либо образование новых соединений, твердых растворов или многофазных систем смешением ряда компонентов в сравнимых количествах;
- 2) Использование носителей;
- 3) Улучшение свойств катализатора модифицированием металлами.

Применение носителей, в частности, основывается и на экономических

В интервале температур 30-40⁰С и рН=10 образовывался псевдобенит, при распылительной сушке которого формировались microsферические частицы с $\rho_{\text{нас}}$ до 11 г/см³. При дальнейшем повышении $T_{\text{осажде}}$ до 70⁰С и том же значении рН образовывались осадки псевдобенита, из которых получался microsферический носитель с $\rho_{\text{нас}} \leq 0,6$ г/см³ (таблица 1). Значения $S_{\text{уд}} V_{\text{пор}}^6$ при повышении температуры осаждения возрастали (таблица 1).

При изменении рН осаждения от 8 до 11 в температурном интервале 30-40⁰С значения насыпной плотности microsферических частиц также проходили через максимум 1,1 г/см³ при рН 10 (таблица 1).

Причина экстремальной зависимости насыпной плотности носителя от температуры и рН его осаждения обусловлена особенностями формирования его пористой структуры при сушке. В соответствии с общими представлениями и ее формировании степень усадки гидроксида алюминия определяется, во-первых, диапазоном возможных изменений пористости осадка и во-вторых, соотношением между капиллярными силами, уплотняющими структурами при сушке, и противодействующим им сопротивлением скелета твердой фазы при распылительной сушке сопротивление капиллярным силам мало, и формируются microsферы с ультра микропористой структурой. Эти поры недоступны для молекул бензола и азота, поэтому величины $S_{\text{уд}} V_{\text{пор}}^6$ малы. О наличии ультра микропор свидетельствовал тот факт, что после термообработки аморфных образцов при 450⁰С в течение 4ч их $S_{\text{уд}}$ возрастала с 81 до 200 м²/г в результате спекания ультра микропор и увеличения количества пор с радиусом 1,5-3,0 нм.

При 30-40⁰С и рН=10 образовывался микрористаллический псевдобенит. Его образование происходило в результате конденсационно – полимеризационных процессов, при которых из высоко гидратированного геля выделялось вода.

Малый размер частиц и незначительная их агрегация способствовала усадке при сушке. В то же время наличие кристаллического скелета препятствовало образованию ультра микропор. В итоге из гидроксида алюминия, осадленного в указанных выше условиях, при сушке формировались наиболее тяжелые и microsферические частицы. В осадках псевдобенита, синтезированных при 70⁰С, наблюдался больший размер частиц и повышенная их агрегация. При распылительной сушке такие осадки не претерпевали существенной усадки. Поэтому microsферические частицы, образовавшиеся из них, имели менее плотную упаковку и больший объем пор, меньшую насыпную плотность, чем microsферические частицы, полученные из осадков, образовавшихся

при 30-40⁰С. При рН=11 в гидрогеле наряду с псевдобемитом присутствовала фаза крупнокристаллического байерита. В этом случае при распылительной сушке также формировались легкие частицы микросферы.

Таким образом, на основании выполненных исследований предложено синтезировать гидроксид алюминия осаждением его растворов алюмината натрия и основного хлорида алюминия при рН=10, температуре 30-40⁰С и продолжительности кристаллизации 2 часа. Полученный алюмооксидный носитель, обладающий повышенными технологическими характеристиками, является оптимальным для приготовления рениевого катализатора гидрирования толуола.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Дзисько В.А.* Основы методов приготовления катализаторов. Новосибирск: Наука, 1983. с.58.
2. *Золотовский Б.П., Буянов Р.А.* Разработка технологии и создание производства сферических алюмооксидных носителей, адсорбентов, катализаторов // Конференция по научным основам приготовления и технологии катализаторов РФ и стран СНГ, 1996, с. 268-283.
3. *Элвин Б., Стайз.* Носители и нанесенные катализаторы. М.: Химия, 1991, с.240.

А.А.ВОЛНЕНКО

доктор технических наук, профессор

Ж.СЕРИКУЛЫ

PhD докторант ЮКГУ им. М.Ауезова

Д.САРСЕНБЕКУЛЫ

магистрант ЮКГУ им. М.Ауезова

РАСЧЕТ ТОЛЩИНЫ ПЛЕНКИ, ДИАМЕТРА СТРУЙ И КАПЕЛЬ В АППАРАТАХ С РЕГУЛЯРНОЙ ПОДВИЖНОЙ НАСАДКОЙ

Мақалада тұрақты жылжымалы қондырмасы бар аппараттардағы қабықша қалыңдығының, ағын мен тамшылардың диаметрінің есебі қаратырылады.

The calculation of thickness of a film, diameter of streams and drops in devices with a regular mobile nozzle are considered in the article.

В насадочных массообменных аппаратах поверхность контакта фаз между газом и жидкостью образована поверхностью пленок, капель и струй. Динамика течения двухфазных взаимодействующих потоков сложна и многообразна. Наиболее реальный путь получения достоверной информации - это проведение экспериментальных исследований на лабораторных установках.

Из множества существующих методик определения таких характеристик, как толщина пленки, диаметр капель и струй, предпочтительны бесконтактные методы измерений и визуализации. Кроме качественной картины течений, они позволяют получить и количественные данные.

При исследовании гидродинамических характеристик аппаратов с регулярно размещенными насадочными элементами (пластинами, цилиндрическими трубчатыми и шарами) проводились визуальные наблюдения газожидкостного слоя и его фотографирование. Наблюдения и фотографии позволяют представить следующую картину преимущественного образования капель в слое дискретно расположенных элементов насадки. Жидкость растекается по поверхности насадочного элемента в виде пленки. Под воздействием вихрей, образующихся за обтекаемыми телами образуется жидкостной валик. Пульсации вихрей способствуют разрыву жидкостного валика в колеблющиеся лепестки, которые, закручиваясь, образуют шнур с диаметром равным толщине пленки. Согласно [1] образование капли происходит не у поверхности насадочного элемента, а на некотором расстоянии, превышающем толщину пленки. Поэтому нет необходимости учитывать распределение скоростей сплошной фазы в пристенных слоях.

Используя единый подход для получения расчетных зависимостей исследуемых форм насадочных элементов, вывод уравнений для расчета толщины пленки, диаметра струй и капель проведем на примере регулярной

пластинчатой насадки.

Для определения толщины пленки жидкости $\delta_{пл}$ предположим, что вся орошающая жидкость, поступающая на поверхность пластины, стекает в виде пленки со средней скоростью \bar{U}_i ө :

$$S_n \cdot U_{жс} = \delta_{пл} \cdot \Pi \cdot \bar{U}_{пл}, \quad (1)$$

где $S_n = b^2$ - площадь поверхности насадки, м²; $\Pi = 4b$ - периметр пластины, м.

Откуда толщина пленки:
$$\delta_{пл} = \frac{b \cdot U_{жс}}{4 \cdot \bar{U}_{пл}}, \quad (2)$$

где b - ширина пластины, м; $U_{жс} = \frac{L}{3600}$ - истинная скорость жидкости в слое, м/с.

Считается [2,3], что при противоточном движении фаз, в случае, если скорость газа $W_r < 0,9W_{захл}$, то касательные напряжения на свободной поверхности пленки и градиент давления незначительны. Скорость захлебывания противоточных аппаратов $W_{захл} \leq 5,0 - 7,0$ м/с [4]. Поэтому на свободной поверхности пленки при $y = \delta$ (касательные напряжения)

$$\tau_{Гжс} \ll \tau_{Тжс}. \text{ При } y = 0: \tau_{Тжс} = g\rho_{жс}\delta_{пл}, \quad (3)$$

где $\tau_{Гжс}$ и $\tau_{Тжс}$ - касательные напряжения на поверхностях раздела фаз газ-жидкость и твердое тело-жидкость, соответственно, Н·с/м². Тогда:

$$\mu_{жс} \frac{\partial U_{пл}}{\partial y} = g\rho_{жс}\delta_{пл}. \quad (4)$$

Учитывая, что при $y \rightarrow \delta_{пл}, U_{пл} \rightarrow U_{пл}^{\max}$, получим:

$$U_{пл}^{\max} = \frac{g\rho_{жс}\delta_{пл}^2}{\mu_{жс}} = \frac{g\delta_{пл}^2}{\nu_{жс}}, \quad (5)$$

в котором $\mu_{жс}$ и $\nu_{жс}$ - динамический (нс/м²) и кинематический (м²/с) коэффициенты вязкости жидкости.

С учетом зависимости (2) уравнение (5) примет вид:

$$U_{пл}^{\max} = \frac{g \cdot b^2 \cdot U_{жс}^2}{16 \cdot \nu_{жс} \cdot \bar{U}_{пл}^2}. \quad (6)$$

По данным Н.Н.Кулова [3], длина крупной волны 110÷140 мм, а мелких 19 мм. Поэтому можно считать, что течение пленок ламинарное и для него можно принять $\frac{U_{пл}^{\max}}{\bar{U}_{пл}} = 1,5$.

С учетом этого уравнение (6) преобразуется к следующему виду:

$$\bar{U}_{nl} = 0,12 \cdot \left(\frac{g}{\nu_{жс}} \right)^{1/3} \cdot U_{жс}^{2/3} \cdot b^{2/3}. \quad (7)$$

Тогда толщина пленки жидкости на поверхности пластины:

$$\delta_{nl} = \left(\frac{U_{жс} \cdot b \cdot \nu_{жс}}{g} \right)^{1/3}. \quad (8)$$

Известно, что при истечении струи на ее поверхности возникают волны, распространяющиеся вдоль струи. Причем распад вызывается волнами, которые имеют наиболее быстро нарастающую во время амплитуду. Определим длину такой волны.

Примем, что происходит осесимметричные колебания. Это справедливо при малых значениях числа Вебера $We_{cmp} \ll 1$ [5]. В этом случае квадрат инкремента колебаний имеет вид: $Z_{0i}^2 = m^2 We_{cmp} - m^3$, (9)

где m – безразмерное волновое число:

$$m = r_{cmp} \cdot \frac{2\pi}{\lambda}, \quad (10)$$

где r_{cmp} – радиус струи; λ – длина волны.

Согласно [5], при $We_{cmp} \rightarrow 0$ $Z_{0i}^2 \rightarrow 0$. Тогда из (9) имеем:

$$m = We_{cmp} = \frac{U_{cmp}^2 \cdot r_{cmp} \cdot \rho_z}{\sigma}, \quad (11)$$

где U_{cmp} – скорость струи жидкости, м/с.

Решая совместно уравнения (10) и (11), определим длину волны:

$$\lambda_{cmp} = \frac{2\pi\sigma}{U_{cmp}^2} \cdot \rho_z \quad (12)$$

В то же время длина нераспавшейся струи для маловязких жидкостей может быть определена [5] по формуле:

$$L_{cmp} = 8,46 \cdot U_{cmp} \sqrt{\frac{\rho_{жс} \cdot r_{cmp}^2}{\sigma}} \quad (13)$$

В условиях, когда $We_{cmp} \ll 1$, можно принять $L_c \approx \lambda$. Тогда из (12) и (13) после преобразований получим:

$$U_{cmp} = 1,28 \frac{\sigma^{1/2}}{\rho_z^{1/3} \cdot \rho_{жс}^{1/6} \cdot d_{cmp}^{1/2}} \quad (14)$$

Энергию диссипации вихрей в массе жидкости определим по формуле:

$$\mathcal{E}_g = \frac{N_g}{V_{жс} \cdot \rho_{жс}}, \quad (15)$$

где N_g - мощность вихрей, образующихся при обтекании пластин:

$$N_g = \xi_L \cdot b^2 \cdot \rho_z \frac{U_c^3}{2}. \quad (16)$$

Здесь ξ_L - коэффициент гидравлического сопротивления; $U_z = W_z/\varepsilon_0$ - истинная скорость, м/с.

Объем жидкости на поверхности пластины:

$$V_{жс} = \sigma^2 \cdot \delta_{пл} \quad (17)$$

Подставляя (16) и (17) в (15) получим:

$$\mathcal{E}_s = \xi_L \frac{\rho_z \cdot U_z^3}{2\delta_{пл} \cdot \rho_{жс}} \quad (18)$$

Условие равновесия сил поверхностного натяжения и динамического напора имеет вид:

$$\sigma \cdot \pi \cdot d_{стр} \cdot \ell_{стр} = m_{стр} \frac{(u')^2}{2} \quad (19)$$

В уравнении (19 3.21) массу струи определим по формуле:

$$m_{стр} = \rho_{жс} \frac{\pi d_{стр}^2}{4} \cdot \ell_{стр} \quad (20)$$

Среднюю пульсационную скорость по формуле:

$$\bar{U}' = \mathcal{E}_s^{1/3} \cdot d_{стр}^{1/3} \quad (21)$$

Подставляя (20) и (21) в балансовое уравнение (19) и решая относительно $d_{стр}$, получим:

$$d_{стр} = \frac{B_{стр}}{\xi_L^{2/5}} \cdot \frac{\sigma^{3/5} \cdot \delta_{пл}^{2/5}}{\rho_{жс}^{1/5} \cdot \rho_z^{2/5} \cdot u_z^{6/5}}, \quad (22)$$

где $B_{стр}$ - корректирующий коэффициент. Для пластинчатой насадки $B_{стр}=9,03$; трубчатого пучка с круглыми трубами $B_{стр}=9,5$; шаровой насадки $B_{стр}=8,77$.

В слое регулярной подвижной насадки механизм распада капли жидкости носит сложный характер [6,7], так как дробление происходит как из-за деформации капель, так и под действием удара движущихся с большой скоростью капель о насадку и между собой. В зависимости от кинетической энергии соударяющихся частиц и частиц жидкости об элементы насадки, может произойти и распад капель, и прилипание к насадке, и коалесценция частиц жидкости. Такая постоянная и многократная смена актов дробления и слияния приведет к выравниванию размеров капель. Поэтому оценка зависимости среднеинтегрального значения диаметра капель от основных параметров слоя представляет интерес для расчетных уравнений.

Механизм дробления капель в сплошном потоке объясняется [6,8,9] исходя из теории локальной изотропной турбулентности. Мелкомасштабные пульсации $l \ll d_k$ на каплю, движущуюся в газовом потоке с плотностью

$\rho_\Gamma \ll \rho_{жс}$, не способны оказать влияние даже на характер ее движения.

Крупномасштабные пульсации сравнительно мало изменяются на расстоянии порядка размера капли. Следовательно, на нее могут результативно воздействовать, вызывать деформацию формы или дробление, только пульсации с масштабом $l \sim d_k$. Считается [6], что размеры капель, дробящихся в турбулентном потоке, при $d_k \gg l_0$ не должны зависеть от вязкостных свойств сплошной и дисперсной сред.

Принимаем следующие допущения: образование капель происходит при дроблении пленки под действием вихрей, возникающих при элементах насадки, вдали от пристенных слоев сплошной среды; капли в момент формирования имеют сферическую форму с однородным поверхностным натяжением; скорости дробления и коалесценции капель одинаковы. Последнее допущение справедливо при последовательном и многократном дроблении образующейся пленки.

При определении размера капли исходили из условия равновесия сил, действующих на каплю: $\rho_{жс} (\bar{U}')^2 / 2 = 4\sigma / d_k$, (23)

где в левой части уравнения – динамический напор, действующий изнутри на поверхность раздела, обусловленный изменением пульсационных скоростей на расстоянии $l = d_k$, а в правой части – капиллярное давление.

Среднюю пульсационную скорость можно выразить согласно закона "двух-третей" следующим образом: $\bar{U}' = \mathcal{E}^{1/3} \cdot l^{1/3} = \mathcal{E}^{1/3} \cdot d^{1/3}$, (24)

где l – масштаб пульсаций, сравниваемый с диаметром капли, т.е. $l \sim d_k$.

Диссипацию энергии в массе жидкости определим по формуле (15), в которой мощность вихря определяем по уравнению (16); объем жидкости на поверхности насадки (17).

Подставляя выражение (24) с учетом (15)-(17) в уравнение (23) и решая относительно d_k , получим:

$$d_k = B_k \cdot \xi_L^{1/3} \frac{\rho_{жс}^{1/6} \cdot \sigma^{1/3} \cdot d_{cmp}^{2/3} \cdot U_\Gamma}{\rho_\Gamma^{1/2} \cdot U_{cmp}^{5/3}}, \quad (25)$$

где B_k – корректирующий коэффициент. Для пластинчатой насадки $B_k = 0,07$; трубчатого пучка с круглыми трубами $B_k = 0,067$; шаровой насадки $B_k = 0,072$.

Степени при членах уравнения (25) соответствуют диапазону степеней, полученных ранее различными авторами [6,8], а именно $d_k \sim \sigma^{0,3 \pm 0,6}$; $\rho_c^{-(0,2 \pm 0,6)}$; $\rho_g^{-(0,2 \pm 0,4)}$; $U_c^{-(1,0 \pm 1,2)}$. Это подтверждает то, что полученное теоретическое уравнение (25) практически полностью отражает характер влияния на размер капель параметров турбулентного потока.

Л.С.АБДУРАСУЛОВА

кандидат биологических наук,
старший научный сотрудник ГУ «Каратауский
государственный природный заповедник»

**ВЕРТИКАЛЬНОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ДНЕВНЫХ БАБОЧЕК
(LEPIDOPTERA, RHOPALOCERA) СЕВЕРНОГО МАКРОСКЛОНА
СЫРДАРЬИНСКОГО КАРАТАУ**

Бұл мақалада Сырдария Қаратауының қыркасы солтүстік етегіндегі көбелектердің көлденең орналасу ерекшеліктері қарастырылады. Жоғарғы белдеуде қабыршаққанатты көбелектердің ретсіз орналасуы анықталды.

This article deals with the peculiarities of the vertical distribution of butterflies in the North macroslop of Syrdarya Karatau range. It was noted unequal distribution of lepidoptera butterflies at the zones of high-altitude.

В сохранении биологического разнообразия Казахстана важную роль играет знание видового состава фауны его территории.

В 2002 году было принято решение о включении в Центральноазиатский трансграничный проект Глобального экологического фонда по сохранению биоразнообразия территории низкогорно-среднегорных хребтов системы Сырдарьинского Каратау как северо-западной части западотяньшанского региона.

Обследования по созданию Каратауского государственного природного заповедника были проведены в 1998 году по заданию Министерства экологии и биоресурсов Республики Казахстан. Исследования подтвердили, что природа этого региона долгое время находилась под сильным антропогенным прессингом (выпас скота, браконьерство, вырубка деревьев, сенокошение). Все эти факторы отрицательно повлияли на природные ландшафты, вызвали негативные изменения видового разнообразия и численности диких животных и растений, что, в свою очередь, привело к нарушению природного равновесия. В этих условиях очень уязвимыми оказались редкие и эндемичные виды растений и животных. В связи с этим возникла необходимость скорейшей организации заповедника в центральной части Сырдарьинского Каратау.

Изучение дневных чешуекрылых (Rhopalocera, Lepidoptera) Сырдарьинского Каратау, достаточно изолированного горного хребта, является важным как в биологическом, так и в зоогеографическом аспектах. В Сырдарьинском Каратау дневные чешуекрылые обитают практически во всех биогеоценозах. Они имеют относительно крупные размеры и поэтому являются удобной модельной группой для зоогеографических и эколого-ландшафтных исследований [1].

Целенаправленного и систематического изучения лепидоптерофауны на территории Сырдарьинского Каратау до настоящего времени не проводилось. В литературе нет статей, посвящённых изучению дневных бабочек этого региона. В крупных монографиях В.А. и А.Г. Лухтановых [2] и С.А.Торопова, А.Б. Жданко [3,4] по чешуекрылым Евразии имеются лишь отдельные упоминания по

некоторым видам, обитающим в данном регионе, поэтому до настоящего времени фауна этих чешуекрылых оставалась практически не изученной. В связи с вышеизложенным, изучение и анализ населения этой группы бабочек в этом регионе является актуальной задачей.

В пределах Каратауской ботанико-географической провинции Центрально – Каратауский округ состоит из двух районов – северного и южного. Разные участки Каратау весьма отличаются друг от друга и по набору растительных сообществ и даже по схемам вертикальной поясности и имеют сложный характер мозаичности. Хребет Каратау характеризуется полным отсутствием лесных массивов и только в горной части речных долин и на северных склонах гор распространены заросли кустарника и мелкокося.

Изучение высотного распределения дневных бабочек в горных системах имеет большое значение для понимания экологии отдельных видов и их связи с растительностью. Этой тематике посвящен ряд статей по отдельным горным хребтам Средней Азии [5,6,7,8]. Сравнение вертикального распределения дневных бабочек на разных высотных поясах, анализ их сходства и различия на разных макросклонах хребта может помочь выяснить вопросы происхождения фауны чешуекрылых Сырдарьинского Каратау, и распознать эндемичные, редкие и исчезающие виды.

В статье использованы собственные материалы, собранные автором на территории центральной части Сырдарьинского Каратау в 2008-2011 годах. Методика по учету численности имаго бабочек взята из литературы [9].

Распределение дневных бабочек по высотным поясам

На северном макросклоне хребта Каратау различают предгорный (500-800 м), низкогорный (800-1300 м), среднегорный (1300-1800 м) и субальпийский (1800-2176 м) пояса.

Для предгорного пояса (500-800 м) характерны злаково-кустарниково-разнотравные типы растительности, где преобладают шалфей Траутфеттера (*Salvia trautvetteri*), кизильник каратауский (*Cotoneaster karatavica*), виды курчавок (*Atraphaxis virgata*), горец птичий (*Polygonum aviculare*), жимолость каратауская (*Lonicera karataviensis*), ежевика (*Rubus caesius*), виды лапчатки (*Potentilla dealbata*, *P. asiatica*), зопник иволистный (*Phlomis salicifolia*) и др. травянистые растения.

В этом поясе было обнаружено 14 видов дневных бабочек из 11 родов. Фоновыми видами для этого пояса отмечены *Aporia crataegi* L., *Parnassius mnemosyne* L., *Coenonympha pamphilus* L., *Colias erate* Esp., *Argynnis pandora* Den. et Chiff., *Spialia orbifer* Hubr. На лугово-степных участках встречались *Pieris napi* L., *Pieris rapae* L. Среди кустарников отмечен как обычный вид *Hyponephele lupina* Cost. Представитель этого рода *Hyponephele glasunovi* Grun-Grsh. встречен единичными особями в этом поясе. *Chazara briseis* L. летал в небольшом количестве среди злаковых. В пойме реки обычен *Pieris brassicae* L. Редкими видами для данного пояса является *Celastrina argiolus* L., *Thersamonina solsky* Ersch.

Низкогорный пояс (800-1300 м) в северном районе представлен туранской

полукустарниковой пустыней с господством полыни белоземельной (*Artemisia terrae-albae*). По хорошо дренированным местообитаниям здесь увеличивается роль полусаванновых злаковых элементов - группировок мятлика луковичного (*Poa bulbosa*) с эфемерами, видами *Cousinia*.

Для этого пояса отмечено 65 видов из 47 родов. Фоновыми видами для этого пояса считаются *Aporia crataegi* L., *Pontia daplidice* L., *Vanessa cardui* L., *Colias erate* Esp. Отмечены в массе во всех ущельях *Parnassius mnemosyne* L., *Coenonympha pamphilus* L. На перевале Арпаозен, чаще на лужайках наблюдалось скопление в массовом количестве *Aricia agestis* Den. et Schiff., *Polyommatus bienerti* Bal., *Plebicula amanda* Schn. На остепненных склонах отмечены *Chazara briseis* L., *Ch. enervata* Alph., *Syrichtus staudingeri* Sp., *S. massageticus* Zhd., *Carcharodus alceae* Esp., *Agrodiaetus iphigenides* Stgr., *Agr. phyllides* Stgr., *Superflua acaudata* Stgr, причем первые два вида наблюдались в массовом количестве. В кустарниковых зарослях были обычны особи *Hyponephele lupina* Cost., на склонах с преобладанием зизифоры бунговской (*Ziziphora bungeana*) были отмечены *Hyponephele interposita* Ersch., *H. dysdora* Led., *H. glasunovi* Grum-Grsh., *H. haberhaueri* Stgr. Во влажных местах среди шиповников в небольшом количестве обнаружен *Urrussia evermanni* Ev. На лугах и по поймам рек обычны нимфалиды *Nymphalis xanthomelas* Esp., *Argynnis pandora* Dent. et Schiff., *Arg. niobe* L., голубянки *Thersamonia solsky* Ersch., *Celastrina argiolus* L., *Aricia allous* Hub., *Callophrys titanus* Zhd., толстоголовка *Spialia orbifer* Hub., *Thymelicus lineola* Ochs. На сухих склонах и степных стациях отмечен обычный вид *Melanargia parce* Stgr. Голубянка *Rhymnaria* sp. отмечена в остепненных стациях на склонах, у предполагаемого кормового растения – травянистого астрагала. По склонам ущелий в небольшом количестве летали *Hypermnestra helios* Nick., *Melitaea didyma* Esp. Обычным в луговых стациях с преобладанием различных травянистых растений отмечен *Glaucopsyche alexis* Poda. Среди белянок, предпочитающих открытые ландшафты, обычны *Pieris brassicae* L., *P. napi* L., *P. rapae* L. У курчавки (*Atraphaxis karataviensis*) обычными отмечены *Athamanthia* sp.n., *Phoenicurusia margelanica* Stgr. Бабочки *Issoria lathonia* L. кормились на цветущей зизифоре (*Ziziphora bungeana*). Обычными были *Thersamonia thersamon* Esp., *Lycaena phlaeas* L. На каменисто-щебнистых горных склонах со злаково-разнотравной растительностью малочисленно отмечены особи *Parnassius apollonius* Ev., а на остепненных каменистых стациях среди голубянок единичными были *Turanana panageides* Stgr., *Pseudophilotes vicrama* Moore, *Plebejides zephyrinus* Chris., *Plebejus argivus* Stgr., *Vacciniina fergana* Stgr., *Lycaena phlaeas* L., *Agrodiaetus ripartii* Fr. На прогреваемых склонах в ущельях в малом количестве летал *Alpherakya sarta* Alph. В луговых стациях редко встречался *Tomares callimachus* Ev. В пойменных биотопах редкими были *Leptidea sinapis* L., *Melitaea arduinna* Esp. На каменистых склонах гор летали представители этого рода: *M. trivialis* Den. et Schiff., *M. minerva* Stgr., *M. sibina* Alph. По дну ущелий вдоль речек на цветущих крестоцветных растениях кормились *Zegris fausti* Christ. Парусник *Papilio machaon* L., белянка

Euchloe ausonia Hubr. и нимфалида *Nymphalis urticae* L. для этого пояса являются редкими.

Среднегорный пояс (1300-1800 м) - пояс степных кустарников, и прежде всего зарослей таволгоцвета Шренка (*Spiraea hypericifolia*), в которых единично встречаются боярышник джунгарский (*Crataegus songorica*), кизильник каратауский (*Cotoneaster karatavica*). Среди кустарников преобладают вишня красноплодная (*Cerasus erythrocapra*), миндаль Петтунникова (*Amygdalus petunnikowii*). Группировки спиреи сочетаются здесь со своеобразными лугостепными травянистыми ценозами, в которых широко распространены виды пырея (*Elytrigia*), ежи сборной (*Dactylis glomerata*), хохлатки Северцова (*Corydalis sewerzowii*). В ущельях здесь развиты луговые группировки с видами курчавки (*Atraphaxis compacta*, *A. karataviensis*, *A. frutescens*), лапчатки (*Potentilla orientalis*, *P. dealbata*, *P. asiatica*), кровохлебкой прибрежной (*Sanguisorba riparia*) и клевером ползучим (*Trifolium repens*).

Здесь обнаружено 52 вида дневных бабочек из 39 родов. Фоновыми видами в этом поясе были *Chazara enervata* Alph., *Ch. briseis* L., *Hyponphele lupina* Cost., *Polyommatus bienerti* Balt. Сатиры *Chazara enervata* Alph. и *Ch. briseis* L. летали на каменисто-щебнистых склонах с преобладанием различных видов колючетравных растений. Среди кустарников и на открытых лугах массовыми отмечены *Aporia crataegi* L., *H. dysdora* Led., а *Thersamonia solsky* Ersch. был обычным видом для этого пояса. В разнотравных луговых биотопах и поймах рек массовым был *Plebicula amanda* Schr. Лугово-степные станции занимал *Spialia orbifer* Hubr., бабочки кормились на *Potentilla dealbata*, *P. orientalis*, они отмечены в массовом количестве. На остепнённых станциях горных склонов обычными были *Melanargia parce* Stgr., *Plebicula thersites* Cant., *Umpria chinensis* Murr., а по долинам ущелий отмечен *Syrichtus massageticus* Zhd. По склонам ущелий в небольшом количестве встречались *Hypermnestra helios* Nick, *Euchloe ausonia* Hubr., *Melitaea sibina* Alph., *M. didyma* Esp., *M. trivialis* Den et Schiff. Обычны, но в малом количестве встречены бабочки *Vanessa cardui* L., которые летали у скальных выходов по гребню. По долинам рек в луговых станциях летали *Glaucopsyche alexis* Poda, *Celastrina argiolus* L., обе голубянки зарегистрированы как обычные для этого пояса. Голубянки *Callophrys titanus* Zhd., *Thersamonia thersamon* Esp. обнаружены у горы Келиншектау, бабочки *Callophrys titanus* Zhd. летали у кормового растения *Rheum maximowiczii*. Вдоль скальных стенок у кормовых растений из семейства крестоцветных обитает белянка *Pieris krueperi* Stgr. Припойменные луга занимают обычные виды, такие как *Coenonympha pamphilus* L., *Aricia agestis* Den et Schiff., *Thymelicus lineola* Ochs., *Argynnis pandora* Den et Schiff., *A. niobe* L., *Melitaea arduinna* Esp. К числу обычных бабочек на щебнистых склонах гор со злаково-разнотравной растительностью относятся *Vacciniina fergana* Stgr., *Lycaena phlaeas* L., *Syrichtus staudingeri* Sp. В поймах рек в среднем количестве летали бабочки *Carcharodus alceae* Esp. Среди выходов скал обычным был *Lasiommata menava* Moore. У кормового растения эспарцета (*Onobrychis chorassanica*) был найден *Agrodiaetus phyllides* Stgr. Белянки *Pontia daplidice* L., *Pieris rapae* L., *P. Brassicae* L., *Colias erate* Esp.

этом поясе единичны *Nymphalis xantomelas* Esp., *Argynnis niobe* L., *Arg. pandora* Den et Schiff. Толстоголовка *Thymelicus lineola* Ochs. встречалась редко. Из голубянок на мелкозёмистых склонах с разнотравной растительностью летали *Lycaena phlaeas* L., *Thersamonia solsky* Ersch., *Agrodiaetus iphigenides* Stgr., а в лугово-степных стациях отмечены *Eumedonia persephatta* Alph., *Plebicula amanda* Sch., *Agrodiaetus phyllides* Stgr. Все голубянки для этого пояса отмечены в малом количестве.

Таким образом, в распределении бабочек на северном макросклоне выявлены следующие особенности. Отмечено неравномерное распределение булавоусых чешуекрылых по высотным поясам (рисунок 1).

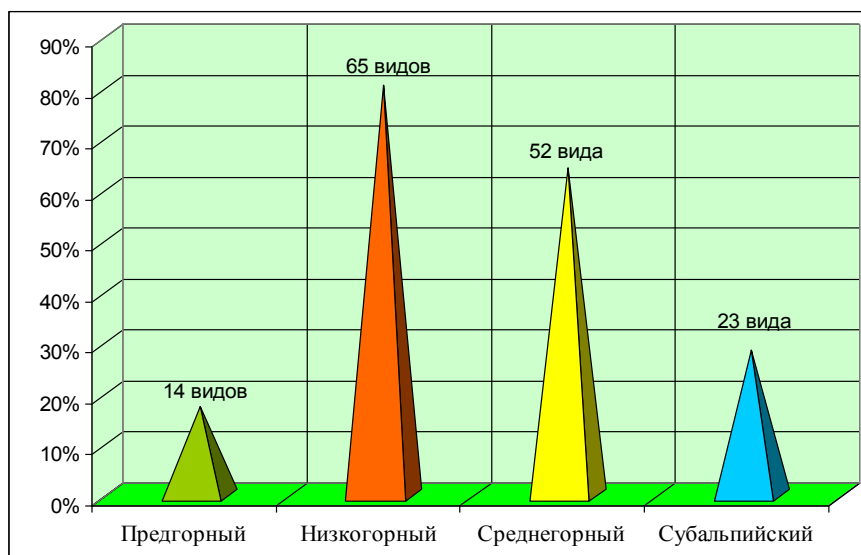


Рисунок 1. Распределение булавоусых чешуекрылых по высотным поясам северного макросклона

Наименьшее количество видов обитает в предгорном - 14 видов (17,2%) и в субальпийском поясах – 23 вида (28,3%). В низкогорном поясе отмечено 65 видов (80,2%) и в среднегорном – 52 вида (64,1%). Всего выявлено 3 пластичных вида, которые встречаются во всех высотных поясах. Из них 2 вида – мезоксерофилы: *Colias erate* Esp., *Argynnis pandora* Den et Schiff. и 1 вид - *Chazara briseis* L. - относится к ксерофилам. Виды, которые встречаются только в одном из поясов, обнаружены в нижней и средней частях хребта. Для низкогорья характерны *Leptidea sinapis* L., *Zegris fausti* Chr., *Pieris napi* L., *Melitaea minerva* Stgr., *Rhymnaria* sp.2, *Tomares callimachus* Ev., *Alpherakya sarta* Alph., *Plebejus argivus* Stgr.; для среднегорья – *Lasiommata menava* Moore. Для субальпийского пояса специфичным видом оказался *Pieris kruperi*.

Выявлено 25 видов, которые обитают одновременно в низкогорном и среднегорном поясах: *Aporia crataegi* L., *Pontia daplidice* L., *Pieris rapae* L., *Colias*

erate Esp., *Melanargia parce* Stgr., *Coenonympha pamphilus* L., *Hyponephele lupina* Cost., *H. haberhaueri* Stgr., *H. jasavi* Lukh., *Chazara briseis* L., *Ch. enervata* Alph., *Vanessa cardui* L., *Argynnis niobe* L., *Arg. pandora* Den. et Chiff., *Melitaea didyma* Esp., *Umpria chinensis* Murr., *Pseudophilotes vicrama* Moore, *Aricia agestis* Den. et Schiff., *Polyommatus bienerti* Bal., *Plebicula amanda* Sch., *Pl. thersites* Cant., *Carcharodus alceae* Esp., *Syrichtus staudingeri* Sp., *S. massageticus* Zhd., *Thymelicus lineola* Ochs. Из этого числа 4 мезофила (*Aporia crataegi* L., *P. rapae* L., *Argynnis niobe* L., *Thymelicus lineola* Ochs.), 13 мезоксерофилов (*Pontia daplidice* L., *Colias erate* Esp., *Coenonympha pamphilus* L., *Hyponephele lupina* Cost., *Chazara enervata* Alph., *Vanessa cardui* L., *Argynnis pandora* Den. et Chiff., *Melitaea didyma* Esp., *Plebicula thersites* Cant., *Pl. amanda* Sch., *Umpria chinensis* Murr., *Polyommatus bienerti* Bal., *Carcharodus alceae* Esp.) и 8 ксерофилов (*Melanargia parce* Stgr., *Hyponephele haberhaueri* Stgr., *H. jasavi* Lukh., *Chazara briseis* L., *Pseudophilotes vicrama* Moore, *Aricia agestis* Den. et Schiff., *Syrichtus staudingeri* Sp., *S. massageticus* Zhd.). Сосредоточение основной части фауны в двух поясах - низкогорном - 65 видов (80,2%) и среднегорном - 52 вида (64,1%) - объясняется благоприятными климатическими условиями в средней части горных ущелий (600-1300 м).

В результате изучения распределения дневных бабочек по высотным поясам северного макросклона Сырдарьинского Каратау отмечены особенности неравномерного их вертикального распределения. Выявлено, что наибольшее количество видов отмечено в низкогорном и среднегорном поясах хребта. Эта особенность объясняется тем, что в глубине гор климатические условия бывают значительно более благоприятными, чем на окружающих их равнинах и в предгорьях.

ЛИТЕРАТУРА

1. Абдурасулова Л.С. Высшие чешуекрылые (Lepidoptera, Rhopalocera) Сырдарьинского Каратау: автореф... канд. биол. наук.: 03.00.09. - Алматы, 2010. - 22 с.
2. Lukhtanov B.A., Lukhtanov A.G. Die Tagfalter Nordwestasiens (Lepidoptera, Diurna). Herbiopoliana. - 1994. - Band. 3. - P. 219-292.
3. Toropov S.A., Zhdanko A.B. The Butterflies of Dzungar, Tien Shan, Alai and Eastern Pamirs. - Bishkek, 2006. - Т.1. - 383 с.
4. Toropov S.A., Zhdanko A.B. The Butterflies of Dzungar, Tien Shan, Alai and Eastern Pamirs. - Bishkek, 2009. - Т.2. - 391 с.
5. Филиппов И.Н. К фауне дневных бабочек (Lepidoptera, Rhopalocera) Заилийского Алатау // В кн. Биология и фауна Казахстана. -Алма-Ата, 1971. С. 136-140.
6. Жданко А.Б. Дневные бабочки (Lepidoptera, Rhopalocera) северо-западной части хребта Кетмень // Сборник трудов Полезные насекомые Казахстана Ин-та зоологии АН КазССР. -Алма-Ата: Изд. «Винити», 1977. -С. 135-142.
7. Жданко А.Б. Вертикальное распределение дневных бабочек (Lepidoptera, Rhopalocera) Заилийского Алатау. // Тр. Каз. отд. Всесоюзного энтом. общ-ва. В деп. сб.: Новости энтомологии Казахстана, 1979. -С. 79-84.
8. Щеткин Ю.Ю. Вертикальное распределение Rhopalocera в ущелье Даран-Назарак на северном склоне хребта Петра Первого (Lepidoptera). - В сб.: Энтомология Таджикистан. -Душанбе, 1975. -С. 161-164.
9. Жданко А.Б. Вертикальное распределение дневных бабочек (Lepidoptera, Rhopalocera) в горах Северного Тянь-Шаня и Южного Алтая // Энтомол. обзор. 62, 4. -С. 716-727.
10. Камелин Р.В. Флора Сырдарьинского Каратау. -Л.: Наука, 1990. -145 с.

ЭКОЛОГИЯ

З.Е.БИМУРЗАЕВА

техника ғылымдарының кандидаты, доцент
М.Х.Дулати атындағы ТарМУ

Ж.Б.ТУЛЕПОВ

М.Х.Дулати атындағы ТарМУ-нің магистранты

ГЕТЕРОПОЛИЯДРОЛЫ КЕШЕНДІ ҚОСЫЛЫСТАРДЫ БЫЛҒАРЫ ӨНДІРІСІНДЕ ҚОЛДАНУДЫҢ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ҚАУІПСІЗДІГІ

Впервые изучена растворимость в четверной системе, содержащей сульфаты хрома (III), циркония, алюминия и воды. В результате исследований определены условия синтеза экологически безвредных гетерополиядерных комплексных соединений.

На основе химических, физико-химических методов исследований сделаны выводы о механизме образования гетерополиядерных комплексных соединений, об их строении, ИК-спектрах, термоустойчивости, дубящей способности, а также были проведены эколого-экономические расчеты.

In the first known solubility in quadruple system containing chromium (III) sulphate, zirconium, aluminum, and water as a result of the conditions of synthesis of ecological harmless heteropolynuclear complex compounds.

On the basis of the chemical, physical and chemical methods of research, conclusions are drawn about the mechanism of formation of heteropolynuclear complex compounds, their structure, IR spectra, thermal tanning ability, and also were held ecological-economic calculations.

Асқынған экологиялық жағдай былғары өндірісіне төмендегідей талаптар қоюда: өндірісте экологиялық қауіпсіз, аз қалдықты химиялық материалдарды пайдаланып, өндірілетін өнімнің ассортименті мен сапасын арттыра отырып, бәсекеге қабілеттілікті жоғарылату.

Былғары илеу өндірісінің үрдісінде хромның үш валентті қосылыстары кең ауқымда қолданылады. Оның көптеген жақсы сапасымен қатар бірнеше теріс ықпалы да бар. Хромның илегіш қосылыстарының уытты қасиеттері былғары өндірісіндегі қызметкерлердің терісі мен сілемейлі қабықшаларына қатты әсер етеді, сондықтан осы өндірісте жұмыс істейтіндердің тыныс алу жолдарының қатерлі ісік аурулары көптеп кездеседі. Хромды илегіштермен илеген қалдық сулар табиғи су жинағыштардың, жер асты сулары мен топырақтың қатты ластануына (Cr_2O_3 – бойынша ШРЕМ бес есе жоғары) әкеліп соқтыра отырып, ауыл шаруашылығы мен коммуналдық шаруашылықтарда қолдануға жарамсыз етеді.

Хромның пайдаланылмаған (былғарыға сінбеген) қосылыстары ерітінді түрінде канализация және ағынды сулармен табиғи сулардың құрамына ене отырып ағзада зат алмасуды нашарлатады, қан тамырларының склерозын арттырып, паренхиматозды мүшелердің түйіршікті және майлы жасушалардың туындауына, сонымен қатар цитоплазмада ДНК мен РНК деңгейлерінің төмендеуіне ықпал етеді [1, 2].

Ресей, Қазақстан және Украинаның жоғары оқу орындарының ғылыми-зерттеу институттарында зерттеп алынған кешенді илегіш ерітінділердің тұрақтылығын жоғарылатқанмен қатар көптеген кемшіліктері де бар. Мұндай

кемшіліктердің болуы гетерополиядролы комплекс түзілу үрдісі толық зерттелмегендіктен және ұсынылған илегіш қосылыстардың құрамы кейбір жағдайларда үйлестірілмегендіктен. Сондықтан, күрделі көпкомпонентті илегіштер жүйесін пайдалана отырып, олардың өзара комплекс түзу жағдайын орнықтыру және де толықтай зерттеу теориялық әрі тәжірибелік мәнге ие.

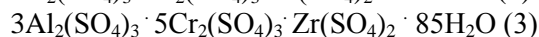
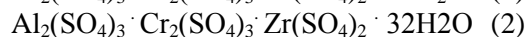
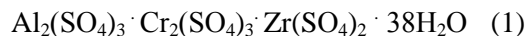
Хром (III), алюминий, цирконий және темір (III) қосылыстарының негізінде алынған экологиялық қауіпсіз илегіш заттарды былғары өндірісінде пайдалану дефицит және уытты хром қосылыстарын жартылай немесе толықтай алмастырып терінің қасиеттерін арттырады.

Хром (III), алюминий, цирконий тұздарының негізінде гетерополиядролы комплексті қосылыстарды синтездеу, алу, қолдану және экологиялық қауіпсіз аз қалдықты технологияны пайдаланып полиядролы комплекстердің түзілуін жүйелі түрде зерттеу жайлы ғылыми еңбектер өте аз.

Хром (III), алюминий, цирконий сульфаттарынан тұратын төрттік жүйе алғаш рет ерігіштік әдісі бойынша зерттеліп, экологиялық қауіпсіз гетерополиядролы комплексті қосылыстарды синтездеудің жаңа әдісі анықталды.

Химиялық және физико-химиялық зерттеу әдістері негізінде гетерополиядролы комплексті қосылыстардың түзілу механизмі, олардың құрылысы, термиялық тұрақтылығы және де қыздырған кезде өтетін процестер жайлы қорытынды жасалды.

Ерігіштік диаграммасы бойынша есептелінген жаңа түзілген алюмохромцирконийлі комплексті қосылыстардың құрамы төмендегідей:



Гетерополиядролы алюмохромцирконийлі комплексті қосылыстардың құрамының күрделілігі және олардағы алюминий, хром, цирконий және су қатынастарының әр түрлілігі осы металлдардың полиядролы комплексті қосылыстармен өзара химиялық әрекеттесуге түскендігін көрсетеді.

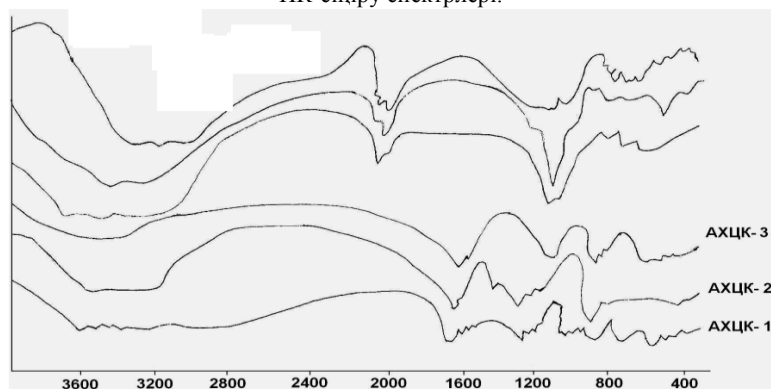
Алюмохромцирконийлі комплекстің құрамындағы алюминий, хром, цирконий, күкірт және су элементтік талдау бойынша анықталды.

Алюминий, хром, цирконий сульфаттары мен экологиялық қауіпсіз алюмохромцирконийлі комплекстердің (АХЦК-1, АХЦК-2, АХЦК-3) сіңіру бойынша ИК-спектрлерін салыстыру арқылы, синтездеп алынған комплекстердің жаңа қосылыс екені анықталды.

Гетерополиядролы комплекстердің сіңіру спектрлерін талдау [3-8] әдебиеттер бойынша жүргізілді. Көптеген химиялық және физикалық үрдістер жылу бөлу немесе сіңіру арқылы жүреді. Жүйедегі, немесе жеке қосылыстардағы фазалық өзгерістерге сәйкес келетін жылу эффектілерін зерттеу термиялық талдаудың мәнін құрады [9]. Гетерополиядролы алюмохромцирконийлі комплекстердің дериватограммалары өте күрделі [10-12], дегенмен онда үш

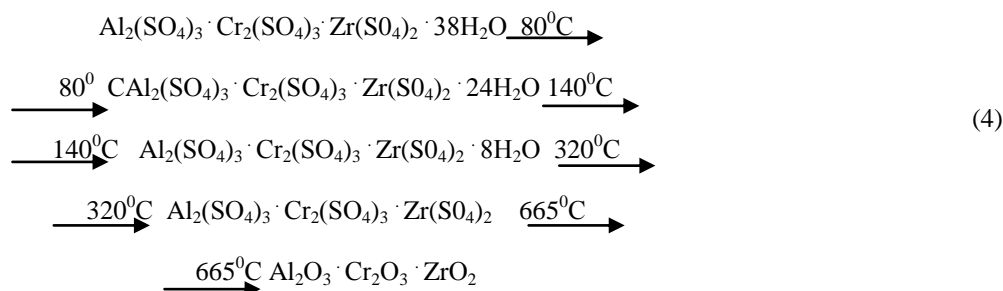
негізгі эффектті көрсетуге болады. Бірінші эндоэффект 80-110 °С, 110-210 °С, 90-220 °С температурада байқалады, яғни сыртқы сферадағы су молекуласының булануына сәйкес келеді.

Хром сульфаты (СХ), алюминий сульфаты (СА), цирконий сульфаты (СЦ) және АХЦК-1,2,3 ИК-сіңіру спектрлері.



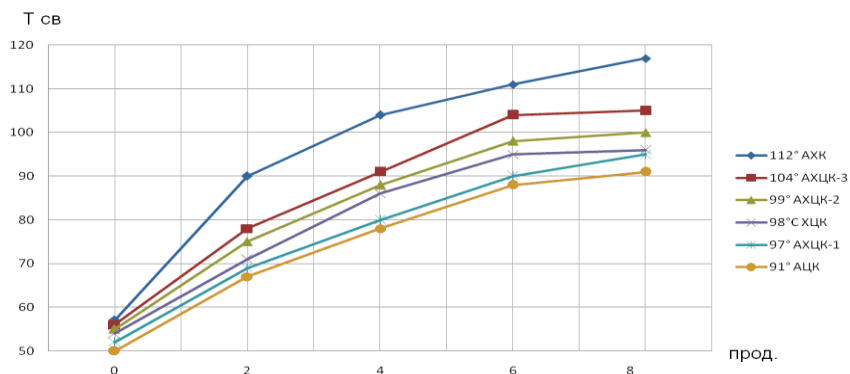
1-сурет. Абсцисса осі - жиілігі (см⁻¹), ордината осі-спектрлерді сіңіру.

320-430 °С аралығында екінші эндоэффект байқалады, яғни оксоляция бұл кезде олдық-көпіршелер оксо-көпіршелерге өтуімен сипатталады. 665-895 °С кезіндегі максимум биіктігі күкірт оксидінің бөлінуін көрсетеді. Алюмохромцирконийлі комплекстердің термиялық ажырауының соңғы өнімі алюминий, хром және цирконий оксидтері болады. АХЦК-1 термиялық ажырау тізбесін төмендегіше көрсетуге болады:



Экологиялық қауіпсіз алюмохромцирконийлі комплекстерді өндірісте пайдалану мүмкіндігі лабораториялық жолмен зерттеді. Эксперимент барысында алынған шикізаттың пісу температурасының өзгеру барысы 2-ші суретте бейнеленген.

Алюмохромцирконийлі комплекстің илеу кинетикасы.



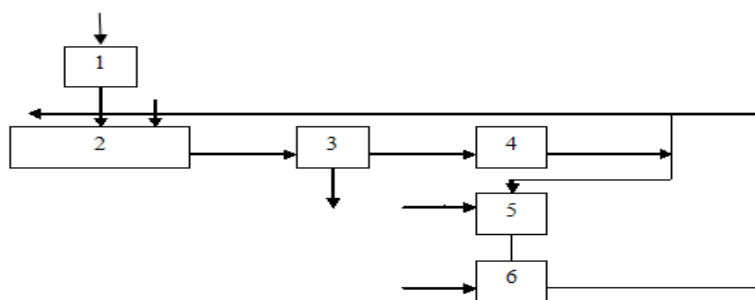
2-сурет. Абсцисса осі – илеу ұзақтығы (сағ), ордината осі-пісу температурасы (°С).

Лабораториялық зерттеулер нәтижесінде алынған алюмохромцирконийлі комплекстердің илегіш қасиеттерін тексеру мақсатында "Технолог" АА қоғамында жартылай өндірістік сынақ өткізілді. Химиялық талдаудың көрсеткіші бойынша сегіз сағаттық илеуден кейінгі терідегі хром оксидінің проценттік құрамы АХЦК-1-де 7,1, АХЦК-2, АХЦК-3-те 5,99 екені анықталды.

Лабораториялық және жартылай өндірістік сынақтан өткізілген алюмохромцирконийлі (АХЦК-1,2,3) комплекстерді илегіш зат ретінде пайдаланудың нәтижелерінен төмендегідей тұжырым жасауға болады: хромды немесе қос металды илегіштердің құрамындағы хром оксидінің құрамын алюминий, хром, циркониймен жартылай алмастырғандықтан, оларды өндірісте илегіш зат ретінде пайдалану тиімді және экологиялық қауіпсіз.

Гетерополиядролы алюмохромцирконийлі комплексті қосылыстарды илегіш ретінде пайдалануды төмендегідей технологиялық схема (3-сурет) арқылы жүзеге асыру ұсынылады [13].

Тері илеу өндірісінде гетерополиядролы комплексті қосылыстарды пайдалану схемасы.



3 сурет. Белгілеулер: комплексті илегіш ерітінділеріне арналған ыдыс (1); илеуге арналған аппарат (2); механикалық қоспаларды ажырату сүзгісі (3); майларды бөліп алуға арналған аппарат (4); металл гидроксидтерін тұндыруға арналған реактор (5); гидроксидтерді нейтралдауға арналған реактор (6).

Мұндай схема су шаруашылығының тұйық жүйесінің арқасында өндірістің қалдықсыз жұмыс істейтіндігін, яғни синтездеп алынған үш компонентті комплексті қосылыстарды пайдалану технологиясы таза әрі экологиялық қауіпсіз екендігін көрсетеді.

Эколого-экономикалық есептеу арқылы комплекстегі хром оксидін бірегей алюминий және циркониймен алмастыру арқылы синтездеп алынған экологиялық қауіпсіз алюмохромцирконийлі комплекстерді илеу процесінде пайдалану кезінде суды тазалаудың өзінді құны 3-10 есеге кемитіндігі дәлелденді.

ӘДЕБИЕТТЕР

1. *Robert Benson Charles Hiremath*. Toxicological REVIEW OF TRIVALENT CHROMIUM. - Washington.DC. -2002.
2. *Shivas Stephen F.I.* The effects of trivalent chromium from fannery wastes on earthworms//J.A.L.C.A.-2000. -№18. -р. 208-219.
3. *Головтеева А.А., Куциди Д.А., Санкин Л.Б.* Лабораторный практикум по химии и технологии кожи и меха. –М.: Легкая и пищевая промышленность. -1982-312 с.
4. *Михайлов А.Н.* Коллаген кожного покрова и основы его переработки. Легкая индустрия. -1971. -528 с.
5. *Макаров-Землянский Л.Я., Страхов И.П.* Характеристика дубящих солей хрома (III) в растворах // Кожевенно-обувная промышленность. -1978. -№12. -С. 35-37.
6. *Накамото К.* ИК спектры и спектры КР неорганических и координационных соединений. -М.: Мир. 1996. -216 с.
7. *Барышиников Н.В., Колпачкова Н.М., Муравлев Ю.Б., Нехамкин Л.Г.* О состоянии воды в комплексных основных сульфатах циркония //Координационная химия. -1982. -Т.8. –Вып.12. -С. 1645-1649.
8. *Жарылкапова Р.Б., Мадиев У.К., Сахиев М.С.* Изучение строения гетерополиядерных алюмохромовых комплексов методом ИК-спектроскопии //Известия вузов. Технология легкой промышленности.-1991. -№2. -С.46-48.
9. *Трошина М.А.* Синтез и исследование трехкомпонентных титансодержащих комплексных соединений, и изучение их дубящих свойств: Дис.канд.тех.наук. -Тараз. -2001. -138 с.
10. *Мадиев У.К., Айтүленова К.Т.* Термогравиметрический анализ железосодержащих дубителей // Известия вузов. Технология легкой промышленности. -1991. №6. -С. 37-39.
11. *Позоровская Э.Н., Ерюхина О.И., Стицын В.И.* Кинетика дегидратации тетрагидрата дисульфата циркония //Журнал неорганической химии. -1977. №9. -С. 2323-2328.
12. *Жарылкапова Р.Б.* Синтез, исследование строения и дубящего действия гетерополиядерных комплексов используемых в кожевенной промышленности: Дис.канд.техн.наук. -М.: 1991. -129 с.
13. *Сахы М.* Научные основы малоотходных технологий получения и применения экологически безвредных полиядерных комплексных соединений. Дисс. док. техн. наук. – Т., 1999. -288 с.

Л.С.БЕЙСЕМБАЕВА

магистрант МКТУ им. А.Ясауи

А.Д.АКБАСОВА

доктор технических наук, профессор

Г.Б.ТОЙЧИБЕКОВА

докторант КазНТУ им. К.И.Сатпаева

ВЛИЯНИЕ ФАКТОРОВ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ НА СОХРАНЕНИЕ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ

Бұл мақалада дүниежүзі бойынша маңыздылығы зор тарихи-мәдени және сәулет мұрасы болып табылатын Қ.А.Ясауи кесенесінің сақталуына табиғи және антропогендік факторлардың әсері айқындалған.

In this article influence of factors of ecological risks on preservation of the cultural heritage of a historical and cultural monument of the mausoleum H.A.Yasavi is characterized.

Памятники материальной культуры являются важной составляющей частью культурного наследия. На физическое состояние памятника существенно влияют как природные факторы, так и человеческая деятельность.

Одним из действенных современных инструментов в области сохранения культурного наследия во всем мире сейчас признан экологический мониторинг [1]. Мониторинг включает систему наблюдений за состоянием недвижимых памятников, находящихся под воздействием естественных и антропогенных факторов окружающей среды. Основной задачей экологического мониторинга является выявление факторов экологического риска на территории окружающей среды, где расположены объекты культурного наследия, и определение воздействий этих рисков факторов на памятники истории и культуры.

К естественным факторам экологического риска относятся землетрясения, наводнения, изменение климатических условий местности, уровень стояния грунтовых вод и т.д. К антропогенным факторам экологического риска относятся загрязнение воздушного и водного бассейна, нарушения геологической среды в результате хозяйственной деятельности, химическое загрязнение почв и грунтов, шум, вибрация, визуальное загрязнение среды и др.

Негативное воздействие факторов экологического риска отрицательно влияет на состояние древних строительных материалов. За длительный исторический период разрушение материалов памятников неизбежно, однако его скорость может многократно возрасти в результате воздействий естественных или антропогенных факторов [2]. Суммарное влияние данных факторов приводит к изменению климатических условий, уровня грунтовых вод, вследствие этого начинается развитие негативных процессов, ухудшающих состояние памятников, а именно, загрязнение и поднятие

уровня грунтовых вод способствуют разрушению фундаментов, далее капиллярное поднятие влаги по стенам вызывают появление солевых отложений, разрушающих строительные материалы.

Влияние антропогенных факторов, порождающих экологический риск и изменения уровня грунтовых вод, на состояние памятника можно проследить на примере мавзолея Ходжа Ахмеда Ясави - памятника архитектуры и градостроительства, включенного в Список Всемирного наследия ЮНЕСКО. Мавзолей расположен в юго-восточной части г. Туркестан Южно-Казахстанской области на территории средневекового городища. По данным предварительного экологического обследования территории охранной зоны мавзолея Ходжа Ахмеда Ясави выявлено, что основными источниками загрязнения атмосферного воздуха являются автотранспорт, энергетические котлы систем теплоснабжения микрорайонов, включая печи отопления частных домов, банных комплексов и других объектов, а также свалки золы, твердых бытовых и других отходов, выбрасываемых в западной и южной окраинах древнего городища Туркестан. Соседство свалки твердых бытовых отходов (ТБО) многолетнего и современного характера, приводит к созданию условий образования и эмиссии парниковых газов - CO_2 , CO , CH_4 , NO_x , аэрозолей галогенсодержащих углеводородов и других соединений, которые негативно влияют на состояние материалов памятника.

Более 50% почв охраняемой зоны деградированы, покрыты золой и отходами с высотой в некоторых участках более 1 м. В результате протекания в слоях свалок химических, биохимических и других процессов образуется биогаз, соответственно, приводящий к образованию «кислотных дождей», к пожароопасности, а также многочисленные вещества кислотного и солевого характера, которые с участием ветра в виде пыли переносятся на значительные расстояния и, достигая мавзолея, осаждаются на его внешней поверхности, подвергая разрушению строительные материалы памятников всего комплекса. Несанкционированные застройки, свалки ТБО, зольные горы и другие отходы мешают формированию полноценной исторической панорамы и искажают рельеф. В приземном слое атмосферы, где факторами загрязняющими окружающую среду являются аэрогенные выбросы и атмосферные осадки, содержащие экотоксиканты, наблюдается превышения ПДК некоторых веществ. Согласно расчетным и экспериментальным данным НИИ «Экология» МКТУ им. Х.А.Ясави ежегодно в приземной слой атмосферы Туркестана от стационарных источников поступают около 15 тыс. тонн вредных химических веществ, из них оксидов азота – 3731 тонн, сернистого ангидрида – 4331 тонн, 25 тонн тяжелых металлов, в том числе железо, кадмий, кобальт, медь, марганец, свинец, хром, никель, цинк. Превалирующими являются соединения железа – 21,233 т/год (84,7% от суммы выбросов тяжелых металлов). По 1,1 т/год (4,5%) поступает в атмосферу

марганца и цинка, 0,380 т/год (1,5%) – меди, 0,185 т/год (0,7%) – свинца, 0,211 т/год (0,8%) – хрома.

Состояние воздушного бассейна города Туркестан ухудшается и за счет солей, доходящих путем перемещения атмосферного воздуха с Аральского моря [3].

По климатическим характеристикам территория г. Туркестан относится к IV Г подрайону, который характеризуется жарким, с перегревными условиями летом, относительно теплой и непродолжительной зимой, дефицитом атмосферных осадков и повышенной ветровой деятельностью [4]. Город находится на предгорной равнине юго-западного склона хребта Каратау, в пределах конуса выноса р. Карашык, на первой ее надпойменной террасе. Ширина террасы в пределах города равна 16,5 км.

Основанием памятника служат четвертичные аллювиально пролювиальные суглинки общей мощностью 5-7 м, содержащие прослои и линзы лессовидных супесей. Они подстилаются водосодержащими гравийно-галечниками мощностью от 4 до 24 м. Супеси развиты преимущественно в верхней части разреза. В 500 м от памятника к северо-западу лессовидные грунты выклиниваются и галечники выходят на дневную поверхность. Ниже галечников залегают плотные глины, играющие роль регионального водоупора [5].

На территории памятника имеются как грунтовые, так и напорные воды. Грунтовый поток приурочен к лессовидным суглинкам, супесям и галечникам. Основной поток грунтовых вод приурочен к галечникам, водная масса в галечниках гидравлически связана с мягкопластичными суглинками, расположенными выше их по разрезу. При любом повышении грунтовых вод происходит насыщение вышерасположенных суглинков водой и создается местный напор. Напорные воды расположены ниже плотных глин и они не оказывают существенного влияния на памятник. Первый водоносный горизонт имел до 1963 г. установившийся уровень на глубине 5,5-6,9 м.

В 1963 году в 3,5-4 км к востоку и северо-востоку от мавзолея был проложен Арысь-Туркестанский канал с горизонтом воды 223,3 м, что 9-11 м выше территории памятника. После пуска канала к естественным факторам формирования подземных вод: притока воды из предгорий Каратау, инфильтрация атмосферных осадков добавилась и свободная фильтрация из русла Арысь-Туркестанского канала, поливных вод и потери за счет фильтрации из распределительной сети.

Арысь-Туркестанский канал (АТК) прорезает галечники, питает второй водоносный горизонт: фильтрация воды идет из канала в карьеры гравия, расположенные в черте города в 2 км (северо-восточнее памятника). В первые месяцы после пуска Арысь-Туркестанского канала наблюдался быстрый и общий подъем грунтовых вод в г. Туркестане и в районе памятника

он достиг 3-4 м от поверхности земли. После устройства водоотводящих коллекторов от городских карьеров гравия подъем воды замедлился [6]. Один из водоотводящих коллекторов проходит в 200 м к западу от памятника.

В целом максимальные подъемы уровня грунтовых вод наблюдались в 1969-70 гг. и 1982 г. В результате данного процесса произошло подтопление некоторых капитальных строений города, в том числе и охранной зоны исторического комплекса.

При этом первый цикл подтопления, начавшийся после ввода АТК в 1964 году и достигший максимума в 1969-70 гг., был наиболее значительным как по времени проявления, так и по амплитуде поднятия уровней (на 1-2 м более в сравнении с 1962 г.). Второй относительно кратковременный цикл подъема уровней (1981-82 гг.) вызвал повышение уровня поверхности в среднем на 0,5 -1 м. На территории памятника он оказался выше критической отметки, всего 3,5-4 м от поверхности земли. В первом цикле подтопления существенных деформаций на памятнике не установлено, хотя произошло глубокое промачивание грунтов и основания фундаментов памятников комплекса. Однако в результате второго цикла подъема уровня грунтовых вод уже были обнаружены внешние деформации здания памятника. В декабре 1982 года произошло разрушение верхнего реставрационного ряда сталактитов купола Казанлыка [7].

В 1974 году вокруг памятника была устроена дренажная система, пробурены 11 вертикальных скважин, оборудованных с устья железобетонными колодцами глубиной 4 м. Скважины соединены между собой керамическими трубами диаметром 250 мм, уложенными в горизонтальной галерее на глубине 4 м от поверхности земли. Созданная дренажно-коллекторная система иглофильтрового дренажа рассчитаны на снятие местного напора в субартезианских водах посредством дренажных скважин, пробуренных на дне специальных колодцев, с последующим оттоком их по закрытым с поверхности трубам в общий водосборник. Из водосборника предусмотрен принудительный и самотечный сброс воды в магистральный водоотводный коллектор. Водосливные оголовки дренажных скважин возвышаются на 0,5 м над дном колодцев –накопителей, поэтому излив воды из таких скважин становится возможным лишь при возникновении пьезометрического напора и подъеме воды до глубины 3,5 м и менее от поверхности земли. Кроме того на всей территории г. Туркестана был выполнен интенсивный водоотбор посредством множества эксплуатационных скважин. Но эта дренажно-коллекторная система не смогла воспрепятствовать увлажнению стен памятника в 1982 г. В 1986-1988 гг. уровень грунтовых вод понизился более чем на 3 м и находился на глубине 6-6,5 м, против 2,7-3,3 м в 1982 году. Это произошло за счет сокращения поступления воды в АТК и сухих безводных сезонов.

В 1998 г. были выполнены две линии каналов для отвода поверхностных вод Первая линия на расстоянии 1,85 м от стен мавзолея, а вторая линия 8-11 м от первой линии. Водоотводящие каналы представляют собой железобетонные лотки прямоугольного сечения и покрыты сверху чугунными лотками. Между собой водоотводящие каналы соединены железобетонными лотками.

Из водосборных колодцев второго кольца вода уходит в третье кольцо старой московской дренажной системы, а из нее в открытый канал.

В 1983-1987 гг. Институтом гидрогеологии и геофизики им. У.М.Ахмедсафина АН КазССР проведены комплексные гидрогеологические исследования по выяснению причин и степени воздействия грунтовых вод на сооружение и разработаны рекомендации по их нейтрализации. Учеными предложены устройства активного принудительного дренажного водозабора для всех памятников охранной зоны Древнего Туркестана. Водозабор состоял из ряда взаимодействующих скважин, расположенных с наружной юго-восточной стороны крепостных стен кокандского периода, на расстоянии не менее 200 м от здания мавзолея Ходжа Ахмеда. Пресные дренажные воды извлекаемые водозабором, должны были найти применение для целей орошения и централизованного коммунально питьевого водоснабжения.

По расчетам ученых эта система позволила бы понизить уровень грунтовых вод на территории памятника до 10 м. Это положительно отразилось бы и на других архитектурных и археологических памятников, находящихся на территории исторического ядра. Работа гидрогеологов получила высокую оценку специалистов и научно-техническим советом РГП проектно-конструкторского института «Казпроектреставрация» Министерства культуры КазССР было принято положительное решение для дальнейшей реализации проекта.

В начале 1990-х годов скважины были пробурены, установлены. Однако работа не была завершена по ряду объективных и субъективных причин, и проблема подтопления территории памятника существует и сейчас. Уровень подземной воды по данным геологических изысканий проведенных в июне-июле 2011 г. находится на глубине 8.3 – 8.4 м от поверхности.

Памятники истории и культуры – это наше национальное достояние, культурное наследие дошедшее сквозь века. В стратегии сохранения памятника и проведении реставрационных работ должны предшествовать комплексное научно-техническое обследование, в том числе инженерно-археологические, геологические, экологические изыскания памятника и среды его обитания, создание систем долготетного мониторинга.

В Российской Федерации Институт Наследия с начала 1990-х гг. составляет аналитический отчет, в котором анализирует состояние ценных историко-культурных объектов и территорий. Эту деятельность имеющую

комплексный характер, принято называть экологическим мониторингом состояний культурного наследия и она осуществляется в масштабах всей России. В ней в качестве основного взят только один аспект: влияние на них разного рода внешних факторов - факторов окружающей антропогенной и природной среды.

Таким образом, в настоящее время несомненно одной из актуальных задач является проведение научно-исследовательских работ по комплексному экологическому мониторингу, по разработке и внедрению оптимальных способов защиты памятников от природных и техногенных нагрузок с целью создания условий устойчивой их сохранности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Эдинбургская Декларация по вопросам совершенствования защиты культурного и природного наследия на национальном и местном уровнях. -Эдинбург, Сентябрь 2003 года.
2. Методические рекомендации по экологическому мониторингу недвижимых объектов культурного наследия. Москва: Институт Наследия – 2001.
3. СНиП РК 2.04-01-2001 «Строительная климатология».
4. Отчет по научно-исследовательской работе «Мониторинг воздействий объектов окружающей среды на состояние мавзолея Х.А.Ясави» (2-3 кварталы 2011 г.). НИИ «Экология» Международного казахско-турецкого университета имени Х.А.Ясави. –Туркестан, 2011. – 78 с.
5. Отчет по инженерно-геологическим изысканиям на территории памятника Ходжа Ахмеда Ясави в г. Туркестане (Арх.№ 1579). М.: ГПИ Фундаментпроект,1970.
6. Шестаков Ф.В., Абдрахманов З.А., Батырханов Б.Б. Изучение гидрогеологических условий формирования подземного потока в районе комплекса Ахмеда Ясави и выработки рекомендаций по нейтрализации вредного влияния этого потока на памятник (1985 г.). Отчет. Архив НИПФ РГП «Казреставрация» Арх. №89. – Алматы, 1986.
7. Гидрогеологическое заключение и технические рекомендации по защите охранной зоны памятника Ахмеда Ясави в г. Туркестане от подтопления грунтовыми водами. Алматы: Институт гидрогеологии и геофизики им. У.М. Ахмедсафина АН КазССР, 1989. – Том I, Архив НИПФ РГП «Казреставрация» Арх. №137.

С.К.КУРБАНИЯЗОВ

кандидат геолого-минералогических наук
МКТУ им. А.Ясауи

ГЕОЛОГО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ И ПРИРОДНО-РЕСУРСНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТУРАНСКОЙ РАВНИНЫ

Мақалада Тұран ойпатының үйінді тау жыныстары туралы айтылған. Тұран ойпатының үйінді жыныстарына геологиялық-географиялық және табиғи ресурстық сипаттама берілген.

This article presents the value of sandy rocks of Turan plain. Author gives geological and geographical and natural resource characteristics of Turan plain, emphasizing the role of sandy rocks in the area by thoroughly studying this region.

Туранская равнина расположена между Каспийским морем на западе и Тянь-Шанем на востоке. Рельеф Туранской низменности характеризуется чередованием аккумулятивных равнин и столовых плато Устюрт и Красноводское. В западной части к выходам герцинских складчатых структур приурочены невысокие горы — Каратау, Мангышлакское нагорье и др. Здесь же, на восточном берегу Каспия, находится впадина Карагие (132 м ниже уровня моря). Наибольшей высоты достигают поднятия в центральной части пустыни Кызылкум (974 м). К северу от Туранской низменности располагается Тургайское плато высотой до 310 м, переходящее на востоке в волнистые равнины Казахского мелкосопочника. Его западная часть отличается выровненным рельефом, достигающим 1133 м в массиве Улутау; восточнее располагаются Каркаралинские горы, горы Аксоран (1565 м) и другие низкогорные массивы. Собственно мелкосопочник, окружающий низкогорья, представляет собой конечную стадию развития горного рельефа. Древность денудации подтверждается малыми колебаниями высот и приуроченностью гряд и холмов к наиболее плотным породам. Характерны также широкие древние долины, часто унаследованные современными небольшими водотоками. На Туранской равнине расположены почти все пустыни Казахстана (рис.1). Основная часть территории имеет абсолютную высоту менее 300 м и является молодой платформенной равниной, сложенной почти горизонтально залегающими мезо-кайнозойскими толщами.

Туранская плита на территории Узбекистана включает плато Устюрт, Бухаро-Хивинскую и Сурхандарьинскую депрессии и Центрально-кызылкумское поднятие. Фундамент плиты сложен нижнепалеозойскими кристаллическими сланцами; осадочный чехол — толщиной преимущественно терригенных, карбонатных и соленосных осадков каменноугольно-четвертичного возраста. В наложенных прогибах, образовавшихся вдоль Южно-Тянь-Шаньского глубинного разлома, залегают вулканогенно-осадочные и флишеидно-молассовые отложения карбона с интрузиями гранитоидов. В Центральнокызылкумском поднятии фундамент представлен герцинидами Южного Тянь-Шаня, а маломощный осадочный чехол — терригенно-карбонатными отложениями мела и палеогена.

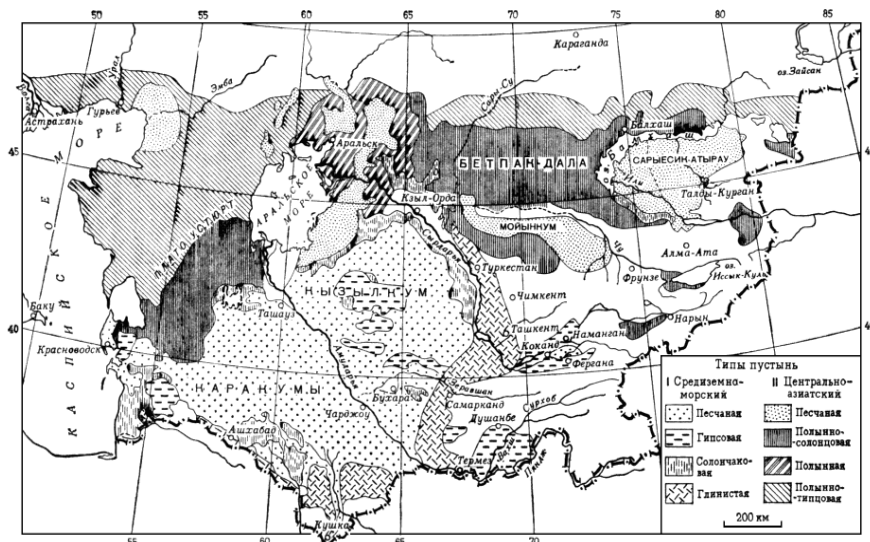


Рисунок 1. Типы среднеазиатских пустынь (по Д.Н.Кашкарову и Е.П.Коровину)

Здесь сосредоточены месторождения руд золота, каменных и калийных солей, каменного угля, колчеданно-полиметаллических руд, нерудных строительных материалов, природного газа, флюорита, графита, бирюзы и др.

На Туранской равнине мощность чехла платформы уменьшается под подземным продолжением гор Каратау и Кызылкумских структур до 500-1000 метров, а между ними увеличивается до 2000 метров. В древних дельтах рек и плоских межгрядовых понижениях песчаных пустынь Каракумы и Кызылкум распространены такыры – плоские глинистые пространства с разреженным растительным покровом, малым количеством высших растений и господством водорослей и лишайников. Такыры периодически затопляются, превращаясь в неглубокие озера, при высыхании которых глинистая поверхность сильно растрескивается, затрудняя развитие растений. В пределах закаспийских плато Устюрта и Мангышлака палеозойский фундамент либо выступает на поверхность, образуя низкогорный хребет Мангыстауский Каратау (высотой до 500 метров), либо опускается (в Северо-Устюртском и Южно-Мангышлакском прогибах) до глубины 4000 метров.

В области Туранской равнины низовья Сарысу, Чу расположены в зоне продолжающегося опускаться прогиба, долина Сырдарьи на всем среднем течении (от Арыси до Кызылорды) – прогиб. Область солончаковых впадин северного Устюрта соответствует глубокому, продолжающему развиваться тектоническому прогибу, а впадина Арала и Сарыкамышская впадина – на месте сочленения Тяньшанид с уралами.

Новая грандиозная трансгрессия последовала в середине палеогена (эоцене) Прикаспий, равнины Турана, район хребта Каратау, Западно-Сибирский и Туранский бассейны получили свободную связь через широкий Тургайский

пролив. Суша - Казахский мелкосопочник, Алтай, Жунгарский Алатау и Тянь-Шань, где шло формирование красноцветных континентальных отложений. В северной лучше увлажняемой половине Казахстана, особенно, приморских районах, получили развитие бескарбонатные красноцветы, обогащенные окислами железа и марганца, нередко с включениями лигнита. На юге и юго-востоке более характерен был карбонатно-гипсоносный тип красноцветных осадков. Поэтому В.М.Синицын (1962) различает на севере – зону влажной саванны, а на юге – сухой саванны.

Туранский подсектор Средиземноморского сектора включает южные окраины западной части Казахстана до хребта Каратау. Резко выражен предвесенний максимум осадков, связанный с проникновением средиземноморских циклонов и атлантических влажных воздушных масс. Увлажнение весны приводит к сезонному обводнению глинистых участков и формированию на них при высыхании тяжёлых такыров. Влажная весна в сочетании с тёплым климатом благоприятствует развитию эфемеровой и эфемероидной растительности, районы распространения которой – лучшие пастбища для каракульских овец. Крайняя сухость лета, длительность вегетационного периода и высокие температуры создают «климат хлопчатника». Отличительной особенностью Туранской равнины является наличие среди низменностей и плато замкнутых сухих впадин, опущенных ниже уровня океана. Карагие – 132 м, Сарыкамыш – 38 м, на плато Устюрт (Барсакельмес). Плато Устюрт расположено между Каспием и Аралом. Почти со всех сторон оно окаймлено отвесными обрывами чинками (рис.2-фото Н. Гвоздецкого). Восточный чинк, обрывающийся к Аральскому морю, имеет относительную высоту почти 190 м. Абсолютные высоты плато в наиболее принятых его частях – более 300 м (на юго-западе до 370 м).

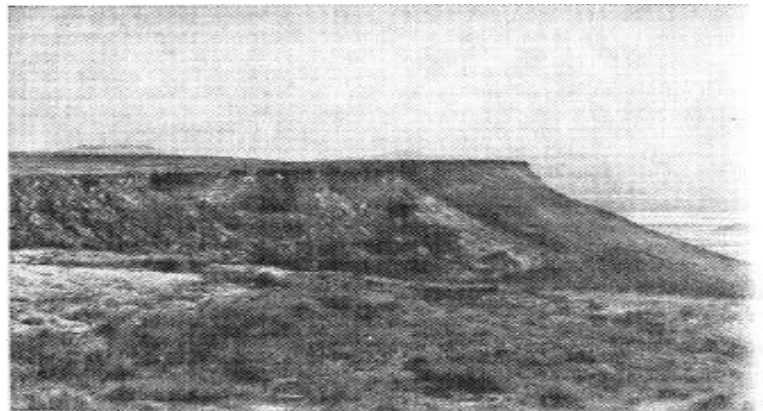


Рисунок 2. Западный обрыв Устюрта.

Плато сложено осадочными породами неогена, с поверхности сарматскими известняками, под которыми залегают мергели, глины, известняки, песчаники,

строительные камни, гипсы.

Месторождения (Шалкинское) сложены известняками и доломитами верхнего девона, являющимися полезной толщей. Вскрыша-почвенно-растительный слой мощностью 0,2 м. Падение пологое на юго-восток. Мощность 10-20-280 м. Химический состав известняков приведен ниже в таблице 1.

Таблица 1. Химический состав известняков

№	Компоненты	Содержание, %		
		минимальное	максимальное	среднее
1.	SiO ₂	6,54	60,62	17,0
2.	Al ₂ O ₃	0,27	1,14	0,6
3.	Fe ₂ O ₃	0,29	1,04	0,63
4.	SO ₃	0,02	0,84	0,3
5.	K ₂ O	0,14	0,66	0,3
6.	CaO	26,37	50,55	42,37
7.	MgO	1,0	18,4	5,4

Физико-механические свойства известняков: объемная масса г/см³ 2,55-2,78 (среднее 2,62); водопоглощение 0,08-2,71% (среднее 0,51); предел прочности, кг/см²; в сухом состоянии 679-2620 (среднее 1668); в водонасыщенном 449-2274 (среднее 1244); коэффициент размягчения 0,7%. Сырье удовлетворяет требованиям ТУ-159-53, ТУ-35-53, ТУ-43-57, ГОСТ 10268-62, ГОСТ 8424-72, ГОСТ 9128-76 и пригодно для получения щебня, используемого в качестве крупного заполнителя во все виды бетонов.

Месторождения известняков не обводнены. Горнотехнические условия благоприятны для открытой разработки, эти известняки резервные и будут разрабатываться в случае добычи полиметаллов.

Месторождение песчанников приурочено к аллювиальным верхнечетвертичным отложениям, слагающим первую надпойменную террасу р.Откельсыз и представлено двумя разобщенными пластообразными залежами, сложенными гравелистыми песками со содержанием гравия 9%. Средняя мощность продуктивной толщи 3,4 м, вскрыши (суглинки, заглинизированные м/з пески, карбонатизированные песчанистые глины) - 2,2 м. Подстилающей является глинистая кора выветривания мезозоя по алевролитам и песчаникам. Коэффициент вскрыши 0,64 м³/м³. Продуктивная толща обводнена. Уровень подземных вод находится на глубине 0,5-4,0 м (ср.3,2). Расчетные водопритоки в карьер составляют от 118 до 145 м³/ч.

Месторождения (Яны-Курганское) доломитов сложены доломитизированными известняками нижнего карбона. Размеры 1000*500 м. Моноклинально залегающие пласты падают на юго-восток под углом 15-20⁰ мощностью 80,3 м. Вскрыша-суглинки, супесь мощностью 1,8-3,68 м. Химический состав доломитов приведен ниже в таблице 2.

Таблица 2. Химический состав доломитов

№	Компоненты	Содержание, %	
		минимальное	максимальное
1.	SiO ₂	1,60	2,10
2.	Al ₂ O ₃	1,50	1,50
3.	Fe ₂ O ₃	1,62	2,88
4.	SO ₃	0,03	0,08
5.	P ₂ O ₅	0,016	0,029
6.	CaO	32,58	33,76
7.	MgO	18,15	18,86
8.	CaCO ₄		58,22

Физико-механические свойства доломитов: объемная масса г/см³ 2,67-2,85 (среднее 2,8); плотность г/см³ 2,78-2,94 (среднее 2,80); водопоглощение, % 0,09-0,86 (среднее 0,34); предел прочности, кг/см²; в сухом состоянии 708-1566 (среднее 1225); в водонасыщенном 498-2963 (среднее 1600); коэффициент размягчения 0,9-0,98%; марки по истираемости И-1, по морозостойкости Мрз 50-100; гидравлический модуль 11,18; выход товарного камня 95-96% в том числе щебня 6,6% бутового камня размером 600 мм 40,8%. Щебень из доломитов месторождения пригоден для приготовления горячих, теплых асфальтобетонных смесей и цементобетона марки 400. Сырье отвечает требованиям ГОСТ 9128-76, ГОСТ 10268-62, ГОСТ 84-63, ГОСТ 8267-64.

Месторождение строительных камней приурочено к центральной части Балкашинского интрузивного массива силурийского возраста. Продуктивная толща сложена лейкократовыми биотитовыми среднезернистыми гранитами светло-серого и желтовато-серого цвета. Средняя глубина подсчета запасов 29 м. Продуктивная толща обнажена на 30% разведанной площади, остальная перекрыта почвенно-растительным слоем и делювиальными суглинками мощностью 0,3-0,4 м. Линейный коэффициент вскрыши 1:50. Грунтовые воды до нижней границы подсчета запасов не встречены.

Неогеновый покров образует две пологие синеклизы (на севере и юге), разделенные широким антиклинальным поднятием, простирающимся с запада-северо-запада на восток-юго-восток и поднимающимся на продолжении оси мангышлакской антиклинальной структуры, которая погребена здесь под слоями неогена. Эти основные структуры осложнены местными поднятиями и прогибами, выраженными в рельефе в виде пологих повышений и понижений. Неогеновый покров в смягченной форме повторяет дислокации залегающих глубже палеогеновых и мезозойских осадочных отложений, лежащих на сильно дислоцированном палеозойском основании. В пределах валов, погребенных под неогеновым покровом, обнаружены месторождения нефти (на юге) и газа (на севере).

По строению рельефа на 2 части: западную (Прикаспийскую) и восточную (Притяшанскую). Геологическое строение Туранской равнины разнообразно. Возвышенности и низменности отражают геологическое строение эпигерцинской Туранской плиты, связаны с новейшими тектоническими движениями плиты и соседних территорий. Границы Туранской плиты определяются выходом на

поверхность складчатых палеозойских структур гор Урала, Тянь-Шаня и Казахского щита и зоной альпийских структур на юге – Копетдаг, Паропамиз, Памиро-Алтай.

Туранская равнина создана палеозойскими структурами и состоит из фундамента, сложенного дислоцированными допалеозойскими, палеозойскими породами и мезо-кайнозойскими породами осадочного чехла. Местами отложения триаса участвуют в складчатых структурах фундамента – это проявление позднегерцинской складчатости (зона Мангышлак – Туаркыр). Поверхность фундамента сильно расчленена блоковыми движениями в связи с повышенной тектонической активностью плиты. Новейшие тектонические движения особенно активно проявляются в пределах останцовых внутриплатформенных массивов, которые являются выходами на поверхность участков фундамента плиты (Букантау, Тамдытау). Замедленные новейшие тектонические движения - поднятия или опускания характерны для впадин, образованных в рельефе низменности. Пример, Сырдарьинская низменность испытала суммарные тектонические движения за неоген-четвертичный период менее +50 м.

Выделяют следующие крупные геоструктуры:

1. выступы герцинского фундамента (Кызылкумские, Мангышлакские);
2. области относительно неглубокого залегания фундамента (Арало-Кызылкумская зона дислокаций, Костанайская седловина);
3. области глубокого залегания фундамента: Тургайская синеклиза, Северо-Устюртский прогиб, Южно-Мангышлакский прогиб.

Наиболее мощный осадочный чехол залегает в областях глубокого залегания фундамента. Формирование осадочного чехла платформы началось с юрского периода: в верхнюю юру западная часть Туранской плиты была залита морем, а в верхнемеловую эпоху море покрыло и всю восточную часть плиты. Палеогеновое море занимало также всю плиту, наиболее глубоководная часть его была на западе, и здесь накапливались глубоководные морские осадки, а на востоке формировались мелководные морские и лагунные отложения. В неогене мелководное море осталось только на западе плиты, а в восточной ее части существовали континентальные условия. Таким образом, формирование осадочного чехла в восточной половине плиты происходило в условиях приподнятого фундамента и мелководных морей, в то время как западная часть испытывала большие опускания и заливалась глубоководными морями.

В четвертичное время в результате трансгрессий Каспийского моря западная часть Турана покрывалась водами морей. Уровень Каспия поднимался выше уровня современного океана примерно на 2 метра в хазарскую и на 50 метров хвалынскую. В это время Каспий имел связь с Черным морем через Кумо-Манычский пролив.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Кашкаров Д.Н., Коровин Е.П.* Жизнь пустыни. М.–Л., 1936, стр. 51.
2. *Карандеева М.В.* Геоморфология Европейской части СССР. 1957г.

А.М.ДОСТИЯРОВА

кандидат технических наук,
доцент КазАТК им. М.Тынышпаева

А.Т.НАУРЗАЛИНОВА

магистрант КазАТК им. М.Тынышпаева

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПОСТРОЕНИЯ БОРТОВЫХ РЕТРАНСЛЯТОРОВ СПУТНИКОВ СВЯЗИ И ВЕЩАНИЯ

Мақалада байланыс және хабар серіктерінің борттық ретрансляторларын құрастырудың перспективалы технологияларының талдауы көрсетілген. Жіліктің тасымалдауы бар транспондердің және бортында сигналдардың өңдеуі бар транспондерлердің сұлбалары қарастырылған. Цифрлық спутниктік жүйелерде топтық жолақтағы сигналдарды өңдеу, регенерациялау және коммутациялау мүмкіндігі бар борттағы сигналдарды өңдеу ретрансляторларын қолдану арқылы сапа және тиімділікті жақсартуға болатындығы айтылған. С, Ku, Ka диапазондарын салыстыру арқылы, Ka-диапазонының артықшылықтары ерекшеленген.

The analysis of the promising technology of the airborne repeater communications and broadcasting satellites. Consider the circuit transponder frequency and transfer circuit transponder signal processing on board. In digital satellite systems, quality and efficiency can be improved by the use of repeaters for signal processing board that can perform switching, or the regeneration of the signal processing in a group band. Were produced compared C, Ku, Ka - bands and allocated benefits of the Ka - band.

В настоящее время в связи с техническим прогрессом спутниковые технологии связи и вещания развиваются по направлению к массовому потребителю. Они стремятся предоставить ему полный комплекс инфокоммуникационных услуг, к которым относятся: широкополосный доступ в Интернет, интерактивное телерадиовещание, телевидение высокой чёткости, набор мультисервисных и других услуг. Причём существует концепция предоставления услуг потребителю вне зависимости от труднодоступности его местоположения [1].

Абсолютно очевидно, что при переориентировке систем спутниковой связи и вещания на массового потребителя возникнут некоторые проблемы, такие как: недостаточно высокая скорость передачи данных при вещании в Ku-диапазоне частот (14/11 ГГц), возможность несанкционированного доступа к спутниковому ресурсу при прямой ретрансляции, ограниченность орбитально-частотного ресурса, невозможность обеспечения прямого соединения между терминалами. Решение этих проблем непосредственным образом, используя текущие подходы и устройства, приводит к увеличению энергопотребления полезной нагрузки и к недопустимому увеличению её массы, а следовательно и к росту стоимости вывода космического аппарата (КА) на орбиту, что, в конечном счёте, выражается в стоимости услуг для потребителя [1].

Поэтому для удовлетворения потребностей массового потребителя необходимо использовать перспективные технологии и подходы. Среди

таких разработок следует выделить многолучевое построение спутниковых ретрансляторов, осуществление обработки сигналов непосредственно на борту КА, работу в высокочастотных диапазонах, Ka-диапазоне частот (30/20ГГц).

Классическая схема прямой ретрансляции. Традиционные сети спутниковой связи используют прямую ретрансляцию сигналов. Принципиальная схема транспондера с переносом частоты представлена на рисунке 1.

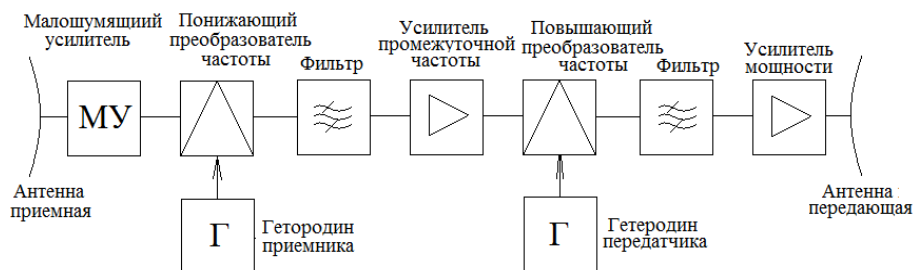


Рисунок 1. Схема транспондера с переносом частоты

С полученным спутником сигналом производится усиление, преобразование частоты и фильтрация. После чего сигнал переизлучается и принимается земной станцией. Она находится в центре распределительной наземной системы и вместе с пользовательскими терминалами образует сеть с топологией типа «звезда». Данный вид ретрансляции имеет как свои преимущества, так и недостатки. Достоинства: простота исполнения, прозрачность и надёжность. Простота исполнения снижает затраты на производство ретранслятора, прозрачность соответствует минимальной задержке сигнала на борту. Относительно малое количество составных элементов обеспечивает большую надёжность всей системы. Недостатки: неполное использование мощности, уязвимость к помехам и несанкционированному доступу, привязка к земной станции и необходимость разворачивания существенного земного сегмента. Хотя эта система и имеет ряд преимуществ, она перестаёт справляться с растущими потребностями населения.

Бортовая обработка сигналов. Системы спутниковой связи с обработкой сигналов на борту позволяют организовать прямую связь между пользователями в режиме «каждый с каждым». Таким образом, обеспечивается большая гибкость в организации связи. При использовании же «прозрачного» ретранслятора такой режим требует значительных энергетических затрат [2].

Принципиальная схема транспондера с обработкой сигналов на борту изображена на рисунке 2. Из рисунка 1 и рисунка 2 видно, что к схеме с переносом частоты добавлен блок обработки информации, содержащий подблок, формирующий информационный поток, и кодер, производящий помехоустойчивое кодирование.

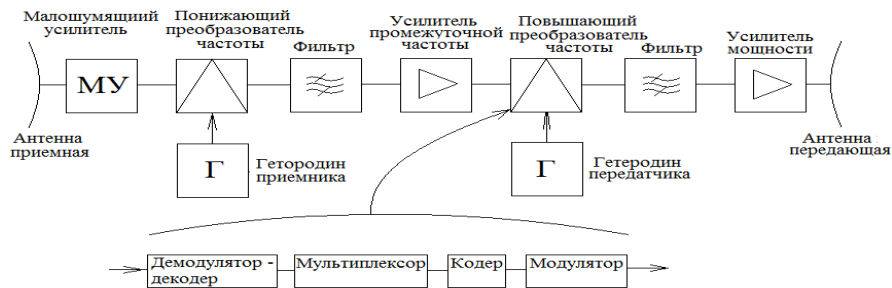


Рисунок 2. Схема транспондера с обработкой сигналов на борту

В результате наблюдаются хорошее использование пропускной способности и уровень защищённости от помех, а следовательно обеспечивается и лучшее качество связи. При подключении пользователя к сети производится идентификация абонента прямо на спутнике, что исключает несанкционированное использование ресурса. Среди недостатков бортовой обработки сигналов можно отметить её сложность, непрозрачность и более высокую стоимость ретранслятора. Тормозящим фактором в развитии технологии бортовой ретрансляции выступает жёсткая фиксированность характеристик системы связи на весь период эксплуатации спутника, и поэтому немаловажно внедрение единых стандартов спутниковой связи и вещания.

В направлении внедрения бортовой обработки сигналов ведутся исследования. Для принятия решения об использовании бортовой обработки необходимо построение экспериментальных КА и предварительная подготовка абонентской базы, чтобы при выводе на орбиту КА большой массы он стал немедленно функционировать, не растрачивая попусту срок своего активного существования на орбите.

До недавнего времени применение Ка-диапазона было связано с экспериментами или с организацией магистральных каналов типа "точка - точка". Однако ряд спутников специально созданы для организации систем связи и вещания исключительно в Ка-диапазоне или имеют бортовые радиотехнические комплексы (БРТК) с перекрестным преобразованием Ка/Ku. Сравним С, Ku и Ка диапазоны.

Таблица 1. Сравнение С, Ku, Ка – диапазонов

	Диапазон	ЭИИ М, дБВт	Число транспондеров	Стоимость КА млн. долларов	Стоимость запуска, млн. долларов	Стоимость одного транспондера на орбите, млн.долларов
Средний космический аппарат. Мощность платформы 6 кВт.	С	40	До 30	100	50	5.4
	Ku	50				
Тяжелый космический аппарат. Мощность платформы 14 кВт	Ка	60	До 100	200	60	2.7

Преимущества Ka диапазона:

- выигрыш по энергетике. Типичная ЭИИМ в центре луча С-диапазона - 40 дБВт, Ku-диапазона - 50 дБВт, Ka-диапазона - 60 дБВт. Эти добавочные 10 дБВт позволят пользователям работать с антеннами 0,8 метра, что сразу снизит и непосредственно цену антенны, и стоимость установки. К тому же уменьшение размеров сразу расширяет спектр транспорта, которым антенну можно доставить к месту установки. Очевидно, что актуальность VSAT велика именно в таких местах, где это имеет решающее значение;

- выделенный в Ka-диапазоне частотный ресурс. Для оказания спутниковых мультимедийных услуг МСЭ выделил в Ka-диапазоне полосу в 3500 МГц. Для сравнения: в С- и Ku-диапазонах выделено по 500 МГц. Даже с учетом того, что, используя поляризационную развязку, операторы удваивают используемую полосу, видно, что Ka-диапазон предоставляет несоизмеримо большие возможности;

- стоимости спутниковой емкости. Основная отправная точка рассуждений такова: количество транспондеров, которые может нести на себе один космический аппарат, ограничено не сколько техническими возможностями спутниковой платформы, сколько выделенным частотным ресурсом, добавочный фактор при большой стоимости аппарата тяжелого класса стоимость одного мегагерца на орбите на нем получается ниже, чем на спутнике среднего класса.

Стоимость одного транспондера Ka-диапазона на орбите в 2,7 раза ниже, чем стоимость такого же транспондера С-или Ku диапазона [3].

Вывод: Ключевыми приоритетами развития космической деятельности Казахстана являются расширение спектра услуг связи и повышение уровня информатизации страны на основе спутниковых телекоммуникационных систем. В связи с этим в будущих космических аппаратах Казахстана необходимо осуществление обработки сигналов непосредственно на борту КА, работу в высокочастотных диапазонах, Ka-диапазоне частот (30/20ГГц).

ЛИТЕРАТУРА

1. Кумыш Э.И., Андриевский Н.В. Современные направления спутниковой ретрансляции сигналов связи и вещания // Труды НИИР «Сборник научных статей». – 2009. – С. 61-69.
2. Верзунов Г.В., Корвяков П.В. Бортовая обработка сигналов: перспективы и проблемы // Спутниковая связь и вещание. – М.: Связь, 2008.
3. Пехтерев С. Что нас ждет в Ka-диапазоне? Интернет-страница журнала «Теле-Спутник»: <http://telesputnik.ru/archive/pdf/185/34.pdf>
4. Достярова А.М., Наурзалинова А.Т. Перспективные технологии построения бортовых ретрансляторов спутников связи и вещания.

А.Б.БЕКБАСОВА

магистрант КазАТК им. М.Тынышпаева

Е.А.БАХТИЯРОВА

кандидат технических наук,
доцент КазАТК им. М.Тынышпаева

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПЕРЕХОДА К ТЕХНОЛОГИЯМ LTE В ГОРОДЕ АЛМАТЫ

Бұл жұмыста Алматы қаласында LTE технологиясына өтудің тиімділігі қарастырылды. Базалық станцияның саны, орташа өткізу қабілеті, желінің сыйымдылығы және ұяшықтың алыс және жақын шекарасындағы тарату жылдамдығы есептелді.

The article details the advantages and prospects technology article shows transfer efficiency of LTE in Алматы. We calculated the number of base stations, the average cell throughput, network capacity and speed on the near and far boundaries of the cell.

На сегодняшний день мир всё больше преобразуется, и с каждым днем всё больше новых открытий, возможностей и технологий. Мобильный широкополосный доступ становится все более распространенным, по мере того, как подрастает интернет-поколение, а вместе с ним и потребность, иметь возможность широкополосного доступа везде, где бывает современный человек, а не только дома или в офисе. Современные технологии и прогресс человечества в целом диктуют стремительный рост широкополосного доступа. Однако этот рост сдерживают различные факторы, в том числе – необходимость огромных финансовых вложений в инфраструктуру всемирных сетей. Человечество затратило больше 100 лет для развития инфраструктуры всемирной телефонной сети общего пользования, именно эта сеть использовалась для доступа в Интернет на первом этапе его развития. Однако очень скоро стало ясно, что для широкополосного доступа нужны новые сети. Чтобы не строить их еще 100 лет, естественно использовать развитые технологии подвижной радиосвязи. Из прогнозируемого числа в 1,8 миллиард людей, которые к 2015 году обзаведутся широкополосным доступом, примерно две трети будут пользоваться им в мобильном варианте, причем большинство таких пользователей получают услуги мобильного широкополосного доступа благодаря сетями LTE (Long Term Evolution) стандарта 4G.

LTE (Long Term Evolution) – технология построения сетей беспроводной связи поколения, следующего за 3G, на базе IP-технологий, отличающаяся высокими скоростями передачи данных. Соответствующий стандарт разработан и утвержден международным партнерским объединением 3GPP.

LTE - это не апгрейд 3G, это более глубокое изменение, знаменующее переход от систем CDMA (WCDMA) к системам OFDMA, а также переход от систем с коммутацией каналов к системе IP (коммутации пакетов). Проблемы перехода на LTE включают необходимость в новом спектре для получения

преимуществ от широкого канала. Кроме того, требуются абонентские устройства, способные одновременно работать в сетях LTE и 3G для плавного перехода абонентов от старых к новым сетям.

Цели разработки LTE:

- снижение стоимости передачи данных;
- увеличение скорости передачи данных;
- возможность предоставления большего спектра услуг по более низкой цене;
- повышение гибкости использования уже существующих систем.

Переход к LTE сулит несколько важных преимуществ для абонентов и операторов. Одно из требований, предъявляемых стандартом к системам LTE - поддерживать пиковые скорости загрузки данных из сети, вплоть до 100 Мбит/с. Сама по себе технология позволяет реализовать в ее рамках еще более высокие скорости, например, более 200 Мбит/с. Более того, время отклика на посылку короткого пакета данных в радиоподсистеме Radio Access Network (RAN) сети LTE должно быть не более 10 мс. Это означает, что LTE, более, чем любая другая технология, отвечает ключевым требованиям, предъявляемым к системам 4G. Прежде всего, LTE способна работать в полосе частот различной ширины, начиная от значений заметно ниже 5 МГц (1,5 МГц) и вплоть до полосы 20 МГц. LTE также может быть реализована на основе различных принципов разделения сигналов, частотного и временного - Frequency Division Duplex (FDD) и Time Division Duplex (TDD). До настоящего времени, Third Generation Partnership Project (3GPP) предусмотрела для работы систем LTE десять парных и четыре непарных частотных диапазона. Планируется выделение и других диапазонов. Это означает, что оператор может первоначально запускать LTE в "новых" диапазонах, где обычно проще получить полосы в 10 МГц или даже 20 МГц, а затем постепенно внедрять LTE во всех доступных диапазонах. В данный момент 3 диапазона стандартизированы под LTE, это 700, 2100 и 2500 МГц. Кроме того, продукты радиоподсистемы LTE будут обладать набором свойств, которые упростят строительство и управление сетей следующего поколения. Например, такие функции, как "включил и работай", автоконфигурация и автооптимизация упростят и снизят затраты на запуск и управление сетями. В-третьих, сети LTE будут строиться в параллель с упрощенными, основанными на IP-протоколе опорными и транспортными сетями, что позволит упростить строительство, эксплуатацию систем LTE и ввод новых услуг.

Широкий выбор терминалов кроме мобильных телефонов, в сетях LTE будет работать много компьютеров и устройств потребительской электроники, таких, как ноутбуки, нетбуки, игровые устройства и камеры, оснащенные встроенным модулем работы с LTE-сетью. Поскольку LTE

обеспечивает поддержку хендверов и роуминга с существующими мобильными сетями, все эти устройства с первого же дня запуска смогут пользоваться преимуществами уже существующего покрытия сетей 2G/3G.

Таким образом, внедряя LTE, операторы смогут наиболее эффективным образом использовать выделенные им частоты, а также достичь стоящих перед ними бизнес-целей в области мобильного широкополосного доступа и мультимедийных услуг.

Рассчитаем основные параметры эффективности для перехода в технологию LTE в городе Алматы. Для начала определим, радиус одной базовой станции, используя модель Окумура и Хата. Для города Алматы возьмем частоту 700 МГц.

Существует достаточно большое количество эмпирических моделей предсказания потерь при распространении сигналов для различных типов местности. Наиболее известной и используемой является модель предсказания Окумура и Хата в случае изотропных (идеальных всенаправленных), имеющих коэффициенты усиления, равные 1, антенн базовой станции и подвижного объекта.

Существует 4 модели Хата: открытая, сельская местность, малонаселенный город и мегаполис. Она используется для диапазона частот от 500 МГц до 2000 МГц и рассчитывает общее затухание

$$L_H = 69.55 + 26.16 \log_{10}(f_{MHz}) - 13.81 \log_{10}(h_b) - a(h_m) + [44.9 - 6.55 \log_{10}(h_b)] \log_{10}(R) - K \quad (1)$$

где L_H - это общее затухание;

f_{MHz} - частота несущей в МГц;

h_b - высота базовой станции в метрах;

h_m - высота мобильной станции в метрах;

$a(h_m)$ and K - это характеристики окружающей среды.

Причем радиус покрытия в нисходящем канале не ограничивается, для типичных выходных мощностей eNodeB (10-40 Вт) и сценарий развертывания с мощностью мобильного терминала в 23 дБ, энергетический потенциал линии связи ограничен только в восходящем канале. Радиус покрытия R может быть рассчитан как (таблица 1)[1]:

Таблица 1. Параметры для расчета радиуса покрытия

Тип местности	$a(h_m)$	K
Открытая	[1.1 $\log_{10}(f_{MHz})$ -0.7]-[1.56 $\log_{10}(f_{MHz})$ -0.8]	4.78[$\log_{10}(f_{MHz})$] ² -18.33 $\log_{10}(f_{MHz})$ +40.94
Сельская		2[$\log_{10}(f_{MHz}/28)$] ² +5.4
Малонаселенный город		0
Мегаполис	3.2[$\log_{10}(11.75h_m)$] ² -4.97	0

Формула для расчета максимальной дальности связи одной БС

$$R = 10^{\frac{L_{\text{ата}} - 69.55 - 26.16 \log_{10}(f_{\text{МГц}}) + 13.82 \log_{10}(h_b) + a(h_m) + K}{44.9 - 6.55 \log_{10}(h_b)}} \quad (2)$$

Здесь приводится сравнение использования более низких частот LTE и высших, точнее 700 МГц и 2600 МГц (таблица 2, графическое представление – рисунок 1). Преимущества низких частот изменились, так как низким частотам характерно меньшее значение усиления антенны. Поэтому чтобы сохранить нужное значение усиления антенны, достаточно физически увеличить размер антенны.

Таблица 2. Сравнение радиуса для частот 700 и 2600 МГц

Радиус покрытия, км	700 МГц	2600 МГц
Открытая местность	19,33	6,592
Сельская местность	5,894	3,312
Малонаселенный город	3,207	1,623
Мегаполис	3,471	1,311

По данному графику можно сделать вывод о целесообразности использования частот в 700 МГц для обеспечения большего покрытия БС и меньшего затухания при удалении от базовой станции.

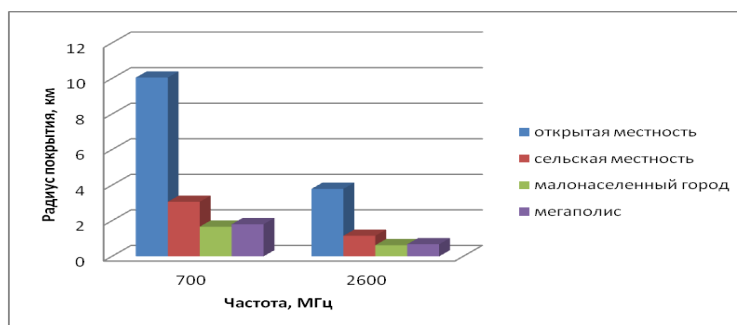


Рисунок 1. Сравнение значений радиуса покрытия для частот 700 МГц и 2600 МГц

То есть находясь на расстоянии 3,471 км от ближайшей БС я буду иметь достаточный уровень мощности восходящего сигнала для голосового вызова в сети LTE города Алматы. Это расстояние может сильно меняться при изменении различных начальных условий, таких как – условия застройки, вероятности попадания в зону обслуживания, максимальной нагрузки восходящего канала и т.д. Данный расчет помог увидеть взаимосвязи между основными параметрами сети LTE.

Исходя из расчета радиуса зоны покрытия, определим общее количество базовых станций.

Площадь покрытия одной базовой станции для города составит:

$$S = \frac{3}{2} * R^2 * \sqrt{3} \quad (3)$$

$$S_{БС} = 31,82 \text{ км}^2$$

$N_{БС} = 339,36 / 31,82 = 11$ базовых станций.

Площадь города Алматы составляет 339,36 км². Минимальное количество базовых станций, необходимых для покрытия территории площадью 339,36 км² составляет 11 шт (рисунок 2).

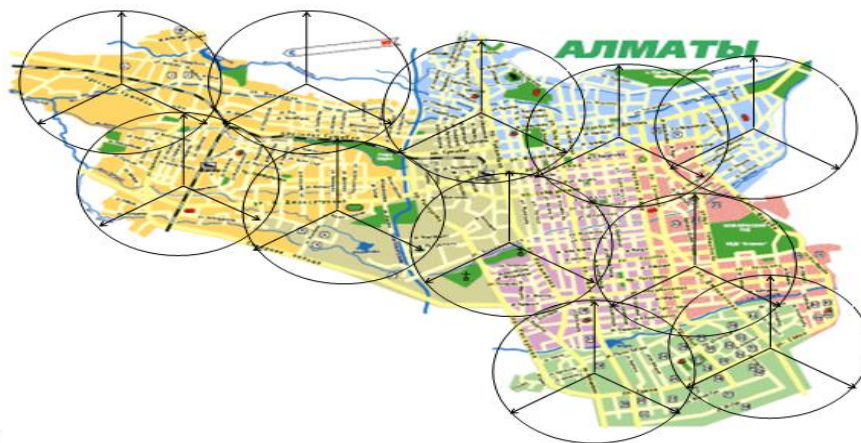


Рисунок 2. Распределение базовых станций LTE в городе Алматы

Оценка речевого трафика в сети LTE. На основе статистических данных приведенных на официальном сайте города Алматы, население составляет 1 434 000 человек. Максимальная ёмкость рынка по количеству абонентов использующих услуги сетей третьего поколения оценивается как 40% от общего количества потенциальных абонентов. На сегодняшний день из 15 219 тыс человек сотовой связью пользуются 14 713 тыс. Этот противоречивый факт объясняется тем, что абоненты пользуются услугами нескольких операторов. Поэтому при расчёте абонентов мы не учитываем что количество жителей до 14 лет (не являющихся потенциальными абонентами) и не вычитаем их общего количества жителей. На основании выше сказанного потенциальное количество абонентов имеющих потребность в услугах предоставляемых сетями четвертого поколения будет

$$N_{аб} = N_{жит} \cdot 0.3, \text{ абонентов}, \quad (4)$$

$$N_{аб} = 1434000 \cdot 0.3 = 573000, \text{ абонентов}$$

Рассчитаем число одновременно говорящих абонентов

$$A = A_{cp} \cdot N_{аб} \quad (5)$$

где $A_{cp} = 0,05$ Эрл – нагрузка одного абонента в час наибольшей нагрузки; $N_{аб} = 57300$ – количество абонентов.

$$A = 0,05 \cdot 57300 = 28650, \text{ Эрл}$$

У нас получилась нагрузка 28650 Эрл, она эквивалентна 28650 одновременно разговаривающих абонентов.

Емкость, или пропускную способность, сети LTE оценивают, базируясь на средних значениях спектральной эффективности соты в определенных условиях.

Приведем расчет пропускной способности для сетей трех конфигураций, причем пользоваться будем значениями спектральной эффективности расстояние между сайтами 500 м, как наиболее близкого по размерам сот.

Средняя пропускная способность соты может быть получена путем прямого умножения ширины канала на спектральную эффективность.

Можно принять спектральную эффективность равной аналогичным значениям, а при расчете пропускной способности учитывать долю длительности кадра на линии вверх или вниз. Например, рассчитаем среднюю пропускную способность соты на линии вниз при конфигурации кадра 1:

$$R = S \cdot W \cdot T_{\%} \quad (6)$$

где S - средняя спектральная эффективность,

W - ширина канала,

$T_{\%}$ - доля длительности кадра на линии вверх или вниз.

$$R = 1,69 \cdot 20000000 \cdot 1 = 33,8 \text{ Мбит/с,}$$

Для линии вверх

$$R = 0,734 \cdot 20000000 \cdot 1 = 14,68 \text{ Мбит/с,}$$

Рассчитать емкость сети LTE R_{NW} (Мбит/с) в городе при наличии полос 20 МГц и при переиспользовании N сотовых площадок. Средняя пропускная способность БС, N , Мбит/с.

Число сот - 33; Средняя пропускная способность БС – 50,7 Мбит/с.

Емкость сети или суммарная пропускная способность такой сети в направлении к абоненту составит

$$R_{NW} = R_{БС} \cdot N \quad (7)$$

$$R_{NW} = R_{БС} \cdot N = 50,7 \cdot 33 = 1673,1 \text{ Мбит/с.}$$

Рассчитаем усредненный трафик абонента в ЧНН R_{BH} (МБит/с),

$$R_{BH} = \frac{T_{аб} \cdot 8}{N_{BH} \cdot N_D} \quad (8)$$

$T_{аб}$, Гбайт/месяц - трафик абонента,

N_{BH} - число ЧНН в день;

N_D - число дней в месяце.

$$T_{аб} = 20 \text{ Гбайт/месяц; } N_{BH} = 3; N_D = 30.$$

$$R_{BH} = \frac{30 \cdot 8}{3 \cdot 20} = 4, \text{ МБит/с.}$$

Используя полученные результаты расчета, определим усредненный трафик абонента на DL (линия вниз) в ЧНН R_{DL} (Мбит/с), если известны R_{BH} - усредненный трафик абонента в ЧНН, МБит/с; S_{DL} - доля трафика на DL, %.

$$R_{BH} = 4 \text{ Мбит/с; } S_{DL} = 90\%.$$

$$R_{DL} = R_{BH} \cdot S_{DL}, \text{ Мбит/с.} \quad (9)$$

$$R_{DL} = R_{BH} \cdot S_{DL} = 4 \cdot 0,9 = 3,6 \text{ Мбит/с.}$$

Оценка допустимой скорости передачи в канале сети LTE для «близких» и «далеких» пользователей в области u . Скорость передачи в канале LTE для «близких» (в центре соты) пользователей (Мбит/с) [2].

$$R1(u) = \frac{4}{7} W \log_2(1 + \eta1(u)); \quad (10)$$

для «далеких» (на границе соты) пользователей

$$R2(u) = \frac{3}{7} W \log_2(1 + \eta2(u)), \quad (11)$$

где W – полоса системы, МГц, η – SINR.

Скорость передачи для пользователей в центре соты

$$R1(u) = \frac{4}{7} 20 \log_2(1 + 7) = \frac{4}{7} \cdot 20 \cdot 3 = 34,28 \text{ Мбит/с,}$$

а скорость передачи для пользователей на границе соты

$$R2(u) = \frac{3}{7} 20 \log_2(1 + 0,74) = 6,85 \text{ Мбит/с.}$$

Вывод. С появлением LTE беспроводные устройства следующего поколения смогут предложить более функциональные и разнообразные услуги передачи мультимедийной информации. Как видно из расчетов, технология LTE обеспечивает эффективное радио покрытие и может работать с высокими скоростями, для абонентов находящихся в центре и на границе соты иметь достаточно хороший уровень сигнала. Пользователь находящийся в центре соты имеет скорость передачи 34,28 Мбит/с, а на границе соты имеет 6,85 Мбит/с. Рассчитаны также усредненный трафик абонента в ЧНН равен 4 Мбит/с, а емкость сети составляет 1673,1 Мбит/с. Для покрытия города Алматы потребуется 11 базовых станций с радиусом 3,471 км. В будущем технология выдвинет ныне существующих сетей и конкурирующую технологию стандарта 4-го поколения WiMAX.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бабков В.Ю. Общие подходы к задачам планирования и оптимизации 2G - 4G сетей подвижной связи. – С.-П. 2011.
2. Варукина Л.И. Упражнение по планированию радиосетей LTE. MForum.ru, 2011.

А.М.ДОСТИЯРОВА

кандидат технических наук,
доцент КазАТК им. М.Тынышпаева

А.К.АХМЕТЖАНОВ

магистрант КазАТК им. М.Тынышпаева

АНАЛИЗ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ТЕХНОЛОГИИ DVB-MVDS

Бұл мақалада ұялы теледидар құрылғысының негізінде DVB-MVDS технологиясының функционалды мүмкіндіктерінің талдауы көрсетілген. DVB-MVDS станциясының MVDS жүйесінің құрылымдық сұлбасы келтірілген. Телепорттың жұмыс принципі сипатталған. MVDS жүйесімен телебағдарлау жүйесінің басқа да стандарттарын салыстыру барысында осы технологияның негізгі артықшылықтары анықталды. Осының негізінде Қазақстан Республикасының барлық аймағында сандық бағдарлауды енгізу барысының тездетілуіне ықпал етеді. DVB-MVDS жүйесінің қабылдаушы абоненттік құрылғыларының арзан бағасы, жеңіл құрылуы мен қолданылуы қызметтің көптілігіне жол ашады.

The analysis of the functionality of technology DVB-MVDS based cellular television equipment. Shows the block diagram of the system MVDS, station DVB-MVDS. The principle of the teleport. Comparing with the existing system MVDS broadcast standard, identified the main advantages of this technology, which is designed to facilitate the early introduction of digital broadcasting in the entire territory of the Republic of Kazakhstan. When receiving small cost of subscriber equipment, ease of installation and operation of DVB-MVDS makes it possible to provide a wide content services.

Мультимедийная сеть MVDS строится на базе головной станции. При формировании информационных потоков могут использоваться самые разнообразные источники – Интернет, эфирные, кабельные и спутниковые телевизионные каналы, различные местные источники информации. Аналоговые сигналы преобразуются в цифровой вид в MPEG-4 кодерах. Формирование сервисной информации, канальное кодирование и модуляция осуществляются в соответствии с одним из двух стандартов — DVB-C или DVB-S.

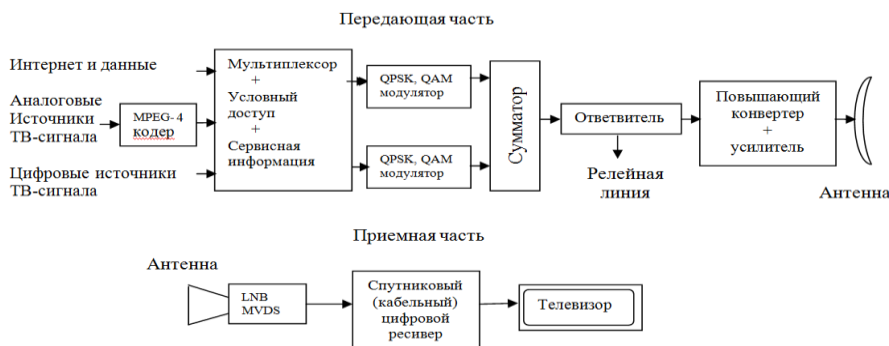


Рисунок 1. Структура системы MVDS

На рисунке 1 изображена типичная структурная схема передающей и приемной частей системы MVDS. После формирования цифровых пакетов, каналы модулируются и объединяются для подачи к широкополосным

передатчикам. Возможно также использование индивидуальных передатчиков. В передатчике спектр сигнала переносится в область 11,7-12,5 ГГц (это происходит за один или два этапа), усиливается и передается к антенне. Базовые станции могут оборудоваться набором секторных антенн. Это позволяет усилить мощность передаваемого сигнала, а также увеличить количество абонентов за счет повторного использования частоты и смены поляризации.

Мощность твердотельных усилителей, применяемых в передатчиках MVDS, очень невелика. В канальных передатчиках она измеряется десятками мВт, а в групповых, предназначенных для передачи сотни каналов, – единицами Вт.

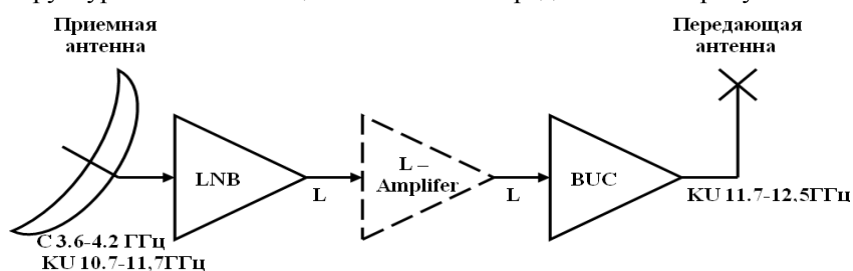
Раздача сигнала к сотовым передатчикам может производиться по оптоволокну, маломощным релейным линиям или с помощью самой MVDS.

У абонента устанавливается антенна, монтируемая на стене здания, маломощный конвертер и стандартный ресивер.

Перенос частоты из миллиметровой области в дециметровую проводится в один или два этапа. При этом возможны проблемы из-за высокой абсолютной нестабильности высокочастотного гетеродина конвертера и сильного ухода передаваемого сигнала. Их решением может быть стабилизация частоты гетеродина пилот-сигналом, вводимым на передающей стороне в общий поток. Этот принцип используется, например, в системах Technosystem, совместимых со стандартом DVB-C.

Конвертация сигнала на передающей стороне производится в два этапа. Сперва частота переносится в область 2,3-3,3 ГГц. На этом этапе используется фазовая автоподстройка частоты гетеродина конвертера и ввод пилот-сигнала, синхронизируемого по фазе тем же высокостабильным источником. На втором этапе частота переносится в область 11,7-12,5 ГГц. На приемной стороне конвертация сигнала происходит в обратной последовательности – сперва частота переносится в область 2,3-3,3 ГГц, после чего поступает во второй конвертер с фазовой автоподстройкой, где в качестве опорного используется пилот-сигнал, введенный на передающей стороне.

Структурная схема станции DVB-MVDS представлена на рисунке 2.



- LNB (Low Noise Block) - спутниковый конвертор;
- L-Amplifier – усилитель промежуточной частоты;

- BUC (Block Upconverter) - усилитель выходной мощности с интегрированным повышающим конвертором.

Рисунок 2. Структурная схема станции DVB-MVDS

Принцип работы телепорта:

- цифровые пакеты программ с Центральной спутниковой станции, транслирующей пакет государственных ТВ программ в стандарте DVB-S2/MPEG-4, принимается со спутника KazSat-2, который покрывает 100% территории Казахстана;

- далее, принятый сигнал, преобразуется путём конвертирования частоты, не прибегая к декодированию, в рабочую частоту диапазона 11 700-12 500 МГц;

- цифровой эфирный передатчик в составе с передающей антенной распространяет сигнал на территорию населенного пункта в новом стандарте наземного вещания DVB-MVDS. Зона покрытия и диаграмма напряженности формируется диаграммой направленности передающей антенны и излучаемой в эфир мощностью конвертора передатчика и ограничивается территорией поселка;

- для приема сигнала абонентам необходим стандартный бытовой комплект спутникового приемного оборудования, в который не входит параболическая антенна. Прием абонентом осуществляется на типовой малошумящий антенный усилитель без зеркала антенны и не требует профессиональной установки. В предлагаемой наземной сети ТВ вещания будут использоваться приемники непосредственного спутникового вещания, что позволит использовать для всей национальной сети цифрового вещания единую систему условного доступа и тарификации;

- в настоящее время разработчиками рассматривается возможность использования в качестве источника питания ТВ ретрансляторов солнечные батареи. В случае их экономической эффективности будет обеспечена полная автономность системы.

В состав полномасштабной системы MVDS входят следующие комплексы:

- центральная станция (ЦС) в составе: телепорт для приема программ спутникового и эфирного телевидения, телерадиостудийное оборудование, радиорелейные станции выделенных направлений, станции приема Internet, оборудование сопряжения с телефонными и компьютерными сетями, система кодирования и учета абонентов, система гарантированного электропитания, модемное оборудование, многоканальный микроволновый приемопередатчик с устройством объединения частотных каналов, антенна с круговой диаграммой направленности в горизонтальной плоскости;

- абонентские приемные станции (приемо-передающие при необходимости обеспечения интерактивного режима), включающие в себя антенну, приемный конвертор (передатчик) и тюнер;

- ретрансляторы сигналов центральной станции к абонентским.

ЦС системы MVDS, принимая сигналы телерадиопрограмм нескольких

спутников, местных студий и местных эфирных телевизионных передатчиков, объединяет их по спектру с собственным студийным продуктом. Результирующий сигнал формируется и излучается в сантиметровом и/или миллиметровом диапазонах волн.

Диаграмма направленности передающей антенны ЦС, располагаемой на специальной опоре или высотном здании, - круговая в горизонтальной и узкая (ширина не более 4° - 5°) в вертикальной плоскостях. Пользователи, удаленные от ЦС и находящиеся в зоне прямой видимости, принимают сигналы на сравнительно недорогие абонентские приемные установки. При отсутствии такой видимости прием осуществляется через ретрансляторы или головные станции кабельного телевидения. В этом случае уже сегодня могут быть реализованы интерактивный режим работы пользователя, подключение его к сети Интернет и другие услуги [1].

Анализ возможностей современных систем и технологий распределения и доставки многоканальной телерадиоинформации с учетом резкого увеличения потребностей общества в услугах абонентского телевидения и радиовещания, телефонии, сбора и передачи данных, электронной почты, управления оборудованием, интерактивного телевидения и мультимедиа позволяет сделать вывод, что ни одна из рассмотренных систем передачи не в состоянии решить проблемы информационного обеспечения Казахстана в услугах, соответствующих требованиям XXI века.

Как известно три «основные» спецификации DVB позволяют передать транспортный поток в существующих распределительных сетях телевидения: спутниковых (DVB-S), эфирных (DVB-T) или кабельных (DVB-C).

Важными достоинствами кабельных сетей являются многоканальность, высокое качество изображения, получаемое при использовании современного оборудования головных станций и оптимальных размеров сетей, малая стоимость доставки программ в густонаселенных районах, возможность использования интерактивных режимов работы и т.п. Вместе с тем рентабельность кабельного телевидения снижается при его использовании в населенных пунктах со сложным рельефом, в малонаселенной местности, в городах, районы которых разделены крупными водными преградами.

Система MVDS позволяет кабельным операторам значительно расширить сферу своего влияния, а так же начать подключать частный сектор. Применение подобного метода передачи сигнала позволит значительно сэкономить на прокладке как коаксиального, так и оптического кабеля, кроме того не придется платить за аренду столбов и бояться, что где-то произойдет обрыв кабеля. Сочетание эфирной передачи сигнала и кабеля позволяет быстро наращивать численность абонентов.

Что касается непосредственного спутникового телевидения, то в условиях горной местности большинство геостационарных спутников

закрыты горами. Здесь MVDS, расположенный на вершинах, может выполнять роль местного спутника. Фактически это наземная станция спутникового вещания.

В системе MVDS нет необходимости в использовании сложных спутниковых антенн. MVDS ориентирована на использование дешевого оборудования абонентских спутниковых систем, адаптированных к системе. Прием сигнала осуществляется в зоне прямой видимости передающей антенны на расстоянии:

- до 5 км — непосредственно на облучатель конвертора;
- до 15 км — на антенну диаметром 20-25 см;
- до 30 км — на антенну диаметром 60 см;
- до 40 км — на антенну диаметром 90 см.

Различные варианты MVDS позволяют ретранслировать программы спутникового телевидения вместе с местными программами и рекламой. При этом достигается полное соответствие стандартам цифрового спутникового видео и гарантируется совместимость с цифровой компрессией MPEG-4.

Еще одним преимуществом системы является то, что MVDS сможет накрыть достаточно обширные зоны, где плохо принимается эфирное телевидение из-за сложного рельефа и, как следствие, явлений замирания. Для охвата вещанием таких зон используются ретрансляторы [2].

В сравнении с телевизионными передатчиками эфирного вещания, передатчики системы MVDS обходятся значительно меньшей мощностью излучения. Однако при этом и радиус действия оказывается значительно меньше, прием осуществляется в точках прямой видимости от передающей антенны. Но этот недостаток, вероятно, обернется достоинством при реализации интерактивных систем, в которых для каждого пользователя организуется свой (обратный) канал. Чем меньше будет размер каждой "соты", образуемой передающей антенной, тем больший по объему (обратный) канал может быть выделен каждому пользователю [3].

Кроме того, привычный для вещательного телевидения централизованный принцип распределения ТВ программ для новых форм ТВ вещания уже не является оптимальным - при развитии интерактивного телевидения в эфирном вещании, на передающей стороне оказывается значительно проще собрать информацию, поступившую по "обратному каналу" от телезрителей, если данное передающее устройство обслуживает ограниченную область территории – район города, микрорайон и т.д.

Система очень легко совмещается с любыми радиорелейными линиями, поэтому возможен прием с релейных передатчиков.

Прием сигнала от центральных станций системы MVDS к абоненту может осуществляться четырьмя типами приемных систем:

- индивидуальная абонентская приемная система, которая практически

идентична спутниковому приемному комплекту, обеспечивает требуемое качество принимаемого сигнала, т.к. сигнал принимается “с первых рук”, без дополнительных преобразований и усиления. Причем, учитывая частотную модуляцию, принимаемый сигнал практически не подвергается индустриальным и другого рода помехам;

- коллективная приемная система для приема сигнала от одной антенны с разводкой его на первой ПЧ 900-2150 МГц к абонентам на подъезд или дом;

- коллективная приемная система для приема сигналов БС большими и малыми головными станциями кабельного ТВ. Такие системы позволяют оперативно организовывать кабельные сети с минимальными затратами на прием (без приема каналов со спутника);

- коллективная и индивидуальная приемо-передающая станция интерактивного типа с приемником и передатчиком MVDS. Такие системы осуществляют сбор информации по телефонным и кабельным сетям с последующей ее обработкой и передачей на ретранслятор MVDS. В этом случае возможна организация цифровой телефонии, компьютерных сетей и других широкополосных услуг.

Мировой опыт по эксплуатации систем MVDS. Длительная опытная эксплуатация системы MVDS в городах Украины (Киев, Луганск, Одесса, Запорожье, Черновцы, Кременчуг), а также в г. Даугавпилс (Латвия) показала высокое качество многоканального телерадиовещания и надежность системы.

Численность индивидуальных абонентов системы MVDS в г. Киеве в настоящее время составила около 20000. Объединение с операторами кабельного телевидения в г. Киеве (предприятия "Киевтелемонтаж" и "Интервидение") позволило довести общее количество абонентов системы MVDS до 1000000 человек. Увеличение количества абонентов может быть получено также за счет покрытия затененных территорий и расширения зоны обслуживания системы MVDS путем установки разработанных необслуживаемых активных ретрансляторов [2].

Есть случаи использования MVDS для передачи данных. Так, например, в Луганске на базе системы MVDS организован доступ в Интернет с обратным каналом по телефонной линии, а в качестве эксперимента для одной из луганских школ организован доступ к Интернет с обратным каналом через систему MVDS. Передача ведется по каналу Ethernet, который доставляется к абоненту по радиоканалу MVDS с использованием частотной модуляции. На приемной стороне устанавливается стандартный спутниковый приемник и Ethernet-адаптер, согласующий уровень сигнала перед его подачей в ПК [4].

Вывод. Проведенный анализ позволяет выделить преимущества системы MVDS перед другими технологиями:

- предоставление услуг клиентам потенциально недоступным для

кабельных сетей (частный сектор);

- легкость объединения территориально разнесенных участков одной телевизионной кабельной сети;

- уменьшение зависимости от сторонних организаций, связанной с необходимостью прокладывания магистральных линий используя их инфраструктуру;

- простота монтажа и невысокая стоимость приемного оборудования;

- малый срок окупаемости системы;

- меньшие капитальные затраты.

Таким образом, микроволновые многоканальные сети распределения информации могут являться дополнением и конкурентом для систем кабельной, эфирной, радиорелейной и спутниковой связи.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Мамаев Н.* Системы многоадресного распространения видеопрограмм фирмы «Technosystem». Интернет-страница журнала «625»: <http://rus.625-net.ru/625/09/rev3.htm>
2. *Мирошников М.* Микроволновая интегрированная телерадиоинформационная система «МИТРИС» в столице Украины. Интернет-страница журнала «Теле-Спутник»: <http://www.telesputnik.ru/archive/36/article/30.html>.
3. *Джакония В.Е., Украинский О.В.* Новые возможности систем сотового телевидения. Интернет-журнал по широкополосным сетям и мультимедийным технологиям «Телемультимедиа»: <http://www.telemultimedia.ru/art.php?id=27>
4. *Бителева А.* Беспроводные вещательные сети. Интернет-страница журнала «Теле-Спутник»: <http://www.telesputnik.ru/archive/78/article/56.html>

Ж.ТАЛАПБАЙҰЛЫ

магистрант КазАТК им. М.Тынышпаева

**ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКИЕ УСИЛИТЕЛИ НА ОСНОВЕ
РЕДКОЗЕМЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ**

Мақалада талшықты-оптикалық күшейткіштердің жұмыс істеу принципі көрсетілген. Үшвалентті ион эрбияның деңгейлік өту диаграммасына талдау жүргізіліп, белсенді талшықтың ұзындығынан тербеліс қуаты мен кіріс сигналдың күшейту сипаттамасы тұрғызылған. Эрбиялық күшейткішті оптикалық ретрансляторға талдау жүргізілген.

The article describes the principle of optical fiber amplifiers. The analysis of tiered transition diagram of trivalent erbium ion, built gain characteristic of the length of the active fiber, the pump power and input signal. The analysis of the optical repeater with erbium amplifiers.

Современный уровень развития волоконно-оптических систем передачи (ВОСП) требует увеличения скоростей передачи информации (в диапазоне выше 1 Гбит/сек) и увеличения длины ретрансляционных участков (в диапазоне выше 100 км). Это вызывает необходимость поиска и разработки новых методов и устройств передачи информации в волоконно-оптических линиях связи (ВОЛС). Одним из наиболее перспективных методов является когерентный прием оптических сигналов, а одним из наиболее многообещающих элементов новых ВОЛС является волоконный оптический усилитель на основе волокон, легированных ионами редкоземельных элементов. Рассмотрим принцип работы волоконно-оптических усилителей (ВОУ). Функциональная схема ВОУ приведена на рисунке 1 [1].

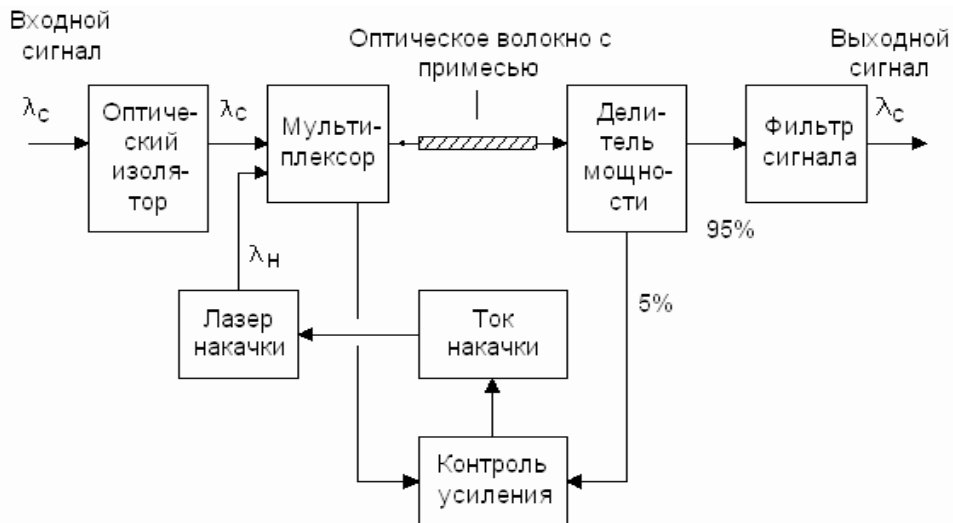


Рисунок 1. Функциональная схема ВОУ

Основу конструкции ВОУ составляет оптическое волокно с примесью редкоземельного материала. Например, для длин волн усиления 1,53 , 1,55 мкм это эрбий Er. Длина волокна с примесью - от 20 до 50 м.

Для того, чтобы волокно стало усиливающей средой, оно накачивается излучением λ_H от отдельного лазера. При этом возможна и двусторонняя накачка от двух лазеров. Система контроля усиления управляет током накачки лазера благодаря обратной связи, устанавливаемой через делитель мощности. Усиливаемый сигнал λ_C и волны накачки λ_H объединяются в мультиплексоре и направляются в оптическое волокно с примесью, где происходит увеличение мощности сигнала. Большая часть (95%) мощности усиленного сигнала проходит через фильтр на выход. Фильтр отсекает волны накачки λ_H и шумы вне полосы частот сигнала. Оптический изолятор исключает проникновение отраженных в усилителе сигналов во входящую оптическую линию [2].

Принцип действия ВОУ основан на эффекте возбуждения посредством внешней накачки атомов редкоземельного материала, помещенных в сердцевину обычного одномодового стекловолокна. Редкоземельные материалы выбраны с таким расчетом, чтобы имелись зоны поглощения внешней энергии и создавалась инверсная населенность, которая приводит в конечном результате к спонтанной и вынужденной люминесценции. При этом вынужденное свечение будет обусловлено входным сигналом и совпадает с ним по длине волны. Наиболее подходящими для ВОУ считаются редкоземельные празеодим Pr, неодим Nd, эрбий Er, тулий Tm, в связке с эрбием применяется иттрий Y.

ВОУ применяются, как правило, на протяженных линиях, где передача происходит на длине волны 1,55 мкм. Для увеличения длины участка передачи применяются эрбиевые ВОУ. Рассмотрим их работу и характеристики.

В сердцевине стекловолокна помещены ионы эрбия (Er^{3+}). Для накачки ионов могут применяться излучения с длинами волн 1480 нм, 980 нм, 800 нм, 670 нм и 521 нм. Реально используются 1480 нм и 980 нм. Это обусловлено рядом причин: эффективностью полупроводниковых лазеров большой мощности, малым затуханием оптического волокна, низкими требованиями к точности длины волны накачки.

На длине волны 980 нм наблюдаются наименьшие шумы усиления, а на длине волны 1480 нм нет жестких требований к точности настройки. Оптический усилитель с накачкой на длине волны 1480 нм называют двухуровневым, а усилитель с накачкой на длине волны 980 нм - трехуровневым (рисунок 2) [3].



Рисунок 2. Уровневая диаграмма переходов трехвалентного иона эрбия

Ионы эрбия возбуждаются за счет поглощения энергии волн генератора накачки (λ_n). Они переходят с основного уровня на более высокие энергетические уровни, а затем безизлучательно снижаются (релаксируют) до метастабильного уровня. Одновременно на возбужденные атомы воздействует излучение сигнала λ_c , вызывающее стимулированное излучение на всей длине активного волокна.

Однако не все атомы взаимодействуют с излучением сигнала и спонтанно переходят на основной уровень за время примерно 10 мс. Спонтанная эмиссия фотонов порождает шум излучения, который тоже может усиливаться. При достаточно интенсивном входном сигнале с длиной волны λ_c спонтанное излучение в эрбиевом усилителе может быть подавлено. Характеристики поглощения и излучения атомами эрбия изображены на рисунке 3.

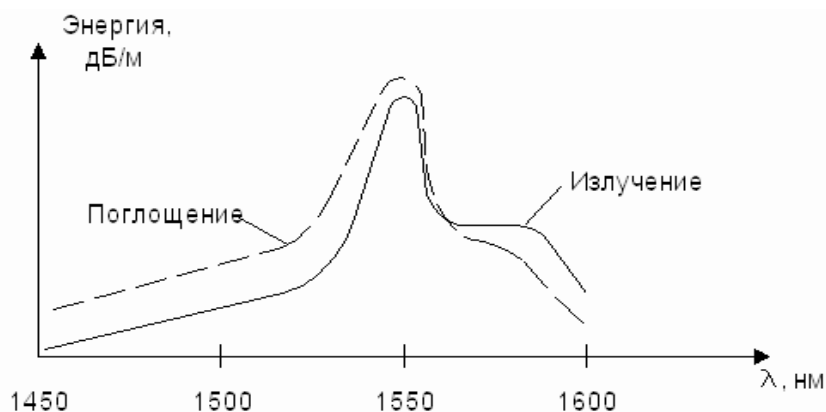


Рисунок 3. Характеристики поглощения и излучения атомов эрбия Er^{3+} , помещенных в сердцевину стекловолокна

Важнейшие характеристики волоконных усилителей приведены в таблице 1.

Таблица 1. Характеристики волоконных усилителей

Окна прозрачности	0,82 – 0,85 мкм		1,28 – 1,33 мкм		1,53 – 1,56 мкм	
Химическое соединение	Tm ³⁺ + SiO ₂		Pr ³⁺ + SiO ₂		Er ³⁺ + SiO ₂	
Назначение усилителя	Предв. приема	Мощн. перед.	Предв. приема	Мощн. перед.	Предв. приема	Мощн. перед.
Величина усиления, дБм	25	10 – 12	20 - 30	10 - 15	35 - 50	10 – 15
Полоса частот усиления, нм	100	100	90	90	40	40
Мощность накачки, мВт	40 – 60	40 – 80	60 – 80	100 – 150	60 – 80	100 – 150
Потребляемая мощность, Вт	4	7,5	5	8	2,4	7,5

Более полные сведения о характеристиках ВОУ и их измерении можно найти в литературе [4, 5, 6, 8].

Некоторые характеристики изображены на рисунках 4, 5 и 6. Это зависимости усиления от длины активного волокна, мощности накачки и входного сигнала.

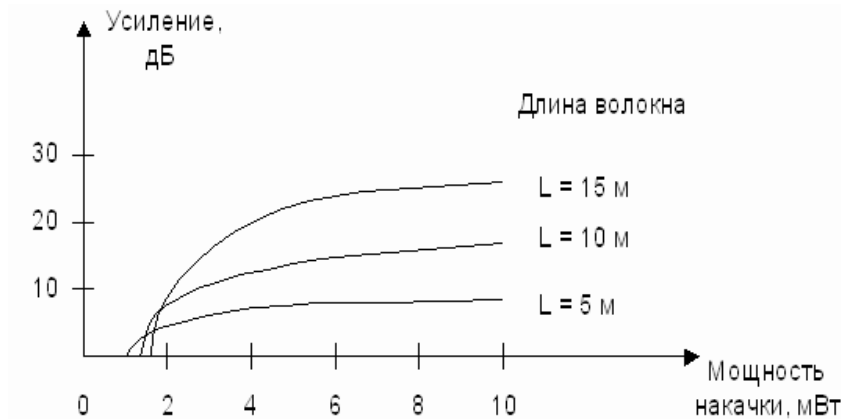


Рисунок 3. Усиление эрбиевого усилителя в зависимости от длины волокна и мощности накачки

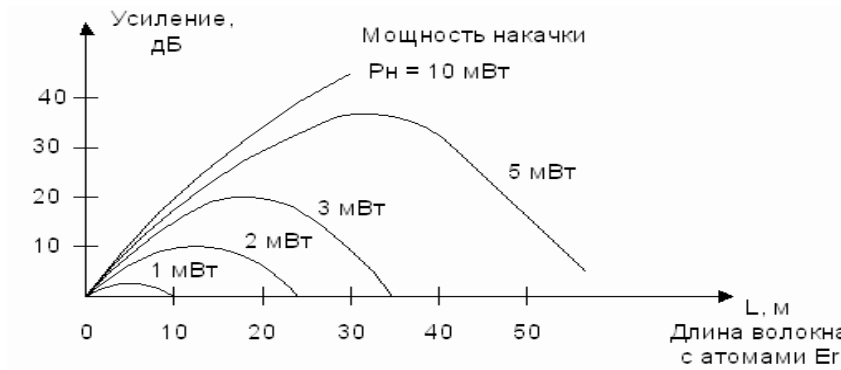


Рисунок 4. Усиление эрбиевого усилителя в зависимости от длины волокна и мощности накачки

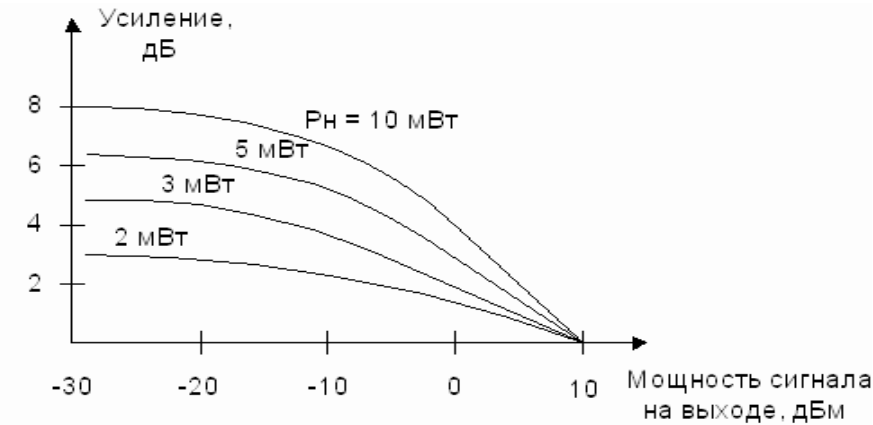


Рисунок 5. Усиление эрбиевого усилителя в зависимости от выходного сигнала

На рисунке 6 представлена схема оптического ретранслятора, основанного на эрбиевых усилителях.

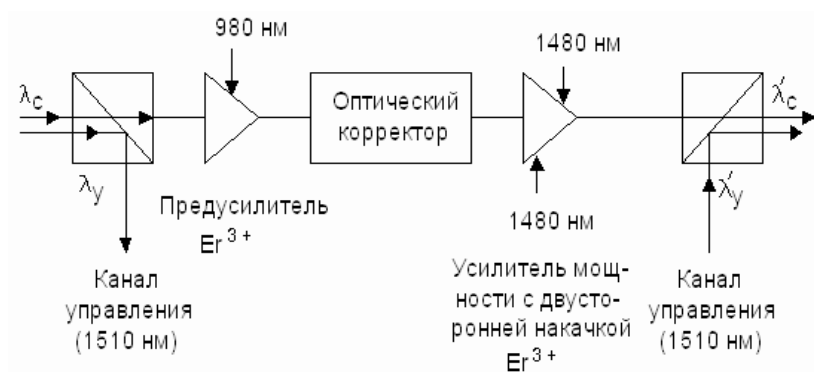


Рисунок 6. Структурная схема оптического ретранслятора с эрбиевыми усилителями

В схеме оптического ретранслятора выделяется канал управления, организуемый на отдельной несущей волне λ_y . Предусилитель обеспечивает максимальное соотношение сигнал/шум. Усилитель мощности имеет двустороннюю накачку на длине волны 1480 нм, что создает максимальную линейность характеристики усиления. Оптический корректор компенсирует искажение оптических импульсов, возникшее из-за хроматической дисперсии в одномодовом стекловолкне. Однако корректор не устраняет влияние поляризационной модовой дисперсии (ПМД), для компенсации которой необходимо применение динамического управляемого компенсатора [7].

Примеры построения усилителя со сглаживанием АЧХ и расширением полосы усиливаемых частот приведены на рисунках 7 и 8.

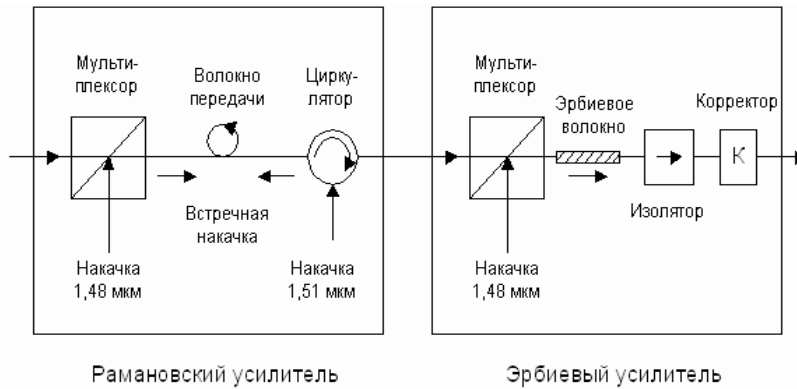


Рисунок 7. Структурная схема гибридного оптического усилителя с расширением полосы усиливаемых частот

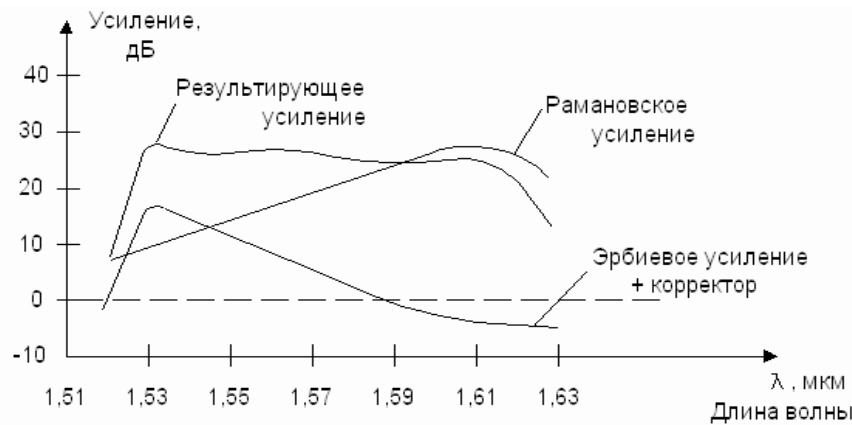


Рисунок 8. Характеристика усиления гибридного усилителя (рамановское и эрбиевое с корректором)

Выводы: ВОУ могут иметь большую неравномерность амплитудно-частотной характеристики, что неприемлемо для многоволновых систем передачи (систем с WDM). Для сглаживания АЧХ эрбиевых усилителей и расширению их полосы частот усиления можно применять автоматически перестраиваемые аттенюаторы по каждой волне передачи.

ЛИТЕРАТУРА

1. Убайдуллаев Р.Р. Волоконно-оптические сети. – М.: ЭКО-ТРЕНДЗ, 1998. – 267 с.
2. Иванов А.Б. Волоконная оптика. Компоненты, системы передачи, измерения. – М.: SYRUS SYSTEMS, 1999. – 671 с.
3. Слепов Н.Н. Современные технологии цифровых оптоволоконных сетей связи (ATM, PDH, SDH, SONET и WDM). – М.: Радио и связь, 2000. – 468 с.
4. Волоконно-оптическая техника: история, достижения, перспективы. Сб. статей под ред. Слепова Н.Н., Дмитриева С.А. – М.: Connect. 2000, - 376 с.
5. Скляр О.К. Современные волоконно-оптические системы передачи. Аппаратура и элементы. – М.: Солон-Р, 2001. – 237 с.
6. Дураев В.П., Русаков В.И. Полупроводниковые лазерные усилители // Лазерная техника и оптоэлектроника, 1994, №1-2, с. 62-66.
7. Оптоэлектронные модули фирмы Ericsson. – М.: Додэка. 2000. -32 с.
8. Эрбиевые волоконные усилители // Зарубежная радиоэлектроника, 1997, №12, - с. 34-48.

А.Б.БЕКБАСОВА

магистрант КазАТК им. М.Тынышпаева

СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СИСТЕМ 4-ГО ПОКОЛЕНИЯ: LTE И WiMAX

Бұл жұмыста LTE технологиясының ерекшеліктері және артықшылықтары көрсетілген. Ол WiMAX технологиясымен салыстырылды. Радио жабылу бағасы, сыйымдылық бағасы және радиointерфейстің негізгі ерекшеліктері қарастырылған.

The article details the advantages and prospects of LTE. The comparison with the technology of WiMAX. Considered assessment of coverage, assessment of network capacity and the key features of the radio interface.

Стандарты беспроводного Интернета 4-го поколения появились на свет совсем недавно, и стали очередным этапом развития беспроводной связи; в 2006 году вышла в мир WiMAX а в 2009 появился стандарт LTE. Обе этих технологий основаны на идее преодоления узких мест в уже существующих беспроводных и проводных сетях. Частота сетей 4G – около 2,4-2,8 ГГц.

Все современные технологии беспроводной связи двигаются в одном направлении – к системам на базе OFDM-MIMO и далее к системам 4-го поколения.

У сотовых технологий одна четкая тенденция – миграция в сторону LTE, стандарта 3GPP (рисунок 1). А WiMax - единственный представитель среди всех ШБД-технологий, входящих в семейство IMT-2000, – две альтернативы: мигрировать в сторону LTE или развиваться в направлении IEEE 802.16m.

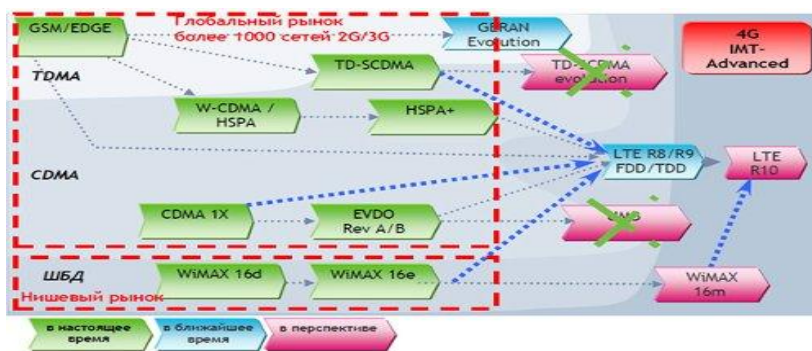


Рисунок 1. Эволюция технологий сотовой связи

LTE является более перспективным направлением развития с учетом глобальности сотового рынка и приверженности сотовых операторов общей тенденции. Усилия и расходы по разработке и продвижению систем WiMax несоизмеримы с отдачей от уже развернутых сетей. Компании, осуществляющие деятельность в области телекоммуникационного и компьютерного оборудования рекомендуют операторам WiMax мигрировать

в направлении LTE, тем более что этот путь миграции специфицирован в документах 3GPP, и ряд операторов WiMax уже заявили о своих намерениях двигаться именно в этом направлении [1].

Говоря о глобальности рынка LTE, в первую очередь, подразумевается рынок сотовых сетей и в большей мере рынок LTE, так как большинство сотовых операторов владеют парными полосами частот. Для LTE будут востребованы частоты, уже используемые сетями 2G/3G, а также 2,6 ГГц, 700 МГц и 800 МГц.

Сравнивая диапазоны частот WiMax и LTE, то можно заметить полное совпадение в диапазоне 2,3 ГГц и частичное в 2,5 ГГц; диапазон 3,5 ГГц для LTE будет стандартизован в 3GPP Rel. 10. Таким образом, с точки зрения спектра имеются предпосылки миграции WiMax в сторону LTE.

Немаловажным фактором успеха новой технологии является наличие и разнообразие абонентских терминалов. Уже сейчас имеются производители абонентского оборудования LTE, причем производители чипсетов и терминалов LTE имеются как в нише GSM, так и в нише WiMax. Ввиду схожести технологий WiMax и LTE для производителей WiMax не представит сложности создание двухрежимных терминалов WiMax/ LTE. Таким образом, имеются все предпосылки для создания единой экосистемы GSM-WiMax [1].

Ключевые особенности радиointерфейса WiMax и LTE. Казалось бы, обе технологии базируются на одном и том же радиointерфейсе MIMO-OFDM, можно ли найти различие между ними? Постараемся это сделать, разобрав поглубже принципы организации радиointерфейса.

В таблице 1 приведены все различия между двумя системами [2].

Таблица 1. Различия в радиointерфейсе Wimax 16e и LTE Rel.8

Характеристика	LTE	WiMax	Влияние на систему
Многостанционный доступ	OFDMA на DL, SC-FDMA на UL	OFDMA на DL и UL	SC-FDMA: снижает пик – фактор, упрощается терминал, повышается КПД
Диспетчеризация частотных ресурсов	Селективная	Рандомизированная	Частотная селективная диспетчеризация – дополнительный энергетический выигрыш
Заголовки, служебная информация	Сравнительно малые заголовки	Достаточно большие заголовки	Снижение заголовков повышает спектральную эффективность
Объединение пакетов в HARQ	Incremental redundancy	Chase combining	Дополнительный энергетический выигрыш при использовании Incremental redundancy
Задержка на обработку пакетов	10 мс	30 мс	Упрощенная архитектура позволяет снизить задержку

Адаптация системы к каналу	Высокая точность (1-2 дБ)	Грубая настройка (2-3 дБ)	Адаптация системы с высокой точности повышает спектральную эффективность
Управление мощностью	Частичное управление мощностью	Классический алгоритм	Частичное управление мощностью – компромисс между пропускной способностью на краю и в сумме по соте
Переиспользование частот	Коэффициент 1	Коэффициент 3	Меньше коэффициент, выше спектральная эффективность
Схемы MIMO	CL – MIMO параллельное кодирование	MIMO без обратной связи, последовательное кодирование	CL – MIMO – дополнительный энергетический выигрыш

Теперь мы можем посмотреть, как различия в радиоинтерфейсе влияют на оценку радиопокрытия. Анализ радиопокрытия для двух систем проводился для конфигурации оборудования, представленной на рисунке 2: трехсекторная распределенная базовая станция, абонентский терминал – компьютер.



Рисунок 2. Конфигурация оборудования

Анализ радиопокрытия начинают с вычисления энергетического бюджета или максимально допустимых потерь на линии MAPL (Maximum Allowable Path Loss). Как для LTE, так и для WiMax (из-за большого дисбаланса мощности передатчиков UE и базовой станции ~ 20 дБ) ограничивающей линией по дальности связи в большинстве случаев является линия вверх. Энергетический бюджет рассчитывается для UE на краю соты и излучающего сигнал на максимальной мощности.

Таблица 2. Энергетический бюджет для городской застройки

Параметры	LTE	WiMax
Скорость передачи данных на краю соты	144 кбит/с	144 кбит/с
Используемая ширина полосы частот	540 кГц	1313 кГц
Модуляция и кодирование	QPSK 0,66	QPSK 0,5
Отношения С/Ш в приемнике	2,3 дБ	4,0 дБ
Коэффициент шума приемника	2,5 дБ	2,5 дБ
Чувствительность приемника	-111,9 дБм	-106,3 дБм
Усиление антенны	18,0 дБи	18,0 дБи
Потери в фидерном тракте	0,5 дБ	0,5 дБ
Вероятность покрытия	95%	77%
Запас на затенение	8,7 дБ	8,7 дБ
Запас на помехи	3 дБ	3 дБ
ЭНИМ абонентского терминала	23,0 дБм	23,0 дБм

МАРЛ в системе LTE на 5,6 дБ больше по сравнению с системой WiMax, то есть LTE обеспечивает лучшее радиопокрытие.

Оценка емкости. В таблице 3 представлены результаты средней пропускной способности в сети, по конфигурации близкой к полученной в процессе радиопланирования в предыдущем разделе, специфицируемой NGMN как сценарий 1: расстояние между сайтами – 500 м, в среднем – 10 активных пользователей в соте, потери на проникновение в здание – 20 дБ, характеристики оцениваются для кластера из 19 3-секторных сайтов, имитируются 6 окружающих зеркальных кластеров для учета помех в граничных сотах.

Таблица 3. Средняя пропускная способность соты

Параметр	LTE	WiMAX
Конфигурация сети	15 МГц, коэффициент переиспользования частот 1, ширина канала в секторе 15 МГц, MIMO 2*2	15 МГц, коэффициент переиспользования частот 3, ширина канала в секторе 5 МГц, MIMO 2*2
Средняя пропускная способность соты на линии вниз	11,8 Мбит/с (пиковая - 60 Мбит/с)	5 Мбит/с (пиковая – 13,5 Мбит/с)
Средняя пропускная способность соты на линии вверх	4,8 Мбит/с (пиковая - 20 Мбит/с)	1,5 Мбит/с (пиковая - 5 Мбит/с)

Пропускная способность соты LTE на линиях вниз и вверх выше, чем пропускная способность WiMAX [3].

Вывод. Исходя из анализа перспектив двух конкурентных технологий – LTE и WiMAX, можно сделать заключение, что при построении WiMAX-сети целесообразно предусмотреть возможность плавной миграции сети в LTE.

Успех той или иной технологии будет обусловлен эффективностью бизнес-

модели, экономическими показателями внедрения, предоставляемыми возможностями, потребительским одобрением услуг и приложений. Не менее важным критерием является поддержка со стороны поставщиков во всех звеньях производственно-сбытовой цепи. Мнение вендоров зачастую оказывает принципиальное влияние на поворотных отрезках развития технологий. В связи с этим нельзя не принимать во внимание, что большинство крупнейших вендоров оборудования, несмотря на ранее сделанные попытки осваивать обе конкурирующие технологии, в 2009 г. повернулись в сторону LTE. Как видно из анализа, технологии LTE и WiMAX для мобильной связи предназначены для разных рынков, хотя и используют схожие радиотехнологии. Исходя из результатов проведенного анализа двух широкополосных стандартов четвертого поколения можно сделать вывод о том, что радиопокрытия и емкости сети LTE значительно выше характеристик WiMax.

ЛИТЕРАТУРА

1. Тихвинский В.О., Терентьев С.В., Юрчук А.Б. Сети мобильной связи LTE: технологии и архитектура. М.: Эко-Трендз, 2010.
2. Варукина Л.И. Производительность сети TD-LTE в сравнении с WiMAX. MForum.ru, 2010.
3. Легков К.Е. Анализ производительности беспроводных сетей нового поколения. // Мобильные телекоммуникации, №5, 2012.

Ж.С.ТЛЕГЕНОВ

магистрант КазАТК им. М.Тынышпаева

ВЛИЯНИЕ ХРОМАТИЧЕСКОЙ ДИСПЕРСИИ НА АМПЛИТУДУ ОПТИЧЕСКОГО СИГНАЛА

Бұл мақалада хроматикалық дисперсияның әсерінен оптикалық сигналдардың амплитудасының өзгерісі және хроматикалық дисперсияның әсерінен жасалған символаралық бұрмалау және кедергіге бөлет қарастырылған.

In this article considered change of amplitude of visual signal from influence of chromatic dispersion, noninterference and intersymbol distortions are created by chromatic dispersion.

Путем увеличения скорости передачи увеличивать пропускную способность в 16-64 раза в зависимости от первоначально используемого оборудования. Экономичность этого способа обусловлена двумя обстоятельствами.

Во-первых, ВОЛС со стандартным ОВ в настоящее время имеют потенциальную возможность увеличения скорости передачи до 40 Гбит/с.

Во-вторых, при этом не требуется замена оптического кабеля, а стоимость линейных сооружений составляет 50-70% общей стоимости магистрали. Но для реализации указанной возможности оказывается необходимым уменьшить искажения, создаваемые хроматической дисперсией. Явление хроматической дисперсии заключается в том, что при передаче цифровых сигналов по ОВ сказывается зависимость фазовой скорости от частоты. В результате хроматической дисперсии передаваемые импульсы расширяются во времени, уменьшаются по амплитуде, у них появляются опережающие и запаздывающие "хвосты". Это приводит к межсимвольным искажениям (МСИ), результатом которых является снижение помехозащищенности и рост вероятности ошибок в передаваемой информации. Для увеличения помехозащищенности и скорости передачи магистралей со стандартным ОВ необходимо уменьшать величину искажений от хроматической дисперсии.

Поскольку по стандартному оптическому волокну передается однополярная последовательность импульсов, то ошибки возникают только в тех случаях, когда в интересующем нас тактовом интервале импульс отсутствует - передается "0" (см. рисунок 1), а в соседних тактовых интервалах передаются импульсы с уровнем "1". Рассматривается случай передачи сигналов без возвращения к нулю и с возвращением к нулю и приема методом однократного отсчета с принятием решения в середине интервала [2].

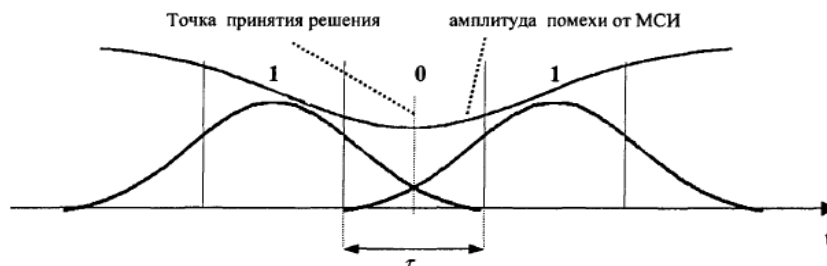


Рисунок 1. Иллюстрация возникновения межсимвольных искажений вследствие хроматической дисперсии при передаче сигнала по стандартному ОВ

При этом предполагается, что

- 1) приемное устройство неискажающее;
- 2) в оптическом тракте учитываются только искажения, создаваемые хроматической дисперсией;
- 3) в ВОСП используется узкополосный лазер с внешней модуляцией, что важно для предотвращения эффекта паразитной частотной модуляции (чирпирования);
- 4) по стандартному волокну с коэффициентом хроматической дисперсии 15-20 пс/нм-км на рабочей длине волны 1530-1565 нм передаются импульсы гауссовской формы;
- 5) не проводится компенсация искажений, создаваемых хроматической дисперсией;
- 6) передаваемые импульсы с уровнем "0" и "1" в каждый момент времени имеют одинаковую вероятность появления;
- 7) помехозащищенность от воздействия хроматической дисперсии на входе решающего устройства регенератора определяется амплитудой суммы "хвостов" импульсов интервалов, соседних с рассматриваемым.

Наличие межсимвольных искажений при передаче сигналов по ОВ может привести к тому, что решающее устройство распознает импульс с уровнем "0" как уровень "1", т.е. с некоторой вероятностью может произойти ошибка.

Определим амплитуду сигнала, создающего межсимвольных искажении в оптическом тракте [3].

После прохождения импульсом по волокну регенерационного участка длиной L зависимость амплитуды импульса от времени описывается соотношением [5]:

$$U(L, T) = \frac{T_0^2}{T_0^2 - i\beta_2 L} \exp\left[-\frac{T^2}{2(T_0^2 - i\beta_2 L)}\right], \quad (1)$$

где β_2 - дисперсионный параметр ОВ, пс²/км, $\beta_2 = D_{xp} \cdot \lambda^2 \cdot 2\pi / c$,
 $c = 3 \cdot 10^8$ м/с - скорость света, i - показатель мнимой части выражения,

T_0 - начальная полудлительность импульса, пс, на уровне $1/e$ от максимального значения мощности, $T = t - \frac{L}{V_{гр}}$ время нахождения импульса движущегося с групповой скоростью $V_{гр}$ в рассматриваемой точке, пс.

Определим величину амплитуды сигнала, искаженного хроматической дисперсией, после прохождения регенерационного участка длиной L .

$$U(L, t) = \frac{T_0^2}{T_0^2 - i\beta_2 L} \exp\left[-\operatorname{Re} \frac{T^2}{2(T_0^2 - i\beta_2 L)}\right] = \frac{T_0^2}{\sqrt{T_0^4 + T_d^4}} \exp\left[-\frac{T^2 T_0^2}{2 \cdot (T_0^4 + T_d^4)}\right] = \frac{T_0^2}{\sqrt{T_0^4 + T_d^4}} \exp\left[-\frac{\left(t - \frac{L}{V_{гр}}\right)^2 T_0^2}{2 \cdot (T_0^4 + T_d^4)}\right] \quad (2)$$

где $T_d = \sqrt{\beta_2 \cdot L}$ - дисперсионное полууширение импульса по уровню $1/e$, пс.

Множитель $\frac{T_0^2}{\sqrt{T_0^4 + T_d^4}}$ в (1.2) учитывает уменьшение амплитуды импульса

за счет уширения при воздействии хроматической дисперсии.

На рисунке 2 показан импульс после прохождения расстояния L по волокну с хроматической дисперсией.

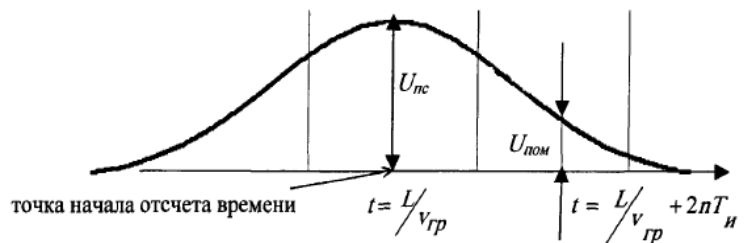


Рисунок 2. К определению амплитуды сигнала и помехи в конце линии

Амплитуда импульса, приходящего в конец линии, соответствует моменту времени $t = \frac{L}{V_{гр}}$. Определим величину амплитуды импульса в точках, отстоящих от начала отсчета на время длительности тактового интервала (или нескольких тактовых интервалов), т.е. в моменты времени $t = \frac{L}{V_{гр}} + n \cdot 2T_и$, где $T_и$ - полудлительность тактового интервала, пс; n - число интервалов, на которое создающий помеху импульс отстоит от интервала, подверженного влиянию.

Максимальное значение амплитуды полезного сигнала, искаженного за счет хроматической дисперсии, после прохождения регенерационного

участка длиной L определим из выражения (1.2), при $t = \frac{L}{V_{гр}}$, как

$$U_{пс} = \frac{T_0^2}{\sqrt{T_0^4 + T_d^4}}, \quad (3)$$

Амплитуда "хвоста" импульса, попадающего в другие тактовые интервалы, создает МСИ при появлении "хвоста" импульса с уровнем "1" в момент времени $t = \frac{L}{V_{гр}} + n \cdot 2T_n$ или $t = \frac{L}{V_{гр}} + n/B$ (смотрите рисунок 2).

Тогда выражение для определения амплитуды МСИ с учетом (1.2) имеет вид

$$U_{пом} = \frac{T_0^2}{\sqrt{T_0^4 + T_d^4}} \exp\left[-\frac{(nT_n)^2 T_0^2}{2 \cdot (T_0^4 + T_d^4)}\right] = \frac{T_0^2}{\sqrt{T_0^4 + T_d^4}} \exp\left[-\frac{n^2 T_0^2}{8B^2 (T_0^4 + T_d^4)}\right], \quad (4)$$

где B - скорость передачи информации по ОВ, Гбит/с.

Результирующая полудлительность импульса на выходе регенерационного участка длиной L определяется квадратичным сложением начальной полудлительности импульса и величины дисперсионного полууширения

$$T_L = T_0 \sqrt{1 + \left(\frac{\beta_2 L}{T_0^2}\right)^2} = \frac{\sqrt{T_0^4 + T_d^4}}{T_0}, \quad (5)$$

Определим помехозащищенность от воздействия межсимвольных искажений на входе решающего устройства приемника ВОСП. Для этого найдем значения амплитуд электрического сигнала и помехи в точке принятия решения регенератора - ТПР.

Мощность электрического сигнала на выходе фотодетектора пропорциональна квадрату принимаемой мощности оптического излучения, поступающей на вход фотодетектора.

Помехозащищенность от воздействия межсимвольных искажений за счет хроматической дисперсии в точке принятия решения определяется как

$$A_{з\ ТПР} = 20 \cdot \log \frac{U_{пс\ эл}}{U_{пом\ эл}}, \quad (6)$$

где $U_{пс\ эл}$ - напряжение полезного сигнала в точке принятия решения.

$U_{пом\ эл}$ - напряжение помехи в ТПР.

Используя (3), (4) и (5), а также (6) для расчета результирующей полудлительности импульса, получим искомое соотношение для определения помехозащищенности в точке принятия решения [1]

$$A'_3 = \frac{2,1 \cdot T_0^2}{B^2 (T_0^4 + T_d^4)} + 3 = \frac{2,1}{B^2 T_L^2} + 3 = 8,7 \cdot \frac{T_n^2}{T_L^2} + 3. \quad (7)$$

На рисунке 3 приведены рассчитанные по формуле (7) зависимости

помехозащищенности при воздействии хроматической дисперсии от скорости передачи и длины регенерационного участка для сигнала без возвращения к нулю.

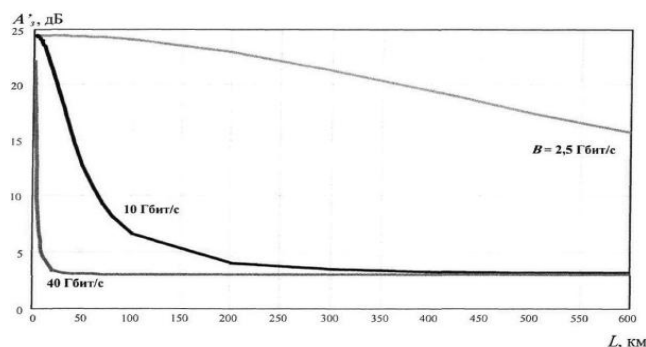


Рисунок 3. Зависимость помехозащищенности при воздействии хроматической дисперсии от скорости передачи и длины регенерационного участка.

Вывод. Исходя из нормы на вероятность ошибки, приведенной в Рекомендации МСЭ-Т G.957 и равной 10^{-10} , показано, что по стандартному ОВ при наличии хроматической дисперсии передача допустима для сигнала со скоростью 2,5 Гбит/с на 580 км. Для увеличения длины регенерационного участка при работе на указанных скоростях передачи требуется компенсация хроматической дисперсии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Фриман Р. Волоконно-оптические системы связи. - Москва: Техносфера, 2003.
2. Волоконная оптика. Сборник статей. - Москва: ВиКо, 2002.
3. Цифровые и аналоговые системы передачи: Учебник для ВУЗов / В.И. Иванов, В.Н. Гордиенко Г.Н. Попов и др.; Под ред. В.И. Иванова. - 2-е изд. - Москва: Горячая линия-Телеком, 2003.
4. Слепов Н.Н. Современные технологии цифровых оптоволоконных сетей связи. - Москва: Радио и Связь, 2000.
5. Агравал Г. Нелинейная волоконная оптика. - М.: Мир, 1996.

М.К.ЕСЕНТАЕВ

магистрант КазАТК им. М.Тынышпаева

**ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК
КРАТКОВРЕМЕННОЙ И ДЛИТЕЛЬНОЙ ПРОЧНОСТИ ОПТИЧЕСКОГО
ВОЛОКНА**

Бұл мақалада оптикалық талшықтың қысқа уақыттық және ұзақ уақыттық беріктігі сипаттамасын тәжірибе кезінде анықтау мәселелері қарастырылған.

This article deals with the definition in the practice course of the sharakteristic of short-term and long-term durability of optical fiber.

Для определения характеристик оптического волокна использовали испытания на растяжение.

В качестве образцов использовали оптическое волокно с рабочей длиной: $L_0=120\pm 10$ мм. Зажим образцов осуществлялся в специально сконструированных захватах, исключающих проскальзывание и раздавливание закрепляемых концов оптического волокна, а также обеспечивающих осесимметричное приложение растягивающей нагрузки к образцу [1].

Испытание на растяжение производили при фиксированной скорости перемещения захватов испытательной машины с регистрацией разрушающей нагрузки и диаграммы деформирования. На основании полученных экспериментальных данных определяли деформацию разрушения и, с учетом заданной скорости перемещения захватов, вычисляли время до разрушения. Испытания проводились при трех различных скоростях перемещения захватов, отличающихся на порядок: 0.57 мм/мин, 5.31 мм/мин, 55.1 мм/мин. При этом времена до разрушения, соответствующие заданным скоростям, также отличались на порядок.

Для определения характеристик кратковременной прочности, производили статистическую обработку по формуле экспериментальных значений разрушающих напряжений, полученных при испытаниях со скоростью перемещения захватов, равной 5.31 мм/мин [2].

Полученные значения характеристик кратковременной прочности сведены в таблице 1.

Таблица 1.

m_1	σ_{01}	m_2	σ_{02}	L_0
28.604	5.587	5,187	5,222	Принято равным 120 мм

Для определения характеристик длительной прочности находим по значению $\ln t_d = -n \ln \sigma_d + \ln k_d$ методом регрессионного анализа были найдены значения n и k_d , а по формуле $k_d/k_s = n + 1$ вычислено значение

$\ln(k_s)$. Значения характеристик длительной прочности сведены в таблице 2.

Таблица 2.

n	$\ln(kd)$
23,287	42.189

Вывод формулы для оценки долговечности был осуществлен на основании выражения в котором длина L , напряжения σ и вероятность разрушения P оптического волокна являются варьируемыми величинами, а характеристики оптического волокна α_i - известными величинами, приведенными в таблицах 1 и 2.

Полученная в результате определения длительной прочности оптического волокна кривая, представленная с учетом выражения $\ln(k_s)$ преобразуется в кривую длительной прочности оптического волокна длиной L_0 с 50% вероятностью разрушения. Графическая интерпретация полученной кривой приведена на рис.1.

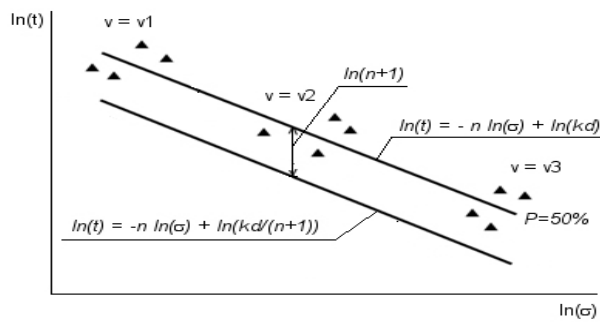


Рисунок 1. К выводу основной формулы расчета долговечности.

Для получения кривой длительной прочности волокна с вероятностью разрушения, отличной от 50%, необходимо осуществить параллельный перенос кривой на величину $\Delta \ln(\sigma)$ как показано на рис.2.

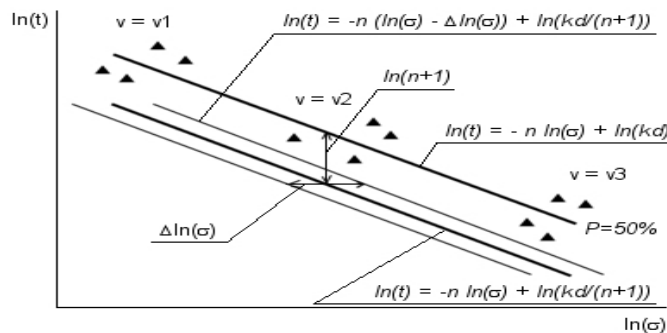


Рисунок 2. К выводу основной формулы расчета долговечности.

Для статистической оценки кратковременной (механической) прочности оптического волокна предлагались различные типы распределений: Риттер и Джейкус не дают гипотез на распределение, Доремус предлагает логарифмически нормальное распределение. Однако, распределение Вейбулла очень практично в случае исследования вероятности излома хрупких материалов. В настоящей работе предложен закон Вейбулла, который был модифицирован введением коэффициента длины волокна L_0

$$P(\sigma, L) = 1 - \exp\left\{-\frac{L}{L_0}\left(\frac{\sigma}{\sigma_0}\right)^m\right\}$$

Для первой моды распределения, соответствующей вероятности разрушения $0.05 \leq P(\sigma, L) \leq 1.00$ на основании выражения может быть получено:

$$m_1 \ln(\sigma_{01}) = m_1 \ln(\sigma_1^{50}) - \ln\left(\frac{L_0}{L} \ln 2\right) \quad (1)$$

где σ_1^{50} - напряжение, соответствующее 50% вероятности разрушения по первой моде.

Тогда, $(\ln) \sigma \Delta$ определяется как разность $\ln \sigma$ и $\ln \sigma_1^{50}$ и с использованием выражения (1) и после некоторых преобразований может быть записано в виде:

$$\Delta \ln(\sigma) = \frac{1}{m_2} \left(\ln\left(\ln\left(\frac{1}{1-P}\right)\right) - \ln(\ln 2) \right) \quad (2)$$

Для второй моды распределения, соответствующей вероятности разрушения волокна $0.0 \leq P(L\sigma) \leq 0.05$, величина $\Delta \ln(\sigma)$ может быть получена из рассмотрения треугольника ABC (см. рис.3).

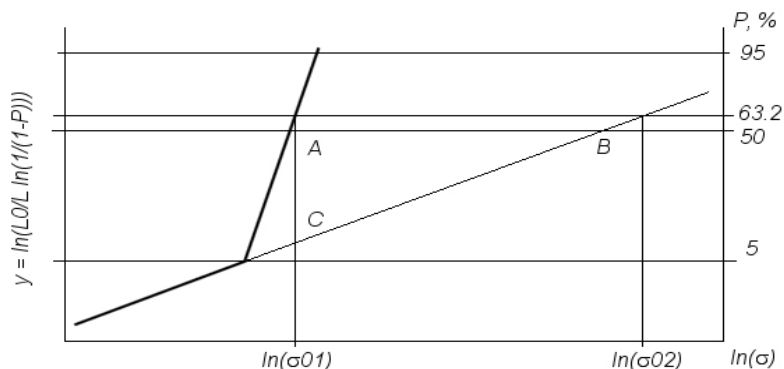


Рисунок 3. К выводу основной формулы расчета долговечности.

Заметим, что $P_A = P_B = 0,5$, найдем P_C из условия $AC = AB \cdot m_2$, используя выражение (2).

$$\ln\left(\frac{L_0}{L} \ln 2\right) - \ln\left(\frac{L_0}{L} \ln\left(\frac{1}{1-P_c}\right)\right) = m_2(\ln(\sigma_2^{50}) - \ln(\sigma_1^{50})) \quad (3)$$

Таким образом, с учетом вышесказанного, уравнение длительной прочности может быть преобразовано к следующему виду:

$$\ln(t) = -n(\ln(\sigma) - \Delta \ln(\sigma)) + \ln\left(\frac{K_d}{n+1}\right) \quad (4)$$

Следует заметить, что уравнение (4) справедливо только для волокна длиной L_0 . Для того, чтобы распространить его на случай произвольной длины волокна, необходимо на основании выражения (2) учесть зависимость напряжения в волокне от его длины.

Выражение (5) примет вид:

$$\ln(t) = -n\left(\ln(\sigma) + \frac{1}{m_1} \ln\left(\frac{L_0}{L}\right) - \Delta \ln(\sigma)\right) + \ln\left(\frac{K_d}{n+1}\right) \quad (5)$$

Выражение (4) имеет вид уравнения (5) и позволяет рассчитать долговечность оптического волокна длиной L , находящегося под воздействием заданных эксплуатационных напряжений σ_c вероятностью разрушения P .

Особо следует отметить, при определении долговечности оптического волокна с использованием выражения (4) для вероятности разрушения $0,05 \leq P(\sigma, L) \leq 1,00$, требуется меньшее число исходных экспериментальных данных, чем для вероятности разрушения $0,0 \leq P(\sigma, L) \leq 0,05$ и для определения долговечности волокна для вероятности разрушения $0,05 \leq P(\sigma, L) \leq 1,00$ можно использовать одномодальное распределение Вейбулла, что значительно сокращает объем испытаний [3].

Вывод. Для расчета долговечности оптического волокна длиной $L=1$ км, находящегося в обычных климатических условиях под воздействием эксплуатационных напряжений $\sigma=0,30$ ГПа (усилие=3.7 Н) с заданной вероятностью разрушения $P=3\%$, воспользуемся формулой (24). Значения параметров распределения Вейбулла и параметров длительной прочности принимаем равными приведенным в таблицах 1 и 2 соответственно. Результаты расчета долговечности волокна по первой и второй модам приведены в таблице 3.

Таблица 3

Долговечность, годы	По первой моде	По двум модам
	4,48E+23	2,00

Видна абсурдность расчета с использованием одномодального закона распределения Вейбулла – стекло в свободном состоянии за такой период времени распадется физически или закристаллизуется без приложения напряжений.

Величина долговечности, рассчитанная с использованием предложенного

бимодального распределения Вейбулла, позволяет составить прогноз долговечности оптического волокна, находящегося под воздействием заданных эксплуатационных напряжений и хорошо согласуется с экспериментальными данными.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гомберт Ж., Бейлак К. и др. Механическая прочность оптических волокон.- пер. Gombert J., Baylac S., Blaison S., Quinty C. Et al. - Resistance mecanique des fibres optiques, Thomson-CSF //Revue technique, 1985, vol.17, №4, pp. 343-376.
2. Руководящий материал РМ В 22.24.104-87. Методы оценки соответствия требованиям по надежности оптических кабелей. 1987.
3. Байкова Л.Г., Песина Т.И., Пух В.П., Давидович Н.М., Радеева Е.Н. Снижение прочности оптических кварцевых волокон при удалении полимерного покрытия. //Физика и химия стекла, Том. 18, №2, 1992.
4. Татикюра М. Теоретический анализ прочности оптических волокон по результатам испытаний на изгиб. /Пер. 1990.

П.А.ТУРЕМУРАТОВА

магистрант КазАТК им. М.Тынышпаева

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ХАРАКТЕРИСТИКИ IP ТЕЛЕФОНИИ, ИНТЕРНЕТ И TRIPLE PLAY

Бұл мақалада IP-телефония, интернет және Triple play сипаттамаларының салыстырмалы талдауы қарастырылған. Есептік бөлімде трафиктің қай топ абоненттеріне ең көп жіберілетінін анықтайтын есептеулер жүргізілген.

This article addresses the issue of the comparative analysis of performance IP-telephony, Internet and Triple play. In the calculation of the calculations of determining to which group of customers accounted for the largest traffic sent.

Требования поддержки широкополосных услуг, мобильности и ряд других подразумевают достаточно высокие тарифы на инфокоммуникационные услуги. Оплачивать такие услуги готовы не все пользователи. Для операторов и поставщиков услуг интересен анализ потенциальной клиентской базы, который позволяет выделить характерные группы с идентичным уровнем платежеспособного спроса.

Расчёт производительности узла доступа для новых групп пользователей необходимо проводить с учётом «старых» групп, использующих из всего спектра предоставляемых услуг только телефонию. Кроме того, необходимо учесть ту часть пользователей, которая, кроме телефонной связи, пользуется услугами передачи данных. Количество таких абонентов в процентном соотношении значительно меньше количества «традиционных» пользователей, однако больше числа «продвинутых» абонентов, заказывающих услуги видеоконференций, VoD и т.п.

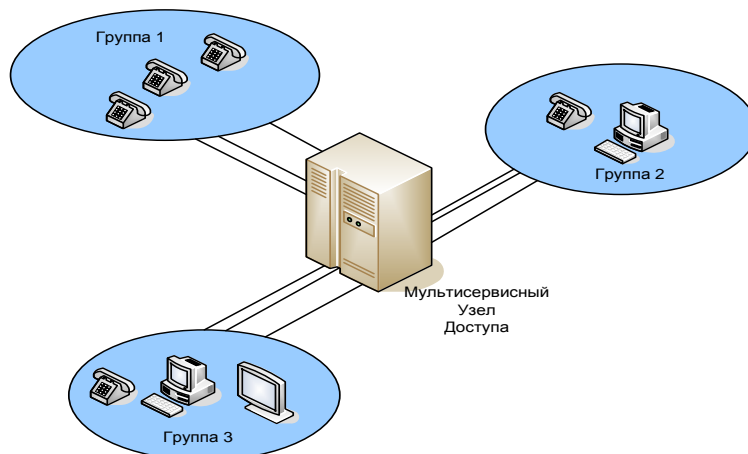


Рисунок 1. Состав абонентов сети доступа

Доля абонентов группы 1 составляет $\pi_1 \approx 80\%$. Это традиционные абоненты, совершающие в среднем $f_1 = 5$ вызовов в час средней длительностью $t_1 = 2$ минуты.

Доля абонентов группы 2, использующих голосовые сервисы и сервисы передачи данных, составляет $\pi_2 \approx 15\%$. Нагрузка, создаваемая этими абонентами, складывается из двух составляющих: телефония и интернет. Параметры телефонной нагрузки совпадают с аналогичными параметрами для группы 1, $f_2 = f_1 = 5$ вызовов в час, $t_2 = t_1 = 2$ минуты. Объем переданных данных в час наибольшей нагрузки ограничивается 10 Мбайт.

Доля абонентов группы 3, приносящих наибольший удельный доход, составляет $\pi_3 \approx 5\%$. Структура трафика для этих пользователей складывается следующим образом: телефония, интернет, видео. Параметры трафика телефонии совпадают с аналогичными параметрами для группы 2, т.е. $f_3 = f_2 = f_1 = 5$ вызовов в час, $t_3 = t_2 = t_1 = 2$ минуты. При расчёте трафика передачи данных необходимо учесть, что пользователи этой группы, как правило, активнее используют ftp и пиринговые сети. Допустим, что они потребляют до 100 Мбайт трафика. Время просмотра видео в час наибольшей нагрузки достигает 60 минут.

Определено число IP-пакетов, генерируемых каждой группой в час наибольшей нагрузки, при условии, что мультисервисный узел доступа обслуживает $N = 4000$ абонентов.

Таблица 1. Доля абонентов по группам

Доля абонентов 1 группы (телефония), p_1 в%	65
Доля абонентов 2 группы, (телефония и интернет), p_2 в%	30
Доля абонентов 3 группы (triple play), p_3 в%	5

Таблица 2. Характеристики нагрузки

Вызовов в час, f_i	5
Средняя длительность разговора, t_i минут	2.5
Объем переданных данных в час наибольшей нагрузки, V_2 , Мбайт/с	15
Объем переданных данных в час наибольшей нагрузки, V_3 , Мбайт/с	80
Время просмотра видео в час наибол. нагрузки, T_v , минут	50
Мультисервисный узел доступа обслуживает N , абонентов	2800

Расчёт числа пакетов от первой группы (телефония). Рассчитано число пакетов создаваемых пользователями телефонии, использующие выбранные ранее кодеки (параметры кодеков представлены в таблице 2), параметры сети для двух кодеков. Длительность дейтаграммы T_{PDU} равна 20 мс, согласно рекомендации RFC 1889. При этом в секунду передаётся $n_j = \frac{1}{T_{PDU}}$

(кадров в секунду) (1); $n = \frac{1}{20 \cdot 10^{-3}} = 50$, (кадров в секунду)

Размер пакетизированных данных:

$$h_j = v_j \cdot T_{PDU} \quad (2)$$

где v_j – скорость кодирования, байт/с;

h_j – размер пакетизированных данных;

T_{PDU} – длительность одной речевой выборки;

Рассчитано v_j - скорость кодирования, h_j - размер пакетизированных данных для двух выбранных кодеков (индекс j соответствует первый кодек без сжатия, второй кодек со сжатием). При использовании кодека скорость кодирования:

$$v_j = \frac{R_{Gj}}{8}; \quad (3)$$

Для кодека G.711u :

$$v = \frac{64}{8} = 8 \text{ кбит/с} = 8 \cdot 1024 = 8192 \text{ байт};$$

$$h_j = 8192 \cdot 20 \cdot 10^{-3} = 163.84, \text{ байт/с};$$

Для кодека G.726-32:

$$v = \frac{32}{8} = 4 \text{ кбит/с} = 4 \cdot 1024 = 4096, \text{ байт};$$

$$h_j = 4096 \cdot 20 \cdot 10^{-3} = 81.92, \text{ байт/с};$$

Для определения размера пакета необходимо учесть заголовки:

- I_p – 20 байт;

- UDP – 8 байт;

- RTP – 12 байт;

Суммарный размер пакета для кодека без сжатия:

$$h_{G1} = h_j + I_p + UDP + RTP; \quad (4)$$

$$h_{G1} = 163.84 + 20 + 8 + 12 = 203.84 \text{ байт};$$

Суммарный размер пакета для кодека со сжатием:

$$h_{G2} = h_j + I_p + UDP + RTP; \quad (5)$$

$$h_{G2} = 81.92 + 20 + 8 + 12 = 121.92 \text{ байт};$$

Для определения числа пакетов, генерируемых первой группой абонентов, необходимо учесть их долю в общей структуре пользователей, количество вызовов в час наибольшей нагрузки, среднюю длительность разговора.

$$N_{1j} = n_{1j} \cdot t_1 \cdot f_1 \cdot p_1 \cdot N; \quad 6)$$

N_{1j} - число пакетов, генерируемых первой группой пользователей в час наибольшей нагрузки;

- n_{1j} - число пакетов, генерируемых в секунду одним абонентом;

- t_1 - средняя длительность разговора в секунду для первой группы абонентов;

- f_1 - число вызовов в час наибольшей нагрузки для первой группы абонентов;

- p_1 - доля пользователей группы 1 в общей структуре абонентов;

- N - общее число пользователей;

Расчет числа пакетов от второй группы (телефония и интернет). Рассуждения, приведенные для первой группы абонентов, в полной мере можно применить и ко второй группе для расчета числа пакетов, возникающих в результате пользования голосовыми сервисами. Разница будет лишь в индексах.

$$N_{2Tj} = n_{2j} \cdot t_2 \cdot f_2 \cdot p_2 \cdot N; \quad (7)$$

$$N_{2Tj} = 50 \cdot 150 \cdot 5 \cdot 0.3 \cdot 2800 = 31500 \cdot 10^3;$$

где N_{2Tj} - число пакетов, генерируемых в секунду одним абонентом;

- n_{1j} - число пакетов, генерируемых в секунду одним абонентом;

- t_2 - средняя длительность разговора в секунду для второй группы абонентов;

- f_2 - число вызовов в час наибольшей нагрузки для второй группы абонентов;

- p_2 - доля пользователей группы 2 в общей структуре абонентов;

- N - общее число пользователей ;

Для расчета числа пакетов в час наибольшей нагрузки необходимо задаться объемом переданных данных. Предположим, что абоненты второй группы относятся к интернет – серверам, т.е. в основном просматривают веб-страницы. Средний объем данных, переданных за час при таком способе подключения, составит около V_2 (необходимо выразить в битах). Число пакетов, переданных в ЧНН будет равно:
$$N_{2dj} = p_2 \cdot N \cdot \frac{V_{2j}}{h_j}; \quad (8)$$

Для кодека G711u:

$$N_{2dj} = \frac{0.3 \cdot 2800 \cdot 8388608 \cdot 15}{163.84 \cdot 8} = 80640000;$$

Для кодека G726-32:

$$N_{2dj} = \frac{0.3 \cdot 2800 \cdot 8388608 \cdot 15}{81.92 \cdot 92 \cdot 8} = 161280000;$$

где N_{2dj} - количество пакетов, генерируемых в час наибольшей нагрузки абонентами второй группы при использовании сервисов передачи данных;

- p_2 - доля пользователей группы 2 в общей структуре абонентов;

- h_{2j} – размер поля данных пакета;

- N - общее число пользователей ;

Суммарное число пакетов, генерируемых второй группой пользователей в сеть в час наибольшей нагрузки будет равно:

$$N_{2j} = N_{2Tj} + N_{2dj}; \quad (9)$$

Для кодека G711u:

$$N_{2j} = 31500 \cdot 10^3 + 80640000 = 112140000;$$

Для кодека G726-32:

$$N_{2j} = 31500 \cdot 10^3 + 161280000 = 192780000;$$

Расчет числа пакетов от третьей группы абонентов (triple play). Все рассуждения, проведенные относительно первых двух групп, остаются в силе и для третьей группы, применительно к сервисам передачи голоса, а именно:

$$N_{3Tj} = n_{1j} \cdot t_{2T} \cdot f_3 \cdot p_3 \cdot N; \quad (10)$$

$$N_{3Tj} = 50 \cdot 150 \cdot 5 \cdot 0.05 \cdot 2800 = 5250 \cdot 10^3;$$

где N_{3Tj} - число пакетов, генерируемое третьей группой пользователей в час наибольшей нагрузки при использовании голосовых сервисов;

- n_{1j} - число пакетов, генерируемых в секунду одним абонентом;

- t_3 - средняя длительность разговора в секунду для третьей группы абонентов;

- f_3 - число вызовов в час наибольшей нагрузки для третьей группы абонентов;
- p_3 - доля пользователей группы 3 в общей структуре абонентов;
- N - общее число пользователей;

Предложим, что абоненты третьей группы относятся к «активным» пользователям интернета, т.е., используют не только http, но и ftp, а также прибегают к услугам пиринговых сетей. Объем переданных в принятых данных при таком использовании интернета составляет до V_3 . Число пакетов, переданных в ЧНН, будет равно:

Для кодека G711u:

$$N_{3dj} = p_3 \cdot N \cdot \frac{V_3}{h_j}; \quad (11)$$

$$N_{3dj} = 0.05 \cdot 2800 \cdot \frac{8388608 \cdot 608}{163.84 \cdot 8} = 71.68 \cdot 10^6;$$

Для кодека G726-32:

$$N_{3dj} = 0.05 \cdot 2800 \cdot \frac{8388608 \cdot 608}{81.92 \cdot 8} = 143.4 \cdot 10^6;$$

Для расчета числа пакетов, генерируемых пользователями видео-услуг, воспользуюсь соображениями относительно размера пакета, приведенными в предыдущем пункте. Размер пакета не должен превосходить 200 (120) байт (вместе с накладными расходами). Например, при скорости передачи $v=20480000$ бит/с и размере полезной нагрузки пакета h_j числа пакетов, возникающих при трансляции одного канала, равно:

$$n_{3j} = \frac{v}{h_j}; \quad (12)$$

Для кодека G711u:

$$n_{3j} = \frac{64 \cdot 1024}{163.84 \cdot 8} = 50;$$

Для кодека G726-32:

$$n_{3j} = \frac{32 \cdot 1024}{81.92 \cdot 8} = 50;$$

Количество пакетов, передаваемых по каналами в ЧНН, составит:

$$N_{3iBj} = p_3 \cdot N \cdot n_{3i} \cdot t_{3B}; \quad (13)$$

$$N_{3iBj} = 0.05 \cdot 2800 \cdot 50 \cdot 150 = 1050000 ;$$

где N_{3iBj} - число пакетов, генерируемое третьей группой пользователей в час наибольшей нагрузки при использовании видео-сервисов;

- n_{3i} - число пакетов, генерируемых в секунду одним абонентом при использовании просмотра видео, сжатого по стандарту MPEG2;
- t_{3B} - среднее время просмотра каналов в ЧНН, сек.;
- p_3 - доля пользователей группы 3 в общей структуре абонентов;
- N - общее число пользователей;

Суммарное число пакетов, генерируемых третьей группой пользователей в сеть в час наибольшей нагрузки будет равно:

$$N_{3j} = N_{3jT} + N_{3jD} + N_{3jB}; \quad (14)$$

Для кодека G711-и:

$$N_{3j} = 5250 \cdot 10^3 + 71.68 \cdot 10^6 + 1050000 = 77980 \cdot 10^3;$$

Для кодека G711-и:

$$N_{3j} = 5250 \cdot 10^3 + 143.4 \cdot 10^6 + 1050000 = 149700 \cdot 10^3;$$

Сеть нового поколения должен обслуживать трафик от всех трех групп пользователей. Кроме того, именно узел доступа должен обеспечить поддержку качества обслуживания путем приоритезации трафика, которая должна осуществляться независимо от используемой технологии транспортной сети доступа. Суммарное число пакетов, которое должен обработать мультисервисный узел доступа, будет равно:

$$N_{j\sum j} = N_{1j} + N_{2j} + N_{3j}; \quad (15)$$

Учитывая, что:

$$t_1 = t_2 = t_3 = t \text{ - средняя длительность разговора в секундах;}$$

$$f_3 = f_2 = f_1 = f \text{ - число вызовов в ЧНН;}$$

$$N_{j\sum j} = n_{1j} \cdot t \cdot f \cdot N \cdot (p_1 + p_2 + p_3) + \frac{N}{h_j} \cdot (p_2 \cdot V_2 + p_3 \cdot V_3) + p_3 \cdot N \cdot n_{3j} \cdot t_{3B};$$

Учитывая, что $p_1 + p_2 + p_3 = 1$, получим:

$$N_{j\sum j} = N \cdot (n_{1j} \cdot t \cdot f + \frac{(p_2 \cdot V_2 + p_3 \cdot V_3)}{h_j}) + p_3 \cdot N \cdot n_{3j} \cdot t_{3B};$$

Тогда для кодека G711и:

$$N_{j\sum j} = 258370000;$$

Тогда для кодека G726-32: $N_{j\sum j} = 410730000;$

Среднее число пакетов в секунду рассчитывается для двух выбранных кодеков и равно:

$$N_{\sum секj} = \frac{N_{\sum j}}{3600}; \quad (16)$$

Для кодека G711u:

$$N_{\sum_{секj}} = \frac{258370000}{3600} = 71769.4 ;$$

Для кодека G726-32:

$$N_{\sum_{секj}} = \frac{410730000}{3600} = 114092;$$

Данные показатели позволяют оценить к производительности маршрутизатора, агрегирующего трафик мультисервисной сети доступа NGN. Анализируется как и какие группы сети больше всего загружают систему для рассчитываемых длин пакетов. Для этого формируется таблица 3 и строится диаграмма – рисунок 2.

Таблица 3. количество передаваемых пакетов в сек для трех групп пользователей

Группа абонентов	Количество передаваемых пакетов в сек	
	G.711u	G.726-32
1 группа (p ₁),%	68250·10 ³	68250·10 ³
2 группа (p ₂),%	112140·10 ³	192780·10 ³
3 группа (p ₃),%	77980·10 ³	149700·10 ³

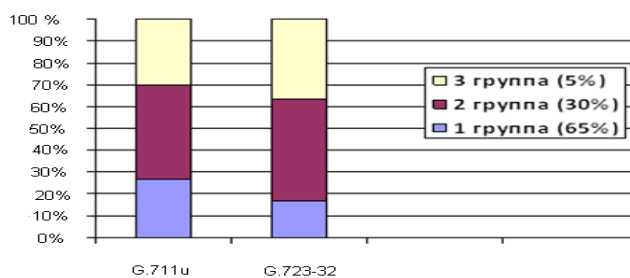


Рисунок 2. Доли передаваемых пакетов тремя группами

Вывод о загрузке системы пользователей трех групп:

Из графика видно, что наибольший передаваемый трафик идет на вторую группу при кодеке G.711u и G.726-32 от общего числа пользователей. Пользователи обычной телефонии, при ее преобладающем количестве загружают меньше всех.

К.Р.БИЖАНОВА

магистрант КазАТК им. М.Тынышпаева

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МУЛЬТИСЕРВИСНЫХ СЕТЕЙ MPLS И GMPLS

Мақалада GMPLS желісінде маршрутизациялау жұмысы тензорлық модельденді. Минималды уақытта блоктарды таратудың есептері шешілді. MPLS желісімен салыстырылды.

In this article was done a model of the router in network GMPLS, was done the analysis of GMPLS network and GMPLS network.

Для того, что бы рассчитать минимальную задержку и длину очереди блоков, поступающих в транзитный LSR маршрутизатор в сети GMPLS, рассматривается структура сети из 6 узлов, соединяющих 10 пунктов. В мультисервисной сети основным источником распространения информации является оптические блоки. Каналы из одного оптического волокна могут передавать 240 разных длин волн со скоростью 10Гбит/с [1].

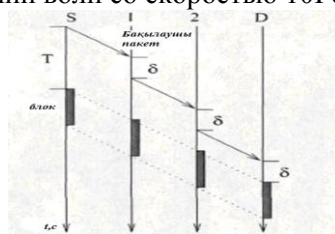


Рисунок 1. Схема передачи блоков в сети GMPLS

Как показано на рисунке 2, из LSR-1 к LSR-3 направлены 100 тыс. блоков. И поэтому, LSR-1 к LSR-3 является полюсами сети.

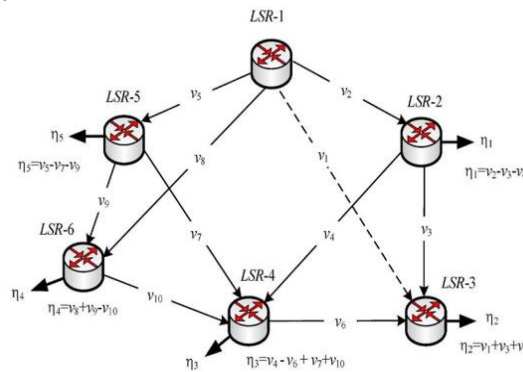


Рисунок 2. Структурная схема сети GMPLS

$k=1 \dots 5$ пара узлов и $i=1 \dots 10$ пункты сети соединены между собой.

Из схемы сети GMPLS можно увидеть, что LSR-1 является начальным узлом, а дальше рассчитываются базисные движения на остальные узлы.

$$\begin{cases} \eta_1 = v_2 - v_3 - v_4; \\ \eta_2 = v_1 + v_3 + v_6; \\ \eta_3 = v_4 - v_6 + v_7 + v_{10}; \\ \eta_4 = v_8 + v_9 - v_{10}; \\ \eta_5 = v_5 - v_7 - v_9; \end{cases}$$

Строится базисная матрица, соответствующая направлению передачи и структуре сети.

$$B_\eta = \begin{bmatrix} 0 & 1 & -1 & -1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & -1 & 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & -1 & 0 & -1 & 0 \end{bmatrix} \quad (1)$$

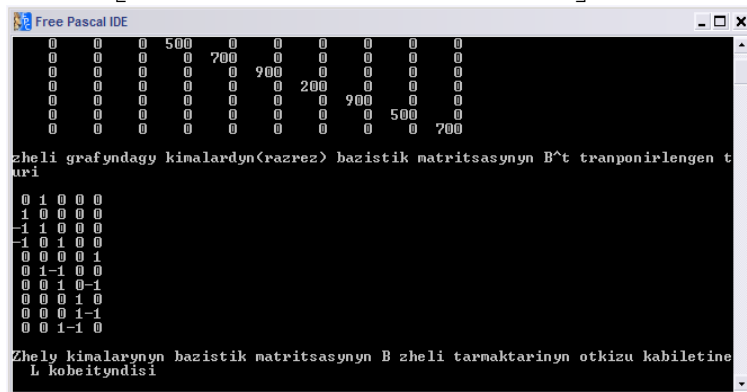
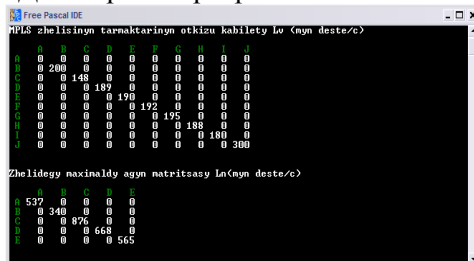


Рисунок 3. Транспонированный вид матрицы B_η

Начальная блочная длина транзитного LSR H_v^+ дан в виде координатного вектора. Он имеет вид:

$$H_v^+ = [100 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0] \quad (2)$$

Пропускная способность в каждом пункте LSR рассчитывается с помощью алгоритма Дейкстры на программе Pascal.



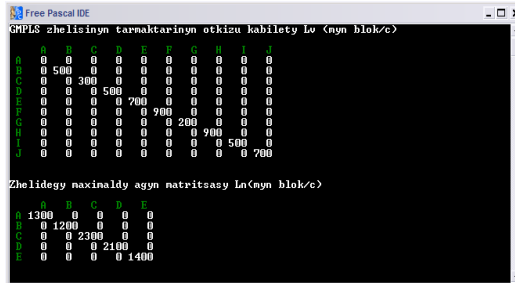


Рисунок 4. Пропускная способность пунктов в алгоритме Дейкстры

$$L_v = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 500 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 300 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 500 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 700 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 900 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 200 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 900 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 500 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 700 \end{bmatrix} \quad (3)$$

Длина очереди в направлении LSR-1-LSR-3 рассчитывается:

$$H_n = \begin{bmatrix} 0 & 1 & -1 & -1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & -1 & 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & -1 & 0 & -1 & 0 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 100 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ 100 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix} \quad (4)$$

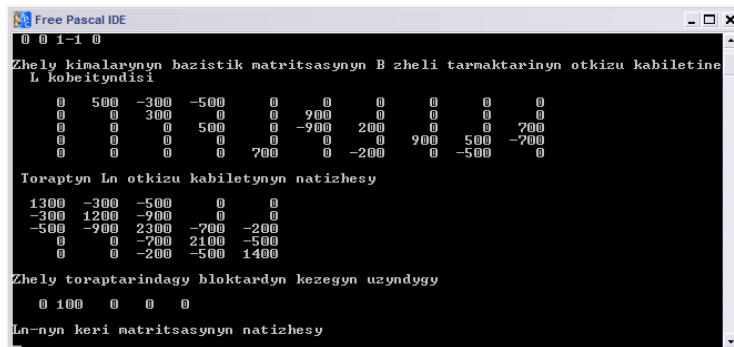


Рисунок 5. Длина блочной очереди в сети GMPLS (H_n, тыс блок)

Определяется пропускная способность в транзитной LSR в виде матрицы:

```
Free Pascal IDE
0 1 -1 0 0
0 0 1 0 -1
0 0 0 1 0
0 0 0 1 -1
0 0 1 -1 0

Zhely kinalarynyn bazistik matritysanyyn B zheli tarnaktarynyn otkizu kabiletine
L kobeityndisi
0 500 -300 -500 0 0 0 0 0 0
0 0 300 0 0 900 0 0 0 0
0 0 0 500 0 -900 200 0 0 700
0 0 0 0 0 0 0 900 500 -700
0 0 0 0 700 0 -200 0 -500 0

Toraptyn Ln otkizu kabiletynyn natizhesy
1300 -300 -500 0 0
-300 1200 -900 0 0
-500 -900 2300 -700 -200
0 0 -700 2100 -500
0 0 -200 -500 1400

Zhely toraptaryndagy bloktardyn kezegyn uzyndygy
```

Рисунок 6. Пропускная способность в транзитной LSR в сети GMPLS, L_{η} . тыс. блок/с

$$L_{\eta} = \begin{bmatrix} 1300 & -300 & -500 & 0 & 0 \\ -300 & 1200 & -900 & 0 & 0 \\ -500 & -900 & 2300 & -700 & -200 \\ 0 & 0 & -700 & 2100 & -500 \\ 0 & 0 & -200 & -500 & 1400 \end{bmatrix} \quad (5)$$

Находятся значения задержки в каждой LSR:

```
Free Pascal IDE
1300 -300 -500 0 0
-300 1200 -900 0 0
-500 -900 2300 -700 -200
0 0 -700 2100 -500
0 0 -200 -500 1400

Zhely toraptaryndagy bloktardyn kezegyn uzyndygy
0 100 0 0 0

Ln-nyn keru matritysanyyn natizhesy
0.00122 0.00082 0.00069 0.00028 0.00020
0.00082 0.00182 0.00105 0.00042 0.00030
0.00069 0.00105 0.00117 0.00047 0.00033
0.00028 0.00042 0.00047 0.00071 0.00032
0.00020 0.00030 0.00033 0.00032 0.00088

Torapta bloktardyn ortasha kidiru uakity Ln
0.0824 0.1825 0.1047 0.0420 0.0300

Zhely tarnaktaryndagy bloktardyn kidiru uakity Lv
```

Рисунок 7. Среднее время задержки в узлах LSR (T_{η} , с)

$$T_{\eta} \approx \begin{bmatrix} 0.0012 & 0.0008 & 0.0007 & 0.0003 & 0.0002 \\ 0.0008 & 0.0018 & 0.0010 & 0.0004 & 0.0002 \\ 0.0006 & 0.0010 & 0.0011 & 0.0004 & 0.0003 \\ 0.0003 & 0.0004 & 0.0005 & 0.0007 & 0.0003 \\ 0.0002 & 0.0003 & 0.0003 & 0.0003 & 0.0009 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 0 \\ 100 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0.0824 \\ 0.1825 \\ 0.1047 \\ 0.0420 \\ 0.0299 \end{bmatrix} \quad (6)$$

Расчитывается время передачи блоков в начальной LSR-1. Исходя из расчета (9) транспонируется матрица B_{η} , и находится координатная тензорная проекция узлов:

$$T_v \approx \begin{bmatrix} 0 & 1 & -1 & -1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & -1 & 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & -1 & 0 & -1 & 0 \end{bmatrix}^T \cdot \begin{bmatrix} 0.0824 \\ 0.1825 \\ 0.1047 \\ 0.0420 \\ 0.0299 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0.1825 \\ 0.0824 \\ 0.1001 \\ 0.0233 \\ 0.0299 \\ 0.0778 \\ 0.0747 \\ 0.0420 \\ 0.0121 \\ 0.0627 \end{bmatrix} \quad (10)$$

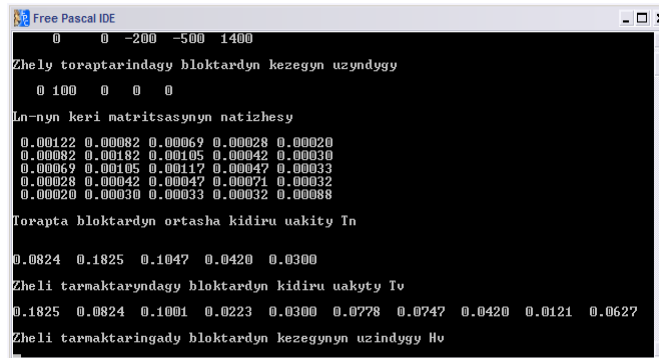


Рисунок 8. Среднее время задержки блоков в LSR в сети GMPLS (T_v , с)

В координатной системе определяя проекцию тензора H_v , находится порядок очереди блоков в транзитной сети LSR:

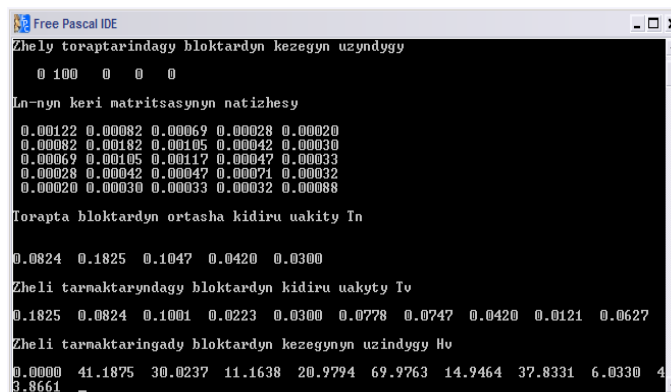


Рисунок 9. Длина блочной очереди в транзитной сети LSR (H_v , тыс. блок)

$$H_v = \begin{bmatrix} 0 \\ 41.2 \\ 30.03 \\ 11.15 \\ 20.93 \\ 70.02 \\ 14.94 \\ 37.8 \\ 6.05 \\ 43.89 \end{bmatrix} \quad (11)$$

Результаты расчетов показаны на рисунке 11.



Рисунок 10. График зависимости времени задержки (T_v ,с) от длины очереди H_v (тыс.пакет) в транзитных маршрутизаторах LSR в сети MPLS

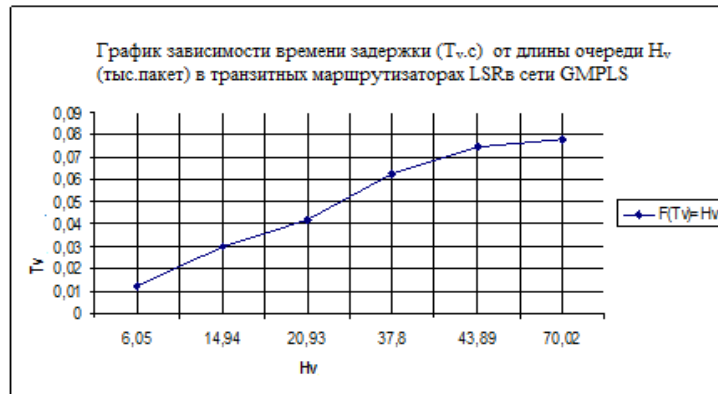


Рисунок 11. График зависимости времени задержки (T_v ,с) от длины очереди H_v (тыс.пакет) в транзитных маршрутизаторах LSR в сети GMPLS

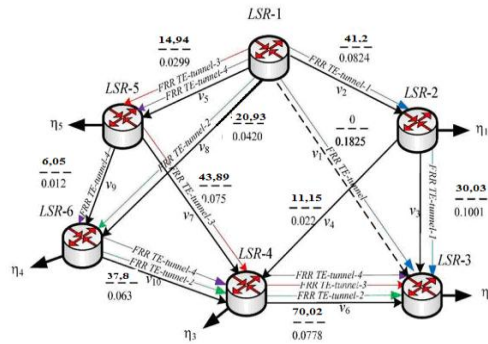


Рисунок 12. Результаты расчетов сети GMPLS

Заключение. Самый минимальный путь блоков между LSR-1-LSR-3 в сети GMPLS является $v_1=v_2+v_3$, так как время задержки минимальная 0,1825 с. А в сети MPLS минимальный путь равняется 0,2485с. Это показывает, что сеть GMPLS является эффективным.

ЛИТЕРАТУРА

1. Башарин Г.П. Лекции по теории телетрафика. – М.: изд-во РУДН, 2004.

А.К.АХМЕТЖАНОВ

магистрант КазАТК им. М.Тынышпаева

ОБРАТНЫЙ КАНАЛ СВЯЗИ В СИСТЕМЕ БЕСПРОВОДНОГО ШИРОКОПОЛОСНОГО ДОСТУПА MVDS

Бұл мақалада DVB-MVDS хабарының стандарты қарастырылып және талдауы өткізілген, кері байланыс каналының құрылымдық схемасы жасалған, кері каналдың энергетикасы есептелінген.

This article is aimed at establishing a mobile television in Kazakhstan. In the paper, the review and analysis of broadcasting standard DVB-MVDS, developed block diagram reverse link, designed power return path.

По сравнению со многими зарубежными странами в Казахстане еще не достаточно развиты телекоммуникационные системы, исключение составляют крупные города. Во многих странах мира многопрограммное телевидение (более 50 программ), Интернет, телефония, включая мобильную, стали привычным и обыденным делом.

В Казахстане же это еще недоступно широким слоям населения. На это есть свои причины:

- огромная территория и, как следствие, большая удаленность между городами, поселками и селами;
- изрезанность территории водными преградами, лесами, горами, что создает сложные условия для прокладки кабельных сетей и строительства эфирных наземных ретрансляторов;
- различные климатические зоны с перепадами температуры от -50 до $+50^0$ С.

Все эти причины, с одной стороны, требуют высоких материальных затрат для создания современных телекоммуникационных систем (мультимедийных), с другой, – требуют, чтобы уровень оплаты услуг этих систем был доступен для большого числа абонентов.

В настоящее время в Казахстане получили развитие телекоммуникации, основанные на применении спутников, оптоволоконных кабельных систем и радиоретрансляторов. Однако все эти системы не являются интегральными системами по обеспечению телекоммуникационных услуг в едином информационном пакете, и создание их по отдельности приводит к большим материальным затратам. В связи с этим, для Казахстана необходимо применение новейших интегральных телекоммуникационных технологий.

Такой технологией могут служить системы беспроводного широкополосного радиодоступа (MVDS – Multipoint Video Distribution Systems; LMDS – Local Multipoint Distribution Systems), представляющие собой высокочастотные, широкополосные, высокоскоростные маломощные линии передачи информации. Эти системы предназначены для решения проблемы «последней мили» и строятся по сотовому принципу, так как обладают ограниченной дальностью действия из-за малых мощностей

передающих устройств, входящих в их состав.

Системы беспроводного широкополосного радиодоступа, далее – сотовые системы (сотовое ТВ, MVDS), могут обеспечить целый спектр услуг связи:

- многопрограммное ТВ-вещание;
- обеспечение доступа в Интернет;
- высокоскоростная передача данных;
- интерактивное телевидение;
- телефония, телеконференции [1].

Производством оборудования для систем MVDS (LMDS) занимается целый ряд зарубежных компаний: Hewlett-Packard, Stanford Telekom, mm-Tech, Dudley Lab, Technosystem и другие. В Казахстане подобная аппаратура до сих пор серийно не производилась, а внедрение технологий MVDS производится рядом компаний путем закупки оборудования достаточно высокой стоимости у перечисленных выше зарубежных фирм.

Актуальность и важность этой проблемы для Казахстана определяется нынешним экономическим положением в стране и необходимостью создания новейших интегральных телекоммуникационных систем с приемлемой стоимостью как для промышленно развитых регионов, так и регионов со слабым развитием. Кроме того, именно такие системы отечественного производства должны обеспечивать информационную безопасность государства, которую невозможно обеспечить на системах, построенных полностью на зарубежном оборудовании.

В рамках данной статьи рассматривается создание обратного канала связи, который может обеспечить одновременную передачу нескольких потоков информации от абонента к оператору.

Сотовое телевидение это система связи третьего поколения, которая получает самое широкое распространение в развитых странах. Так, в настоящее время в США вся территория разбита на 493 зоны сотового вещания и создано уже около 1000 операторов. Фирма «Майкрософт» вкладывает в принятую в США программу перехода на сотовое вещание 15 млрд. долл., а правительство еще 2 млрд.

Технология сотового ТВ может быть успешно применена для решения доставки в учебные заведения и Интернета, и обучающих телевизионных программ, причем скорости доставки информации в учебные заведения превосходят все ныне существующие в стране. Создание системы беспроводного широкополосного радиодоступа в Казахстане может решить те многие проблемы, которые до настоящего времени не решены.

Система сотового ТВ должна обеспечивать предоставление следующих услуг:

- цифровое в формате DVB и/или аналоговое с частотной модуляцией телевидение;
- радиодоступ в Интернет со скоростью в прямом канале не менее 40 Мбит/с и в обратном – не менее 5 Мбит/с;
- передачу данных для корпоративных пользователей (видеоконференцсвязь).

В качестве исходных данных выбраны следующие позиции:

- доступ в Интернет обеспечиваются подключением базовых станций к ВОЛС.

- телевизионный контент формируется с помощью приема телепрограмм со спутников, подключением к ВОЛС и/или передачей через радиорелейные станции. Создание обратного канала связи для абонентского терминала обеспечит следующие услуги:

- радиодоступ в Интернет;
- видеоконференцсвязь.

Поэтому в обратный канал связи будет поступать информация от трех источников: аудиосигнал, сигнал видеоизображения и сигнал обратного канала интернет-трафика.

Кодирование аудио- и видеоданных будет происходить при помощи кодеров MPEG-4, которые могут существенно сократить объем передаваемой информации.

Интернет-трафик будет передаваться путем инкапсуляции IP-пакетов в пакеты транспортного уровня MPEG-4 согласно протоколу ETSI 301192 (IP-over-DVB). Процесс ввода данных IP в поток MPEG-4 DVB-T осуществляют инкапсуляторы или, по-другому, IP-DVB шлюзы. Адресация передаваемой информации осуществляется путем присвоения каждому абоненту уникального 48-битного MAC (физического) адреса приемного устройства.

Специальное программное обеспечение на передающей стороне управляет потоками передаваемой информации, ведет учет трафика и тарификацию, осуществляет расчеты с абонентами. Инкапсулятор управляется и конфигурируется Центральным устройством конфигурации (CCU – Central Configuration Unit) – программным приложением, работающим на платформе Windows NT. Это приложение подключается к локальной сети контроля и управления, оно контролирует действия абонентов, выбирает прокси-сервер для каждого сеанса связи, обслуживает таблицу маршрутизации на прокси-сервере и взаимодействует с внешними системами тарификации и аутентификации [2].

Таким образом, общая схема системы передачи данных будет иметь вид, представленный на рисунке 1.



Рисунок 1. Общая схема системы передачи данных

Базовый приемный комплект или абонентский терминал предназначен для приема и передачи данных в прямом и обратном канале в режиме TDMA (множественный доступ с временным разделением) и представляет собой устройство, обеспечивающее одновременный прием и передачу нескольких потоков данных. В комплект поставки абонентского терминала входят:

- антенна;
- блок обработки и формирования сигнала;
- соединительные кабели и разъемы.

Отдельно поставляется оборудование, позволяющее проводить видеоконференции. Подключение компьютера к сети Интернет может быть произведено двумя способами – через интерфейс Ethernet (витая пара, разъем RJ-45) или через стандартный USB-интерфейс [3].

Основные технические характеристики базового приемного комплекта передачи данных приведены в таблице 1.

Таблица 1. Основные технические характеристики базового приемного комплекта

Параметр	Значение
Передатчик	
Диапазон рабочих частот, ГГц	27,5 – 29,5
Коэффициент усиления, дБ, не менее	30
Мощность, дБм	19
Антенна	
Поляризация	линейная
Ширина диаграммы направленности в азимутальной плоскости, град.	90
Эксплуатационные характеристики	
Диапазон рабочих температур, °С	-40...+50
Влажность, %	100
Масса, кг, не более	5
Напряжение питания, В	12 – 24
Потребляемая мощность, Вт, не более	25

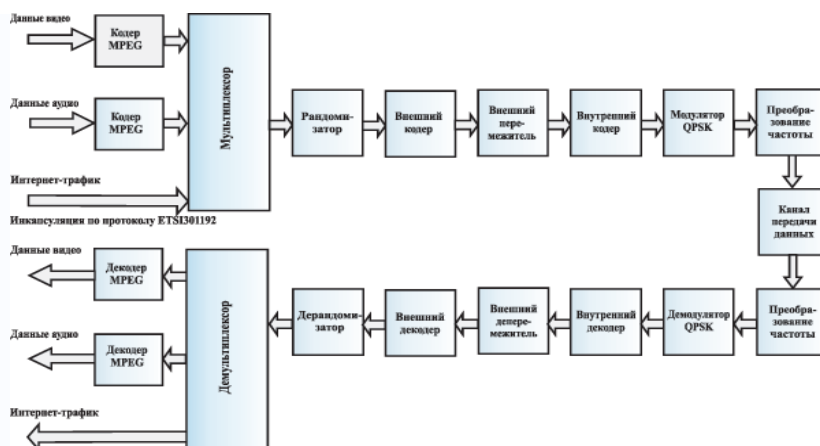


Рисунок 2. Структурная схема обратного канала связи

можно большее число абонентов, необходимо правильно выбрать тип антенны и место установки базовой станции. В случае если система внедряется на территории с малой плотностью населения, очевидно, что базовую станцию нужно укомплектовать антенной с самой широкой диаграммой направленности, так как это позволит покрыть наибольшую территорию и обслужить всех потенциальных абонентов без установки дополнительного оборудования. И, напротив, в случае высокой плотности населения целесообразнее устанавливать антенну с узкой диаграммой направленности, так как это дает возможность увеличивать число обслуживаемых абонентов при помощи установки дополнительных антенн.

Вывод. Преимуществами внедрения технологии MVDS являются то, что система является распределенной, интерактивной, с высокой пропускной способностью, система полностью соответствует концепции информационной безопасности стран с высокой степенью информационной защищенности и создана при использовании оборудования отечественного производства, система является малоэнергоёмкой и экологически чистой, система обладает возможностью интегрироваться с существующими информационными сетями с возможностью быстрого наращивания и модернизации.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Бутелева А.* MVDS или беспроводные сети на миллиметровых волнах. - М.: Горячая линия - Телеком, 2009. стр. 57-68.
2. MVDS - что это такое. Оборудование MVDS фирмы ДОК на 40.5-42.5 ГГц. Интернет-страница компании «ДОК»: <http://www.dokltd.ru/catalog/articles/mvds>
3. *Мамаев Н.* Системы многоадресного распространения видеопрограмм фирмы «Technosystem». Интернет-страница журнала «625»: <http://rus.625net.ru/625/09/rev3.htm>
4. Возникновение, особенности и перспективы системы "МИТРИС". Интернет-страница компании «РОКС»: <http://users.iptelecom.net.ua/~pks/mitris%20prof/info.htm>
5. *Бутелева А.* MVDS или беспроводные сети на миллиметровых волнах. Интернет-страница журнала «Теле-Спутник»: http://perkis.narod.ru/Tv_technolog/kabel/MVDS/MVDS.html

А.Т.НАУРЗАЛИНОВА

магистрант КазАТК им. М.Тынышпаева

**АНАЛИЗ РАСЧЕТА ПЛОТНОСТИ ПОТОКА МОЩНОСТИ ДЛЯ Ku и Ka
ДИАПАЗОНОВ И ПОСТРОЕНИЕ ЗОНЫ ПОКРЫТИЯ
БУДУЩЕГО СПУТНИКА «KazSat-3»**

Мақалада Ku және Ka-диапазондарының қуат ағыны тығыздығының есептеуін талдау және болашақ Жер серігі «KazSat-3»-тің жамылу аймағын құрастыру қарастырылған. Есептеулер «Delphi 7» бағдарламасында жасалған. Ka және Ku-диапазондарында спутниктің екі деңгейі үшін қуат ағынының тығыздығы есептелген, есептеулер негізінде спутниктің қалпы анықталған. GIMS бағдарламасын қолдану арқылы жамылғы аймақ құрастырылған. Бұл бағдарлама жамылғы аймақты геотұрақты жердің жасанды серігінде көрсетілгендей құруға мүмкіндік береді.

The analysis of the calculation of the power flux density Ku and Ka band coverage and building a future satellite «KazSat-3». Calculations are made in the program «Delphi 7». Calculated flux density in the Ku-and Ka-band satellite at two positions, according to the calculation of the position of the satellite selected. Built coverage with application GIMS. This program allows you to build coverage as it is visible from a geostationary satellite.

До недавнего времени применение Ka-диапазона было связано с экспериментами или с организацией магистральных каналов типа "точка-точка". Однако ряд спутников специально созданы для организации систем связи и вещания исключительно в Ka-диапазоне или имеют бортовые радиотехнические комплексы (БРТК) с перекрестным преобразованием Ka/Ku [1].

По оценкам аналитиков к 2014 году пропускная способность спутниковых систем передачи данных Ka-диапазона и десятки раз превысит емкость всех современных спутников связи. Считается, что системы Ka диапазона практически на равных смогут конкурировать с наземными сетями при подключении конечных абонентов даже в зоне действия систем фиксированной и мобильной связи. Реализация этой задачи потребует значительного повышения эффективности спутниковых и наземных сегментов [2].

Со временем и казахстанские спутники будут использовать Ku и Ka диапазоны одновременно. Зоны обслуживания Ka-диапазона КА «KazSat-3» - два сфокусированных луча на территории Казахстана, включая города: Астана (51° с.ш., 71° в.д.) и Алматы (43° с.ш., 76° в.д.), а областные центры Казахстана в Ku-диапазоне.

Расчет плотности потока мощности. Для расчета плотности потока мощности (ППМ) в Ku диапазоне была написана программа на языке программирования «Delphi 7».

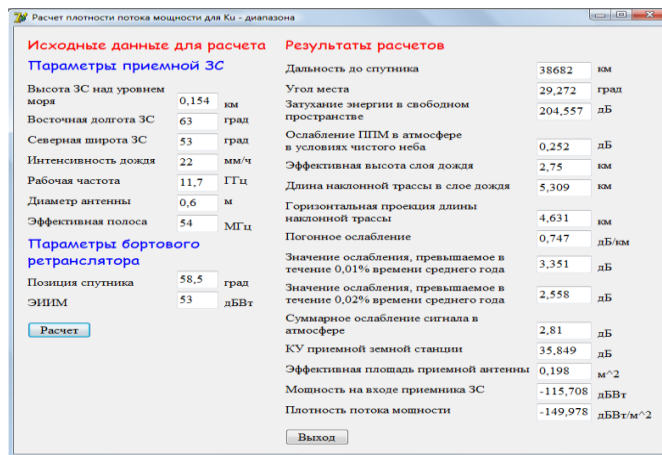


Рисунок 1. Окно для ввода параметров и результатов расчета

Плотность потока мощности (ППМ) при полосе сигнала 54 МГц:

$$W_{54} = \frac{P_{прм}}{S_{эф}}, \text{дБ} \quad (1)$$

где $P_{прм}$ - мощность на входе приемника земной станции,

$S_{эф}$ - эффективная площадь приемной антенны

Плотность потока мощности для одного канала задается спектром 4 кГц:

$$W_4 = W_{54} - 10 \log \frac{54000}{4}, \text{дБВт/м}^2$$

Полученные результаты были сведены в таблицу 1.

Таблица 1. Плотность потока мощности в пределах страны

Место приемной антенны	Координаты ЗС		Позиция спутника			
			55°		58,5°	
	В.Д	С.Ш	ППМ, дБВт/м ²	УМ, град	ППМ, дБВт/м ²	УМ, град
Актау	51	43	-149,771	40,201	-149,778	39,784
Актобе	57	50	-149,911	32,641	-149,911	32,652
Атырау	51	47	-149,850	35,805	-149,857	35,453
Караганда	73	49	-149,940	31,154	-149,922	32,050
Кокшетау	69	53	-150,002	28,045	-149,990	28,640
Костанай	63	53	-149,984	28,961	-149,978	29,272
Кызылорда	65	44	-149,805	38,247	-149,795	38,833
Павлодар	76	52	-150,017	27,356	-149,997	28,287
Петропавловск	69	54	-150,023	27,019	-150,012	27,596
Талдыкорган	78	45	-149,897	33,33	-149,872	34,634
Тараз	71	42	-149,795	38,807	-149,777	39,823
Уральск	51	51	-149,934	31,463	-149,940	31,154
Усть-Каменогорск	82	49	-150,001	28,089	-149,975	29,406
Шымкент	69	42	-149,784	39,410	-149,769	40,305

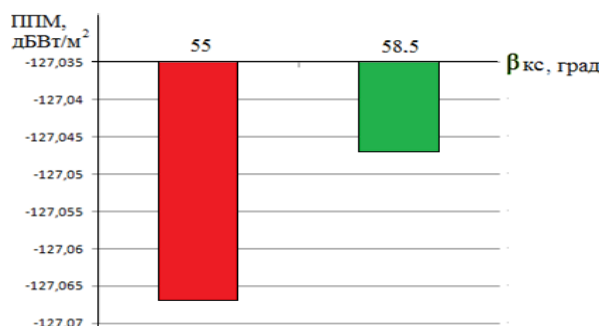


Рисунок 3. Диаграмма средних значений ППМ контрольных точек, на позициях спутника

Расчет построения зоны покрытия. Важнейшей характеристикой системы спутниковой связи является зона покрытия – часть зоны видимости, в которой обеспечиваются необходимые энергетические соотношения на линии связи при определенных параметрах земной станции. Это характеристика очень важна при проектировании систем спутниковой связи и анализе взаимодействия между ними, поэтому рассмотрим ее подробнее.

Страной была подана заявка в международные организации для размещения нового спутника «KazSat-3» на геостационарной орбите. На сегодняшний день нам известны две точки. Одна из них будет принадлежать Казахстану. При этом производится расчет для одной позиции спутника, т.к. выше были рассчитаны ППМ с учетом потери сигнала на пути распространения и на антенно-волноводных трактах. Полученный результат среднего значения ППМ составляет минус 148,898 дБВт/м² в Ku и минус 127,05 дБВт/м² в Ka-диапазоне и не превышает допустимого.

По построенным диаграммам, лучший результат ППМ спутника, на позиции 58,5° В.Д. Это желаемая позиция спутника «KazSat-3», для обслуживания территории Казахстана.

Для расчета национальной зоны покрытия с требуемым качеством определяем географические координаты (восточная долгота и северная широта). Эти координаты соответствуют областным центрам республики как показано на таблице 3.

Таблица 3. Координаты для национальной зоны покрытия

Место ант.	В.Д. антенны		С.Ш. антенны		В.Д. спутника
	градус	минут	градус	минут	
Актау	51	09	43	39	58,5
Актобе	57	13	50	16	
Атырау	51	53	47	07	
Караганда	73	07	49	48	
Кокшетау	69	23	53	17	

Костанай	63	38	53	12
Кызылорда	65	31	44	51
Павлодар	76	57	52	18
Петропавловск	69	13	54	53
Талдыкорган	78	22	45	01
Тараз	71	22	42	53
Уральск	51	22	51	14
Усть-Каменогорск	82	37	49	57
Шымкент	69	36	42	18

Расчет будет представлен результатом, построения зоны покрытия с применением программы «GIMS». Данная программа позволяет строить зону покрытия так, как она видна с геостационарного искусственного спутника Земли (ИСЗ).

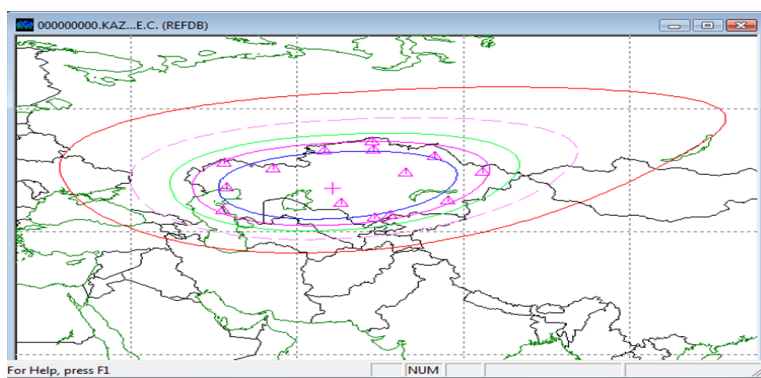


Рисунок 5. Зона обслуживания территорий Казахстана спутником «KazSat-3» на позиции 58,5°В.Д.

Вывод. Были рассчитаны ППМ с учетом потери сигнала на пути распространения и на антенно-волноводных трактах. Полученный результат ППМ в обоих случаях не превышает допустимого:

– в Ku-диапазоне $-150,911 \text{ дБВт} / \text{м}^2 < -140 \text{ дБВт} / \text{м}^2$;

– Ka-диапазоне $-128,018 \text{ дБВт} / \text{м}^2 < -105 \text{ дБВт} / \text{м}^2$, значит и

осуществляется прием непосредственного телевизионного вещания с рассчитанными параметрами ЗС и КС. По построенным диаграммам видно, что в Ku и Ka-диапазонах лучший результат ППМ спутника, на позиций 58,5° В.Д., т.к ППМ спутника на данной позиции больше, чем на позиции 55° В.Д. Зона покрытия спутника «KazSat – 3» была построена на позиции 58,5° В.Д.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бугаенко В.Н. Развитие спутниковой связи в странах-участниках РСС // Электросвязь. – 2010. - № 12.
2. Башшлов Г. Ка-смические скорости. // Журнал сетевых решений/ Телеком. -2011. -№3.
3. Спутниковая связь и вещание: Справочник. /Под редакцией Кантора Л.Я. – М.: Радио и связь, 1997.

МЕДИЦИНА

Ш.М.СЕЙДИНОВ

доктор медицинских наук, профессор
МКТУ им. А.Ясауи

Г.Н.БИМУРЗАЕВ

кандидат медицинских наук
МКТУ им. А.Ясауи

Н.Т.БЕРДИКУЛОВ

врач-уролог клинико-диагностического центра
МКТУ им. А.Ясауи

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТРАНЕКСАМОВОЙ КИСЛОТЫ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ
И КОРРЕКЦИИ НАРУШЕНИЙ СВЁРТЫВАЕМОСТИ КРОВИ ПРИ
ОПЕРАЦИЯХ НА ПЕЧЕНЬ**

Бұл мақалада 2009-2012 ж. Түркістан қалалық ауруханасының хирургия бөлімшесінде бауыр эхинококкозы мен бауыр жарақатына жасалынған операция үстінде және ерте операциядан кейін транексам қышқылын профилактикалық және терапиялық мақсатта қолданғаны жарияланады.

In this article in the prophylactic and therapeutic purposes used fibrinolysis inhibitor tranexamic acid in patients with liver echinococcosis and traumatic lesions of the liver during surgery and the early postoperative period. All patients were operated on in the Department of Surgery of the Turkestan City Hospital in 2009-2012.

Хирургическое вмешательство на печени связано с потенциальной опасностью развития геморрагических и тромботических осложнений во время операции и послеоперационном периоде, способных усугублять течение основного заболевания. Изменения в системе гемостаза неизбежны практически при любом оперативном вмешательстве, в хирургии печени они достигают степени клинических проявлений в 4-6% случаев.

Ткани печени содержат большое количество проактиваторов фибринолиза, соотношение которых зависят от структуры печени [1,2]. При повреждении тканей и сосудов в кровоток поступают вещества, активирующие фибринолиз: плазменный, сосудистый и тканевой активаторы плазминогена, тканевые лизокиназы, протеолитические ферменты [1, 2]. Поэтому представляется целесообразным у больных с высокими показателями фибринолитической активности крови (ФА), особенно в сочетании с повышенной кровоточивостью в операционной ране, применение средств стабилизирующих ФА. Активация фибринолиза может осуществляться через плазменный проактиватор или непосредственно гуморальными механизмами, среди которых различают XIIа-калликреиновый путь; калликреин-зависимый без участия фактора XII; калликреин-независимый путь; либо тканевыми (клеточными) активаторами [2]. С целью блокады фибринолиза в ходе оперативного вмешательства используют ε-аминокапроновую кислоту (ЭАК) и ингибиторы протеаз

Характеристика больных представлена в таблице 1.

Структура больных	Основная группа	Контрольная группа
Осложнённый эхинококкоз печени	25	23
Травмы печени	19	18
Сочетанные травмы печени	6	8
Политравмы	8	8

Предоперационное состояние всех больных, включенных в исследуемые группы, оценивалось как тяжелое вследствие основного заболевания, компенсированное по витальным функциям и соответствующее II-III классу физического состояния пациентов по классификации Американского Общества Анестезиологов (ASA). В исследуемую группу отбирались больные без тяжелой сопутствующей патологии, без заболеваний системы крови или кроветворных органов в анамнезе, не получающие антикоагулянтную и (или) дезагрегантную терапию в дооперационном периоде.

Для стандартизации влияния на систему гемостаза интраоперационной инфузионной терапии её проводили однотипно всем пациентам – изотонический (0,9%) раствор хлорида натрия. Коллоидные растворы и компоненты крови у исследуемых больных не использовались.

Из исследования исключались больные, у которых интраоперационная кровопотеря превышала 10%, нуждающиеся в переливании коллоидных растворов и (или) препаратов крови;

Применяемая нами методика, направленная на стабилизацию фибринолитических процессов, состояла в следующем:

- у пациентов с высоким риском развития фибринолитического кровотечения (большие и гигантские эхинококковые кисты печени, травматические повреждения печени с большой кровопотерей) – 46 больных: введение ТК начиналось превентивно, за 30-40 минут до начала оперативного вмешательства в дозе 10-15 мг/кг массы тела путем внутривенной инфузии в изотоническом растворе хлорида натрия;
- в случаях, когда высокие показатели ФА крови из яремной и периферических вен сочетались с повышенной кровоточивостью тканей, продолжительным, диффузным кровотечением из мелких сосудов, техническими трудностями при проведении гемостаза – 12 больных: ТК применялся интраоперационно в дозе 15 мг/кг;
- суммарная доза, вводимая во время операции, зависела от клинической ситуации и составляет 1,5-2,0 г;
- в раннем послеоперационном периоде и 1-е сутки после удаления опухоли, при обильном промокании повязки на ране, большом количестве геморрагического отделяемого по дренажам препарат вводился в дозе 15 мг/кг. При необходимости препарат вводился повторно через 7-8 часов;

• при наличии клинических и лабораторных признаков гипокоагуляции введение ТК дополнялось внутривенной инфузией свежемороженой плазмы в качестве донатора факторов свертывания крови.

На 2-е, 3-и сутки после операции, при снижении ФА на фоне лабораторных признаков гиперкоагуляции, препарат не вводился. Противопоказаниями к применению ТК мы считали угнетение фибринолиза по данным лабораторных исследований. Для оценки влияния препарата на показатели системы гемостаза проводилось исследование биохимической коагулограммы крови. С целью сравнения состояния локального (в области операционной травмы) и системного гемостаза проводилось одновременное исследование крови, оттекающей по дренажным трубкам, и крови из периферической вены. Кровь из внутренней яремной и периферических вен брали на следующих этапах: 1) исходно – после вводного наркоза; 2) до введения ТК; 3) через 30 минут после введения ТК, 4) на следующие сутки после операции.

Исследование коагуляционного гемостаза проводилось по стандартным тестам. Статистический анализ данных включал методы описательной статистики. Для оценки достоверности различий между выборками использовался t-критерий Стьюдента. Различия считались достоверными при $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение. Как известно, при травматизации тканей одновременно с тромбопластиновыми субстанциями в кровоток поступают тканевые активаторы фибринолиза. Местное выделение тканевых активаторов сопровождается развитием локального фибринолиза в области операционного поля и клинически проявляется диффузной кровоточивостью всей поверхности операционной раны.

На фоне применения ТК наблюдалось достоверное снижение фибринолитической активности крови по данным XIIa-зависимого фибринолиза (рис.2) и спонтанного эуглобулинового лизиса по сравнению с контрольной группой (рис.3).

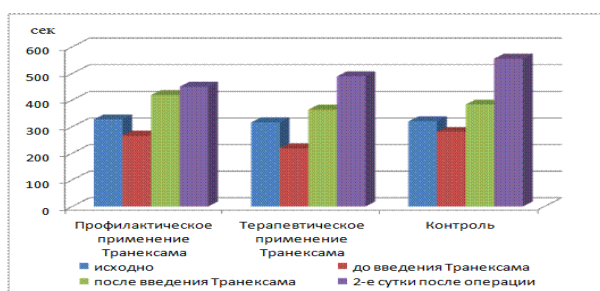


Рисунок 1. Динамика показателей XIIa-зависимого фибринолиза в крови из периферической вены при использовании транексамовой кислоты

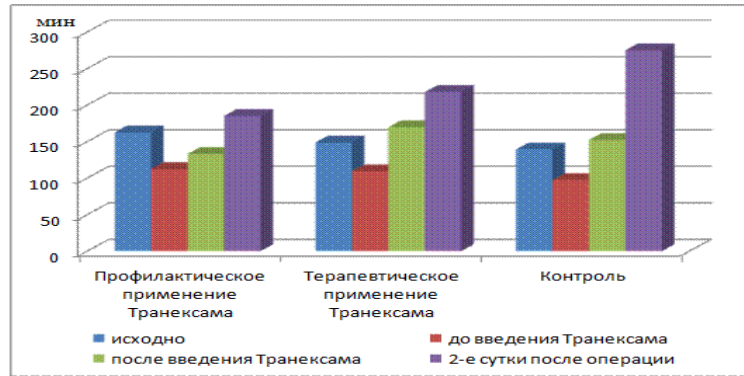


Рисунок 2. Динамика показателей спонтанного эуглобулинового лизиса в крови из периферической вены при использовании транексамовой кислоты

Следует отметить, что даже в тех случаях, когда отмечалась повышенная кровоточивость операционной раны, мы не наблюдали выраженных изменений активности систем свертывания и противосвертывания крови в системном кровотоке. Параллельные исследования крови, оттекающей из брюшной полости по дренажным трубкам, и крови из периферической вены также показали, что изменения ФА носили однонаправленный характер. Статистически достоверных различий между ними не было выявлено (рис 3).

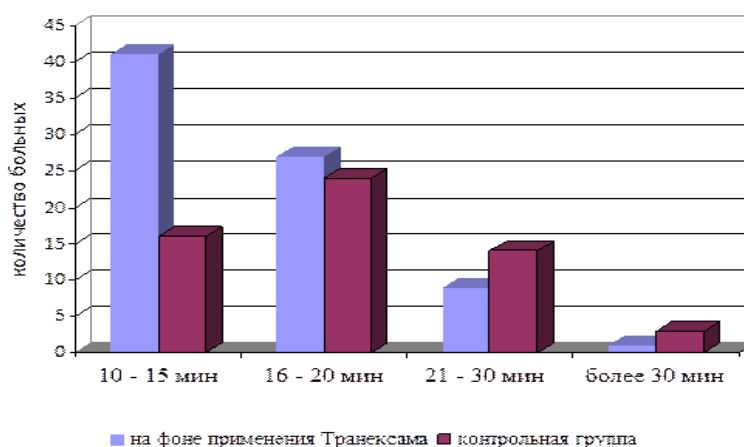


Рисунок 3. Сравнение динамики показателей СЭЛ в крови из периферической и яремной вены.

Известно, что адекватной реакцией фибринолитической системы на агрессию является местная активация плазмينا, которая следует за свертыванием и, благодаря которой, ликвидируются тканевые и внутрисосудистые отложения фибрина, выполнившие свою физиологическую функцию. Системная активация фибринолиза – это, как правило, проявление чрезмерной постагрессивной реакции. Таким образом, можно предполагать, что гемостатические эффекты препарата реализовались

непосредственно в зоне повреждения сосудов. Важным интегральным показателем состояния системы гемостаза служит состояние раны печени. Использование ТК сопровождалось снижением кровоточивости операционной раны. Длительность этапа хирургического гемостаза у больных основной группы составила $11,7 \pm 3,4$ мин, что было достоверно меньше времени гемостаза в контрольной группе $18,1 \pm 3,1$ мин ($p = 0,034$). У большинства пациентов этой группы продолжительность этапа окончательного гемостаза не превышала 20 мин (рис. 4).

Рисунок 4.



Продолжительность этапа окончательного гемостаза в основной и контрольной группах. В группе больных, которым ТК вводилась с терапевтической целью, практически сразу же проявлялись его клинические эффекты: прекращалось диффузное кровотечение из мелких сосудов, значительно сокращалось время, затрачиваемое на гемостаз.

Объем операционной кровопотери в группе больных, которым осуществлялось введение препарата составил – 371 ± 58 мл, в контрольной группе – 489 ± 51 мл ($p = 0,045$).

В послеоперационном периоде при использовании ТК отмечалось уменьшение объема кровопотери по дренажам: у больных основной группы он составил 267 ± 23 мл в сутки, в контрольной – 340 ± 28 мл в сутки ($p = 0,048$). Таким образом, стабилизация системы гемокоагуляции во время операции сопровождалась адекватными условиями для гемостаза в операционной ране и сокращением времени, затраченного на окончательный гемостаз. Клиническими критериями адекватности проводимой терапии мы считали: интраоперационно – уменьшение кровоточивости в операционной ране; в послеоперационном периоде – уменьшение кровопотери по дренажам. Лабораторным критерием служила нормализация показателей

фибринолитической активности крови (плазмы). Анализ динамики исследуемых показателей продемонстрировал, что использование ТК во время нейрохирургических операций не приводило к развитию значимой гиперкоагуляции (табл. 2).

Таблица 2. Динамика показателей коагулограмм основной и контрольной групп (M ± m).

Этап операции	АПТВ, с	ПИ, %	ТВ, с	Фг, г/л	АТ-III, %	ХПа-ЗЛ, с	СЭЛ, мин
референтные значения	18 – 23	80 – 100	14 – 17	2 – 4	85 – 115	240 – 600	18 – 240
профилактическое применение Транексама (n= 46)							
1	21,2±1,5	98,3±4,9	17,2±2,4	2,65±0,61	121,4±9,1	327±21,6	162,6±19,1
2	21,5±1,7	94,4±6,7	17,4±2,9	2,53±0,52	103,8±8,5	266±27,0	112,5±13,4
3	21,9±1,3	89,5±5,3	17,6±1,8	2,68±0,39	119,0±12,1	419±27,9*	133,1±12,2*
4	19,7±1,9	102,0±6,9	14,2±1,4	3,28±0,47*	126,5±12,5	450±24,4*	185,1±23,6*
терапевтическое применение Транексама (n= 12)							
1	21,4±1,6	97,1±4,2	17,2±2,2	2,59±0,67	117,4±10,3	316±21,6	148,7±19,1
2	21,5±1,7	90,7±5,9	17,5±2,3	2,51±0,48	103,8±18,5	219±27,0	109,2±13,4
3	22,6±2,4	86,3±7,7	17,7±3,1	2,69±0,51	119,0±22,1	364±27,9*	169,6±12,2*
4	19,1±2,1	107,0±8,9	14,0±1,9	3,37±0,48	126,5±13,3	489±24,7*	217,8±23,6*
контрольная группа (n= 57)							
1	21,7±2,4	99,7±6,0	17,6±1,8	2,68±0,71	121,5±12,0	320±12,1	139,2±15,3
2	20,6±2,4	104,3±8,7	17,8±2,1	2,75±0,64	113,0±14,2	280±14,5	97,2±17,6
3	22,3±2,8	97,0±9,2	18,4±1,3	2,85±0,57	106,7± 9,7	383±14,9	152,3±22,3
4	22,5±3,5	111,2±6,1	15,4±1,6	3,67±0,41	131,5±14,9	556±25,7	275,1±27,8

* p < 0.05 по сравнению с контрольной группой

Наблюдаемые умеренные изменения показателей биохимической коагулограммы не выходили за пределы «стресс-нормы» и не имели статистически достоверных различий с контрольной группой. Кроме этого, в группе больных, получавших ТК, повышение уровня фибриногена и степень угнетения фибринолиза в послеоперационном периоде были менее выражены. Это, вероятно, было связано с противовоспалительными эффектами препарата, уменьшением активации провоспалительных биохимических каскадов и снижением образования белков острой фазы, к которым относится и ингибитор активатора плазминогена 1 типа (РАI-1)[4]. Несомненным преимуществом препарата является безопасность его применения. Многочисленными исследованиями установлено, что его использование в периоперативном периоде не увеличивает числа тромботических осложнений и летальных исходов [9]. В своем исследовании мы не наблюдали ни одного случая развития осложнений, связанных с использованием ТК.

Выводы.

- У хирургических пациентов с высоким риском развития фибринолитического кровотечения (операции на печени) использование препарата ТК существенно снизило риск операционной кровопотери;

С.Ш.ШАЛХАРОВ

доктор медицинских наук,
профессор МКТУ им. А.Ясауи

Л.Т.АЛИМБЕКОВА

кандидат медицинских наук, доцент
МКТУ им. А.Ясауи

Н.Ж.НУРМАНОВА

магистрант МКТУ им. А.Ясауи

К.М.МАДЕНБАЙ

PhD докторант МКТУ им. А.Ясауи

Г.С.КЕНЖЕБАЕВА

терапевт клинко-диагностического центра
МКТУ им. А.Ясауи

Н.АБДРАИМОВ

терапевт клинко-диагностического центра
МКТУ им. А.Ясауи

**АССОЦИАЦИЯ МЕЖДУ ПОКАЗАТЕЛЯМИ ФУНКЦИИ ВНЕШНЕГО
ДЫХАНИЯ И ПРОЯВЛЕНИЯМИ НЕЙРОПАТИИ У БОЛЬНЫХ
МЕТАБОЛИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ**

Бұл мақалада метаболізмдік синдромы бар адамдарда сыртқы тыныс қызметінің көрсеткіштері мен нейропатия көріністерінің арасындағы өзара байланыс қарастырылған.

This article examines the relationship between lung function and signs of neuropathy in patients with metabolic syndrome.

Совокупность нарушений гормональной регуляции углеводного, жирового, белкового и других видов обмена, проявляющееся ожирением, артериальной гипертензией (АГ), атеросклерозом и сахарным диабетом (СД) 2 типа признанной как метаболический синдром (МС) стало пандемией XXI века [1].

Мамедов М.Н. с соавторами (1999) считают, что 90% людей с МС страдают ожирением.

Ожирение приводит к нарушению функции внешнего дыхания, поскольку тяжелая грудная стенка и накопившийся жир в брюшной полости ограничивают амплитуду дыхательных движений [2].

Несмотря на многочисленные работы, посвященные МС вопросы патогенеза, особенности клинических проявлений и принципы ранней диагностики МС остаются предметом дискуссии в медицинском научном мире [3].

Актуальность изучения различных проявлений МС определяется тем, что в последнее время стало известно, что МС проявляется не только классическими клиническими проявлениями (ожирение, АГ, атеросклероз, СД 2 типа), но и рядом с другими системными нарушениями (подагра, нейропатия и т.д), которые, возможно являются более ранними признаками

клинических проявлений МС.

В связи с изложенным, изучение состояния функции внешнего дыхания у лиц метаболическим синдромом с признаками нейропатии явилось основной целью настоящего исследования.

Материал и методы исследования. Исследование ФВД проводили утром натощак или не ранее 1-1,5 часа после приема пищи, при помощи спирографа PC Spiro (Shiller, Швейцария). По условиям исследования, больным перед проведением спирографии запрещались нервные и физические перенапряжения, физио-процедуры, курение. Спирометрия проводилась, согласно методике трижды, в положении больного сидя. Определяли следующие показатели ФВД: жизненную ёмкость легких, форсированную жизненную ёмкость легких, однократную жизненную ёмкость легких, индекс Тиффно, суммарную бронхиальную проходимость - на уровне трахеи, крупных, средних, мелких и мельчайших бронхов. Расчеты производили автоматически с помощью стандартов Knudson/ITS.

Результаты исследования. В рамках пилотного одномоментного поперечного обследования 100 человек из контингента клиники МКТУ имени А.Ясауи была проведена спирография, электронейромиография. В таблицах 1-2 представлены данные корреляционного анализа между показателями электронейромиографии и индикаторами функции внешнего дыхания, оцениваемыми при помощи спирографии.

Таблица 1. Корреляционный анализ амплитуды кривой распространения волны по моторным нервам с показателями спирографии

	AM n.medianus		AM n.ulnaris		AM n.peroneus		AM n.tibialis	
	r	p	r	p	r	p	r	p
FVC (л)	-0,165	0,102	0,110	0,276	-0,135	0,182	0,007	0,944
FEV 0,5 (л)	-0,189	0,059	-0,016	0,872	-0,109	0,279	-0,046	0,648
FEV 1 (л)	-0,232	0,020	-0,010	0,925	-0,127	0,208	-0,039	0,700
FEV 3 (л)	-0,283	0,004	-0,066	0,514	-0,173	0,085	-0,093	0,357
FEV 0,5 / FVC (%)	-0,066	0,517	-0,002	0,982	0,115	0,256	-0,048	0,635
FEV 3 / FVC (%)	-0,267	0,007	-0,065	0,520	-0,127	0,208	0,015	0,881
FEF 25-75% (л/с)	-0,011	0,914	0,013	0,897	-	0,999	-0,062	0,537
FEF 75-85% (л/с)	0,110	0,275	-0,031	0,755	-0,207	0,039	-0,147	0,145
FEF 0.2-1.2 (л/с)	0,150	0,135	-0,126	0,212	-0,141	0,162	-0,141	0,160
PEF (л/с)	-0,036	0,720	0,005	0,962	-0,080	0,426	-0,013	0,896
MEF 75% (л/с)	-0,028	0,786	-0,001	0,989	-0,140	0,166	-0,041	0,686
MEF 50% (л/с)	-0,038	0,706	0,049	0,626	-0,135	0,181	-0,087	0,390
MEF 25% (л/с)	0,124	0,218	-0,040	0,691	-0,192	0,055	-0,142	0,158

ERV (л)	0,221	0,027	-0,027	0,789	-0,027	0,789	-0,169	0,093
IRV (л)	0,042	0,681	-0,121	0,230	0,108	0,283	0,025	0,804
TV(л)	0,053	0,601	-0,067	0,505	0,040	0,695	-0,069	0,495
SVC (л)	-0,096	0,342	-0,032	0,755	-0,072	0,476	-0,023	0,823
MV (л/мин)	-0,119	0,237	-0,151	0,133	-0,070	0,490	-0,147	0,145
MVV (л/мин)	-0,007	0,944	-0,167	0,097	-0,062	0,538	-0,092	0,365
RR (л/мин)	0,076	0,454	0,046	0,649	-0,042	0,677	-0,040	0,696
FIVC (л)	0,258	0,009	0,024	0,816	0,134	0,185	-0,049	0,630
FIV 1 (л)	0,210	0,036	-0,072	0,474	0,085	0,401	-0,056	0,578
FIV 1 / FIVC (%)	0,125	0,214	-0,190	0,058	0,002	0,984	-0,121	0,229
FIV 1 / FVC (%)	0,158	0,116	0,159	0,113	0,034	0,739	0,076	0,455
PIF (л/с)	0,132	0,192	0,019	0,849	0,019	0,850	-0,008	0,938
FIF 50% (л/с)	0,128	0,204	0,031	0,761	0,015	0,886	-0,032	0,752

Корреляционный анализ показал отрицательную корреляционную связь между АМ срединного нерва с объемом легких в литрах, измеренным через 1 секунду после начала форсированного выдоха (FEV1) ($r=-0,232$, $p=0,020$) и объемом легких в литрах, измеренным через 3 секунды после начала форсированного выдоха (FEV3) ($r=-0,283$, $p=0,004$), а также отрицательная корреляционная связь с форсированным экспираторным объемом воздуха измеренный в первые 3 секунды (FEV3/FVC) ($r= -0,267$, $p=0,007$).

Обнаружена положительная корреляционная связь между АМ срединного нерва и резервным объемом выдоха (ERV) ($r= 0,221$, $p=0,027$), с форсированной жизненной емкостью легких при вдохе (FIVC) ($r= 0,258$, $p=0,009$) и с объемом воздуха при форсированном вдохе в литрах за первую секунду (FIV1) ($r= 0,210$, $p=0,036$).

Таблица 1 отражает также отрицательную корреляционную связь АМ малоберцового нерва со скоростью потока выдыхаемого воздуха 75-85% от форсированной жизненной емкости легких (FEF 75-85%) ($r= -0,207$, $p=0,039$).

По другим показателям корреляционной связи не выявлено.

В таблице 2 представлены данные корреляционного анализа между СРВМ и показателями функции внешнего дыхания по данным спирографии.

Корреляционный анализ показал отрицательную связь между СРВМ срединного нерва с форсированным экспираторным объемом воздуха, измеренным в первые 0,5 секунд (FEV0.5/FVC) ($r= -0,213$, $p=0,033$) и частотой дыхания (RR) ($r= -0,260$, $p=0,009$).

Зафиксирована положительная связь скоростью распространения волны по моторным волокнам (СРВМ) срединного нерва с объемом легких в литрах, измеренный через 3 секунды после начала форсированного выдоха (FEV3) ($r=-0,251$, $p=0,012$) и форсированным экспираторным объемом воздуха измеренный в первые 3 секунды (FEV3/FVC) ($r= 0,223$, $p=0,026$).

Результаты исследования выявили отрицательную корреляционную связь между СРВМ локтевого нерва со скоростью потока выдыхаемого воздуха 75-85% от форсированной жизненной емкости легких (FEF 75-85%) ($r = -0,203$, $p = 0,043$), скоростью потока при выдохе 25% форсированной жизненной емкости легких (MEF 75%) ($r = -0,223$, $p = 0,026$), скоростью потока при выдохе 50% форсированной жизненной емкости легких (MEF 50%) ($r = -0,261$, $p = 0,009$), скоростью потока при выдохе 75% форсированной жизненной емкости легких (MEF 25%) ($r = -0,208$, $p = 0,038$). Обнаружена отрицательная корреляционная связь между СРВМ малоберцового нерва с форсированным экспираторным объемом воздуха измеренный в первые 0,5 секунд (FEV0.5/FVC) ($r = -0,287$, $p = 0,004$), скоростью потока выдыхаемого воздуха 75-85% от форсированной жизненной емкости легких (FEF 75-85%) ($r = -0,310$, $p = 0,002$), скоростью потока при выдохе 25% форсированной жизненной емкости легких (MEF 75%) ($r = -0,250$, $p = 0,012$), скоростью потока при выдохе 50% форсированной жизненной емкости легких (MEF 50%) ($r = -0,261$, $p = 0,009$), скоростью потока при выдохе 75% форсированной жизненной емкости легких (MEF 25%) ($r = -0,297$, $p = 0,003$), резервным объемом выдоха (ERV) ($r = 0,227$, $p = 0,023$), жизненная емкость легких (SVC) ($r = -0,210$, $p = 0,036$), максимальная вентиляция легких (MVV) ($r = -0,333$, $p = 0,0007$), частотой дыхания (RR) ($r = -0,354$, $p = 0,0003$).

Таблица 2. Корреляционный анализ связи скорости распространения волны по моторным нервам с показателями спирографии

	СРВМ n.medianus		СРВМ n.ulnaris		СРВМ n.peroneus		СРВМ n.tibialis	
	r	p	r	p	r	p	r	p
FVC (л)	0,165	0,100	0,112	0,267	0,193	0,053	0,143	0,155
FEV 0,5 (л)	-0,037	0,715	-0,052	0,607	-0,099	0,327	-0,088	0,384
FEV 1 (л)	0,072	0,471	0,052	0,600	0,038	0,702	-0,0001	0,999
FEV 3 (л)	0,251	0,012	0,150	0,135	0,131	0,195	0,069	0,494
FEV 0,5 / FVC (%)	-0,213	0,033	-0,126	0,212	-0,287	0,004	-0,134	0,183
FEV 3 / FVC (%)	-0,223	0,026	0,107	0,287	0,017	0,863	0,062	0,534
FEF 25-75% (л/с)	0,069	0,493	0,048	0,636	0,045	0,658	0,066	0,514
FEF 75-85% (л/с)	-0,112	0,266	-0,203	0,043	-0,310	0,002	-0,218	0,029
FEF 0.2-1.2 (л/с)	-0,051	0,614	-0,097	0,336	-0,148	0,142	-0,168	0,093
PEF (л/с)	-0,034	0,738	-0,093	0,358	-0,125	0,213	-0,062	0,537
MEF 75% (л/с)	-0,139	0,166	-0,223	0,026	-0,250	0,012	-0,201	0,045
MEF 50% (л/с)	-0,143	0,156	-0,261	0,009	-0,261	0,009	-0,237	0,018
MEF 25% (л/с)	-0,116	0,251	-0,208	0,038	-0,297	0,003	-0,236	0,018
ERV (л)	-0,103	0,308	-0,176	0,080	-0,227	0,023	-0,695	0,492
IRV (л)	-0,058	0,566	0,031	0,755	-0,106	0,292	0,076	0,451
TV(л)	0,078	0,437	0,007	0,942	-0,016	0,869	0,103	0,306
SVC (л)	0,049	0,626	0,066	0,516	-0,210	0,036	-0,134	0,184
MV (л/мин)	0,158	0,114	-0,026	0,793	0,038	0,705	0,092	0,360
MVV (л/мин)	-0,048	0,634	-0,120	0,232	-0,333	0,0007	-0,136	0,175
RR (л/мин)	-0,260	0,009	-0,173	0,083	-0,354	0,0003	-0,269	0,007
FIVC (л)	-0,102	0,314	-0,188	0,060	-0,193	0,053	0,044	0,662
FIV 1 (л)	-0,007	0,939	-0,059	0,562	-0,146	0,147	0,142	0,158
FIV 1 / FIVC (%)	0,095	0,349	0,070	0,485	-0,082	0,413	0,188	0,059
FIV 1 / FVC (%)	-0,182	0,069	-0,169	0,092	-0,142	0,157	-0,005	0,959
PIF (л/с)	-0,015	0,880	-0,126	0,209	0,013	0,896	0,604	0,550
FIF 50% (л/с)	-0,049	0,624	-0,143	0,156	-0,005	0,960	0,009	0,925

Выявлена отрицательная корреляционная связь между СРВМ большеберцового нерва со скоростью потока при выдохе 25% форсированной жизненной емкости легких (MEF 75%) ($r = -0,201$, $p = 0,045$), скоростью потока при выдохе 50% форсированной жизненной емкости легких (MEF 50%) ($r = -0,237$, $p = 0,018$), скоростью потока при выдохе 75% форсированной жизненной емкости легких (MEF 25%) ($r = -0,236$, $p = 0,018$), частотой дыхания (RR) ($r = -0,269$, $p = 0,007$).

Данные корреляционного анализа позволяют высказать предположение о том, что показатели проведения импульса по периферическим нервам ухудшаются по мере увеличения обструкции, причем данные изменения обнаруживаются на всех уровнях бронхиального дерева: крупных, средних и мелких бронхах.

Таким образом, результаты пилотного обследования подтвердили предположение о том, что проявления нейропатии обнаруживаются не только у больных МС с СД 2 типа, но также и при предиабете, и даже при нормогликемии. Данные корреляционного анализа подтверждают ассоциацию между проявлениями дистальной сенсомоторной полинейропатией и возрастом, частотой употребления алкоголя, выраженностью стресса, степенью выраженности ожирения, уровнем глюкозы крови натощак и нарушением функции внешнего дыхания по обструктивному типу.

ЛИТЕРАТУРА

1. Медик В.А., Токмачев М.С., Фишман Б.Б. Статистика в медицине и биологии. Руководство в 2 т. Т. 1. М.: Медицина, 2000. - 412 с.
2. Вихляева Е.М. Руководство по эндокринной гинекологии. -М., 1997. -С. 360-407.
3. Berg, A. II. ACRP30/adiponectin: an adipokine regulating glucose and lipid metabolism / T. P. Combs, P. E. Scherer. // Trends Endocrinol. Metab. 2002. -Vol, 13. -P. 84-89.

Ш.А.ҚАДЫРОВА

медицина ғылымдарының кандидаты,
А.Ясауи атындағы ХҚТУ-нің аға оқытушысы

**АРТЕРИЯЛЫҚ ГИПЕРТОНИЯСЫ БАР НАУҚАСТАРДЫҢ КЕЗДЕСУ
ЖИЛІГІНІҢ КӨРСЕТКІШТЕРІНЕ САЛЫСТЫРМАЛЫ ТАЛДАУ**

В данной статье рассмотрены распространенность артериальной гипертонии среди больных старческого возраста и особенности их клинического течения.

This article deals with the diffusion of arterial hypertension of patients of old age and peculiarities clinical current.

Тақырыптың өзектілігі. Бүкіл дүние жүзінде кең тараған аурудың бірі артериялық гипертензия. Таралу жиілігін зерттегенде 30-50 жас аралығында 22%, 50-60 жас аралығында 38%, 60-70 жас аралығында 50%, 70 жастан асқан адамдарда 72% кездескен [1]. Статистикалық мәліметтер бойынша Ресейде 1 млн 200 мыңнан астам адам, Қазақстанда 120 мыңнан астам адам жүрек қан тамыр жүйесі ауруларымен қайтыс болған. Қазіргі кезде Қазақстандағы жүрек қан тамыр жүйесі аурулары бойынша науқастардың орташа жас көрсеткіші 30-35 жас. Жылдан жылға артериялық гипертензиямен науқастар саны көбеюде, сонымен қатар жастарда кездесуі жиілеуде [2]. Медицинаның алға қойған мақсаты ауруды емдеуден бұрын оны алдын алу деп білеміз. Сондықтан ауруды алдын алу және емдеу жөнінде кеңестер беретін мектептер ашылуда. Ресейде «Здоровье» мектебі бар. Бұл мектеп Ресейдің бүкіл аймақтарында құрылып 1500-ге жеткен. Онда 5 млн адам тіркелген [3, 4, 5, 6].

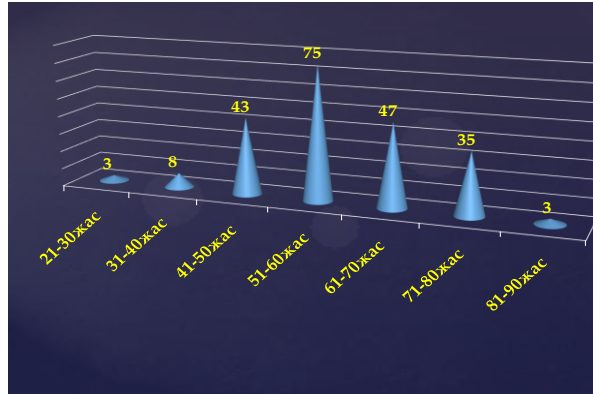
Артериялық гипертензия – жүрек қан тамырлары ауруларының ішінде ең жиі кездесетіні. Гипертония ауруында артериялық қысымның тұрақты жоғары болуы ми, жүрек, бүйрек жағынан асқынулардың және перифериялық қан тамырлары ауруларының пайда болуына әсер етіп, белсенді жастағы кісілердің еңбекке жарамсыздығына немесе өлімге әкеліп соғады.

Зерттеу мақсаты: Түркістан қаласы аймағының тұрғындары арасында артериялық гипертензияның таралу жиілігін, клиникалық ағым ерекшеліктерін анықтау.

Міндеттері: 1. Түркістан қаласындағы «Талғат» клиникасында кардиология бөлімшесіне түскен науқастардың ауру тарихтарын зерттеу.

2. Науқастардағы артериялық гипертензияның ағым ерекшеліктерін анықтау.

Түркістан қаласындағы «Талғат» клиникасында кардиология бөлімшесіне 2010 жылы артериялық гипертензия ауруымен ауруханаға түскен 214 науқастың ауру тарихтары сараптамадан өтті.



Тексеру жүргізілген науқастардың жасы бойынша көрсеткіштері.

Артериялық гипертония ауруымен жасы 21-30 жас аралығындағы науқастар бойынша 2 науқаста кездесті. Ал 31-40 жас аралығында 7 науқаста; 41-50 жас аралығында 39 науқаста; 51-60 жас аралығында 56 науқаста; 61-70 жас аралығында 36 науқаста; 71-80 жас аралығында 26 науқаста; 81-90 жас аралығында 1 науқаста кездесті.

Олардың ішінде жасына қарай бөлген кезде ең жоғары көрсеткішті көрсеткен 51 мен 60 жас аралығындағы науқастар болып шықты. Одан кейінгі кезекте 41-50 жас аралығындағы науқастар.



Артериялық гипертониямен ауыратын науқастардың ерлер мен әйелдер арасында кездесу жиілігі.

Артериялық гипертониямен ауыратын науқастардың ерлер мен әйелдер арасында кездесу жиілігін салыстырғанда ерлерде 68 науқаста, ал әйелдерде 146 науқаста кездесті. Ерлерге қарағанда әйелдер бұл аурумен ақиқат жиі ауырады.



Стенокардия және артериялық гипертензиямен ауыратын науқастардың кездесу жиілігі.

Артериялық гипертензиямен ауырған науқастарды стенокардиямен ауырған науқастармен салыстырғанда артериялық гипертензиямен 214 науқас болса, ал стенокардиямен 341 науқас ауырған. Стенокардиямен ауырған науқастар артериялық гипертензияға қарағанда жиі кездесті.

Біздің ұйғаруымыз бойынша артериялық гипертензиямен ауырған науқастарды салыстыру нәтижесінде келесідей мәліметтер анықталды:

1. Олардың ішінде жасына қарай бөлген кезде ең жиі 51 мен 60 жас аралығындағы науқастарда кездесетін болып шықты.

2. Артериялық гипертензиямен ауыратын науқастардың ерлер мен әйелдер арасында кездесу жиілігін салыстырғанда ерлерге қарағанда әйелдер шынайы жиі ауырады.

3. Стенокардиямен ауырған науқастар артериялық гипертензияға қарағанда жиі кездесті.

ӘДЕБИЕТТЕР

1. Кабалова Ж.Д., Склизкова Л.А., Кошовская Ю.В. Представления об артериальной гипертензии в России (результаты I этапа российской научно-практической программы АРГУС) // Кардиология 2001. №11.
2. Шулушко Б.И. Альтернативная концепция артериальной гипертензии // Кардиология 1994, №34 (11-12), 437 с.
3. Копина О.С., Суслова Е.А., Зайкин Е.В. Популяционные исследования психосоциального стресса как фактора риска сердечно-сосудистых заболеваний // Кардиология 1996, №36, 456 с.
4. Судаков К.В. Психоэмоциональный стресс: профилактика и реабилитация // Терапевт. архив, 1997, №69(2), 270 с.
5. Айвазян Т.А. Психорелаксация в лечении гипертонической болезни // Кардиология, 1991, 31.498 с.
6. Жуковский Г.С., Константинов В.В., Варламова Т.А. Артериальная гипертензия: эпидемиологическая ситуация в России и других странах // Рус. мед. журн., 1996, №5(9), 558 с.

А.Е.МАМУТОВА

медицина ғылымдарының кандидаты,
А.Ясауи атындағы ХҚТУ-нің аға оқытушысы

БАУЫР ЦИРРОЗЫ СЕБЕПТЕРІ МЕН КЛИНИКАЛЫҚ СИМПТОМДАРЫНЫҢ ЖИЛІГІН САЛЫСТЫРМАЛЫ ТАЛДАУ

Клинические и лабораторные показатели представляют особую ценность для составления прогноза течения цирроза печени, в конечном счете определяют лечебную тактику.

Clinical and laboratory findings present particular value for compilation of prognosis of hepatic cirrhosis course and finally determinate the treatment polic.

Тақырыптың өзектілігі. Экономикасы дамыған елдерде бауыр циррозы 35-69 жастағы тұрғындар арасындағы өлім себебінің алғашқы алты себебінің біріне жатады және әрбір 100 000 тұрғынға шаққанда 14-тен 30-ға дейінгі жағдайды құрайды. Бауырдың созылмалы диффузды зақымдануының негізгі себебіне вирусты инфекциялар жатады (HBV, HCV, HDV) [1. 420; 2. 34-36].

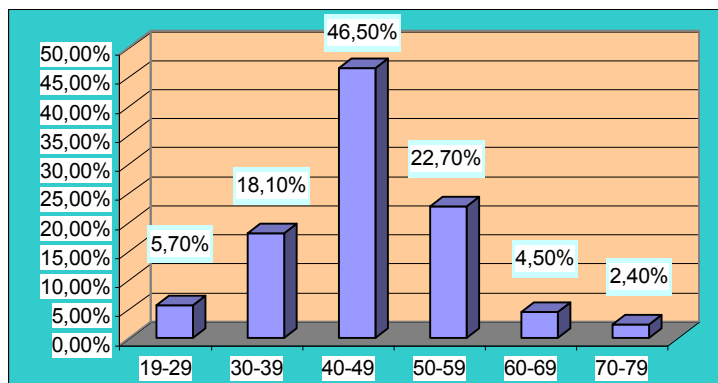
Дүние жүзінде жыл сайын вирусты гепатит В тасымалдаушыларының арасында 40 млн адам бауыр циррозы мен гепатокарциномадан қайтыс болады. Майлы дистрофия, фиброз бен цирроздың дамуына ішімдіктің рөлі жоғары екені дәлелденген [3. 35-37].

Бауырды зақымдайтын этиологиялық және патогенетикалық факторлардың әртүрлілігіне қарамастан процестің дамуы мен созылмалыға ұласуы жүйелі дамып, ағза тінінің құрылымдық өзгерістері - некрокабыну реакциясы әртүрлі дәрежеде жүреді [4. 13-20].

Бауырдың созылмалы ауруларымен ауыратын науқастарға зерттеу жүргізгенде дәрігердің бірінші мақсаты - қабыну процесінің белсенділігін және фиброздың дәрежесі негізінде созылмалы ағымның сатысын анықтау. Клиникалық және зертханалық көрсеткіштермен қатар бұл көрсеткіштер гепатит ағымының болжамын, өзгерістердің қайтымдылығын, емдеу тактикасын анықтауға мүмкіндік береді [4. 13-20].

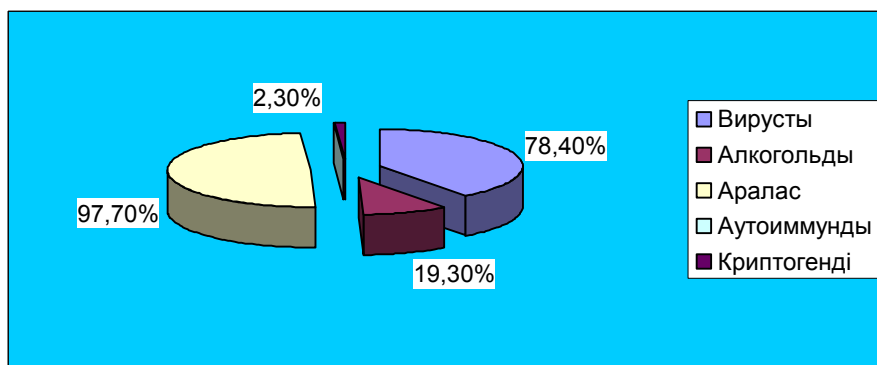
Материалдар мен тәсілдері. Кентау орталық қалалық ауруханасының терапия бөлімшесінде 2010 жылы бауыр циррозы диагнозымен 88 науқас емделді, орта кереует күні 10.2, қайтыс болғандар саны 5. Емделген барлық науқастар төмендегідей зерттеулерден өтті: қанның жалпы анализі, несептің жалпы анализі, қанның биохимиялық анализі (бауыр сынамалары, белок және белок фракциялары), құрсақ қуысы ағзаларының УД зерттеуі, ФГДС, вирусты гепатиттің маркерлерін анықтау (Invivo лабораториясында).

Науқастардың орта жасы 19 жастан 70 жасқа дейін, олардың жас ерекшелігіне талдау жасағанда ең жоғарғы жиілікте 40-49 жас аралығында кездескені анықталды. Сурет №1.



Сурет 1. Бауыр циррозының жас ерекшелігіне қарай кездесу жиілігі.

Нәтижесі және талдау. Бауыр циррозымен ауыратын 88 науқастың барлығы емханада диспансерлік тіркеуде тұрады, емхана дәрігерлерінің бақылауында. Ауру тарихын жинақтау нәтижесінде және жоғарыда көрсетілген лабораториялық зерттеулердің қорытындысы бойынша бауыр циррозы дамуының негізгі себептерінің салыстырмалы көрсеткіштері анықталды. Төмендегі 2-суретте көрсетілгендей бауыр циррозы дамуының негізгі себебіне вирусты және алкогольды әсері қосарланған жағдайда ең жоғары көрсеткішті көрсетіп отыр, бұл 86 науқаста тіркеліп, 97,7% көрсетсе, этиологиясы вирусты бауыр циррозының жиілігі 69 науқаста кездесіп, 78,4% құрап отыр. Ішімдіктің себебінен дамыған бауыр циррозы 17 науқаста кездесіп, 19,3% көрсетті.



Сурет 2. Бауыр циррозының себептеріне байланысты кездесу жиілігі

Науқастардың барлығы ауруханаға жедел жәрдем арқылы және жоспарлы түрде түскен. Сұрастыру арқылы клиникалық көріністеріне талдау жасағанда анықталған мәліметтер және салыстырмалы көрсеткіштері төмендегі

1-кестеде. Симптомдардың кездесу жиілігіне салыстырмалы талдау жүргізгенде астеновегетативті синдром мен диспепсия науқастардың барлығында кездесіп 100% құраса, оң қабырға астының ауырсынуы 86 науқаста кездесіп, 97,7%-ды, тері мен кілегей қабаттың өзгерістері 81 науқаста анықталып, 92%-ды құрады.

Кесте 1.

№	Клиникалық көріністер	абсолюттік саны	% көрсеткіші
1.	Оң қабырға астының ауырсынуы	86	97,7%
2.	Диспепсия (жүрек айну, кекіру, қыжылдау, іштің кебуі)	88	100%
3.	Гепатомегалия	75	85,2%
4.	Спленомегалия	45	51,1%
5.	Астеновегетативті синдром	88	100%
6.	Сарғаю	56	63,6%
7.	Тері мен кілегей қабаттың өзгерістері	81	92%
8.	Портальды гипертензия	52	59%

Клиникалық көріністерінің өршу себептерін сұрастыру арқылы анықтағанда, науқастардың тамақтану режимін бұзуы, ішімдікті пайдаланғаны белгілі болды.

Қорытынды

1. Бауыр циррозы еңбекке қабілетті 40-49 жас аралығында жиі кездесті.
2. Вирус пен алкогольдың әсері қосарланған жағдайда бауыр циррозының кездесу жиілігі жоғарылады.
3. Ас қорыту жүйесінің басқа патологияларында жиі кездесетін диспепсия мен астеновегетативті синдром науқастардың дерлік барлығында кездесті.

ӘДЕБИЕТТЕР

1. Подымова С.Д. Болезни печени. –М.: Медицина, 1998.
2. Садовникова И.И. Циррозы печени. Вопросы этиологии, патогенеза, клиники, диагностики, лечения //Русс. Мед журнал. 2003. т.5.
3. Масевич Ц.Г., Ермолаева Л.Г. Клинические, биохимические и морфологические особенности хронических гепатитов различной этиологии //Терапевтичес.архив. 2002. № 2.
4. Павлов Ч.С., Шульпекова Ю.О., Золотаревский В.М., Ивашкин В.Т. Современные представления о патогенезе, диагностике и лечении фиброза печени //Росс. журнал гастроэнтер. гепатоло. колопроктол, 2005. №2.

С.Ш.ШАЛХАРОВ

доктор медицинских наук,
профессор МКТУ им. А.Ясауи

Д.С.РАХЫМБЕРДИЕВ

кандидат медицинских наук,
и.о. доцента МКТУ им. А.Ясауи

К.Ж.САДЫКОВА

магистрант МКТУ им. А.Ясауи

У.Ы.МЫРЗАХАТ

магистрант МКТУ им. А.Ясауи

Э.Д.САПАРБЕКОВА

кардиолог клинико-диагностического центра
МКТУ им. А.Ясауи

К.М.МАДЕНБАЙ

докторант МКТУ им. А.Ясауи

АНАЛИЗ 5-МИНУТНОГО СЕГМЕНТА ВАРИАБЕЛЬНОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА У ЛИЦ С МЕТАБОЛИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ

Бұл мақалада жүрек ырғақтарының өзгергіштігі мен метаболизмдік синдром компоненттері арасындағы өзара байланыс қарастырылған.

In this article considered connection between components of heart rate variability and metabolic syndrome.

Проблема метаболического синдрома стала самой злободневной проблемой конца XX и XXI веков, в которой существенным элементом проявляется избыточная масса тела [1,2]. Так, по данным ВОЗ в настоящее время ею страдают около 1,7 миллиардов людей, что составляет почти четвертую часть населения планеты [3], в связи с чем изучение различных аспектов метаболического синдрома (МС) стало самой актуальной проблемой современной медицины.

В настоящее время показано, что анализ variability сердечного ритма (ВСР) является высокоэффективным методом оценки состояния здоровья, в котором учитывается не только тяжесть патологического процесса, но и общее состояние организма, и который позволяет предсказать общие тенденции в развитии патологического и компенсаторного процессов [4-7]. Однако результаты оценки регуляторных нарушений с помощью анализа ВСР при МС часто носят противоречивый характер. Возможно, одной из причин этих противоречий является то, что при интерпретации и сравнении результатов оценки ВСР не учитываются особенности, связанные с возрастом пациентов, тяжестью болезни, наличием сопутствующих клинических состояний и т.п.

Для изучения особенностей вегетативной регуляции сердечнососудистой

системы, симпато-вагусных взаимоотношений и степени их нарушения используется анализ variability ритма сердца [9, 10]. На данный момент четко установлено, что частота и ритмичность сердцебиений в значительной степени находятся под воздействием ВНС. Вегетативный дисбаланс у пациентов молодого и среднего возраста, не являющийся строго специфичным показателем какого-либо заболевания, лежит в основе как функциональных расстройств, так и уже сформировавшегося заболевания. Поэтому у лиц молодого и среднего возраста с МС особый интерес представляет оценка вегетативной регуляции, особенно тонуса симпатической нервной системы и его взаимосвязи с компонентами метаболического синдрома, и физическими нагрузками, тем более, что у пациентов с метаболическим синдромом вопросы ВСР остаются недостаточно изученными.

К сожалению, работы, посвященные к изучению variability ритма у лиц с метаболическим синдромом, малоизучены, и они не дают однозначных результатов. Неизучены значения вегетативной дисфункции у пациентов молодого и среднего возраста с различными компонентами МС нормогликемией, предиабетом и диабетом 2 типа. Поэтому решение этих вопросов остается в настоящее время актуальным, что и побудило к проведению настоящей работы. На основании вышеизложенного, целью исследования является изучение взаимосвязи между компонентами метаболического синдрома и variability ритма у трудоспособных лиц молодого и среднего возраста.

Материал и методы исследования. Оценка variability ритма (ВСР) осуществлялась при помощи анализа 5-минутного с помощью аппаратно-программного комплекса «SchillerMT 210HolterECGV 9.01.10.05» фирмы Schiller (Австрия).

К исследованию ВСР приступали не ранее чем через 1,5-2 часа после еды, в тихой комнате, в которой поддерживается постоянная температура 20-22 °С. Перед исследованием обязательно отменялись физиотерапевтические процедуры и медикаментозное лечение. Перед началом исследования был предусмотрен период адаптации к окружающим условиям в течение 5-10 минут. Запись ЭКГ производится в положении сидя на стуле, при спокойном дыхании. В период исследования variability ритма пациент должен был дышать равномерно, не делая глубоких вдохов. Обстановка во время исследования должна быть спокойной. Исследование у женщин проводилось в межменструальный период, так как гормональные изменения в организме отражаются на кардиоинтервалограмме. Были устранены все помехи, приводящие к эмоциональному возбуждению.

В связи с простотой, доступностью и высокоинформативностью проводили активную пробу с физической нагрузкой в течение 15 минут, которая выполнялась следующим образом: сначала 5 минут в покое в положении

сидя на стуле, следующие 5 минут на фоне стандартизированной физической (на велоэргометре «Kettler» Siemens (Германия) мощность 25 Watt) нагрузки, затем после нагрузки в течение следующих 5 минут в положении сидя на стуле. Время регистрации ритмокардиограммы составило 15-16 мин.

При анализе ВСР регистрировались данные о наличии аритмий, средние, минимальные и максимальные значения частоты сердечных сокращений (ЧСС).

До нагрузки, во время нагрузки и после нагрузки оценивались общее количество RR интервалов синусового происхождения (NN), усредненная частота и общая спектральная мощность - общая мощность (OM), очень низкие частоты и мощность в этом диапазоне (VLF), низкие частоты и мощность в этом диапазоне (LF), высокие частоты и мощность в этом диапазоне (HF), индекс LF/HF – соотношение тонуса парасимпатического и симпатического отделов вегетативной нервной системы (значение менее 1,5 рассматривается как парасимпатическая доминанта, значения свыше 1,5 рассматриваются как симпатическая доминанта).

За весь 15-минутный временной отрезок регистрировались данные о доле действительных интервалов NN, использованных в анализе (ЗаверNN), усредненное значение всех интервалов между последовательными нормальными комплексами QRS за весь период регистрации (СредNN), стандартное отклонение всех интервалов между последовательными нормальными комплексами QRS за весь период регистрации (SDNN), стандартное отклонение рассчитанных усредненных значений (SDANN), усредненное значение стандартных отклонений (SDNNidx), квадратный корень из суммы квадратов разности величин последовательных пар интервалов NN (нормальных интервалов RR) (RMSSD), треугольный индекс (TINN), сумма всех смежных интервалов NN с колебаниями свыше 50 мс (NN50), доля смежных интервалов NN с колебаниями свыше 50 мс, рассчитанная от общего количества интервалов NN (pNN50), аналогично NN100 и pNN100, NN200 и pNN200.

Чем выше значение RMSSD, тем активнее звено парасимпатической регуляции. В норме значения этого показателя находятся в пределах 20-50 мс. NN50 – количество пар последовательных интервалов NN, различающихся более, чем на 50 миллисекунд, полученное за весь период записи.

Результаты исследования. В рамках пилотного одномоментного поперечного обследования 100 человек из контингента клиники МКТУ имени Х.А.Ясави был проведен анализ 5-минутного сегмента ВСР. При сравнении показателей ВСР у больных MC с нормогликемией по сравнению с лицами без MC и лицами с MC и нарушениями углеводного обмена выявлено, что SDNNidx является средним значением стандартных отклонений

NN интервалов, вычисленных по 5-минутным промежуткам в течение всей записи и отражает вариабельность с цикличностью менее 5 мин. достоверно снижается у лиц с МС с нормогликемией (таблица 1). По остальным показателям достоверной разницы не выявлено, что требует дополнительного исследования частотного спектра ВСР в рамках последующих этапов обследования в 2013 и 2014 годах.

Таблица 1. Показатели вариабельности сердечного ритма за временной отрезок 15 минут у больных метаболическим синдромом в сравнении с лицами без метаболического синдрома

	Лица без МС (n=59) (M±SD)	Лица с МС и нормогликемией (n=34) (M±SD)	Лица с МС с предиабетом или СД 2 типа (n=7) (M±SD)
	1	2	3
ЧСС мин	64,52±9,04	67,41±9,34	66,86±7,69
ЧСС ср	86,80±9,70	88,22±11,96	85,00±12,37
ЧСС макс	139,52±41,53	142,41±45,14	138,00±59,57
Завер NN(%)	94,36±12,43	95,25±8,37	92,39±10,62
Сред NN(ms)	720,75±82,76	691,03±161,29	739,86±85,37
SDNN (ms)	99,89±29,49	92,13±27,36	90,57±33,38
SDANN(ms)	69,77±27,51	66,97±24,79	67,57±24,30
SDNNidx(ms)	65,47±16,41	57,75±15,80 *	55,71±25,13
rMSSD (ms)	47,68±26,56	46,88±27,55	38,29±24,39
TINN	182,61±151,90	159,00±101,62	144,00±108,52
SD1	33,94±18,75	34,06±20,03	36,00±31,18
SD2	135,60±42,34	124,42±38,70	136,86±56,95
NN50	103,68±87,53	79,97±68,97	59,57±51,37
pNN50 (%)	11,25±17,45	10,03±17,67	5,60±5,05
NN100	31,00±41,27	36,28±44,80	26,00±27,93
pNN100 (%)	2,80±4,03	3,17±4,12	2,41±2,58
NN200	11,55±18,80	14,66±22,15	10,00±13,52
pNN200 (%)	1,07±1,89	1,30±2,07	0,94±1,26

При изучении ВСР за 5-минутные временные отрезки в покое, при нагрузке и после нагрузки было обнаружено, что в покое у лиц с МС даже при нормогликемии наблюдается достоверное снижение общей мощности (ОМ) спектра (1760,43±1421,59 у лиц без МС и 1087,±1014,7 у лиц с МС с нормогликемией), при этом VLF являющийся показателем симпатического тонуса, также достоверно снижается (870,56 ±1072,31 у лиц без МС против 1087,59±1014,7 у лиц с МС и нормогликемией) (таблица 2). Волны HF, являются по рекомендациям Р.М.Баевского, показателем парасимпатического тонуса, также достоверно снижаются (324,15±331,48 у лиц без МС против 171,38±192,15 у лиц с МС с нормогликемией). Выявленные данные свидетельствуют о том, что у пациентов с МС даже при отсутствии гипергликемии имеют место признаки автономной нейропатии.

Таблица 2. Показатели вариабельности сердечного ритма за временной отрезок 5 минут в покое, при нагрузке и после нагрузки у больных метаболическим синдромом

	Лица без МС (n=59) (M±SD)	Лица с МС и нормогликемией (n=34) (M±SD)	Лица с МС с предиабетом или СД 2 типа (n=7) (M±SD)
	1	2	3
В покое (NN)			
OM	1760,43±1421,59	1087,59±1014,70 *	1033,86±698,39
VLF	870,56±1072,31	445,53±376,51 *	482,00±276,52
LF	554,06±571,14	335,16±412,35	304,00±296,37
HF	324,15±331,48	171,38±192,15 *	149,71±122,80
LF/HF	2,81±2,69	2,33±2,04	2,54±1,26
При нагрузке(NN)			
OM	1752,48±2751,78	1710,19±2006,91	3050,00±6225,11
VLF	544,00±809,11	614,56±742,61	1953,57±4468,66 &
LF	284,74±450,24	184,09±228,70	163,86±249,07
HF	329,67±1038,55	301,75±607,72	148,86±217,20
LF/HF	2,44±2,05	4,41±17,49	2,26±2,97
После нагрузки(NN)			
OM	4855,51±4026,67	3380,69±2047,76	3884,86±3471,12
VLF	2201,94±2179,61	1391,69±984,92	1337,86±1200,38
LF	525,61±399,14	352,84±299,62 *	336,14±250,13
HF	366,64±374,96	248,63±313,95	227,14±198,73
LF/HF	2,07±1,74	2,33±2,29	1,77±1,05
Среднее измерений(NN)			
OM	2547,79±1531,44	2109,00±1128,82	2656,24±3265,21
VLF	1028,78±752,89	863,71±480,16	1257,81±1913,38
LF	421,77±309,19	279,53±224,22 *	265,49±230,44
HF	277,12±247,68	245,31±263,22	175,24±143,97
LF/HF	2,50±1,75	1,85±1,24	2,19±1,25
Примечание - * - p(1-2) <0,05; & - p(1-3)<0,05			

Однако при нагрузке мы наблюдали четкое достоверное повышение мощности VLF спектра (1953,57± 4468,66 у лиц с МС с предиабетом или СД 2 типа против 544,00 ± 809,11 у лиц без МС), что свидетельствует о значительном повышении симпатического тонуса при нагрузке у данной категории пациентов. При этом OM имеет тенденцию к повышению, тогда как парасимпатическая (HF) составляющая спектра имеет тенденцию к снижению.

В восстановительный период после нагрузки LF спектр оказался достоверно ниже у лиц с МС с нормогликемией, что свидетельствует о снижении относительного уровня активности вазомоторного центра. По мере присоединения компонентов МС HF-составляющая и VLF-составляющая спектра также имели тенденцию к снижению.

Таким образом, при сравнении ВСР за временной отрезок 5 минут в покое, при нагрузке и после нагрузки у лиц с МС в сравнении с лицами без МС отмечается резкое повышение симпатического тонуса (VLF) при нагрузке

у больных с МС с предиабетом или СД 2 типа, а в восстановительный период после нагрузки VLF-спектр у данной категории лиц наоборот, имеет тенденцию к снижению, по сравнению с лицами без МС. Полученные данные свидетельствуют о наличии автономной кардиоваскулярной нейропатии и о срыве адаптационных возможностей у лиц с МС даже при отсутствии гипергликемии.

Таким образом, анализ 5-минутного сегмента ВСР у больных МС выявил наличие признаков автономной кардиоваскулярной нейропатии, при этом у лиц с МС преобладает симпатический тонус. По сравнению с лицами без МС, значения вегетативной дисфункции проявлялись уже у лиц с МС и нормогликемией и были более выражены у лиц с МС и предиабетом и СД 2 типа.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Simkin-Silverman L.R., Wing E.* Maintenance of cardiovascular risk factors changes among middle-aged women in a lifestyle intervention trial *Women's Health*. 1998;4:255-271.
2. *Van Strein T., Frijtere J., Bergere G.,* The dutch eating behavior questionnaire (DEBQ) for assessment of restrained, emotional and external eating behavior. // *Int. J. Eating Disord* 1986-№ 5(2)-P. 295-315.
3. Ожирение. Этиология, патогенез, клинические аспекты. /Под ред. Дедова И.И., Мельниченко Г.А. 2004.
4. *Баевский Р.М.* Прогнозирование состояний на грани нормы и патологии. -М.: Мир, 1979. -295 с.
5. *Баевский Р.М., Кириллов О.И., Клецкин С.З.* Математический анализ изменений сердечного ритма при стрессе. М.: Наука, 1984. -221 с.
6. *Жемайтите Д.И.* Возможности клинического применения и автоматического анализа ритмограмм: Автореф. дисс. д-ра мед. наук: 00.06 / Каунасский мед. ин-т. Каунас, 1972. - 51 с.
7. *Жемайтите Д., Варонескас Г., Жилокас Г.* Автономный контроль сердечного ритма у больных ИБС в зависимости от сопутствующей патологии и осложнений // *Физиология человека*. 1999. - Т.25, № 3. - С. 56-65.
8. *Савельева С.А.* «Вариабельность сердечного ритма, показатели инсулинорезистентности и эффективность антигипертензивной терапии при метаболическом синдроме». Диссертация, 2010.
9. *Бабунц И.В., Мириджанян Э.М., Машаех Ю.А.* Азбука вариабельности сердечного ритма.- Ставрополь: Принт-мастер. - 2002. -112 с.
10. *Баевский Р.М., Иванов Г.Г., Чирейкин Л.В. и др.* Анализ вариабельности сердечного ритма при использовании различных электрокардиографических систем // *Вестник аритмологии*. – 2001. - 24. - С.65-86.

Б.А.ТӨЛЕПБЕРГЕНОВА

А.Ясауи атындағы ХҚТУ-нің оқытушысы

М.Д.ДАУЛЕТОВА

медицина ғылымдарының кандидаты,
А.Ясауи атындағы ХҚТУ-нің доцент м.а.

М.А.САЙДЕНОВА

А.Ясауи атындағы ХҚТУ-нің оқытушысы

Д.О.МАХМЕТОВА

дәрігер-терапевт
Түркістан қалалық ересектер емханасы

**ӨКПЕНІҢ СОЗЫЛМАЛЫ ОБСТРУКТИВТІ АУРУЫ БАР НАУҚАСТАРДАҒЫ
АУРУХАНАДАН ТЫС ПНЕВМОНИЯНЫҢ КЛИНИКАЛЫҚ СУРЕТІНІҢ
ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ**

В статье изучены особенности клинической картины внебольничной пневмонии у больных хронической обструктивной болезнью легких.

The article examined clinical features of pneumonia in patients with chronic obstructive pulmonary disease

Өкпенің созылмалы обструктивті ауруы (ӨСОА) қазіргі таңда қоғамдағы аурушандық пен өлімге әкелетін себептердің алдыңғыларының бірі болып табылады. Жалпы популяцияда өлімге әкелетін барлық себептердің ішінде 4-орын алады [1]. ӨСОА-нан өлім көрсеткіші біртіндеп өсуде [2]. Дүние жүзілік денсаулық сақтау ұйымы эксперттерінің болжамы бойынша 2020 жылға қарай өлім себептерінің ішінде ӨСОА-ы 3-орынға шығады, ал ересектер арасындағы мүгедектікке әкелетін барлық себептердің ішінде 1-орын алады [3].

Баршамызға белгілі ӨСОА-ы пневмонияның даму қаупін жоғарылатады. Осылай ӨСОА-мен ауыратын науқастардың арасында ауруханадан тыс пневмонияның (АТП) таралуы жалпы популяциядағы жасты ескерумен салыстырғанда 2 есе жоғары, ал эпидемиологиялық зерттеулердің мәліметтері бойынша ӨСОА-ы пневмониямен жиі ұшырасатын ауру. АТП-ның өзі кең таралған инфекциялық аурулардың қатарына жатады. Пневмониялар адамның инфекциялық ауруларының соңғы кезеңдеріне әкелетін себептердің ішінде 1-орын және барлық себептердің ішінде 7 орын алады [4]. Дамыған елдерде АТП-мен аурушандық жылына 1000 адамда 2-ден 15-ке дейінгі аралықта, ал госпитализацияланған аурулардың арасында 5-15%-ға жетеді [5].

ӨСОА-ын АТП-ның дамуына әкелетін қауіпті фактор деп есептейді және АТП-ны толықтай оқып білуге арналған көптеген зерттеулерде анықталғандай АТП-сы бар науқастарда ӨСОА-ы 19-62% жағдайында ілеспелі патология ретінде есептеледі [6]. АТП-да ӨСОА-ы фондық ауру ретінде аурулардың өлім деңгейін жоғарылатады, бұл ӨСОА-ы бар науқастарда

айқын газ алмасу бұзылысының жоғары деңгейде кездесуімен түсіндіреді [7]. ӨСОА-ның өршуі бар науқастарда дамиды АТП-ның статистикалық мәліметтеріне сүйенсек, бүгінгі таңда бұл ауруға арналған аздаған жұмыстарды ғана көреміз, осы зерттеулердің көптегені ӨСОА-ның айқын ауыр асқынуы жедел тыныс шамасыздығының клиникалық көрінісі бар ауруларға арналған. АТП-ның дамуына әкелетін қауіпті фактор болып саналатын ингаляциялық глюкокорти-костероидтармен жүргізілетін сүйемелдеуші терапия туралы жаңа мәліметтердің пайда болуы ӨСОА-мен ауыратын науқастардағы пневмония мәселесіне қызығушылықты жоғарылатты [8].

АТП-ның клиникалық және лабораториялық критерийлері (қызба, диспноэнің күшеюі, жөтел, іріңді қақырықтың бөлінуі, лейкоцитоз және т.б) қазіргі таңда өзіне тән болып есептелмейді, сонымен қатар ӨСОА-ның өзіне тән өршуінің көрінісіне де жатқызылады [9].

Зерттеу мақсаты:

Түркістан қаласы аймағының тұрғындары арасында ӨСОА-мен ауыратын науқастарда АТП-ның таралу жиілігін және клиникалық көрінісінің ерекшеліктерін зерттеу.

Міндеттері:

1. Түркістан қалалық ауруханасының терапия бөлімшесіне ӨСОА-ның өршуімен түскен науқастардың ауру тарихтарын зерттеу.

2. Өкпенің созылмалы обструктивті ауруымен түскен науқастардағы ауруханадан тыс пневмонияның клиникалық суретінің ерекшеліктерін анықтау.

Түркістан қалалық ауруханасының терапия бөлімшесіне 2011 жылы ӨСОА-ның өршуімен түскен 123 науқастардың ауру тарихтары сараптамадан өтті.

ӨСОА диагнозы анамнезге, клиникалық көрініске, рентгенологиялық және функционалдық зерттеу қорытындыларының мәліметтеріне негізделіп қойылды.

Аурудың критерийлері: 45 жастан жоғары, анамнезінде жылына 20 қорап темекі шегу; 2 немесе одан да көп симптомдары (ентігудің күшеюі, қақырық бөлудің көбеюі, қақырық іріңділігінің көбеюі).

ӨСОА-ның асқынуы бар барлық науқастар 2 топқа бөлінген: АТП-сыз ӨСОА-ның асқынуы және АТП-мен бірге. ӨСОА-ның асқынуы бар жалпы 123 науқас зерттелген. Оның ішінде 23 (18,6%) науқаста АТП анықталған, бұлардың ішінде 22-сі ерлер және 1 әйел, орта жастары $65,9 \pm 10,3$.

ӨСОА бар науқастарда пневмония кеуде клеткасының рентгенограммасында «жаңа» инфильтративті қараюлардың көрініс беруі және төменгі тыныс жолдарының инфекциялық ауру белгілерінің (қызба, лейкоцитоз, жөтел, іріңді қақырықтың бөлінуі, диспноэнің күшеюі, кеуде клеткасындағы плевралық ауырсынулар) пайда болуымен анықталған.

Барлық науқастарда демографиялық көрсеткіштер бағаланған (науқастың жасы, жынысы, дене салмағы, темекі шегуі (1жылдағы қорап саны=күнделікті я шегетін темекінің саны, шеккен жылдары /20), қанша жыл шеккені, дене салмағының индексі (ДСИ=дене салмағы/бойы(кг/м²), симптомдары және физикалық белгілері, жалпы жағдайының ауырлығы, кеуде клеткасының рентгенографиясы, қанның жалпы және биохимиялық анализі, ілеспелі аурулары,

алдын қабылдаған емі, жүйелі және ингаляциялық кортикостероидтармен терапия курсын жүргізу, соңғы жылдардағы госпитализация саны, 3 жыл ішіндегі өткерген пневмония саны.

Зерттеулердің нәтижелері және олардың талдаулары.

ӨСОА-мен ауыратын науқастарды зерттегенде 44,7% ауыр және 31,7% өте ауыр екендігі анықталды. Аурудың жеңіл және орташа ауыр ағымы 0,8% және 22,8% науқастарда анықталған.

Белгілердің анықталуы: 1-і 3,9% науқаста, 2 критерийдің анықталуы - 26,4% науқаста және 3-критерийдің анықталуы 69,7% науқаста байқалды.

ӨСОА-ы бар науқастардың 23-інде (18,6%) АТП анықталған. Аталған топқа 22 ер және 1 әйел кісі кірген, олардың орташасы $65,9 \pm 10$ жылды құраған, темекі шеккен жылының стажы $38,3 \pm 10,3$ қорап/жылына.

АТП-сыз ӨСОА-ның өршуімен ауырған науқастардың 1 жылдағы ауру ұзақтығын және өршу жиілігін салыстырғанда АТП-мен ауыратын науқастардан жоғары болған. ӨСОА-мен ауыратын науқастардың демографиялық көрсеткіштерін және ауырлық дәрежесін салыстырғанда 2-ші топта да айырмашылық анықталмаған. Бұл екі топтың патологиясында ілеспелі ауруларының ішінде көбінесе жүректің ишемиялық ауруы, артериялық гипертензия, цереброваскулярлық ауру кездесті. ӨСОА-ның өршуімен ауыратын науқастардың 52,8% ингаляциялық кортикостероидтармен ем қабылдады. Пневмониямен сырқаттанған науқастардың арасында ингаляциялық глюкокортикостероидтармен ем қабылдап жүргендер үлесі жоғары екендігі анықталды (АТП –сы бар науқастар -74%, АТП-сы жоқ науқастар - 48%). АТП-ның кездесу жиілігі егде және ӨСОА бар науқастардың ауыр және өте ауыр ағымында көбейген. Көбінде қызмет бабындағы адамдар бейім болып келетіні анықталған, бұлардың ішінде 79% активті түрде темекі шегетіндер. Қалған науқастарда анамнезінде қоршаған ортаның тұрақты ұзақ түрдегі жағымсыз және профессионалдық факторлардың әсерінің бар екендігі анықталған. ӨСОА-ның асқынуымен жүрген науқастардың көпшілігінде 2 топта алдын вирусты инфекцияны өткергенімен байланыстырған.

Клиникалық көріністерін салыстырғанда ауруханадан тыс емес пневмонияға қарағанда АТП-сы бар науқастардың дене қызуының жоғарылауы басымырақ және сонымен қатар жиі қалтырау анықталды. АТП-мен ауыратын науқастарда жиі қан қақыру ($21,7\% \text{ vs } 3,0\%$) және кеуде клеткасындағы ауырсыну белгілері ($56,5\% \text{ vs } 15,0\%$) байқалған.

Стационарға түскен кезде науқастардың көпшілігінің шырышты-іріңді немесе іріңді қақырықты жөтелге шағымданғандары анықталды. Ентікпе науқастардың бағалауынша 27 жағдайда орташа және ауыр кезеңінде 32 жағдайда ұшырасады екен. Сирек жағдайларда жеңіл және өте ауыр ентікпе кездескен. Қабыну реакциясының даму белгілері, яғни лейкоцитоз белгілері 10 науқаста (44%) анықталған. Лейкоцитарлы формуланың солға ығысуы 6 науқаста (25%) тіркелген.

Кеуде клеткасының рентгенографиясының мәліметтері бойынша пневмонияның жиі оң өкпеде (65,2%), сирек бір жағдайда (4,3%) - сол өкпеде, ал

екі жақты пневмония 7 наукаста (30,4%) байқалған.

Ұзақ ағымды пневмониясы бар наукастарда қызба (38,0^oC және жоғары) белгілері 12 наукаста тіркелген, ал екінші топтың наукастарында 23 жағдайда кездескен. I-топ наукастарындағы АТП ағымының ерекшелігі клиникалық көрінісінің айрықша болуы: сирек күшті жөтел (3 наукаста) және пневмонияға тән аускультативті белгілер (6 наукаста) кездескен. Емнің оныншы күнінде АТП-ның негізгі клиникалық белгілері аз көрініс бере бастады, бірақ I-топ наукастарының статистикалық жағынан маңызды мынадай белгілері сақталған: аздап шырышты-ірінді қақырықты жөтел 7 жағдайда (30,4%), жиі ауыр ентікпе 10 наукаста (43,5%) және әлсіз интоксикациялық синдром.

Осылай ӨСОА-ы АТП-ның ағымына әсерін тигізеді. Мұндай наукастарда кейде созылмалы АТП (49% жағдайда) дамиды. АТП-мен қоса дамыған ӨСОА-ы бар наукастарды госпитализациялау ұзақтығы АТП-сыз ӨСОА бар наукастармен салыстырғанда жоғары: 22,9±9,0 vs 16,3±6,9 күн.

Осыған байланысты 19% жағдайда АТП түрінде ӨСОА-ның өршуінен дамыған пневмония мынандай клиникалық көрініспен айрықшаланады: жалпы қан анализіндегі сирек лейкоцитоз, өкпе тінінің көп сегментті зақымдалуы, жиі ұзақ ағымды пневмонияның дамуы және осы белгілерге ілеспелі түрде айқын бронхтық обструкция дамуы. ӨСОА-мен ауыратын АТП-сы бар наукастардың ауруының дамуына әкелетін негізгі факторы болып ингаляциялық глюкокортикостероидтарды қабылдап жүрген ӨСОА мен пневмониясы бар наукастар жатқызылады.

ӘДЕБИЕТТЕР

1. Авдеев С.Н., Баймаканова Г.Е., Зубаирова П.А., Чучалин А.Г. Пневмония как причина острой дыхательной недостаточности у больных ХОБЛ // Пульмонология. 2006. №5. С. 115-121.
2. Астафьев А.В. Динамика клинических, функциональных и иммунологических показателей при внебольничной пневмонии у пациентов с хронической обструктивной болезнью легких // Кубанский научный медицинский вестник. 2009. №7. С. 11-15.
3. Cheng SL, Wang HC, Cheng SJ, Yu CJ. Elevated placenta growth factor predicts pneumonia in patients with chronic obstructive pulmonary disease under inhaled corticosteroids therapy // BMC Pulm Med. 2011 Sep 30;11:46.
4. Myint PK, Lowe D, Stone RA, Buckingham RJ, Roberts CM. U.K. National COPD Resources and Outcomes Project 2008: patients with chronic obstructive pulmonary disease exacerbations who present with radiological pneumonia have worse outcome compared to those with non-pneumonic chronic obstructive pulmonary disease exacerbations // Respiration. 2011;82(4):320-7.
5. Güngör G, Yazıcıoğlu Moçin O, Acartürk E, Başbuğ Y, Saltürk C, Yalçınsoy M, Karakurt Z. The influence of community-acquired pneumonia to the clinical course in COPD cases admitted to intensive care unit with acute respiratory failure // Tuberk Toraks. 2010;58(4):408-17.
6. Ландышев Ю.С., Бабич М.В. Фармакоэкономическая оценка эффективности антибактериальной терапии при внебольничной пневмонии, ассоциированной с хронической обструктивной болезнью легких // Пульмонология. 2010. № 3. С. 97-101.
7. Singh V, Kanvaria P. Risk of pneumonia with use of inhaled corticosteroids 34 Терапевтический вестник №1, 2012 in patients with chronic obstructive pulmonary disease // Indian J Chest Dis Allied Sci. 2010 Oct-Dec;52(4):195-6.
8. Синопальников А.И., Чикина С.Ю., Чучалин А.Г. Внебольничная пневмония у взрослых: современные подходы к диагностике, антибактериальной терапии и профилактике (по материалам согласительных рекомендаций Американского общества инфекционистов/ Американского торакального общества, 2007) // Пульмонология. 2008. № 5. С. 15-50.
9. Федорова Н.В. Внебольничная пневмония у взрослых // Российский семейный врач. 2007. Т. 11. №4. С. 25-35.

Е.И.ЖУМАШЕВ

дәрігер-эндоскопист

Кентау орталық қалалық ауруханасы

ДЪЕЛАФУА АУРУЫ КЕЗІНДЕ ҚАН КЕТУДІ ЭНДОСКОПИЯЛЫҚ ТОҚТАТУ

Эндоскопическое лечение включает обычные мероприятия, принятые в клинике при желудочно-кишечных кровотечениях. Эндоскопическое лигирование и клипирование кровотокающего сосуда позволяет в 92-100% наблюдений добиться надежного гемостаза. Частота рецидива не превышает 5-8%. Использование современных гемоклипаторов дает возможность избежать ятрогенного увеличения размеров язвенного дефекта или перфорации стенки, которые иногда встречаются после инъекций склерозирующих растворов и диатермокоагуляции.

Endoscopic treatment includes the ordinary events accepted in a clinic at the gastroenteric bleeding. The endoscopic ligating and clipping of bleeding vessel allows to obtain 92-100% supervisions reliable hemostasis. Frequency of relapse does not exceed 5-8%. The use of modern hemoclipator gives an opportunity to avoid the paratherapeutic jumboizing of ulcerous defect or perforation walls that sometimes meet after the injections of sclerosis solutions and diathermocoagulation.

Жедел хирургияда асқорыту жолының жоғары бөлігінен қан кету өте күрделі мәселе болып тұр. Бүгінгі таңда бейнетехнология негізінде клиникалық тәжірибеге эндоскоптарды енгізу көптеген бақылауларда қан кету көзін анықтауға мүмкіндіктер беруде. Бірақ, ерте диагностиканың, консервативті және оперативті емдеудің қазіргі әдістерінің жақсаруына қарамастан, гастродуоденальді қан кету кезіндегі летальдылық 50% -ға жетерліктей жоғары деңгейде қалып отыр. Бұл көбінесе созылмалы қан кетуі бар науқастар үшін мәжбүрлі оперативті араласу аз көлемде жүргізілсе де ауыр өтетіндігіне негізделген. Бұл, әсіресе, профузды қан кетуге тән, ол үлкен бір кезеңдік қан кетуге алып келеді және клиникалық тәжірибедегі сирек кездесетін аурулармен байланысты туындайды. Мұндай қан кетулердің диагностикалық көзі - асқазан іші белсенді түрде түскен қанмен және көлемді қан ұйындысымен толып тұрғандықтан елеулі қиындыққа соқтырады. Тіпті летальдылық жағдайында ашып көру барысында кейде қан кету көзі анықталмауы да мүмкін. Мұндай ауруға асқазанның кардиальді немесе басқа да бөліктерінің артериальді тармақтарының зақымдалуымен аррозия шақырылатын Дъелафуа синдромы жатады [1].

Дъелафуа ауруының этиологиясы мен патогенез теориясы қарама-қайшы. Оның себебі асқазанның кілегейасты қабатының ерекше ирек және кеңейген артерия табылуынан шығады, бірақ васкулиттің, атеросклероздың және аневризманың белгілерін анықтау, тіпті тікелей бағытталған зерттеу кезінде де мүмкін болмайды. Көрші жатқан веналар мен орта калибрлі тамырлар өзгеруі мүмкін және артериовенозды аномалия - ангиодисплазия - көрінісін еске түсіреді. Кейбір авторлар, кеңейген артериялар өсу үрдісінде кілегей қабатқа ене, иреленіп, спираль түзе бастайтынын, басқалары, біріншілік өзгерген тамыр кілегей қабатта жалғастырылатынын айтады [2.12].

Алып келуші себептерге созылмалы алкогольизм, салицилат немесе

стероидтарды ұзақ қабылдау жатуы мүмкін. Дьелафуа ауруы кезінде стрестер (есеңгіреу) салыстырмалы түрде сирек ескеріледі. Дьелафуа ауруы кез келген аурумен қосарлануы мүмкін (рак, асқазан және онекі елі ішектің жара ауруы, қан ауруы және т.б.). Дьелафуа ауруы кезінде қан кетудің біріншілік себепті дамуы кілегей қабатпен байланысқан ерекше ірі кілегейасты артериальді тамырлардың жарылуы болып табылады. Жараның түзілуі кеш басталады, ол микроциркуляцияның бұзылысына байланысты. 80% бақылауда қан кету көзі өңеш-асқазан саңылауынан 6 см қашықтықта, жиі кіші иірімде орналасады. Сондай-ақ, өңештің, жіңішке және тоқ ішектің, өт қабының тіпті, анальді каналдың зақымдануы туралы айғақтар бар [3.303].

Материалдар мен әдістер: Кентау қаласының ОҚА-да 2003-2010 жж. гастродуаденальді қан кетумен ауырған науқастардың ішінен 2 ер және 1 әйел кісіден ЭФГДС барысында асқазан фундальді бөлігінен және денесінің жоғарғы үштен бір бөлігінен қанның жылдам түсуі анықталды.

Нәтижелер және оны талдау. Науқастардың жасы 47, 53 және 60 жаста. Барлық бақылауда қан кетуді асқазан қуысын эндоскоптық құралдың түтігі арқылы «мұздай» сумен белсенді жуу кезінде диагностика жасауға мүмкіндік болды. Бір бақылауда асқазан түбі аймағында кілегей қабаттың өзгермеген аясында астынан артериальді қанның ағуымен сипатталатын мықты бекітілген қан ұйындысы анықталды, сондай-ақ, осы аймақта тамыр пульсациясы байқалады. Кілегей қабаттың осы аймағына гемостаз мақсатында тромб түрінде орналасқан 4 эндоклипстер қойылды. Басқа 2 бақылауда кілегей қабаттың өзгермеген аясында асқазанның үлкен иірім аймағына және денесінің жоғарғы үштен бір бөлігіне ЭФГДС орындау барысында ағымды қан кету анықталды. 2 бақылауда да қан кетуді эндоклипсті қою арқылы тоқтатылып отырды. Осындай дәрежедегі науқастарды емдеу эндоскопиялық гемостаздан кейін реанимация бөлімшесінің жағдайымен жалпы қабылданған әдістермен, АҚК-ні (ОЦК-ны) толтырумен және протонды помпа блокаторларын тағайындаумен қоса жүргізілді. Бақылау ЭФГДС кезінде 9-10-шы тәулігінде қандай да бір кілегей қабатының ақауы, эндоскопистің дислокациясы және шығып кетуі анықталмады. Қан кету рецидиві болған жоқ. Барлық науқастар жазылып, шығарылды.

Эндоскопиялық емдеу асқазан-ішек жолдарынан қан кету негізінде клиникада қолданылатын қарапайым іс-шараларды қамтамасыз етеді. Қан кетіп тұрған қан тамырды эндоскопиялық тігу және клипстеу 92-100% бақылауда шықты. Үмітті (надежный) гемостазға қол жеткізуге мүмкіндік береді. Қайталау жиілігі 5-8%-дан аспайды. Қазіргі тандағы гемоклипаторларды қолдану жара түбі кемістік көлемінің ятрогенді ұлғаюынан немесе склерозданумен ертінді инъекциясынан және диатермокоагуляциядан кейін кездесетін асқазан қабырғасы перфорациясынан қорғауға мүмкіндік береді.

Болжам қазіргі тандағы диагностика және емдеу әдістеріне тәуелді. Эндоскопияға дейінгі кезеңде летальдылық Дъелафуа ауруынан 80%-ға жетті. Соңғы жылдары орта есеппен 20%-ға төмендеді. Хирургияның ірі орталықтарында бұл көрсеткіш 3%-дан аспайды.

ӘДЕБИЕТТЕР

1. Гастроэнтерология. /Под ред. J.H.Varon и F.G.Moodi. - М.: Медицина, 1988.
2. Короткевич А.Г., Меньшиков В.Ф., Крылов Ю.М. Оперативная эндоскопия при желудочно-кишечных кровотечениях (метод.рекомендации). - Ленинск-Кузнецкий, 1998.
3. Луцевич Э. В., Астапенко В.Г., Белов И.Н. Руководство по гастроинтестинальной эндоскопии. - Мн.: Выш.шк., 1990.

Т.А.МАЙМАКОВ

PhD докторант

Высшая школа общественного здравоохранения

ОРГАНИЗАЦИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ У ЛИЦ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА И СОСТОЯНИЕ ЕЕ ОКАЗАНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

Мақалада қартайған адамдарға дәрігерлік көмекті ұйымдастыру мәселелері айтылып, көмек деңгейін арттыруға бағытталған шаралар көрсетілді. Осы мәселедегі түйінді сұрақтарды шешу халықтың бақытты, ұзақ өмір сүруіне алып келеді.

The article considered the organization of medical management and ways of improvement of the quality of measures in elder people. The positive solution of the gaps in this problem will provide happy, long life to the elder people.

В Республике Казахстан, как и во всем мире большую часть в общей структуре населения занимают люди пожилого и старческого возраста. Процесс старения сказывается на экономике и политике, социальной сфере и здравоохранении, отражается на заболеваемости, инвалидности, смертности, на потребностях в различных видах медицинской и социальной помощи. Заболевания у лиц пожилого возраста приобретают хронический, комплексный, взаимоотноотягочающий характер, с частыми обострениями и осложнениями, атипичным течением и продолжительным периодом выздоровления. Ведущими видами патологии у пожилых людей являются болезни системы кровообращения, нервной системы и органов чувств, костно-мышечной системы и соединительной ткани, органов пищеварения и органов дыхания.

Существуют определенные расхождения в данных о структуре заболеваемости населения: между данными комплексных медицинских осмотров и показателями обращений в медицинские учреждения, а также между данными медосмотров жителей городов и сел. При различных подходах первое место занимают болезни кровообращения. Из заболеваний органов кровообращения в этой возрастной категории наиболее распространены ишемическая болезнь сердца, атеросклероз мозговых сосудов и гипертоническая болезнь. Распространенность цереброваскулярной патологии среди городских жителей в 2 раза больше, чем среди сельских. Гипертоническая болезнь чаще встречается у проживающих в сельской местности. Среди болезней нервной системы и органов чувств ведущая роль принадлежит глазным болезням, чаще регистрируемым у городских жителей. Жители сел, в особенности женщины, в 3 раза чаще болеют глаукомой. Уровень ЛОР-заболеваний – в 1,5 раза выше среди сельского населения. Болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани (деформирующий артроз, остеопороз) у жителей села встречаются в 1,5 раза чаще, чем в городах. Среди заболеваний органов пищеварения ведущее место занимают гастрит, холецистит, язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки.

Показатели медицинских осмотров фиксируют более высокий уровень заболеваемости, чем данные об обращениях за медицинской помощью. Между тем статистика относительно здоровья пожилых людей по данным комплексных медицинских осмотров ни в селах, ни в городах практически не ведется, хотя именно эти данные дают наиболее полное представление о положении дел. В то же время показатели заболеваемости по обращениям за медпомощью не анализируются на медицинских советах, и в отчетной медицинской документации дифференцирование по возрасту и полу пожилых людей не проводится. Низкие показатели заболеваемости пожилого населения администрации регионов воспринимают как положительный фактор, свидетельствующий об улучшении здоровья людей, а это, в свою очередь, скрывает неудовлетворительное состояние предоставления лицам преклонного возраста лечебно-профилактической помощи. Динамический сравнительный анализ региональных особенностей уровня и структуры заболеваемости пожилых людей не проводится и не учитывается при планировании мероприятий по улучшению медицинского обслуживания населения. Все это создает серьезные проблемы с предоставлением пожилым людям адекватной помощи.

Состояние здоровья пожилых людей является ведущим фактором в сформированном потребностей в различных видах медицинской и социально-бытовой помощи. В медицинском обслуживании в этой категории населения приоритетное место занимает амбулаторная помощь. С увеличением возраста потребность в медицинской помощи увеличивается, количество обращений в поликлинику уменьшается. Это противоречие наиболее выражено среди жителей села, которые в большинстве случаев обращаются в поликлинику 1-2 раза в год или вообще не обращаются. Пожилые больные (особенно старше 70 лет) посещают врача крайне редко. Главная причина – снижение физических возможностей наряду с отдаленностью медицинских учреждений от места жительства. Городские жители посещают поликлиники в 2,5 раза чаще. Большинство мужчин обращаются за помощью в случае возникновения острых состояний, для прохождения медосмотра и для получения рецептов, женщины – чаще с профилактической целью. Отрицательно влияет на доступность медицинской помощи социально-экономические факторы. Бесплатное проведение таких необходимых в пожилом возрасте диагностических процедур, как ультразвуковое исследование, рентгеноскопия, флюорография, и других становится малодоступным для необеспеченных слоев населения. Эта тенденция быстро распространяется и на общие лабораторные анализы.

Необходимо учитывать, что, все пожилые люди требуют долговременного динамического наблюдения и, что поликлинический прием специалистами пациентов преклонного возраста длится существенно дольше, чем более молодых граждан. Средние реальные сроки обследования пожилых

людей в 2-3,5 раза больше, и это должно служить основанием для перерасчета рабочей нагрузки персонала.

Условия сельской местности требуют от органов здравоохранения и социальной защиты особых организационных форм и методов работы. Наиболее рациональной организационной формой обслуживания пожилого сельского населения является самостоятельная сельская врачебная амбулатория. Большинство сельских амбулаторий и фельдшерских амбулаторных пунктов (ФАП) постоянно действуют в больших и средних по размерам населенных пунктах. В маленьких населенных пунктах, где ФАП-ы обслуживают 2-3 села, и старые, больные люди вынуждены добираться до них за 5-10 километров, о достаточном объеме предоставления медицинских услуг здесь не может быть и речи.

Среди амбулаторных больных пожилого возраста в диспансеризации и реабилитационном лечении нуждаются 100% пациентов, диетическом питании – 67,0%, санаторно-курортном лечении – 48,5%, стационарном лечении – 49,0%, социальной реабилитации – 20,0%, психологической поддержке – 53,0%. В связи с этим основными направлениями улучшения медицинского обслуживания пожилых пациентов в условиях поликлиники являются диспансеризация, реабилитация и оздоровление.

Главная организационная форма общей диспансеризации населения пожилого возраста – ежегодное проведение в поликлинических отделениях лечебно-профилактических учреждений медицинского осмотра пенсионеров в целях своевременного лечения, профилактики хронических заболеваний и выявления лиц, которые нуждаются в медико-социальной помощи. Это улучшает качество медицинского обслуживания и экономически выгодно.

В связи с постарением населения страны на фоне снижения общих показателей здоровья амбулаторно-поликлинические учреждения должны ориентироваться на организацию реабилитационных отделений с гериатрической направленностью. Потребность пожилых людей в амбулаторном реабилитационном лечении выше ее реального удовлетворения. Результаты опроса свидетельствуют о том, что 80,0% пожилых людей отдают предпочтение (среди других форм медицинского обслуживания) именно комплексному восстановительному лечению в условиях реабилитационных отделений поликлиники. Однако имеющиеся организационные формы, состав и нормативная обеспеченность данной службы не отвечают современной демографической ситуации и возрастающим потребностям населения.

Организация адекватной медико-социальной помощи на дому населению старше трудоспособного возраста – одна из острейших проблем здравоохранения и социальной сферы. Потребность в такой помощи обусловлена снижением с возрастом физических возможностей, способности к самообслуживанию, увеличением числа одиноких больных. Пожилые люди

в 3 раза чаще, чем остальные граждане, вызывают на дом участкового терапевта и в 3-5 раз – скорую и неотложную помощь.

Высокий уровень обращаемости престарелых пациентов за медпомощью на дому связан с отсутствием системности в гериатрическом обслуживании, профилактической реабилитационной направленности лечения, с недостатками в организации социально-бытовой и психологической поддержки со стороны социальных структур.

Количество обращений лиц старших возрастных групп по поводу оказания скорой медпомощи в 4,0 раза превышает аналогичный показатель для остального населения. В среднем около 90,0% всех вызовов скорой помощи к пожилым людям поступает в связи с обострением хронических заболеваний. Подавляющее большинство пожилых при ухудшении состояния здоровья непосредственно вызывают бригаду скорой помощи, минуя поликлинику. Следует обратить особое внимание на то, что, по данным экспертной оценки, в каждом втором случае полноценную помощь мог бы оказать участковый врач или другой специалист поликлиники.

С возрастом увеличивается потребность в стационарном лечении, которая у людей преклонного возраста в 3,0 раза превышает аналогичный показатель для остального взрослого населения, а удовлетворяется только на 1/4. Потребность в госпитализации у одиноких пожилых людей в 2 раза больше, чем у тех, кто проживает в семье. При опросе населения старших возрастов обнаружилось, что каждый второй из опрошенных отдает предпочтение лечению дома и лишь каждый четвертый – в условиях больничного стационара.

Одним из оптимальных решений для пожилого пациента является интенсивное лечение при обострении болезни в профильном стационарном отделении в течение 10-12 суток с последующим долечиванием в условиях дневного стационара, в реабилитационном отделении поликлиники или в домашнем стационаре.

Таким образом, уровень гериатрической помощи населению в Республике Казахстан и ее финансовая поддержка является отражением степени ответственности государства за здоровье пожилых граждан и обеспечения активного долголетия.

Ж.Н.ШАЛХАРОВА

доктор медицинских наук, профессор
МКТУ им. А.Ясауи

Ж.С.ШАЛХАРОВА

доктор медицинских наук, доцент
МКТУ им. А.Ясауи

М.Д.ДАУЛЕТОВА

кандидат медицинских наук, и.о. доцента
МКТУ им. А.Ясауи

Г.О.НУСКАБАЕВА

кандидат медицинских наук,
старший преподаватель МКТУ им. А.Ясауи

К.К.БАЙМУРАТОВА

врач-лаборант клинико-диагностического центра
МКТУ им. А. Ясауи

М.Б.ЖУНИСОВА

PhD докторант МКТУ им. А.Ясауи

Ж.А.ЕРМАХАНОВА

магистрант МКТУ им. А.Ясауи

**ФАКТОРЫ РИСКА СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ И
УРОВЕНЬ СТРЕССА У БОЛЬНЫХ МЕТАБОЛИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ**

Бұл мақалада 55 наукаға зерттелген, оның ішінде 43 наукаға метаболизмдік синдром анықталмаған және 12 наукастың метаболизмдік синдромының ЖТЖ ауруларының қауіп факторларының нәтижелері баяндалған.

In the article the results of research of risk cardiovascular diseases factors are described at 55 patients from that 43 without a metabolic syndrome and 12 with a metabolic syndrome.

Проблема метаболического синдрома (МС) находится в центре внимания современной медицины в связи с ранней инвалидизацией, повышенным риском развития сердечно-сосудистых осложнений и преждевременной смертности населения. На сегодняшний день в мире около 9 миллионов человек страдают сердечно-сосудистыми заболеваниями (ССЗ) [1]. Из материалов II съезда терапевтов Республики Казахстан в 2009 году по заболеваемости болезни системы кровообращения стоят на 2 месте – 1439,2, уступив заболеваниям дыхательной системы, но как причина смертности болезни системы кровообращения стоят на 1 месте. Изменить имеющуюся ситуацию можно только путем создания адекватной системы оказания лечебно-профилактической помощи населению, основанной на анализе факторов риска, оказывающих воздействие на возникновение и течение заболевания в популяции отдельных регионов с учетом их географических и этнических особенностей. Показано, что ожирение и сопутствующие ему заболевания увеличивают риск преждевременной смерти, приводят к различным нарушениям психосоциального статуса – депрессивным состояниям, социальной

дезадаптации и низкой самооценке, что в итоге ухудшает качество жизни [Бубнова М.Г., 2005].

Проведено исследование прикрепленного контингента поликлиники Международного казахско-турецкого университета имени Х.А.Ясави.

Цель работы - изучить факторы риска сердечно-сосудистых заболеваний и уровень стресса у больных метаболическим синдромом.

Методы исследования. Для исследования были разработаны карты обследования пациентов. В блок анкетирования входят общая часть, информация по факторам риска ССЗ и сахарного диабета (СД), анамнестические данные.

Общая часть включает номер обследуемого, инициалы, дата обследования, дата рождения, возраст, пол, семейное положение, образование, должность, профессия, группа инвалидности. Для выявления уровня физической активности были учтены общепринятые принципы формирования анкет, требующих учета физической активности как на работе, так и в часы досуга. Информация по факторам риска ССЗ и диабета конкретизирует данные по курению, злоупотреблению алкоголем, уровню физической активности и особенностям питания, особенностям пищевого поведения, уровню стресса.

Абдоминальное ожирение (АО) оценивалось с учетом критериев IDF (2005) – окружность талии (ОТ) более 80 см у женщин, 94 см и более у мужчин. По параметрам роста и массы тела высчитывался индекс массы тела (ИМТ), позволяющий оценить наличие избыточной массы тела, по формуле:

$$\text{ИМТ} = \frac{\text{вес(кг)}}{\text{рост}^2 \text{ в м}^2}$$

Биохимические исследования показателей глюкозы натощак (ГКН) и липидного спектра крови проводились в лаборатории Клинико-диагностического центра МКТУ им. А.Ясави. Забор крови на биохимические анализы производился из локтевой вены после 12-ти часового голодания.

Содержание общего холестерина (ОХС), триглицеридов (ТГ), холестерин липопротеидов высокой плотности (ХСЛПВП) определяли стандартными энзиматическими методами. Результаты оценивали в ммоль/л. Холестерин липопротеидов низкой плотности (ХСЛПНП) рассчитывали по Friedewald W.T.: $\text{ХСЛПНП} = \text{ОХС} - (\text{ТГ}/2,2 + \text{ХСЛПВП})$ и холестерин липопротеидов очень низкой плотности (ХСЛПОНП) по Rifkind B.M.: $\text{ХСЛПОНП} = \text{ТГ}/2,2$.

Для того чтобы повысить информативность опроса больных в отношении приверженности к лечению создаются специализированные вопросники и шкалы оценки приверженности. Они, как правило, включают в себя не только вопросы, имеющие непосредственное отношение к соблюдению рекомендаций и методов лечения, но и вопросы общепсихологического характера. Некоторые из таких шкал сегодня уже валидизированы и рекомендованы к широкому применению.

Одним из таких тестов является тест А.Волкова и Н.Водопьяновой [2].

Уровень стресса оценивался согласно опроснику восприятия стресса (PSQ – Perceiving Stress Questionnaire) [3,4].

Результаты. Информация по факторам риска ССЗ конкретизируют данные по курению, злоупотреблению алкоголем, уровню физической активности и особенностям питания, особенностям пищевого поведения, уровню стресса. Как

показали результаты исследования (таблица 1), у лиц с АО выявлены более высокие показатели по курению, употреблению алкоголя, по количеству часов сидячей деятельности на работе, но данные не имели достоверных значений в связи с малой выборкой.

Таблица 1. Анализ факторов риска ССЗ у больных в зависимости от наличия МС и без МС

Показатели	с МС (n=12)	без МС (n=43)	p
Курение	0,42±0,3	0,30±0,13	0,665
Алкоголь	1,33±0,35	0,88±0,15	0,180
Сколько часов сидит на работе	4,38±0,64	3,47±0,63	0,209
Физическая активность	0,33±0,14	0,14±0,05	0,138
Сколько ест в течении дня	3,42±0,2	3,91±0,16	0,125
Пользование столовой на работе	0,83±0,24	1,02±0,1	0,399

При проведении психометрического опросника по А.Волкову и Н.Водопьянову (по шкале эмоциональной неустойчивости) было выявлено достоверное различие у больных с МС – 3,2±0,24 по сравнению с больными без МС – 2,35±0,18 (таблица 2). С остальными шкалами исследования достоверных различий не обнаружено.

Таблица 2. Анализ психометрических показателей у больных в зависимости от наличия МС и без МС

Показатели	с МС	без МС	P
Вопросник Стресс (SPQ)	19,42±1,35	19,16±0,73	0,868
Психофизиологическая усталость	2,91±0,36	2,82±0,22	0,846
Нарушение воли	3,33±0,61	2,93±0,23	0,468
Эмоциональная неустойчивость	3,2±0,24	2,35±0,18	0,022
Вегетативная неустойчивость	2,5±0,41	2,41±0,21	0,845
Нарушение сна	2,33±0,43	2,12±0,19	0,628
Тревога и страхи	1,89±0,47	2,10±0,21	0,654

Выводы: При изучении психометрического опросника «Самочувствие в экстремальных условиях» по А.Волкову и Н.Водопьянову со шкалами «психофизиологическая усталость», «нарушение воли», «вегетативная неустойчивость», «нарушение сна», «тревога и страхи», «дезадаптация» достоверности не обнаружено, шкалой «эмоциональной неустойчивости» выявлено достоверное отличие.

ЛИТЕРАТУРА

1. Изатуллаев Е.А., Ошакбаев К.П., Аманов Т.И., Боборыкин В.М. Заболеваемость и смертность взрослого населения Республики Казахстан от внутренних болезней // Терапевтический Вестник. – 2009. - № 3(23), ч.1. - С.88.
2. Водопьянова Н.Е. Психодиагностика стресса. СПб: Питер, 2009. – 336 с.
3. Levenstein S., Prantera C., Varto V., et al. Development of the Perceived Stress Questionnaire: a New Tool for Psychosomatic Research. // Journal of Psychosomatic Research. - 1993. - V.37. - N1. - p. 19-32.
4. Bove M., Carnevali L., Cicero A.F.G., et al. Psychosocial factors and metabolic parameters: is there any association in elderly people? The Massa Lombarda Project: Aging and Mental Health. // Aging Ment Health. -2010. - V.14. - N7. - p. 801-806.

Х.Т.КОСМУРАТОВА

заведующая неврологическим отделением
Центральной городской больницы

К ВОПРОСУ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ХРОНИЧЕСКОЙ ЦЕРЕБРОВАСКУЛЯРНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ

Мақалада созылмалы цереброваскулярлық жетіспеушілікпен ауыратын науқастарды емдеудің кейбір мәселелері қарастырылған.

This article discusses some of the ways of the theoretical aspects of stroke patients received

Наиболее актуальной проблемой здравоохранения на современном этапе является разработка мероприятий по борьбе с сердечно-сосудистыми заболеваниями, занимающими одно из первых мест по распространенности и неблагоприятному исходу. Увеличение актуальности проблемы хронической цереброваскулярной патологии в последние годы связано с тем, что средний возраст населения в мире увеличивается. Наряду со «старением населения» росту заболеваемости цереброваскулярными заболеваниями и смертности от них способствует распространенность основных факторов риска этой патологии [1, 2, 3].

Хроническая цереброваскулярная недостаточность (ХЦВН), называемая еще и дисциркуляторной энцефалопатией, - это медленно прогрессирующая недостаточность кровоснабжения мозга, которая приводит к развитию множественных мелкоочаговых некрозов мозговой ткани и обуславливает постепенное нарастание нарушений функций головного мозга. Являясь, пожалуй, наиболее частым проявлением хронического заболевания нервной системы, дебютирует в основном на 5-6-м десятилетии жизни. На современном этапе отмечается омоложение данной патологии [4, 5].

Терапевтические мероприятия у больных ХЦВН должны быть направлены на основной патологический процесс, улучшение церебральной гемодинамики и повышение функциональных возможностей мозга. Очень важно, в первую очередь, адекватное лечение артериальной гипертензии и атеросклероза. Учитывая, что ключевая роль в ишемических нарушениях принадлежит активации" тромбоцитарно-сосудистого звена гемостаза немаловажная роль в лечении ХЦВН и профилактике инсультов отводится антиагрегантным средствам. Улучшение перфузии мозга достигается, в первую очередь, восстановлением системной и церебральной гемодинамики (медикаментозным, хирургическим путями); улучшением реологических свойств крови, микроциркуляции; нормализацией венозного оттока. При лечении хронической цереброваскулярной патологии чрезвычайно важно не только улучшать кровоток в макрососудах, но и оптимизировать микроциркуляцию и улучшать метаболизм в мозговой ткани. Следует помнить, что активная антигипертензивная терапия у людей старческого возраста на фоне церебрального атеросклероза может привести не к улучшению,

а к ухудшению симптоматики. Учитывая разнообразие патогенетических механизмов, лежащих в основе ХЦВН, предпочтение в лечении отдается препаратам комбинированного действия, что позволяет избежать полипрагмазии - явления, к сожалению, часто встречающегося в клинической практике [6, 7].

Целью настоящего исследования явилось изучение терапевтической эффективности и переносимости препарата «Танакана» в лечении больных с ХЦВН. Обоснованием выбора данного препарата явилось то, что препарат «Танакан», обладая суммарным полифункциональным действием, является стандартизированным и титрованным растительным препаратом европейского качества, обладающий уникальным органоспецифическим, мультимодальным воздействием на головной мозг. Среди многих ценных качеств «Танакана» особо следует выделить повышение аэробного энергетического метаболизма мозга, улучшение усвоения кислорода и глюкозы, повышение синтеза АТФ и ускорение элиминации лактата. Препарат улучшает тонус церебральных сосудов как артерий, вен, так и капилляров. Не менее важно и то, что препарат обладает способностью к нейропротекции. Это выражается в защите нейронов от повреждающего действия лактат-ацидоза, свободных радикалов и продуктов перекисного окисления липидов, в повышении выживаемости и предотвращении гибели нейронов, подвергшихся гипоксическому или ишемическому воздействию. Очень важной особенностью «Танакана», и это следует подчеркнуть, является его способность активации компенсаторно-восстановительных процессов в центральной нервной системе, путем повышения функциональной активности Н непораженных синапсов, активизация "дремлющих" нейронов и их соединений, образование новых синаптических связей, оптимизация обмена нейромедиаторов, путем регуляции высвобождения, поглощения и катаболизма норадреналина, допамина, серотонина, ацетилхолина и их способности связываться с мембранными рецепторами. Еще хочется отметить, что препарат препятствует агрегации эритроцитов, оказывая тормозящее влияние на фактор активации тромбоцитов, а также обладает противоотечным действием на церебральном и на периферическом уровне, что необходимо для реализации патогенетической терапии при ХЦВН [8].

Материал и методы исследования. В исследовании участвовало 50 пациентов (27 женщин и 23 мужчин), имеющих клинические и параклинические проявления ХЦВН. Возраст больных варьировал от 51 до 72 лет (в среднем $61,2 \pm 2,9$ года).

Критерии исключения: наличие установленных психических заболеваний; сопутствующая соматическая патология в стадии декомпенсации; наличие установленного онкологического заболевания.

Включенные в исследование пациенты с дисциркуляторной энцефалопатией

I и II степени, которые были разделены на две группы: основную (25 пациентов) и контрольную (25 больных). Больные основной подгруппы получали «Танакана» в дозе 40-80 мг трехкратно, в течении 2-х месяцев. Пациентам, вошедшим в контрольную подгруппу, проводилось лечение пирацетамом в соответствующих дозировках.

Всем пациентам в динамике проводилось неврологическое обследование, биохимические и коагулометрические показатели крови. Протокол обследования также включал электрокардиографию, электроэнцефалографию, компьютерную или магниторезонансную томографию головного мозга, нейропсихологическое обследование. Больные осматривались терапевтом, офтальмологом.

При проведении исследования пациенты продолжали получать гипотензивные, антиагрегантные препараты в индивидуально подобранных дозировках. Эффективность лечения оценивалась по данным неврологического осмотра, субъективной оценки пациентом своего самочувствия, нейропсихологических и нейрофизиологических методов исследования.

Клинический эффект оценивался по 5-балльной шкале: 0 - ухудшение, 1 - отсутствие улучшений, 2 - минимальное улучшение, 3 - умеренное улучшение, 4 - значительное улучшение, 5 - регресс большинства симптомов.

Субъективная оценка эффективности лечения проводилась с помощью шкалы общего клинического впечатления (-3 - значительное ухудшение, -2 - умеренное ухудшение, -1 - минимальное ухудшение, 0 - отсутствие изменений, 1 - минимальное улучшение, 2 - умеренное улучшение, 3 - значительное улучшение).

Результаты. Оценка динамики неврологических симптомов: значительный положительный эффект выявлен у 23 (92%) пациентов основной группы. Умеренный регресс неврологических симптомов отмечен у 16 (64%) пациентов контрольной группы. Существенная динамика отсутствовала у 8 (32%) пациентов контрольной группы. Среди неврологических нарушений, уменьшавшихся на фоне лечения, в первую очередь, отмечался регресс выраженности статической и динамической атаксии, глазодвигательных нарушений, расстройств чувствительности.

Пациенты, использующие в комплексной терапии препарат «Танакан», отметили более значительное улучшение самочувствия по сравнению с контрольной группой. Данная тенденция наблюдалась уже на 14-й день терапии и сохранялась при обследовании по окончании курса лечения.

Как следует из представленных данных, на фоне курсового приема «Танакана» отмечалось улучшение когнитивных функций. Анализ динамики выполнения нейропсихологических тестов свидетельствует о значительном улучшении памяти и внимания у пациентов с ХЦВН основной группы.

За время исследования у пациентов, принимавших «Танакан», не было

выявлено побочных реакций или осложнений.

Выводы. Актуальность проблемы хронической цереброваскулярной недостаточности не вызывает сомнений. Десятки миллионов лиц пожилого возраста имеют ХЦВН и требуют постоянного, не только внимания, но и лечения. «Танакан», обладая суммарным полифункциональным действием, является стандартизированным и титрованным растительным препаратом европейского качества, обладающим уникальным органоспецифическим мультимодальным воздействием на головной мозг и позволяет избежать полипрагмазии в терапии пациентов с ХЦВН.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Одинак М.М., Михайленко А.А., Иванов Ю.С., Семин Г.Ф.* Сосудистые заболевания головного мозга.- СПб.: Гиппократ, 1998. -160 с.
2. *Кадыков А.* Хроническая недостаточность мозгового кровообращения (дисциркуляторная энцефалопатия). А.С.Кадыков, Л.С.Манвелов, Н.В.Шахпаронова. -СПб:ГЭОТАР-Медиа, 2006. - 236 с.
3. *Гусев Е.* Ишемия головного мозга. - М.: Медицина, 2002. - 400 с.
4. *Весельский И.Ш., Саник А.В.* Микроциркуляция, реологические свойства крови и их коррекция при ишемических нарушениях мозгового кровообращения //Журн. невропатол. и психиатр, им. С.С.Корсакова, 1991, №11. С.67-70.
5. *Весельский И.Ш., Плюшко А.Д.* Изменения микроциркуляторно-реологических свойств крови и их коррекция у больных атеросклеротической и инволюционной депрессией //Журн. невропатол. и психиатр, им. С.С.Корсакова, 1995. №5. С. 69-74.
6. *Волошин П.В.* Лечение сосудистых заболеваний головного и спинного мозга. 3-е изд., доп.- М.: МЕДпресс-информ, 2005. - 688 с.
7. *Гусев Е.И.* Лекарственные средства в неврологии (Практическое руководство) -М.: Нолидж, 1998. - 304 с.
8. *Tailandier I., Ammar A. et al.* Traitment des troubles du vieillissement cerebral par Г extrait de Ginkgo biloba. PresseMed.,1986, №15. 1583-7.

Ж.М.АШИРБАЕВА

резидент хирург клинико-диагностического центра
МКТУ им. А.Ясауи

А.Е.ДУЙСЕНОВ

врач хирург клинико-диагностического центра
МКТУ им. А.Ясауи

Е.Ж.ТАБЫНБАЕВ

врач анестезиолог-реаниматолог клинико-диагностического центра
МКТУ им. А.Ясауи

**ВОЗМОЖНОСТИ КОНСЕРВАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ ГЕМОРРОЯ У
БЕРЕМЕННЫХ**

Мақалада жүкті әйелдерде кездесетін геморройды консервативті емдеуде қолданылатын дәрілік препараттардың мүмкіндіктері мен әсер ету механизмдері қарастырылған.

This article is written for ispolzivanie prepaaty gemorroyya conservative treatment in pregnant women, the mechanism of action.

Геморрой в наши дни является частой причиной обращения за медицинской помощью к врачу–хирургу и проктологу [1, 2]. Страдают от геморроя в одинаковой мере и мужчины, и женщины. У женщин одним из основных факторов развития геморроя являются беременность и роды. Согласно литературным данным геморрой встречается у 7,7% небеременных женщин, у 25,7% беременных и у 49,8% родильниц [3, 4]. Развитие геморроя чаще отмечают во время первой и второй беременности. В I триместре беременности заболевание выявляют у 33% беременных, во II триместре – у 35%, в III триместре – у 42%; после родов – у 41% родильниц [5]. Работами отечественных и зарубежных ученых установлено, что основой геморроидальных узлов являются кавернозные образования, которые в процессе нормального эмбриогенеза закладываются в дистальном отделе прямой кишки перед аноректальной линией и в анальном канале под кожей промежности [6, 7, 8]. Данные кавернозные образования являются частью нормальной анатомии анального канала. При кашле, напряжении или натуживании эти выпячивания набухают и перекрывают анальный канал, препятствуя произвольному отхождению стула вследствие повышения внутрибрюшного давления. Они также играют роль в формировании ощущения консистенции содержимого, проходящего по каналу (жидкость, стул, газ) [9]. Нарушение кровообращения в этих кавернозных образованиях приводит к увеличению геморроидальных узлов. Это происходит под действием многочисленных неблагоприятных факторов: длительное стояние на ногах, малоподвижный образ жизни, ожирение, злоупотребления алкоголем, жирной пищей, запор, беременность, наличие хронических воспалительных заболеваний аноректальной зоны и органов малого таза. Основу патогенеза возникновения геморроидальных узлов составляют два

средства. Он существенно превосходит эффекты аналогов лидокаина и новокаина и обладает отличными показателями переносимости. Все это делает Релиф Адванс препаратом первого ряда для пациентов с острым геморроем при выраженном болевом синдроме. Таким образом, лечение геморроя у беременных является актуальной проблемой медицины. Основной проблемой фармакотерапии во время беременности является правильное определение соотношения степени возможного риска с потенциальной пользой от назначения конкретного препарата. Линия препаратов Релиф обеспечивает дифференцированный подход к эффективному лечению всех видов геморроя в зависимости от сопутствующей симптоматики и локализации заболевания. Натуральный состав препаратов Релиф и наименьшая вероятность развития побочных эффектов среди всех антигеморроидальных средств позволяет применять их у беременных женщин.

ЛИТЕРАТУРА

1. Воробьев Г.И., Шельги Ю.А., Благодарный Л.А. Геморрой. М.: Митра-Пресс, 2002. с. 314.
2. Загрядский Е.А. Современная тактика лечения острого геморроя. //Consilium Medicum, Хирургия, 2004, т. 6, № 2, с. 32–37.
3. Мун Н.В. Профилактика и лечение геморроя у беременных и родильниц // Хирургия, 1985. № 2, с. 67–72.
4. Шехтман М.М., Козина Н.В. Геморрой у беременных // Гинекология, 2004, т. 6, № 6, с. 31–34.
5. Ривкин В.Л., Капуллер Л.Л., Дульцев Ю.В. Геморрой и другие заболевания заднепроходного канала. -М.: Медицина, 1994. 143 с.
6. Елохина Т.Б., Тютюник В.Л., Балушкина А.А. Геморрой: принципы терапии в акушерской практике. // РМЖ, Мать и дитя. Акушерство и гинекология, 2010, т. 18, № 4.
7. Воробьев Г.И., Шельгин Ю.А., Благодарный Л.А. Консервативная терапия острого геморроя // Consilium medicum. Приложение. 2001, с. 32–34.
8. Ан В.К., Левина Е.А. Современные подходы к лечению острого геморроя. // Consilium Medicum, Приложение, 2002, том 4, № 4, с. 41–43.
9. Беляева О.А., Радолицкий С.Е., Сютя Л.Е. и др. Опыт применения свечей Релиф Адванс, Релиф Ультра и мази Релиф в комплексном лечении геморроя и гнойно-воспалительных заболеваний перианальной области // Здоровье Украины, 2008, том 19, № 1, с. 50–51.

Ш.А.ҚАДЫРОВА

медицина ғылымдарының кандидаты,
А.Ясауи атындағы ХҚТУ-нің аға оқытушысы

**ӨКПЕНІҢ СОЗЫЛМАЛЫ ОБСТРУКТИВТІ АУРУЫНЫҢ НАУҚАСТАР
АРАСЫНДА КЕЗДЕСУ ЖИЛІГІНІҢ КӨРСЕТКІШТЕРІНЕ
САЛЫСТЫРМАЛЫ ТАЛДАУ**

В статье рассмотрен возбудитель хронического бронхита и пневмонии - Moraxella catarrhalis, который показал высокую чувствительность к меропенем, cephalothin, Tsefamandol, cefotaxime, ceftriaxone.

The causative agent of chronic bronchitis and pneumonia - Moraxella catarrhalis with high sensitivity to меропенем, cephalothin, Tsefamandol, cefotaxime, ceftriaxone is considered in the article.

Тақырыптың өзектілігі. Тыныс алу жүйесі ауруларымен сырқаттанушылық көрсеткішінің соңғы жылдары өсуі байқалуда [1].

Қазақстанда өлім себебі бойынша тыныс алу мүшелері аурулары 4 орында, пневмониядан өлім көрсеткіші 2-5%-ды құрайды, асқынған пневмония кезінде 56%-ға дейін жоғарылайды өкпе мен плевраның әртүрлі іріңді аурулары кезіндегі өлім көрсеткіші 60%-ға дейін жетеді.

Қазақстанда 2002 жылы тыныс жолдарының ауруларымен адамдар саны 10 мың тұрғынға шаққанда 1579,0 жағдайды құрады. Оның ішінде таралуы бойынша бірінші орында жедел респираторлы инфекция, жедел респираторлы вирусты инфекция, одан кейін созылмалы бронхиттер тұрады [2]. Соңғы кездері даму деңгейіне қарамастан, барлық елдерде пневмония маңызды орын алуына байланысты, оны зерттеуге үлкен көңіл бөлінуде. 1995 жылы АҚШ-та тұрғындар өлімі себебінің арасында пневмония 6-шы орында, ауруханаға жатқызылғандар (1-5%) мен ауруханаға жатқызылмағандар арасында да (10%-дан жоғары) өлім көрсеткіші жоғары екендігі байқалады. Экономикалық дамыған елдер арасында Ресей 1995 жылы тыныс алу ауруларынан өлім бойынша 3-ші орында болды (В.П.Сильвестров, 1999 ж.). Жастарда, әсіресе қарттарда, сонымен қатар созылмалы аурулармен сырқат науқастарда (тыныс алу аурулары, жүрек-тамыр жүйесі, бүйрек, қан, зат алмасу және т.б.) ауруханадан тыс пневмониялар жиі кездеседі [3].

Табиғаты ерекше үлкен топты өкпенің созылмалы аурулары құрайды, оның ішінде өкпенің обструкциялық ауруларын (өкпе эмфиземасы, созылмалы обструкциялық бронхит, пневмосклероз) бөледі. Тәжірибеде олар 90%-ға дейін жетеді. Өкпенің созылмалы обструкциялық ауруларының клиникалық түрлері кең таралған. Әсіресе созылмалы обструкциялық бронхит темекі шегетіндер арасында көп таралған [4, 5, 6].

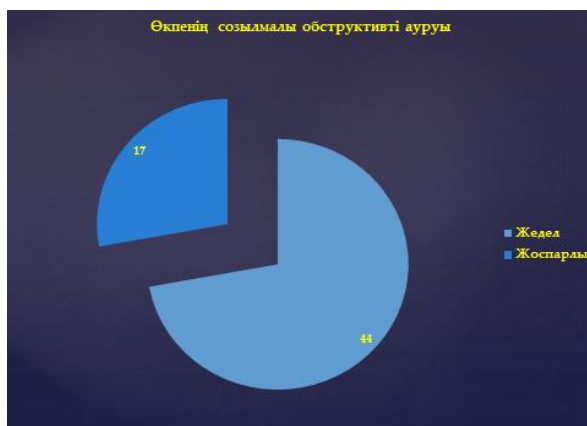
Зерттеу мақсаты. Түркістан аймағының тұрғындары арасында өкпенің созылмалы обструктивті ауруларының таралу жиілігін анықтау.

Міндеттері. 1. Түркістан қаласындағы «Талғат» клиникасында терапия бөлімшесіне түскен науқастардың ауру тарихтарын зерттеу.

2. Науқастардағы өкпенің созылмалы обструктивті ауруларының ағым

ерекшеліктерін анықтау.

Түркістан қаласындағы «Талғат» клиникасында терапия бөлімшесіне 2010 жылы өкпенің созылмалы обструктивті ауруымен ауруханаға түскен 61 науқастың ауру тарихтары сараптамадан өтті.



Өкпенің созылмалы обструктивті ауруымен ауруханаға түсу жолы

Ауруханаға өкпенің созылмалы обструктивті ауруымен жедел түрде 17 науқас, ал жоспарлы түрде 44 науқас келіп түскен.



Тексеру жүргізілген науқастардың жасы бойынша көрсеткіштері

Өкпенің созылмалы обструктивті ауруымен жасы 15-20 жас аралығындағы науқастар бойынша 7 науқаста кездесті. Ал 21-30 жас аралығында 7 науқаста, 31-40 жас аралығында 6 науқаста, 41-50 жас аралығында 8 науқаста, 51-60 жас аралығында 15 науқаста, 61-70 жас аралығында 10 науқаста, 71-80 жас аралығында 8 науқаста кездесті.

Олардың ішінде жасына қарай бөлген кезде ең жоғары көрсеткішті көрсеткен 51 мен 60 жас аралығындағы науқастар болып шықты. Одан кейінгі

кезекте 61-70 жас аралығындағы науқастар.



Өкпенің созылмалы обструктивті ауруымен ауыратын науқастардың ерлер мен әйелдер арасында кездесу жиілігі

Өкпенің созылмалы обструктивті ауруымен ауыратын ерлер мен әйелдер арасында кездесу жиілігін салыстырғанда ерлерде 26 науқаста, ал әйелдерде 35 науқаста кездесті. Ерлерге қарағанда әйелдер бұл аурумен жиі ауырады.

Біздің ұйғаруымыз бойынша өкпенің созылмалы обструктивті ауруымен ауырған науқастарды салыстыру нәтижесінде келесідей мәліметтер анықталды:

1. Өкпенің созылмалы обструктивті ауруымен ауруханаға түсу жолы бойынша жедел түрге қарағанда науқастар жоспарлы түрде жиі түскен .

2. Өкпенің созылмалы обструктивті ауруымен ауыратын науқастардың ерлер мен әйелдер арасында кездесу жиілігін салыстырғанда ерлерге қарағанда әйелдер жиі ауырады.

3. Олардың ішінде жасына қарай бөлген кезде ең жиі 51 мен 60 жас аралығындағы науқастарта кездесетін болып шықты.

ӘДЕБИЕТТЕР

1. *Билченко Т.Н.* Распространенность хронического бронхита и бронхиальной астмы (данные эпидемиологических исследований) //Пульмонология, 1994, №5, 116 с.
2. *Кабыкенова Р.К.* Проблемы бронхолегочной патологии среди населения Республики Казахстан // Сборник тезисов IV Международного конгресса пульмонологов Центральной Азии. -Астана, 2004, 75 с.
3. *Кокосов А.Н.* Хронический простой (необструктивный) бронхит // Хроническая обструктивная болезнь легких. /Под ред. А.Г. Чучалина. М.: Бином, 1998, 129 с.
4. *Чучалин А.Г.* Пульмонология в России и пути ее развития. //Пульмонология, 1998, №4, 167 с.
5. *Ball P., Harris J.M., Lowson D., et al.* //Acute infective exacerbations of chronic bronchitis. Med. - 1995; № 54. P. 91.
6. *Soler N, Torres A, Ewig S, Gonzalez J, Celis R, El-Ebiary M.* Bronchial microbial patterns in severe exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease (COPD) requiring mechanical ventilation //Amer J Respir Crit Care Med. - 1998. № 65, P. 1505.

Е.И.ЖУМАШЕВ

дәрігер-эндоскопист

Кентау орталық қалалық ауруханасы

ЭНДОСКОПИЯ АРҚЫЛЫ ЖАСАЛҒАН АСҚАЗАН ПОЛИПЭКТОМИЯСЫ КЕЗІНДЕ «ПОЛИПТЕРДІҢ ЖОҒАЛУЫН» БОЛДЫРМАУ

Ведущим методом лечения больных полипами желудка в настоящее время является эндоскопическая полипэктомия. Однако, при ее выполнении, не всегда удается извлечь все резецированные полипы. «Потеря полипов» наблюдается по литературным данным от 3 - до 61,6%. В результате этого снижается диагностическая эффективность эндоскопической полипэктомии. Применение усовершенствованной диатермической петли для эндоскопической полипэктомии позволяет предупредить «потерю полипа», упрощает проведение операции и повышение ее эффективности.

Endoscopic polypectomy is the main treatment method in patients with gastric polypus in a current time. However, its implementation does not always provide extraction of all resected polypus. Observation of publications with the case of "the loss of polypus" shows that it take place 3 -61.6% of clinical practice. As a result it reduces diagnostic efficacy of endoscopic polypectomy. Application of improved diathermy loop in endoscopic polypectomy can prevent the "loss of the polypus," simplifies the implementation of operation and increase its efficiency.

Асқазанында полипы бар науқастарды қазіргі кездегі негізгі қолданылатын емдеу әдісі эндоскопиялық полипэктомия [1, 2, 3]. Алайда бұл әдісті қолданған кезде барлық кесілген полиптерді асқазаннан алып шығу мүмкіндігі бола бермейді.

Полиптердің жоғалуы әдебиетте көрсетілген мәліметтер бойынша 3-тен 61,6%-ға дейін [1, 2]. Осының нәтижесінде Эндоскопиялық полипэктомияның диагностикалық көрсеткіші төмендеп отыр.

Кентау қаласының ОҚА-да 2003-2009 жж. асқазанның полиптерінің тұзақтық электроэксцизиясы 94 науқасқа жасалынып, 139 асқазан полиптері кесілді . Полиптердің кесіліп алынуына стандартты диатермиялық тұзақтар қолданылып, 139 полип кесіліп, 54 науқастың асқазан қуысынан полиптерді алып шығуға мүмкіндік болған жоқ, бұл 57% құрады. Бұның себебі полиптерді стандартты диатермиялық тұзақпен кескен кезде, полип көбнесе тұзаққа бекітіліп, ұсталып қалмағандықтан, кесіліп түскен полип өз негізінен едәуір қашықтыққа ұшып түседі. Эндоскопия кезіндегі ауа инсуфляциясынан асқазан перистальтикасы күшеюінің әсерінен кесілген полип он екі елі ішекке, содан соң аш ішектің дистальді бөлігіне кетуіне себеп болады.

Материалдар мен әдістер. Жоғарыда айтылған жағдайлардың алдын алу мақсатында. Кентау қаласының ОҚА-да 2010-2012 жж. 20 науқасқа жасалған полипэктомия, арнайы қолдан күшейтілген диатермиялық тұзақпен жасалынды. Бұл тұзақты жасау үшін, гексогенді формалы полипэктомияға арналған стандартты диатермиялық тұзақ SD-6L қолданылды. Тұзақтың проксималды бөлігінде арнайы ілгек бекітілген, ілгектің ұшы тұзақтың ішкі жағына қараған. Бізде мұндай ілгегі бар бірнеше тұзақ болатын, тұзақтың ілгегінің ұзындығы 0,3-тен 0,5 см –ге дейін.

Полипэктомия жасау тәсілі. Тұзақ катетрден шығарылған кезде ілгектің ұшы жоғары қарап тұрады, алынатын полипке тұзақ салынғаннан соң, полиптің негізіне келіп кесілетін тұстан тұзақ тартылады. Тұзақ тартылған кезде ілгек полиптің ішіне еніп ілінеді, осыдан кейін полипті асқазан кілегейлі бетінен аздап көтеріп, бір жағына ығыстырылады да полип диатермиялық ток қосылған тұзақпен кесіледі.

Нәтижелер және оны талдау. Осы әдіспен 38 полип кесіліп алынды. Осы топтағы науқастарда полиптердің жоғалуы болған жоқ. Электроэксцизиядан соң полип тұзақтағы ілгекке ілініп қалатын болғандықтан полип тек фиброэндоскоппен бірге алынатын болды. Келесі полипті алуымыз үшін эндоскопты қайта асқазан қуысына енгізуіміз керек болады, сондықтан бұл тәсілді асқазанда жалғыз полипі бар науқастарға қолданған дұрыс деп есептейміз.

Эндоскопиялық полипэктомия үшін күшейтілген диатермиялық тұзақпен жасалған полипэктомия, полиптің жоғалуының болмауына мүмкіндік жасап, операцияның мәнін кіргізеді.

ӘДЕБИЕТТЕР

1. *Пацырев Ю.М., Галингер Ю.И.* Оперативная эндоскопия желудочно-кишечного тракта. –М.: Медицина, 1984. -191 стр.
2. *Балалыкин А.С.* Эндоскопическая абдоминальная хирургия. –М.: Има-Пресс, 1996. 116 стр.
3. *Stolte M.* Clinical consequences of the endoscopic diagnosis of gastric polyps //Endoscopy.1995. -N.27.- P.32-37.

Х.Т. КОСМУРАТОВА

заведующая неврологическим отделением
Центральной городской больницы

ТЕРАПЕВТИЧЕСКАЯ КОРРЕКЦИЯ ПОСТИНСУЛЬТНОЙ ДЕПРЕССИИ

Бұл мақалада инсульт алған науқастарды терапевтік тұрғыдан емдеудің кейбір жолдары қарастырылған.

This article discusses some of the ways of the theoretical aspects of stroke patients received.

Инсульты являются одной из наиболее частых причин временной нетрудоспособности, инвалидизации и смертности. Среди всех причин смертности они занимают 2-3 место и уступают только онкологическим заболеваниям и болезням сердца. В США компьютеризированная статистика показывает, что в год мозговые инсульты развиваются почти у 750 000 человек, из них около 160 000 ежегодно умирают. Прямые и косвенные социально-экономические потери в связи с сосудистыми заболеваниями головного мозга составляют примерно 41 млрд долларов США [1].

Среди последствий перенесенного мозгового инсульта, особого внимания требует ранняя диагностика и лечение постинсультной депрессии, которая ухудшает прогноз инсульта, увеличивает риск летального исхода. Постинсультная депрессия, являясь частым следствием мозгового инсульта, оказывает существенное влияние на процесс реабилитации больных, увеличивает длительность госпитального периода, замедляет восстановление неврологических функций, ухудшает качество жизни больных. Постинсультная депрессия является плохим прогностическим признаком и требует своевременной диагностики и лечения [2, 3, 4, 5].

По существующим оценкам зарубежных исследований, распространенность депрессивных состояний у больных, перенесших инсульт, составляет от 19 до 52%. Однако в исследованиях используются разные методические подходы и диагностические критерии депрессии, поэтому их результаты часто с трудом поддаются сопоставлению. Наличие депрессии усугубляет выраженность когнитивных расстройств, отягощает прогноз инсульта, повышает риск развития деменции и увеличивает длительность и стоимость лечения [6, 7, 8].

В практической деятельности, депрессии часто не диагностируются и больные не получают адекватной терапии. Это связано со сложностью клинической картины и с тем, что некоторые врачи считают проявления депрессии «нормальной» реакцией пациента после перенесенного инсульта.

По данным некоторых авторов, сама депрессия увеличивает риск развития инсульта более чем в 2,5 раза, независимо от других факторов риска (кардиальной патологии, диабета, артериальной гипертонии). При учете же неглубоких депрессий или отдельных депрессивных симптомов частота

депрессивных постинсультных проявлений может достигать 70- 80% [9,10].

Частота депрессивных расстройств особенно интенсивно нарастает в течении первых 3-х месяцев после инсульта, затем постепенно падает, но возможно их проявление и в последующем, в течении 3-х лет.

Генез постинсультной депрессии, ее глубина и продолжительность определяется совокупностью биологических, социальных и психологических факторов, соотношение которых может быть различным, что зависит от степени тяжести инсульта, его локализации, характера и стойкости функциональных нарушений, а также от интенсивности и адекватности реабилитационных мероприятий [11].

Целью настоящего исследования явилась "терапевтическая коррекция депрессивных расстройств у пациентов, перенесших инсульт.

Методы исследования. Основную группу исследования составили 23 пациента с депрессивными расстройствами, перенесших ишемический инсульт. Поло-возрастная характеристика данной группы: 11 женщин и 12 мужчин в возрасте от 39 до 67 лет. В исследовании использовались: шкала депрессии Гамильтона, шкала Спилберга - Ханина, анкета Бека. Из исследования исключались пациенты с декомпенсированными соматическими заболеваниями, с глубокой деменцией.

После диагностики депрессивных расстройств у пациентов, перенесших инсульт, назначался антидепрессантный препарат «Сертралин» в суточной дозе 50-100 мг. Курс лечения составил 2 месяца. Выбор данного препарата был обоснован тем, что «Сертралин» является мощным специфическим ингибитором обратного захвата серотонина (5 НТ) в нейронах. Являясь препаратом сбалансированного действия, он не оказывает стимулирующего, седативного или антихолинергического эффекта и не обладает кардиотоксическим действием. Благодаря селективному угнетению захвата 5НТ, «Сертралин» не усиливает катехоламинергическую активность. И важным является то, что даже при длительном применении, «Сертралин» не вызывает физической и психической зависимости [11].

Контрольную группу составили 25 пациентов с диагностированной постинсультной депрессией, в аналогичном возрастном диапазоне, которые принимали глицин 200 мг трехкратно, в течение двух месяцев.

Результаты исследования. Анализ полученных данных показал, что в результате лечения «Сертралином» у 11(48%) больных с легкой степенью депрессивных проявлений отмечалось улучшение состояния уже на 1-й неделе приема «Сертралина» в виде улучшения аппетита и настроения, уменьшения тревоги, нормализации сна. Через один месяц лечения «Сертралином», состояние улучшилось еще у 12 (52%) пациентов. К концу второго месяца лечения, отмечалось стабильное улучшение у всех пациентов, принимавших «Сертралин». Даже у больных с выраженными

депрессивными проявлениями отмечался регресс симптомов, уменьшилось чувство тревожности, улучшился сон.

Хочется отметить, что в основной группе больных с постинсультной депрессией, получавших «Сертралин», отмечалось: существенное улучшение процесса реабилитации больных, уменьшение длительности госпитального периода, ускорение процесса восстановления неврологического дефицита, улучшение качества жизни больных.

В контрольной группе больных регресса депрессивных расстройств не наблюдалось, «где также значительно страдало качество жизни пациентов, затруднялся процесс реабилитации.

Хочется отметить, что препарат «Сертралин» хорошо переносился больными даже в группе пациентов пожилого возраста и побочных эффектов препарата в процессе лечения не наблюдалось.

Таким образом, своевременное выявление постинсультной депрессии, адекватная медикаментозная коррекция антидепрессантами, позволяет улучшить качество жизни пациентов, оптимизировать реабилитационные мероприятия у больных, перенесших мозговой инсульт. Препарат «Сертралин» является эффективным антидепрессантным средством, с хорошей переносимостью, безопасностью при длительном применении и может быть рекомендован для лечения пациентов с постинсультными депрессивными расстройствами различной степени выраженности.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Скоромец А.А. и др.* Нервные болезни. -М.: «МЕДпресс-информ», 2005, С.255.
2. *Концевой В.А., Медведев А.В.* Депрессия и инсульт. - М.: Медицина, 2001, стр.72.
3. *Ковальчук В.В., Скоромец А.А.* Как изменить гандикап и качество жизни пациентов после инсульта //Журнал «Невр. и псих. им. Корсакова», 2009, №31, С. 37-42.
4. *Ковальчук В.В., Скоромец А.А., Высоцкая М.Л.* Постинсультная депрессия. Распространенность, диагностика и лечение //Журнал «Невр. и псих. им. Корсакова», №34, 2006, С. 27-31.
5. *Петрова Е.А., Скварцова В.И., Конуева В.А.* Влияние постинсультной депрессии на восстановление нарушенных функций. Тезисы докладов II России, межд. Конгресса «Цереброваскулярная патология и инсульт», 2007, стр.127-129.
6. *Ужегова И.В., Ларинова Т.Н., Луканин А.Н.* Аффективные расстройства после инсульта: возможности терапии. -Санкт-Петербург, -2001, стр.97.
7. *Дроздова Л.Н., Шанина Е.Г., Мазаева О.В.* Депрессивные расстройства и их коррекция у пациентов, перенесших инсульт. -М.: Медицина, 2004, 121 с.
8. *Савина М.А., Петрова Е.А., Серпуховитина И.А.* Клиника постинсультных депрессий. М.: Медицина, 2007, 24 с.
9. *Асимов М.А.* Психосоматические и депрессивные расстройства в обще медицинской практике. Метод. руков. -Алматы, 2002, 32 с.
10. *Вознесенская Т.Г.* Депрессия в неврологической практике. М., 2003, 56 с.
11. *Мосолов С.Н.* Клиническое применение современных антидепрессантов. -Санкт-Петербург, 2001, 34 с.

региональной и локальной субоптимизацией.

Функционирования логистической системы (ЛС) в АПК, несмотря на их масштабы основывается на оптимизационном преобразований объемных, временных, стоимостных и других параметров движения материально-технических средств, которые были бы приемлемы как для конечного потребителя – сельхозтоваропроизводителя, так и для производителей ресурсов.

Основными принципами организации ЛС АПК должны быть:

- 1) сокращение времени доставки товара от производителя к конечному потребителю;
- 2) развитие логистического сервиса с целью сокращения логистических затрат
- 3) использование современных информационных, логистических технологий
- 4) развитие кооперации в продвижений материально-технических средств

Звеньями единой макрологистической системы АПК должны стать как многоуровневые снабженческие организации, состоящие из цепочки звеньев, так и единичные посреднические крупные и мелкие ресурсопоставляющие организации.

Основными функциями ЛС должны быть:

- 1) обеспечение сельхозтоваропроизводителя товарами и услугами нужного объема и качества, в определенное время с минимальными затратами;
- 2) налаживание каналов товародвижения на основе разработки оптимальных логистических цепей;
- 3) развитие логистических услуг;
- 4) организация логистического менеджмента в сфере АПК.

Опыт показывает, что сегодня на аграрном рынке сельхозпродуктов функционируют три формы рыночного взаимодействия:

- традиционная, в которой товаропроизводитель осуществляет полный контроль за реализацией продуктов через свои монополизированные информационные возможности;
- современная – когда информационный контроль рынка находится в руках дистрибьюторов (курирующие реальные каналы сбыта);
- интерактивная, в которой взаимоотношения сторон строятся напрямую без посредников, т.е. продавец – потребитель или потребитель – продавец.

В этой связи разработка стратегии развития крупного аграрного предприятия индустриального типа для достижения поставленных целей должна сочетать в себе использование современных форм организации труда, производства и управления, требований стратегического и тактического планирования, эффективного контроля рыночной среды [1].

Главными задачами развития логистических услуг является определение логистических задач, сегментирование рынка логистических услуг, определение принципов и методов обслуживания клиентов по выделенным сегментам, изучение рынка логистических услуг и разработка предложений по их совершенствованию.

Приоритетной задачей для Министерства сельского хозяйства Казахстана в сфере аграрной политики и продовольствия на ближайшие годы должно стать развитие продовольственной логистики.

В государственной программе по развитию АПК для продвижения зерна и продуктов его переработки на внешние рынки, увеличения экспортного потенциала на ближайшие годы предусмотрено [1]:

внесение предложений по стимулированию развития инфраструктуры импорта (приемки) зерна в странах, имеющих стратегическое значение при сбыте казахстанской зерновой продукции;

субсидирование транспортных затрат при перевозке зерна и продуктов его переработки на экспорт;

развитие бренда «казахстанское зерно и продукты его переработки»;

формирование и развитие инфраструктуры экспорта зерна и муки.

При постепенном росте среднегодовой урожайности и расширении посевных площадей зерновых возрастает дефицит мощностей по транспортировке и хранению, трудности при экспорте пшеницы на традиционные рынки сбыта. Дефицит зерновозов в 2011 году оценивается в 3000 единиц, мощностей хранения зерновых – около 2 млн. тонн, масличных – около 200 тыс. тонн, плодоовощных – около 200 тыс. тонн.

Для потребностей производства зерновых и масличных будут увеличены мощности хранения (ХПП, элеваторы, системы хранения на полях), что потребует строительства дополнительных линейных элеваторов мощностью 1,5 млн. тонн на основных экспортных направлениях в дополнение к существующему объему мощностей хранения около 16,9 млн. тонн, внедрение технологии хранения зерна на поле в рукавах, нелинейных кооперативных элеваторов мощностью не менее 400 тыс. тонн.

Без надлежащей сохранности зерна и дальнейшей его транспортировки нельзя говорить о конкурентоспособности и надежности поставок из Казахстана, заявляют эксперты. В настоящее время не хватает элеваторы, хлебоприемные пункты, зерновозы.

Для развития транспортно-логистической инфраструктуры также необходимо приобретение 3 тыс. вагонов-зерновозов дополнительно к существующему парку более 5 тыс. зерновозов, а также развитие речных и морских портов Казахстана с увеличением их пропускной способности не менее, чем на 1,5 млн. тонн по сравнению с действующей пропускной способностью порта Актау около 0,8-1 млн. тонн в год.

Из-за несоблюдения технологических требований по обработке и транспортировке сельскохозяйственная продукция теряется на пути от производителя к потребителю. Нарушение элементарных правил хранения и перевозки происходит по всей стране. Так, у ретейлеров нет стандартов упаковки, необходимых емкостей для перевозки, а хранилища не всегда расположены в местах, где пролегают основные транспортные пути.

Развитие агропромышленного комплекса страны невозможно без применения передовых методов логистики, которые позволяют снизить уровень расходов на 20% и сократить время доставки товаров на 20-50%. Именно такие научные достижения планирует достичь Министерство сельского хозяйства РК [2].

Хранилища позволяют уменьшить импорт овощей и фруктов в межсезонье и удешевлять стоимость этой продукции для украинцев.

Согласно Программе развития агропромышленного комплекса в стране планомерно осуществляется строительство зернохранилищ.

Емкость совокупных мощностей хранения зерна по республике с учетом вновь введенных зернохранилищ составит 23,1 млн. тонн, что достаточно для хранения зерна в этом сезоне.

Продкорпорация делает акцент на решении этого вопроса уже давно. С 2005 года в рамках инвестиционных проектов построен зерновой терминал в порту Баку (Азербайджан), в порту Амирабад (Иран), что, безусловно, повышает экономическую эффективность в результате диверсификации производства. Кроме того, неоднократно объявляется о проведении дополнительного отбора хлебоприемных предприятий для хранения зерна.

Увеличение вывоза зерна через территорию России и Китая мог бы быть значительно больше, однако приходится нелегко конкурировать с другими странами, т.к. очень велики транспортные расходы. Решив вопросы с транспортировкой и новыми зерновыми терминалами по всему миру, республика по праву станет лидером в мире продовольственного обеспечения. В настоящее время производственная инфраструктура отстает от требований рынка.

Отставание производственной инфраструктуры от требований развитого зернового рынка связано со многими причинами, основными из которых являются:

- высокая капиталоемкость и более низкая инвестиционная привлекательность, связанная с ее межотраслевым характером, долгим сроком окупаемости, высокой стоимостью, длительным периодом амортизации основных фондов. Поэтому политика государства в области хранения зерна должна быть направлена на стимулирование сельскохозяйственных товаропроизводителей к использованию емкостей

крупных элеваторов, а также на укрепление их материально-технической базы и объектов хранения;

- низкие темпы ввода производственных мощностей зернохранилищ;
- концентрация элеваторов в собственности отдельных отечественных и особенно зарубежных компаний;
- диспропорции в размещении объемов производства и емкостей хранения зерна.

Как уже отмечалось, имея межотраслевой характер, производственная инфраструктура капиталоемкая, сложна в управлении и требует постоянного внимания со стороны государства. Поэтому формирование ее недостающих элементов должно происходить при поддержке государства, опережать темпы роста производства зерна. Только так можно избежать разного рода технических, технологических, экономических и организационных рисков, а также диспропорций в товародвижении зерна, существенно уменьшить его количественные и качественные потери, снизить издержки обращения и повысить окупаемость инвестиций объектов производственной инфраструктуры. Поскольку через производственную инфраструктуру реализуется механизм прямых и обратных связей участников зернового рынка, то уровень ее развития зависит как от наличия необходимых элементов товаропроводящей сети, так и эффективности связей между ними.

Развитие логистики в аграрном секторе попало в число особо контролируемых высшим руководством страны направлений. При этом роль правительства не будет ограничиваться лишь наблюдением – оно готово способствовать модернизации в данной сфере и, в частности, запланировало выделение господомощи, которая пойдет на удешевление кредитов и частичную компенсацию средств, инвестированных в строительство овощехранилищ.

Судя по последним решениям, правительство делает ставку на сочетание активного строительства овощехранилищ, общей модернизации логистического комплекса аграрной отрасли и размещение близ крупных городов гигантских сельскохозяйственных рынков. Такими приемами руководство государства рассчитывает способствовать значительному снижению цен на продукты.

АО «Продкорпорация» развивает хлопкоперерабатывающую отрасль в Южно-Казахстанской области, увеличивает пропускную способность зернового терминала в порту Актау, развивает производство плодоовощных культур с применением технологий капельного орошения в ЮКО и Алматинской области и многое другое.

В своей основе местоположение потребителей аграрной продукции, как правило, не совпадает с местоположением потребляемых ими продуктов как во времени, так и в пространстве. Для преодоления территориального разрыва между спросом и предложением необходимо обеспечить поставки

Б.С.МЫРЗАЛИЕВ

доктор экономических наук, профессор
МКТУ им. А.Ясауи

Е.КОЛДАСОВ

магистрант МКТУ им. А.Ясауи

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА АУДИТОРСКИХ УСЛУГ В НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ

Мақалада мұнай-газ саласындағы кәсіпорындарда аудиторлық қызметтің сапасын сараптау мәселелері зерттелген.

The article investigate problems of quality assessment of auditing services to the oil and gas industry.

В современной отечественной и зарубежной экономической литературе проблеме качества аудита, разработке и применению стандартов аудиторской деятельности уделяется большое внимание. Об этом свидетельствуют научные исследования, статьи, публикации казахстанских и зарубежных ученых и специалистов.

Актуальность проблемы усиливается тем, что она имеет практическую направленность. Наряду с разработкой теоретических, методологических и организационных положений, исследование содержит практические рекомендации и выводы, использование которых может внести определенный вклад в разработку и реализацию политики реформирования казахстанского аудита.

Улучшение качества аудиторских услуг в нефтегазовой отрасли Казахстана является одним из актуальных проблем в связи с тем, что глобальный финансовый кризис по-разному повлиял на деятельность предприятий нефтегазовой отрасли, что привело к возникновению новых рисков, создающих ряд существенных угроз мировой нефтегазовой промышленности. Это негативно сказывается на краткосрочных перспективах нефтегазовых компаний и угрожает их выживанию.

Компании нефтегазовой отрасли сталкиваются с необходимостью работать в условиях меняющихся международных рынков и пристального внимания со стороны заинтересованных лиц. Замедление роста спроса и увеличение давления регулирующих органов продолжают оказывать влияние на деятельность нефтегазовых компаний, в то время как добыча доступных запасов становится все более сложной и дорогостоящей. Кроме этого, растущая необходимость удовлетворения будущих потребностей в энергоносителях ставит вопрос о создании международных альянсов. Компаниям нефтегазовой отрасли необходимо знать, как реагировать на новые тенденции, эффективно управлять потенциальными рисками и улучшать показатели деятельности.

При рассмотрении комплексной оценки качества аудиторских услуг в нефтегазовой отрасли были использованы элементы квалиметрии.

Комплексная оценка качества аудиторских услуг должна отражать эффективность управления качеством услуг в организации и выражаться через показатель интегральное качество. Интегральное качество служит индикатором при оценке политики, процедур, решений в системе управления качеством и определяется соотношением результатов от предоставления аудиторских услуг и затрат всех видов ресурсов на их оказание.

За последний год правительства различных стран внесли значительные изменения в свои налоговые режимы, которые напрямую затрагивают нефтегазовую отрасль. Об этом свидетельствуют результаты международного обзора режимов налогообложения в нефтегазовой отрасли за 2011 год (Global Oil and Gas Guide), который выпускает сегодня компания «Эрнст энд Янг». Обзор содержит описание налоговых режимов, применяемых к доходам нефтегазовых компаний в 61 стране мира.

А.Кондрашов, руководитель международной практики «Эрнст энд Янг» по оказанию услуг в области налогообложения компаниям нефтегазовой отрасли, отмечает: «Очевидно, что из-за высоких цен на нефть многие правительства стремятся повысить налоговую нагрузку на нефтегазовую отрасль, видя в ней простой и надежный источник бюджетных поступлений. Опасность такого упрощенного подхода к налогообложению отрасли заключается в том, что правительства не учитывают возрастающие вместе с ценой на нефть расходы компаний, которые и так несут существенное налоговое бремя. Сочетание роста налогов и затрат может затормозить деятельность компаний по разведке и разработке месторождений нефти и газа, жизненно необходимую для функционирования отрасли» [1].

Рост налогов наблюдался в ряде стран, в том числе в Великобритании, где с 24 марта 2011 года дополнительный сбор на добычу увеличился с 20% до 32%. В результате фактический налог на прибыль от нее достиг 62% (для месторождений, не облагаемых налогом на доход от добычи нефти (petroleum revenue tax)) и 81% (для месторождений, облагаемых налогом на доход от добычи нефти). Принято решение о повышении налога на добычу полезных ископаемых и в России, где совокупная налоговая ставка (экспортная пошлина и налог на добычу полезных ископаемых) приближается к 90%. В Казахстане ставка экспортной пошлины выросла до 40 долларов США за тонну. Другие страны также вносят изменения в режим налогообложения. В частности, в Китае повторно введены дополнительные сборы, а в Колумбии отменена льгота в связи с инвестициями в основной капитал.

На фоне обсуждения вопроса об отмене вычета на нематериальные затраты на бурение в США и решений правительства Австралии распространить налог на нефтяные ресурсы (petroleum resource rent tax), на все нефтегазовые проекты становится очевидной тенденция к повышению налоговой нагрузки на нефтегазовую отрасль.

Режимы соглашений о разделе продукции оправдали себя в качестве

удобной формы контрактов в нефтегазовой отрасли. Они все еще широко используются во всем мире как странами, имеющими большой опыт в этой области (Азербайджан, Индонезия, Малайзия, Филиппины и Вьетнам), так и государствами с развивающейся нефтегазовой промышленностью (например, Гренландией и некоторыми африканскими странами, которые таким образом стимулируют деятельность по разведке месторождений нефти и газа). Бразилия посчитала необходимым дополнить законодательство в нефтегазовой сфере типовым контрактом о разделе продукции. Бразильское правительство прибегло к данной мере, чтобы впоследствии использовать такие контракты при проведении аукционов, предоставляющих право на разведку и разработку глубоководных подсольевых стратегических участков недр.

Многие страны ввели или в данный момент разрабатывают новые налоговые режимы с целью привлечения инвестиций в новые области. Например, в Канаде предусмотрены налоговые льготы для стимулирования разработок нефтяных песков. В казахстанском правительстве в настоящее время прорабатывается вопрос о введении нового режима налогообложения, который в большей мере стимулировал бы разработку как старых, так и новых месторождений нефти.

Можно ожидать, что развитие добычи сланцевого газа за пределами США повлечет за собой серьезные изменения в налогообложении отрасли в странах, которые сейчас ведут разведку этих ресурсов. Благодаря потенциалу месторождений сланцевого газа в нефтегазовой отрасли появятся новые игроки (в том числе Польша и Украина). Ожидается, что эти страны будут изменять режим налогообложения по мере развития отрасли.

А.Кондрашов приходит к заключению: «На мировой карте нефтегазовой промышленности нет ни хороших, ни плохих систем налогообложения. Решения правительства в области налогообложения зависят от многих факторов. Однако, как нам представляется, правительства, занимающие разумную позицию, учитывают долгосрочную перспективу развития: они готовы подождать, чтобы позволить инвесторам выйти на более высокие уровни добычи и разработать новые месторождения углеводородов. Такие страны переносят налоговую нагрузку на этап генерирования положительных денежных потоков» [2].

«Эрнст энд Янг» является международным лидером в области аудита, налогообложения, сопровождения сделок и консультирования. Коллектив компании насчитывает 141 000 сотрудников в разных странах мира, которых объединяют общие корпоративные ценности, а также приверженность качеству оказываемых услуг.

Компания постоянно расширяет услуги и ресурсы с учетом потребностей клиентов в различных регионах СНГ. В 18 офисах нашей фирмы (в Москве, Санкт-Петербурге, Новосибирске, Екатеринбурге, Казани, Краснодаре,

Тольятти, Южно-Сахалинске, Алматы, Астане, Атырау, Баку, Киеве, Донецке, Ташкенте, Тбилиси, Ереване и Минске) работают 3500 специалистов.

Основной риск для предприятий нефтегазовой отрасли связан с ограниченной доступностью запасов – такой вывод сделан в отчете «Эрнст энд Янг» «Преобразование рисков и возможностей в результаты» (Turn risks and opportunities into results). Значение этого риска возросло на одну позицию по сравнению с отчетом 2010 г. «Десять основных рисков для компаний нефтегазовой отрасли».

Как отмечает Дейл Найджока, руководитель глобальной практики компании «Эрнст энд Янг» по оказанию услуг компаниям нефтегазовой отрасли: «Факторы, ограничивающие доступ к запасам, не являются чем-то новым, однако совпадение определенных условий – например, политической нестабильности в странах Северной Африки и Ближнего Востока, высоких цен на нефть, роста конкуренции со стороны поддерживаемых правительствами компаний, привело к тому, что сейчас указанный риск рассматривается в качестве основного» [3].

Другой существенный риск связан с неопределенностью энергетической политики, что обусловило его отнесение к трем основным рискам в последние три года. Во многих странах – крупных производителях нефти энергетическая политика постоянно меняется. Последствия последнего разлива нефти в Мексиканском заливе влияют на ход обсуждения новых правил разработки глубоководных месторождений.

Новым в списке десяти основных рисков в этом году стал риск в области здравоохранения, безопасности труда и снижения воздействия на окружающую среду, что отражает растущее внимание нефтегазовых компаний к формированию устойчивых моделей развития, а также тот факт, что отрасль сталкивается со все более сложными производственными вопросами. Кроме того, увеличение значения риска является следствием роста влияния заинтересованных сторон, представленных местным сообществом.

«До сих пор ощущается влияние последнего кризиса, – говорит Д.Камышев, партнер, руководитель группы услуг в области управления рисками организации. Несбалансированное сокращение затрат во многих компаниях в ходе преодоления последствий кризиса обострило целый ряд рисков в области управления инвестициями, поддержания целостности инфраструктуры, обеспечения высококвалифицированными кадрами. Именно управлению ими уделяется повышенное внимание сегодня» [4].

В отчет впервые введен раздел о десяти основных бизнес-возможностях для отрасли. Основная из них связана с разведкой и разработкой месторождений в новых регионах. Благодаря развитию технологий, совершенствованию бизнес-процессов, прогнозируемому высокому спросу на энергоносители, считавшиеся ранее труднодоступными и высокочрезвычайно затратными регионы, а также политически нестабильные регионы теперь считаются рентабельными.

Аналогичные факторы обусловили появление второй по значению возможности – разработки нестандартных источников углеводородов, таких как сланцевые месторождения природного газа, месторождения нефтеносных песков

и угольного метана. В связи с растущим спросом на энергоносители, постепенным истощением стандартных месторождений и появлением новых технологий разработка нестандартных месторождений становится целесообразной. Другие бизнес-возможности, вошедшие в список десяти основных, связаны с ростом спроса в странах с развивающейся рыночной экономикой, инвестициями в НИОКР, разработкой альтернативных источников энергии и повышением стабильности регулирования.

Как отмечает Дейл Найджока, руководитель глобальной практики компании «Эрнст энд Янг» по оказанию услуг компаниям нефтегазовой отрасли: «В нефтегазовой отрасли происходят важнейшие за многие годы изменения: создаются новые бизнес-модели, компании, источники энергии. На лидирующие позиции выдвинуты организации, способные эффективно управлять сложной, изменчивой парадигмой рисков и использовать появляющиеся возможности» [3].

Проведенное исследование показало, что система регулирования аудиторской деятельности в нефтегазовой отрасли должна формироваться в соответствии с тенденциями развития рыночной экономики и решать проблемы развития рынка аудиторских услуг. Принципиальным является соотношение двух основополагающих элементов регулирования аудиторской деятельности: государственного регулирования и саморегулирования. При формировании политики государства в сфере аудиторской деятельности в нефтегазовой отрасли должен быть признан приоритетным фактор качества аудиторских услуг, который направлен на увеличение полезности и эффективности аудита для экономики при целеустремленном использовании этой составляющей.

Таким образом, применяемые и разрабатываемые модели регулирования аудиторской в нефтегазовой отрасли деятельности должны учитывать интересы всех заинтересованных сторон - государства, профессионального сообщества, аудиторских организаций, индивидуальных аудиторов, потребителей аудиторских услуг. В основе модели должно быть заложено оптимальное сочетание деятельности государственного органа и профессионального сообщества в лице аккредитованных профессиональных аудиторских объединений, их взаимодействие, а также развитие системы общественного надзора.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кондрашов А. Забыть про сверхприбыль. //Ведомости, 2011.10.21.
2. Кондрашов А. Мазуту ставка не помеха. //Ведомости, 2012.09.07.
3. Дейл Найджока. О тенденциях развития мировой нефтегазовой промышленности и современной роли российских компаний. //Нефть России, № 5 (май), 2011.
4. Камышев Д. Управление рисками в компании: мифы и реальность. //Финансовый директор, №2 (февраль), 2009.

Б.У.СЫЗДЫКБАЕВА

доктор экономических наук,
профессор ЕНУ им. Л.Н.Гумилева

Ж.С.РАИМБЕКОВ

доктор экономических наук,
профессор ЕНУ им. Л.Н.Гумилева

Р.Е.ЕРГАЛИЕВ

PhD докторант ЕНУ им. Л.Н.Гумилева

ЛОГИСТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ЭКОНОМИКИ КАЗАХСТАНА

Мақалада экономиканың бәсекелестік қабілетін арттыруда логистикалық отралықтар мен негізгі факторлар қарастырылған. Қазақстанда логистикалық отралықтар мен технологияларды дамытуда мемлекеттік реттеу тетіктері ұсынылған.

The paper analyzes the various logistics centers and the factors that lead to a more competitive economy. The proposed measures of state regulation for the development of logistics centers and technology in Kazakhstan.

Существует мнение, что двадцать первый век будет веком логистики. Для такого мнения есть все основания, так как многие структуры воспринимают логистику как «панацею» для решения многих проблем. Наверное, это слишком большое преувеличение роли логистики, но все же говорит о важности роли логистики в экономике.

Одним из путей преодоления кризиса и повышения конкурентоспособности, как показывает мировой опыт, является построение региональных и отраслевых логистических систем (производственных, торговых, транспортных, информационных и т.д.), что позволит ускорить интеграцию нашей страны в мировое экономическое и информационное пространство.

Логистика – один из основных инструментов повышения конкурентоспособности и эффективности бизнеса. Ее главная задача – управление материальными, информационными, финансовыми потоками с оптимальными издержками. Как показывает зарубежный опыт, сокращение логистических издержек на 1% эквивалентно 10%-му увеличению объема продаж.

Мировая практика внедрения принципов логистики в реальный бизнес показывает, что при этом на 40-50% повышается удовлетворение потребителей качеством товаров и услуг. В промышленно развитых странах Европы и США с использованием логистических систем связано получение 20-30% валового национального продукта.

Большая часть ВВП (до 80%) в развитых странах формируется в секторе услуг, где объем логистических услуг составляет 15-20% от ВВП. Объем рынка логистических услуг Казахстана, по разным оценкам экспертов,

составляет 4-5 миллиардов долларов (5% от ВВП), а его потенциал оценивается в 10 миллиардов.

В современной экономике развитых стран логистика является одним из эффективных инструментов в управлении группой компаний, отраслей, регионов и государством с целью оптимизации товарных потоков и снижения затрат на производство и реализацию продукции. Поскольку сегодня конкурентоспособность страны зависит не от целой страны или ее территории, а от отдельных регионов или отраслей внутри страны, то кластерная инициатива Казахстана является одним из эффективных инструментов ее повышения.

Сфера приложения логистики очень обширна: в системе государственного управления, в различных сферах экономики (производство, транспорт, строительство и пр.) и в различных функциональных сферах управления (в управлении запасами и затратами, в ценообразовании, в информационном и финансовом обеспечении и пр.).

Экономическое развитие Казахстана обусловлено не только природными богатствами, но и увеличением внешнеторгового оборота, который в последнее время характеризуется опережающими темпами роста импорта и экспорта продукции. Соответственно, происходит стремительный рост объема грузоперевозок, например, к 2020 году с учетом реализации проектов новой индустриальной программы, объем перевозок грузов по железным дорогам республики вырастет в 1,5 раза, составив 396,3 млн. тн, что говорит о все большей значимости этого сегмента на рынке транспортно-логистических услуг. Поэтому в последние годы в Казахстане наметилось активное расширение и развитие логистики, как в теории, так и на практике, и в первую очередь, в бизнесе.

Сегодня логистика - это не только складирование и транспортные перевозки, но и полный цикл услуг, связанных с хранением, обработкой, доставкой, таможенным оформлением, а также поиском оптимальных маршрутов доставки. Высокий спрос на логистические услуги обуславливает необходимость создания логистических центров (индустриальных, распределительных, транспортных) для интеграции работы логистических и транспортных услуг в процесс производства.

Традиционно в экономике хозяйствующие субъекты свою деятельность основывают только на процессах, происходящих внутри предприятия, с тем, чтобы получить наибольшую прибыль за счет разницы в цене между закупками и реализацией. Главное отличие логистики заключается в том, что логистический подход использует «цепочки ценностей» (логистические цепочки), которые ориентированы на всех участников: поставщиков, потребителей, между подразделениями внутри предприятия, логистические связи между предприятиями в логистической цепочке.

Системы предприятий, работающие по такому принципу, нацелены на

существенное снижение затрат за счет ускорения оборачиваемости капитала, сокращения времени выполнения заказов, координацию работы с сетью поставщиков.

Основные задачи логистики: управление запасами; транспортировка; логистическая информация; логистическая инфраструктура; складское хозяйство, грузопереработка и упаковка.

Внедрение современного логистического менеджмента в практику бизнеса позволяет фирмам значительно [1.128]:

- снизить запасы на всем пути движения материального потока;
- сократить время прохождения товаров по логистической цепи;
- снизить транспортные расходы;
- сократить затраты ручного труда и расходы на операции с грузом.

Рынок логистических услуг в мире начал развиваться не так давно – лет 30 назад. Исследования, которые проводились в Великобритании, показали, что от 2 до 70% стоимости товара находится в логистике. Это гигантское поле для сокращения издержек. Первыми это поняли Америка и Западная Европа, сейчас бум на логистику идет в России, Украине, Беларуси.

О том, что Казахстан – ворота или транзитный мост между Европой и Азией и какие перспективы сулит такое геополитическое положение нашей страны, пожалуй, знают все. Однако многие десятилетия этот путь использовался неэффективно. Сейчас ситуация начинает меняться в лучшую сторону. Интеграция в мировую экономику требует новых подходов и новых решений во всех сферах экономики. Одну из ключевых ролей в этом процессе берет на себя логистическая отрасль.

Правительство Казахстана, основываясь на поручения Президента Республики Казахстан Назарбаева Н.А., приступило к реализации нового проекта по диверсификации казахстанской экономики посредством развития кластеров. Один из них заключается в создании и развитии кластера «Транспортная логистика».

В отношении транспортировки и сохранности грузов с давних времен мало что изменилось. Главное для конечного пользователя, покупателя - получать качественный товар. Добиться этого очень непросто. В настоящее время меняются технологии доставки грузов до потребителя: способы транспортировки, складирования, производства, упаковки, информационного обеспечения – а значит, соответствовать современным достижениям должны и стандарты логистики.

Транспортно-логистическая система – это инновационный продукт, обеспечивающий рост экономики Казахстана. Создав транспортно-логистическую систему, как инструмент привлечения международных грузопотоков, страна сможет развивать услуги добавленной стоимости, которые увеличат товарооборот и рост покупательной способности населения.

Разработка стратегии развития транспортно-логистических систем регионов и ее реализация позволит этим регионам обслуживать международные транспортные коридоры в соответствии с международными стандартами [2].

В наших условиях говорить о полноценной логистике пока не приходится, в первую очередь, ввиду катастрофической нехватки необходимой инфраструктуры, а также из-за отсутствия осознанной потребности в ней у большинства отечественных фирм.

Рынок находится в стадии развития и ему не хватает развитой дорожной инфраструктуры, современной складской инфраструктуры и развитых систем управления цепями поставок, в т.ч. современных таможенных технологий. Главное - участникам рынка не хватает серьезных знаний логистики, которые так необходимы сегодня не только торговым компаниям, но и целым промышленным отраслям, и в первую очередь, транспортной отрасли. Чтобы стать конкурентоспособной, необходимо реализовать концепцию интегрированных цепочек поставок, в которой логистические издержки обусловлены взаимодействием участников цепи поставок.

О необходимости создания транспортно-логистических центров и кластеров указано в Транспортной стратегии Казахстана.

На наш взгляд, для решения указанной задачи, главным направлением работы должно быть создание единой национальной транспортно-логистической системы товаро- и грузодвижения Казахстана, интегрированной с мировыми транспортно-логистическими системами. В перспективе региональные транспортно-логистические системы должны быть трансформированы в соответствующие транспортно-логистические кластеры.

Создание транспортно-логистических систем в Казахстане начато с 2007 года, как принято во всем мире, со строительства логистических центров. Строительство логистических центров в Казахстане идет по следующим направлениям [3]:

-транспортно-логистические центры в крупных промышленных городах, где сосредоточены опорные транспортные узлы (Алматы, Астана);

-индустриально-логистические центры (ИЛЦ), которые представляют территориальное объединение промышленных предприятий и складской инфраструктуры (обслуживают промышленные предприятия, МСБ и др.). К примеру: ИЛЦ «Даму-Алматы», в перспективе - «Даму-Астана», «Даму-Актобе»;

-локальные производственно-логистические центры, которые представляют собой объединение предприятий АПК, склады для хранения, обслуживающие предприятия агропромышленного комплекса в сельской местности (функционируют на территории Алматинской области, намечено их строительство в ЮКО);

- торгово-логистический центр представляет собой предприятия по переработке и хранению и торговле всей скоропортящейся продукцией и обслуживают продовольственный рынок крупных городов (например, продовольственно-логистический центр «Гега» в г.Алматы);

- распределительные-логистические центры – представляют собой предприятия по распределению товаров;

- продовольственный логистический центр, обеспечивающий переработку, хранение всей скоропортящейся продукции, поступающей на городские рынки, а также транзитной продукции (например, центр «ГЕГА» в г.Алматы).

Кроме того в мировой практике существуют пассажирские логистические центры, таможенно-логистические центры, информационно-логистические центры, которые еще не нашли своего развития в Казахстане.

Во всех логистических центрах общим объединяющим условиям являются транспорт и склады для хранения.

В Стратегии территориального развития Казахстана до 2015 года говорится, что одной из задач транспортной логистики для координации усилий государственных органов, транспортных организаций, товаропроизводителей в формировании эффективных схем продвижения продукции и услуг на рынки сбыта является создание транспортно-логистического кластера.

Основным элементом транспортно-логистического кластера является сеть региональных транспортно-логистических систем (ТЛС). В каждой из ТЛС ядром должны выступить транспортно-логистические центры, индустриально-логистические парки. Мировой опыт показывает, что необходимо оптимально развивать логистические транспортно-распределительные системы на базе крупных общетранспортных узлов и мультимодальных терминальных комплексов.

На наш взгляд, главными проектами, определяющими ход развития Казахстана на ближайшие полвека, являются строительство и формирование транспортно-промышленных поясов и транспортно-логистических узлов, управление которыми должно осуществляться посредством региональных транспортно-логистических центров, интегрированных в международные транспортные системы.

В этой связи Министерством транспорта и коммуникаций РК планируется создание около 20 крупных и средних мультимодальных транспортно-логистических центров практически во всех регионах Казахстана, включая приграничные переходы (Достык, Хоргос, Озинки).

По предварительным данным их суммарная проектная мощность составляет 20 миллионов тонн грузов в год. Мощность каждого терминально-логистического комплекса колеблется от 0,3 до 2,0 миллиона тонн в год.

Суммарная потребность в инвестициях составляет примерно 1,5 миллиарда долларов.

Причем участвовать в его реализации будет как казахстанский, так и иностранный капитал, как государственный, так и частный.

Создание региональных транспортно-логистических систем позволит состыковать казахстанские коммуникации с системами международных транспортных коридоров, а также оптимизировать взаимодействие различных видов транспорта по основным осям грузопотоков внешнеторговых и транзитных перевозок.

Для развития региональных транспортно-логистических систем необходимо создание в Казахстане единого органа по вопросам государственно-частного партнерства, которое будет координировать усилия государственных органов в этой области и накапливать опыт реализации проектов. Необходимо выбрать площадку по созданию и реализации крупных инфраструктурных проектов в транспортной области, в частности, это может быть созданное государством акционерное общество с его долевым участием.

Для развития транспортно-логистической системы в Казахстане есть потенциал Алматинской, Актюбинской, Мангистауской областей, которые наиболее готовы к созданию таких систем.

В настоящее время логистические транспортно-региональные системы формируются в Алматинской области, в других регионах есть намерения начать организовать этот процесс.

Недавно организован Алматинский транспортно-логистический центр, который играет роль грузообразующего центра для остальной территории Казахстана при участии отечественных и зарубежных компаний, в задачу которого входит совершенствование системы грузо- и товародвижения в регионе, а также организационно-экономического и информационно-аналитического обеспечения смешанных перевозок грузов по международным транспортным коридорам, проходящим через Алматинский транспортный узел.

Наиболее активное развитие логистических центров предполагается под Алматы, где до 2015 года планируется создать основной узел логистики всего Казахстана с единой системой транспортных узлов, складов и центров приема, распределения и перевалки товаров.

Еще одним моментом, влияющим на развитие сферы складского строительства, является государственная поддержка бизнеса. Так, целый ряд логистических проектов будет развиваться в рамках частно-государственного партнерства. Это касается, например, развития таких крупнейших морских терминалов как Актауский порт.

Государственная поддержка логистических систем должна стать одной из форм госрегулирования экономики, которая заключается в координировании экономических интересов предприятий и участников

логистических звеньев, содействию обеспечению взаимовыгодных отношений между ними.

Никто системно не занимается изучением существующего и перспективного грузопотока, который может проходить через Казахстан, чтобы на основе анализа картины грузопотоков и размещения производительных сил определить районы наивыгоднейшего размещения крупных терминальных комплексов.

Региональные власти должны взять часть полномочий, например, льготное предоставление земли, помощь в проведении необходимых коммуникаций под строительство ТЛЦ, участие в проекте с предоставлением средства на подготовку проекта и строительство, получение субсидии из бюджета региона, предоставление льгот для предпринимателей, которые могли бы участвовать в проекте.

Среди вопросов, касающихся механизмов реализации государственной поддержки бизнеса с учетом логистических подходов, должно быть отражено следующее:

- построение и развитие логистических систем компаний, отрасли, региона и в целом страны;
- создание механизма, стимулирующего развитие логистических систем.

Основной целью государственного регулирования в области логистической деятельности является защита экономических интересов государства посредством формирования и развития рынка логистических услуг.

Государственное регулирование в области логистической деятельности должно включать:

- проведение единой государственной политики в этой области;
- разработку и утверждение при необходимости государственных программ развития логистической деятельности, включая ее государственную поддержку;
- обеспечение благоприятных экономических и иных условий для осуществления логистической деятельности;
- техническое нормирование, стандартизацию, подтверждение соответствия требованиям технических нормативных правовых актов и добровольную сертификацию логистической деятельности;
- установление требований безопасности логистической деятельности;
- установление государственной статистической отчетности в этой области;
- охрану окружающей среды при осуществлении логистической деятельности;
- обеспечение международного сотрудничества в этой области.

Будущее логистики в руках образованного персонала. Если внимательно прочитать все сложные определения этой загадочной специальности, то можно подытожить: это экономия. Логистика призвана экономить средства, продукцию, время, деньги, площади, оборудование и т.д.

Логистикам, таким образом, подконтрольны все процессы, где можно эту экономию осуществить. А это закупки, поставки, транспортировка, связь с таможней и государственными органами, упаковка, продажи. Выстроив сложную структуру взаимной связи элементов, логистик не позволяет товару долго лежать на складе, грузовику - ехать длинной дорогой, магазину – ждать завоза продукции.

Итак, нужный продукт требуемого качества в необходимом количестве в назначенное время должен быть доставлен в подходящее место с минимальными затратами для потребителя.

Для логистика весьма полезны и коммуникативные качества, умение найти общий язык с разными людьми (от водителей грузовиков до директоров заводов и работников Таможенного департамента) и высокая степень концентрации (ведь необходимо одновременно работать с большим количеством информации в параллельном режиме). Плюс - математические и экономические знания, и, конечно же, понимание основных законов бизнеса, как в глобальном, так и в прикладном смысле.

В условиях глобализации экономики требуется также от их персонала новых знаний и понимания международной специфики, умения работать в условиях межкультурного взаимодействия, разбираться в международных транспортных и таможенных правилах.

На данный момент в Казахстане только начали готовить дипломированных логистов, соответственно не сформировалось представление об этой профессии, как у простых людей, так и у руководителей предприятий. Через 5-6 лет, когда мы построим логистические центры, стране нужны будут дипломированные логисты.

Следующим нашим шагом по развитию логистики должна стать подготовка логистов с высшим образованием. Подготовку специалистов по логистике нужно осуществлять как в отечественных, так и в зарубежных вузах как по президентской программе «Болашак», так и по другим образовательным программам. Причем, в список специальностей по Президентской программе «Болашак» необходимо ввести специальность «логистика».

В системе подготовки кадров необходимо предусмотреть обмен опытом, т.е. для проведения отдельных занятий приглашать специалистов по логистике из других стран (России, США, Японии, стран ЕС) или же направлять наших специалистов в эти страны для прохождения стажировки.

Необходимо организовать Казахстанский координационный совет по логистике (КСЛ), состоящий из профессионалов – специалистов различных

отраслей, занимающихся управлением материальными и сопутствующими информационными и финансовыми потоками. Задачами КСЛ будут являться:

- формирование и уточнение концепции развития межотраслевой системы поставок;

- проведение научно - исследовательских, консалтинговых и координационных работ с заинтересованными органами государственной власти, общественными организациями и инвесторами в рамках проекта;

- увязка проводимых работ с другими национальными, региональными, отраслевыми и коммерческими программами.

Таким образом, используя опыт зарубежных стран, собственный научный и кадровый потенциал, необходимо внедрять современные логистические подходы и системы в отечественные рыночные и государственные структуры.

Внедрение современных логистических концепций и систем является одним из стратегических путей повышения конкурентоспособности отечественных организаций бизнеса.

Однако отсутствие статистических материалов в сфере логистики еще больше затрудняет принятия рациональных решений. Необходимо совершенствовать методологию сбора, анализа и обработки статистических данных по логистике (затраты на логистику, хранение запасов, транспортировку, управление). В перспективе возможно определить статус логистики, как самостоятельной отрасли экономики. Разработать программу развития логистики и логистической инфраструктуры на средний и долгосрочный период.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Сергеев В.И.* Логистика в бизнесе: учебник. - М.: Инфра, 2001. - 608 с.
2. Транспортная стратегия Республики Казахстан до 2015 года. Указ Президента Республики Казахстан от 11 апреля 2006 года N86.
3. *Раимбеков Ж.С., Сыздықбаева Б.У.* Методические основы формирования и развития единой транспортно-логистической системы Казахстана // *Materiały 6 międzynarodowej naukowej-praktycznej konferencji «Naukowa myśl informacyjnego wieku-2010».* – V.6: *Ekonomiczne nauki.* - Przemysł: Nauka i studia, 2010. - S. 5-9.

А.М.КОКЕБАЕВА

кандидат экономических наук,
профессор МКТУ им. А.Ясауи

БЮДЖЕТНОЕ ИНВЕСТИРОВАНИЕ КАК ИНСТРУМЕНТ РЕАЛИЗАЦИИ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПОЛИТИКИ ГОСУДАРСТВА

Мақалада мемлекеттің инвестициялық саясаты аясындағы бюджеттік инвестициялауды дамыту үдерістеріне талдау жасалған.

In article the analysis of development of the budgetary investment within the state investment policy is presented.

Под инвестиционной политикой государства понимается комплекс целенаправленных мероприятий, осуществляемых государством, по созданию благоприятных условий для всех субъектов хозяйствования с целью повышения инвестиционной активности, подъема экономики, повышения эффективности производства и решения социальных проблем.

Казахстан, в связи со сложившимися благоприятными условиями, а именно: стабильно растущими доходами сырьевого сектора, аккумулярованием значительных средств в Национальном фонде, располагает весомым потенциалом для выделения существенных финансовых ресурсов из государственного бюджета на реализацию инвестиционной политики. Так, в течение последних лет инвестиционная часть государственного бюджета составляет от всех его затрат более 40% (в 2008 году 57%, в 2009 году 44% и в 2010 году 43%) или около 10% ВВП (в 2008 году 14%, в 2009 году 9% и в 2010 году 10%). По показателю доли инвестиционной составляющей бюджета наша страна опережает многие промышленно развитые страны, к примеру страны Европейского Союза, где государственные инвестиции в период 2001-2008 годы не превышали 2,5-3,5% ВВП [1].

В настоящее время в качестве основных направлений в политике бюджетного инвестирования выделяются: поддержка и развитие объектов социальной инфраструктуры; финансирование диверсификации экономики в соответствии со Стратегией индустриально-инновационного развития. При этом первое направление, вытекающее из ограниченности чисто рыночных механизмов в решении вопросов развития социальной сферы, не вызывает сомнений и возражений. Что касается второго направления политики бюджетного инвестирования – активного участия государства в структурной модернизации экономики, то при выборе этого направления следует учитывать, что, в мировой экономической науке сложились два противоположных подхода к формированию политики бюджетного инвестирования: отрицающее целесообразность вмешательства в экономику посредством осуществления прямых инвестиций из бюджета и признающее такую целесообразность.

Противники бюджетного инвестирования диверсификации экономики аргументируют свою позицию отсутствием у государства способностей к эффективной предпринимательской деятельности, низкой эффективностью расходования бюджетных средств на долгосрочные и сомнительные инвестиционные проекты, выступают против институтов развития с участием государства, которые, по их мнению не обеспечивают сохранность и целесообразное использование бюджетных средств.

В то же время мировой опыт, а именно опыт таких стран, как послевоенная Япония, Южная Корея, Тайвань, Малайзия, Индия, свидетельствует о возможности успешного использования подхода, исходящего из целесообразности активного участия государства в структурной модернизации национальной экономики.

Избрание в Казахстане политики модернизации экономики. Основанной на активном бюджетном инвестировании, базируется, прежде всего, на объективном понимании таких негативных характеристик национальной экономики, как ограниченность природных условий, низкая конкурентоспособность и привлекательность для частного капитала обрабатывающего сектора.

Бюджетное инвестирование в нашей стране осуществляется с использованием следующих форм:

- 1) реализации бюджетных инвестиционных проектов;
- 2) софинансирования концессионных проектов;
- 3) участия государства в уставном капитале юридических лиц.

В соответствии с Бюджетным кодексом бюджетный инвестиционный проект представляет собой совокупность мероприятий, направленных на создание (строительство) новых либо реконструкцию имеющихся объектов, реализуемых за счет бюджетных средств в течение определенного периода времени и имеющих завершенный характер [2] .

Бюджетные инвестиционные проекты в зависимости от вида собственности и получателя выгод подразделяются на республиканские и местные бюджетные инвестиционные проекты.

Республиканские бюджетные инвестиционные проекты обеспечивают создание имущества на праве республиканской собственности, а местные бюджетные инвестиционные проекты обеспечивают создание имущества на праве коммунальной собственности.

В том случае, если экономическая выгода, полученная в результате реализации бюджетного инвестиционного проекта, предназначается субъектам двух или более регионов, то данные проекты классифицируются как республиканские. В свою очередь, если экономическая выгода, полученная в результате реализации бюджетного инвестиционного проекта, предназначается субъектам одного региона, то данные проекты классифицируются как местные. В соответствии с этими же критериями - вида

собственности и получателя выгод - производится классификация местных инвестиционных проектов на областные, города республиканского значения, столицы и районные (городские областного значения) бюджетные инвестиционные проекты.

Реализация республиканских бюджетных инвестиционных проектов осуществляется центральными государственными органами, их финансирование производится за счет средств республиканского бюджета. Финансирование местных бюджетных инвестиционных проектов осуществляется за счет средств местных бюджетов и они реализуются местными исполнительными органами.

Основополагающими принципами организации процессов планирования и реализации бюджетного инвестирования являются принципы стабильности и взаимодополняемости, соответствия и последовательности. Согласно первому принципу все программные и плановые документы, составляющие систему планирования социально-экономического развития страны, должны быть стабильными и взаимно дополнять друг друга. Второй принцип касается решений, принимаемых государственными органами и должностными лицами, содержит требование обеспечения ими последовательного характера и соответствия действующей государственной инвестиционной политике.

Из предусмотренных бюджетным законодательством и указанных выше трех форм бюджетного инвестирования на практике применяются только две его формы: реализация бюджетных инвестиционных проектов и участие государства в уставном капитале юридических лиц. В 2008 году имело место отдельное выделение средств на инвестиционные программы в структуре бюджетных инвестиций республиканского и местного бюджетов. В то же в последние годы не находит применение такая форма бюджетного инвестирования, как софинансирование концессионных проектов [1].

В динамике бюджетного инвестирования из республиканского бюджета за последние пять лет наблюдается отсутствие стабильности как отношении показателей темпов роста, так и в отношении структурных показателей.

Как показано в таблице, в 2011 году имело место снижение объема бюджетного инвестирования из республиканского бюджета почти на 100 млн. тенге или на 12 % по сравнению с предыдущим годом на фоне роста общего объема инвестирования в капитал по стране в целом на 7,1% [5,6].

В то же время, из двух получивших использование форм бюджетного инвестирования стабильным ростом характеризуется реализация бюджетных инвестиционных проектов, объем которых в 2010 году составил примерно 850 млн. тенге, а доля в общем объеме бюджетного инвестирования возросла с 46% до 16%, а вторая его форма – участие государства в уставном капитале юридических лиц - характеризуется резким падением в 2009 году почти на 800 млн. тенге, соответственно снижением доли в общем объеме бюджетного инвестирования с 54% до 16%, примерно двухкратным ростом в 2010 году,

обусловившим повышение доли в общем объеме бюджетного инвестирования до 25% [5, 6].

Бюджетные инвестиции из местного бюджета отличаются большей стабильностью темпов роста и структуры, в последней преобладающая доля, около 90%, принадлежит реализации бюджетных инвестиционных проектов. Эта тенденция очевидно обуславливается реализацией программ развития социальной инфраструктуры.

По данным Счетного комитета в 2010 году за счет средств республиканского бюджета реализовывались более 1000 бюджетных инвестиционных проектов, из них около 900 реализовывалось местными исполнительными органами за счет целевых трансфертов на развитие, что составило 58% от общего объема средств, выделенных на реализацию инвестиционных проектов.

В 2011 году реализовывались более 1900 инвестиционных проектов, имеющих особое социально-экономическое значение не только для отдельного региона, но и для всей республики.

Таблица-1. Источники финансирования инвестиций в основной капитал в Казахстане в 2007-2011 г.г.

	2007		2008		2009		2010		2011	
	млн.тенге	%	млн.тенге	%	млн.тенге	%	млн.тенге	%	млн.тенге	%
Всего	3 392 122	100,0	4 210 878	100,0	4 585 298	100,0	4 653 528	100,0	4 985 947	100,0
республиканского бюджета	433 405	12,8	604 711	14,4	712 441	15,5	834 721	17,9	734 831	14,7
местного бюджета	102 984	3,0	183 590	4,3	154 892	3,4	180 505	3,9	239 687	4,8
собственных средств	1 656 142	48,8	1 706 104	40,5	1 491 433	32,5	1 895 953	40,7	2 441 474	49,0
иностранной инвестиций	622 512	18,4	1 064 839	25,3	1 697 493	37,0	1 240 887	26,7	1 039 524	20,9
заемных средств	577 079	17,0	651 634	15,5	529 039	11,6	501 462	10,8	530 431	10,6

В течение последних трех лет финансирование инвестиционных проектов из республиканского бюджета характеризовалось следующей динамикой: в 2009 году – 758,0 млрд. тенге, в 2010 году – 928,5 млрд. тенге и в 2011 году – 1008,6 млрд. тенге.

В то же время сохраняется тенденция не полного освоения ресурсов, выделенных на реализацию инвестиционных проектов. Так, по итогам 2011 года из запланированных в республиканском бюджете средств на финансирование инвестиционных проектов не освоено 19,9 млрд. тенге, что соответствует 47,1% от общей суммы неосвоенных средств республиканского

бюджета (42,4 млрд. тенге).

В отношении реализации местными исполнительными органами бюджетных инвестиционных проектов также отмечается неполное освоение выделенных средств: в 2011 году не реализовано местных инвестиционных проектов на сумму 4,8 млрд. тенге [4]. Среди областей, допустивших неосвоение средств, выделенных на реализацию бюджетных инвестиционных проектов выделяются такие области, как Карагандинская – 1,4 млрд.тенге (67%), Северо- Казахстанская – 722,3 млн.тенге (62%) и Акмолинская – 547,3 млн.тенге (88%).

Из-за несвоевременной реализации 167 проектов в 2011 году в регионах не введены в эксплуатацию 21 объект образования, 8 – здравоохранения, 82 – жилищно-коммунального хозяйства, 16 – водоснабжения, 3 – топливно-энергетического комплекса, 8 – транспорта и коммуникаций. В рамках реализации Программы «Дорожная карта бизнеса – 2020» не введены в эксплуатацию 25 объектов, Программы занятости 2020 – 4.

Как видим, в сфере реализации бюджетных инвестиционных проектов, занимающих ведущее место среди форм бюджетного инвестирования, складывается тенденция несвоевременной их реализации, обусловленная прежде всего недостатками системы управления бюджетными инвестициями на всех его этапах – планирования, экспертизы, отбора, реализации, мониторинга и оценки. В связи с этим именно бюджетные инвестиции являются наименее эффективной частью расходной части государственного бюджета.

В целях повышения эффективности бюджетного инвестирования представляются целесообразными следующие меры: разработка комплекса критериев и показателей экспертизы и отбора инвестиционных проектов, повышение бюджетной дисциплины при реализации бюджетных инвестиционных проектов, создание институциональных условий для внедрения системы мониторинга и оценки инвестиционных проектов на центральном и местном уровнях.

ЛИТЕРАТУРА

1. Государственная политика в сфере бюджетных инвестиций-обзор. Астана, 2012
2. Бюджетный кодекс Республики Казахстан. 4 декабря 2008, №95.
3. Основные положения Отчета Счетного комитета об исполнении республиканского бюджета за 2010 год (заключение к отчету Правительства Республики Казахстан), [www. esep. kz](http://www.esep.kz)
4. Основные положения Отчета Счетного комитета об исполнении республиканского бюджета за 2011 год (заключение к отчету Правительства Республики Казахстан), [esep 2011 rus.pdf](#)
5. Инвестиционная и строительная деятельность в Республике Казахстан в 2007-2011 годах. Статистический сборник. -Астана, 2012.
6. Предварительные данные за 2011 год. Статистический сборник. -Астана, 2012.

Р.ШОҚАН

экономика ғылымдарының кандидаты, доцент

ЕЛДІҢ ӘЛЕУМЕТТІК-ЭКОНОМИКАЛЫҚ ДАМУЫНА ТУРИЗМНІҢ ӘСЕРІ

В статье рассматривается влияние туризма на социально-экономическое развитие страны.

The influence of tourism on the socio-economic development of country has been considered in the article.

Туризм – әлемдік экономикадағы қарқынды түрде дамып келе жатқан бизнес салаларының бірі, аталмыш сектордың дамуы көлік, байланыс, құрылыс, халық тұтынатын тауарлар өндірісі мен қоса, ауыл шаруашылығы және қызмет көрсету тәрізді сфералардың ілесе дамуына мүмкіндік туғызып отыр. Жалпы тәжірибе көрсеткендей туризм экономикаға мультипликативті әсер ете отырып, елдің әлеуметтік-экономикалық дамуында катализатор ролін атқарады, сонымен қатар жергілікті тұрғындардың өмір сүру сапасын жақсартуға негіз болады.

Туристік бизнестің даму дәрежесі мен табыстылығы, халықаралық саудадағы мұнай-газ саудасымен теңесе бастады. Шикізат қоры мен оны өздерінде өндіру мүмкіндігі жоқ мемлекеттер, әлде қашан туризм сферасын дамытуға негізделген ауқымды шаралардың қатарын іске асырып келеді.

2012 жылдың алғашқы айларының өзінде халықаралық туристік келушілердің ағымы 5,7% өскен. Дүниежүзілік туристік ұйымның халықаралық туризм бойынша жасаған қорытындылары бойынша 2012 жылдың қаңтар- ақпан айларында Таяу Шығыс (-1%) елдерін қоспағанда әлемнің барлық аймақтарында туризмнің өсу қарқыны байқалған. Өсу қарқыны бойынша жетекшілік Африка құрлығына тиесілі болып отыр, Сахараның оңтүстігінде орналасқан мемлекеттерге келушілер +7%, Солтүстік Африкада +8% өсу қарқынына қол жеткізген. Сонымен қатар, халықаралық туризм саласында Шығыс Еуропа экономикасындағы турбағыттарда өсім байқалады. Субрегиондар ішінде Оңтүстік-Шығыс Азия және Оңтүстік Азия туризмнің өсу қарқыны +10%-ға жеткен. 2012 жылдың алғашқы екі айындағы халықаралық туристік келушілердің мөлшері әлем бойынша 131 млн. адамға жеткен, ал бұл көрсеткіш 2011 жылдың сәйкес кезеңінде 124 млн. адамды құраған [1].

Қазақстан Республикасы туризм саласын дамытуға қажетті жоғары потенциалға ие. Олар әртүрлі географиялық ландшафттар, ерекше флора және фауна, ұлттық және мемлекетте өмір сүретін басқа да ұлттар мен этностардың мәдени ерекшеліктері және т.б. факторлар мемлекетте туризм нарығының дамуына негіз бола алады. Туристік нарықтың дамуы, мемлекеттегі халық шаруашылық экономикасының салаларына және тұтас экономиканың дамуына оң әсер етеді.

Қазақстан Республикасы Президенті Н.Ә. Назарбаев туризм нарығын болашағы бар салалардың бірі және ел экономикасына валюталық

түсімдердің түсуін қамтамасыз ететін табыстың көзі ретінде бірнеше рет атап өткені белгілі. Қазіргі уақытта Қазақстандық туризм нарығы, әлемдік қызмет стандарттардың талаптарына жауап бере алмай келе жатқаны белгілі. Бұл мәселені, бірнеше факторлардың шеңберінде пайымдауға болады: туристік инфрақұрылымның қалыпты дамымауы; мемлекеттің туристік потенциалының басқа елдерде жеткілікті насихатталмауы және жарнама қызметінің жеткіліксіздігі; туризм индустриясындағы кәсіби мамандардың тапшылығы; туристік сұранысқа сәйкес бәсекеге қабілетті туризм индустриясының қалыптасуы үшін қажетті аспектілердің оның ішінде экологиялық, инновациялық және ұйымдастырушылық жағдайлардың даму нашарлығы; туризм саласының ғылыми негізінің дайындалмауы.

Қазақстан Республикасының индустриялық-инновациялық дамуының 2003-2015 жылдарға арналған стратегиясында экономика салаларын әртараптандыру жолымен елдің тұрақты дамуына қол жеткізу және сервистік-технологиялық бағыт бойынша даму керектігіне назар аударылған. Осыған байланысты қызмет сферасын жандандыру және әр түрлі қызметтерді көрсететін кәсіпорындарды құру және олардың қызметтерін ұйымдастыру мен басқару бүгінгі күнгі негізгі мәселелердің бірі.

Қызмет саласының түрлерінің көбеюі, қоғамда қызметке сұраныстың артуына байланысты. Көптеген құндылықтарға қарағанда қызметті тұтынудың көлемі мен оған деген сұраныс қазіргі уақытта өсіп келеді және қоғамның басым бөлігі қызметтің әртүрлерін ұсынуды талап етіп отыр. Сондай, қызметтердің бір түріне туризм саласы да жатқызылады. Туризм саласының Қазақстанда дамуы мен қазіргі жағдайына талдау жасай отырып, бұл саланың мемлекеттің әлеуметтік-экономикалық дамуына ықпалын қарайтын болсақ. Туризм саласындағы соңғы бес жылдағы өзгерістері бірқалыпты емес. Туристік фирмаларда жұмыс істеген қызметкерлердің орташа тізімі 2006 жылы 3,3 мың адамды құраса, 2010 жылы жұмыскерлердің саны 84,8%-ға дейін жоғарлап 6,1 мың адамды құраған. Туристік индустрияны құраушы кәсіпорындардың ішінде қонақ үйлер мен мейрамханада жұмыс істеушілердің саны талдауға алынған жылдар ішінде 61,8%-ға өсіп, 2010 жылы 48,7 мың адамға жеткен. Санаторий-курорттық мекемелерде жұмыс істеген қызметкерлердің орташа тізімі 13,8%-ды құрап, 10,7 мың адамға жеткен. Ал, осы жылдар ішінде туризм саласында жұмыспен қамтылған қызметкерлердің орташа айлық жалақысы республика бойынша орташа жалақыдан 21687 теңге төмен, яғни 2010 жылы 55795 теңге болған. Экономиканың барлық секторлары бойынша орташа жалақы 2010 жылы 77482 теңгені құрады.

Зерттеуде қарастырылған уақыт мерзімі ішінде туризм инфрақұрылымының жұмыс қарқыны өскен, себебі мемлекет тарапынан қызмет көрсету салаларын дамытуға арналған бағдарламалардың іске асып жатқанынан деп қорытынды жасауға болады. Туризмнің негізгі үш бағыты

бойынша 2006-2010 жылдар ішіндегі өзгеріс айтарлықтай (кесте 1).

Кесте 1. Туристік ағымдардың көрсеткіштер серпіні, 2006-2010 жж.

Көрсеткіштер	2006	2007	2008	2009	2010	2006/ 2010, %
Келу туризмі оның ішінде, мың адам	4706,7	5310,6	4721,5	4329,8	4712,6	0,1
Туристік ұйымдармен	56,3	62,2	38,0	31,3	39,7	-29,5
Орналастыру орындарымен	351,4	579,0	580,7	513,6	594,2	69,1
Санаторий-курорттық мекемелермен	95,5	90,8	126,1	65,1	65,7	-31,2
Айрықша қорғалатын табиғи аумақтармен	173,6	168,2	179,5	153,9	161,4	-7,03
Мәдениет мекемелерімен	1304,1	1355,1	1121,4	1325,3	1487,4	14,06
Шығу туризмі, оның ішінде	3687,9	4544,4	5242,6	6413,9	7412,3	100,9
Туристік ұйымдармен	260,5	294,6	270,6	205,6	274,6	5,4
Ішкі туризм оның ішінде	3495,0	3932,6	4254,1	4055,7	4473,7	28,0
Туристік ұйымдармен	222,8	210,1	174,9	132,2	172,2	-22,7
Орналастыру орындарымен	1628,8	2061,2	1995,5	1792,5	1954,7	20,0
Санаторий-курорттық мекемелермен	194,7	184,5	294,3	152,0	153,2	-21,3
Айрықша қорғалатын табиғи аумақтармен	283,9	275,1	418,9	359,2	376,6	32,7
Мәдениет мекемелерімен	1164,8	1201,7	1370,5	1619,8	1817,0	55,9
Ескерту-ҚР Статистика агенттігінің мәліметтері негізінде автор құрастырған [2].						

Мемлекетке келушілердің саны 2006 жылы 4706,7 мың адамнан 2010 жылы 4712,6 мың адамға жеткен [2]. Оның ішінде орналастыру орындарының және мәдениет мекемелерінің қызметтерін пайдаланушылардың сандары артқан. Ал, туристік фирмалар, санаторий-курорттық мекемелер және айрықша қорғалатын табиғи аумақтармен қызмет көрсетудің мөлшері біршама төмендеген.

Сыртқы туризмнің серпіні зерттеуге алынған жылдар ішінде 100,9 пайызға өсіп, 3687900 адамнан 7412300 мың адамға өскен. Оның ішінде ТМД елдеріне сапар шеккендер 2010 жылы 6649642 болса, олардың басым бөлігі Ресей Федерациясы (2610295 адам), Өзбекстан (1509267 адам) және Қырғызстан Республикаларына тиесілі (2206526 адам). ТМД-дан тыс елдерге 2010 жылы 762658 адам сапар шексе, ең көп сапарға шыққан мемлекеттердің алғашқы бестігі келесідей: 38,3 пайызы немесе 292 456 адам ҚХР – на; 26,4 пайызы (201 612 адам) Түркияға; 7,6 пайызы (58 299 адам) БАӘ; 5,7 пайызы (43 795 адам) Германияға және 3,4 пайызы (25 724 адам) Нидерланд мемлекеттеріне барған.

Ішкі туризм өсу қарқыны 2006-2010 жылдар ішінде 28,0%-ға жоғарлап, 3495,0 мың адамнан 4473,7 мың адамға артқан. Оның ішінде мәдениет мекемелерімен, айрықша қорғалатын табиғи аумақтар мен орналастыру

орындарымен қызмет көрсетулердің көлемі артқан. Еліміз бойынша қызмет көрсету нарығында жұмыс істеген туристік фирмалар саны 2006 жылы 921 бірлік болса, 2010 жылы оның саны 35,9%-ға жоғарылап, 1252 бірлікті құрады. Талдауға алынған мерзім аралығында туристік кәсіпорындардың қызметін пайдаланушы-тұтынушылардың саны 2007 жылға дейін өскен болса, 2008 жылдан бері төмендеуде. Тұтынушылардың санының төмендеуіне соңғы жылдардағы әлем экономикасының басым бөлігіне ықпалын тигізген қаржылық дағдарыстың салдары деген пайымдау жасауға болады.

2006 жылмен салыстырғанда 2010 жылы туризм индустриясында өндірілген өнім мен көрсетілген қызметтердің көлемі 3,01 есеге өсіп 109 841,0 млн. теңгеге жеткен. Жалпы өндірілген өнім мен көрсетілген қызметтердің 54,04% қонақ үйлер мен қысқа мерзімге тұруға арналған өзге де орындардың үлесінде. Зерттелген уақытта саланың кірісі 2,5 есеге жоғарлап, 109 671,8 млн. теңгеге жеткен. Өнімдерді өткізу мен қызметтер көрсетуден түскен кірістің 20,1% туристік фирмаларға, 55,8% қонақ үйлер мен қысқа мерзімге тұруға арналған өзге де орындарға және 24,1% мәдени-ағарту мекемелеріне тиесілі. Туризм саласындағы негізгі капиталға жұмсалған инвестицияның көлемі 1,8 есеге артып, 246 445,3 млн. теңге болды, оның 10,7% қонақ үйлер және қысқа мерзімге тұруға арналған өзге де орындардың үлесінде [2].

Мемлекеттің әлеуметтік-экономикалық дамуы серпініндегі туризмнің үлес-салмағы әлі де болса төмен. 2010 жылғы мәліметтер бойынша жалпы ішкі өнімнің құрылуының 1,1% туризм саласына тиесілі. Экономика салаларында 2010 жылы 8114,2 мың адам жұмыспен қамтылған болса, оның 1,9% турфирмаларда, мәдени-ойын сауық мекемелерінде, қонақ үйлер мен сауықтыру ұйымдарында жұмыс істеген. Қызметтердің барлық санаттары бойынша көрсетілген қызметтердің көлемі 2 793,8 млрд. теңгеге жетсе, жалпы көрсеткіштің 0,4% туризм индустриясында көрсетілген қызметтердің үлесінде. Экономикада жұмыс істейтіндердің орташа жалақысы 77611 теңге болса, туризм саласында жұмыс істеушілердің жалақысы одан 23015,7 теңгеге кем яғни 54595,5 теңге жалақыға ие болған. 2010 жылғы негізгі капиталға жұмсалған инвестициялардың 5,3% немесе 246445,3 млн. теңгесі туризм саласына бағытталған. Инвестицияның басым бөлігі туристік операторлардың, туристік агенттердің және туризм саласында қызмет көрсететін өзге де ұйымдардың қызметіне 65,3 млн теңге, қонақ үйлер мен қоғамдық тамақтандыру қызметтеріне 26348,0 млн. теңге, санаторий-курорттық мекемелер қызметіне 12641,6 млн теңге және демалыс пен ойын сауықты, мәдениет пен спортты ұйымдастыру бойынша қызметтерге 23003,0 млн теңге, жол, әуежайлар және спорт ғимараттарының құрылыстарына 13285,9 млн теңге, құрлық көлігінің қызметіне 140 355,8 млн теңге, су көлігінің қызметіне 13 665,9 млн теңге және әуе көлігінің қызметіне 17 079,8

млн теңге инвестиция салынған [2].

Қазіргі уақытта, республика деңгейінде туризм саласын дамытудың 2007-2011 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасы жүзеге асырылып жатыр. Экономиканың өсімін қамтамасыз етудің жаңа бағыттарын қалыптастыру мен туризмді дамытуды мемлекеттік кең ауқымды қолдау жөніндегі міндеттер шеңберінде маңыздылығы бар төмендегідей «белсенді» жобаларды іске асыруға мүмкіндік беріліп отыр. Олар:

1. Алматы қаласын және Алматы облысын дамыту: қазіргі уақытта Алматы қаласы және Алматы облысын рекреациялық-туристік тұрғыдан дамытудың келесідей жоспарлары жасалған: дамудың бас жоспарлары мен туристік кластер құру мен дамытудың шебер-жоспарлары шеңберінде Алматы қаласы мен Алматы облысында туризм мен спорт инфрақұрылымын дамыту үшін жағдайлар жасау; Қапшағай қаласында Диснейленд-парк және Лас-Вегас үлгісі бойынша туризм және ойын-сауық индустриясының құрылысын жүргізу; ілеспелі қызмет көрсетулер саласын қалыптастыру мақсатында “Қорғас” Халықаралық шекаралық ынтымақтастық орталығы” АҚ жанындағы инфрақұрылымды одан әрі дамыту.

2. «Жаңа-Іле» халықаралық туристік орталық. Жобаны іске асыруға қажет қаржылық ресурс мөлшері 20,0 млрд. АҚШ долл. құрайды. «Қазақстан Республикасының экономикасын модернизациялау шаралары туралы» Қазақстан Республикасы Президентінің 13 сәуір 2007 жылғы № 314 Қаулысына сәйкес, «Жаңа Іле» туристік орталығын құру туралы жобасы, «серпінді» макрожобалардың тізіміне енгізілген.

3. Астана қаласын және Ақмола облысын туризм мақсатында дамыту: “Бурабай” ұлттық табиғи паркінде экологиялық туризм инфрақұрылымын дамыту; Шучинск-Бурабай курорттық аймағындағы ойын-сауық индустриясын қоса алғанда, ілеспелі қызмет көрсетулер саласын дамыту үшін жағдайлар жасау.

Қазақстан Республикасы Президентінің 15 қаңтар 2008 жылғы № 512 Қаулысы бойынша «Бурабай» арнайы экономикалық зонасы құрылған. Қазақстан Республикасы Президент істері басқармасы және Ақмола облысы әкімшілігінің қатысуымен «Бурабай» туристік орталықты құрудың мастер-жобасы дайындалып, бекітілді. «Бурабай» курорттық зонасын дамытудағы жобаның құны 3,0 млрд. АҚШ долл. құрайды.

4. «Астана-Недвижимость» қонақ үйлер желісін құру. Қазақстанның бірнеше қалаларында яғни Астана, Ақтау, Өскемен, Орал және Көкшетау қалаларында 1020 номерлік үш жұлдызды 6 қонақ үйдің құрылысы жүргізілмек. Жобаға жұмсалатын қаражаттың құны 103, 02 млн. АҚШ доллары.

5. «Көксай» таушаңғы базасын дамыту жобасы. Жамбыл облысындағы Талас Алатауының шатқалдарында туризмді дамыту мақсатыда аталмыш

жоба іске асырылуда, жобаның бастапқы құны 4,2 млн. АҚШ доллар. Аталмыш бағыттағы жобаны іске асыру арқылы қысқы маусымдарда шаңғы, шана, т.б. құралдармен демалу шаралары ұйымдастырылса, жазғы маусымдарда белсенді демалыс түрлері: тау жорықтары, әртүрлі қиындықтардағы тау жолдарынан атпен, велосипедпен саяхаттау қызметтерін ұсыну жоспарланған.

6. Жібек жолы бойында туризмді дамыту. Жібек жолының қазақстандық бөлігінің бірегей табиғат ландшафтарымен, эндемикалық флора және фаунамен және көшпелілердің тарихи-мәдени мұрасымен әрі көне қала халықтарының мәдениетімен үйлесім тапқан құрама турлар болып келуінде.

7. Каспий теңізінде жағажай және круиз туризмін дамыту келесі бағыттарда жүзеге асырылмақ: халықаралық круизді дайындау және оны ұйымдастыру үшін жағдайлар жасау; жағажай туризмін дамыту; Кендірлі демалыс аймағын дамыту.

8. “Қазақстан – ғаламшардың бірінші ғарыш айлағы” жобасының шеңберінде Байқоңыр қаласында ғарыш туризмін дамыту үшін жағдайлар жасау. 2008 жылдың соңына дейін жаңа технологияларды пайдалану арқылы Байқоңыр қаласының төңірегінде ойын-сауық индустриясы орналасқан туристік кешен құрылысын салуды қолға ала отырып, туризмнің жаңа бағыты яғни ғарыштық турларды ұйымдастыруға ықпал етпек. Аталмыш жобаның құны -328, 5 млн. АҚШ доллары.

9. Қорқыт- Ата ауылында туризмді дамыту жобасы. Қызылорда облысы аумағындағы Қорқыт- Ата ауылында ағартушылық-танымдық туризм түрі мен бірге, экологиялық туризм түрлерін дамыту жүзеге асырылмақ. Жобаға құны - 194, 3 млн. АҚШ доллар жұмсалады.

10. Шығыс Қазақстан облысында 2006 жылы «Шығыс Қазақстан облысында туристік өнімдердің брендтер жүйесін дамытудың бағдарламасының орындалуы, кластерді дамытудың бағдарламасы» атты өңірлік бағдарлама дайындалды. Қазір Катон-Қарағай, Курчум және Абай райондарында туризм саласын дамытуға байланысты жобалар жүзеге асырылып жатыр. Өңірде туризм түрлерінің келесі бағыттарын дамыту жүзеге асырылмақ: экологиялық туризмді ұйымдастыру; мәдени мұралар мен тарихи-археологиялық потенциалды пайдалана отырып, мәдени-танымдық туризмді ұйымдастыру; жағажай туризмін ұйымдастыру.

Жоғарыда қарастырылған отандық туризмді дамытудың жаңа бағыттары жүзеге асырылған жағдайда, туризм саласының мемлекеттің әлеуметтік-экономикалық дамуына ықпалы артады деп қорытынды жасауға болады. Әр өңірлердегі туристік жобалардың орындалуы қосымша жұмыс орындарының ашылуына, инфрақұрылымның дамуына, салықтар түріндегі түсімдердің артуына және жергілікті халықтың әлеуметтік хал-ақуалының жоғарлауына негіз болады.

ӘДЕБИЕТТЕР

1. <http://media.unwto.org>
2. Қазақстан Республикасы Статистика агенттігінің ресми сайты-[www. stat.kz](http://www.stat.kz)

Г.Ж.УРАЗБАЕВА

кандидат экономических наук,
доцент ЮКГУ им. М.Ауезова

А.У.АБИШОВА

кандидат экономических наук,
старший преподаватель ЮКГУ им. М.Ауезова

Г.М.ЖУМАНОВА

старший преподаватель ЮКГУ им. М.Ауезова

АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ И ПРОБЛЕМ РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В РК

Бұл мақалада ҚР орта және шағын бизнестің даму жағдайы мен мәселелері қарастырылған.

This article deals with condition and problems development little and middle business in RK.

Развитие рыночных отношений определило необходимость законодательного и теоретического обоснования существования определенного рода хозяйственных связей, в том числе между предпринимателями – юридическими лицами, представляющих собой различные системы участия организации хозяйственной деятельности друг друга. Эта необходимость вызвана целым рядом вопросов, возникающих в процессе взаимной деятельности юридических лиц. Вопросы регулирования отношений этих образований с государством и обществом определены возможными злоупотреблениями этих систем на местных и республиканских рынках, что ведет к необходимости разработки соответствующих норм антимонопольного, налогового, таможенного законодательства, законодательства о защите прав потребителей. В процессе деятельности таких структур не обойти также вопросов порядка выбора правового режима образований, участником которых являются юридические лица других государств.

В Казахстане можно встретить много примеров создания холдингов, концернов, дочерних компаний, финансово-промышленных групп, корпорации и других видов участия юридических лиц деятельности друг друга. Возможно установление зависимости путем управления, ограниченного своей долей капитала в других юридических лицах, соответственно, также и через пакеты акций (через держательские, холдинговые, родительские компании). Также возможно взаимодополнение в виде осуществления одностороннего и многостороннего контроля хозяйствующих субъектов.

Кроме этого, возможны системы вторичной и косвенной зависимости через дачу займа участнику, учредителю, либо установление зависимости через зависимое юридическое лицо и т.д. На деле возможны сложные случаи участия, сочетающие в себе несколько признаков одновременно. Например,

поддержке малого предпринимательства» [2,3,4].

Все это позволит существенно укрепить безопасность предпринимателей и социальную защищённость работников малых предприятий, сделать предпринимательскую деятельность более привлекательной для различных групп населения, следствием чего будет рост субъектов малого предпринимательства, их выведение из сферы теневой экономики, увеличение вклада малого предпринимательства в решении социально-экономических проблем общества.

Пути структурной перестройки экономики состоит, в частности, в увеличении доли малых и средних предприятий, использующих негосударственные формы собственности, при этом наращивание числа таких предприятий должно осуществляться не только за счёт приватизации уже существующих государственных предприятий, сколько за счёт новых предпринимательских структур. Создание таких предприятий и наращивание их потенциала должно стать важной составляющей региональной политики, здесь предусматриваются:

- разработка концепций и программы социально-экономического развития регионов (в них определяются место и роль малого предпринимательства, и формируется своего рода региональный заказ малому предпринимательству);
- разработка концепций предпринимательства;
- разработка региональной программы развития предпринимательства;
- создание системы организационной структуры управления и регулирования МП в регионе;
- создание системы самоорганизации МП;
- применение системы форм и методов управляющего воздействия местной администрации на малое предпринимательство;
- формирование бизнес-планов и программ развития МП.

Для практического осуществления территориальной политики в отношении малого предпринимательства в крупном городе необходимо создание специальной организационной структуры, это не означает образование нового бюрократического аппарата, а предлагают, прежде всего, упорядочивание функций и взаимодействия уже существующих структур в городском управлении в их отношениях с малым предпринимательством.

Составляем структуру нескольких уровней:

1-й уровень – органы представительной власти, на котором определяются бюджетные ассигнования на поддержку МП.

2-й уровень – органы управления в лице правительства и отраслевых комитетов городского и федерального подчинения, а также районных администраций, здесь решаются вопросы – от представления льгот группами предприятий, лицензирование отдельных видов деятельности, регистрации уставных документов, аренды помещений до выделения земельных участков под застройку.

3-й уровень – это технологические центры, финансовые, страховые, лизинговые структуры, бизнес-инкубаторы, обучение кадров, информационном

обеспечении программ и проектов, кредитно-финансовой сферы, оказывающие услуги по финансировании проектов, оформлению налоговых операций и др. Выдача рекомендаций (центром) по организации предприятий, ходатайство о выдаче ссуд, банковских кредитов, определение льгот тем предприятиям, которые берутся за решение социально важных задач. Общегородской центр (совет) даёт рекомендации по защите рынка для малых предприятий, организации совместных предприятий, выдаче гарантий западным партнёрам и др.

4-й уровень – составляют непосредственно предприятия сферы малого бизнеса – это могут быть союзы, ассоциации, клубы, бизнес-центры, создаваемые самими предпринимателями. Это взаимоотношение городской администрации с малым предпринимательством, механизм его поддержки. В основных формах регулирования могут использоваться:

- муниципальный запас;
- воздействие на уровень цен;
- кредитование;
- дифференциация налогов и предоставление льгот;
- целевое объединение на добровольных началах свободных средств предприятий;
- создание финансовых фондов поддержки (развития) предпринимательства.

Важным средством регулирования является воздействие на цены. По решению города могут вводиться учитывающие специфику социально-экономической ситуации в городе предельные уровни договорных цен, наценки или скидки цен на завозимую в город продукцию.

Одна из основных форм помощи в развитых предпринимательствах, особенно на начальной стадии, - представление субъектам предпринимательства кредитов, которые выделяются администрацией из бюджета и внебюджетных средств, либо через банки, в том числе в порядке делового участия, исходя из целесообразности развития на территории города той или иной сферы предпринимательства [5].

При выработке мер государственной поддержки МСП-ва необходимо, прежде всего, определить виды предприятий и их размеры, типы самостоятельной трудовой деятельности и предпринимательства, препятствия развитию малых и средних предприятий, основные направления поддержки этих предприятий.

Говоря о хозяйствующих субъектах, относящихся к МСБ (бизнесу) надо также сказать о микропредприятиях, которые служат питательной средой, где формируются малые предприятия. Микропредприятия состоят из владельца, его семьи и еще, самое большее, 1-2 человек, носят неформальный характер (отсутствие официальной лицензии на ведение деловой деятельности), требуют элементарных технических или деловых навыков, нуждаются в средствах, необходимых для своего существования, вместе с тем многие из них имеют тенденцию развиваться до уровня малого предприятия, хотя их субъектами остаются физические лица.

предпринимательства в регионах РК. Почти во всех регионах разработаны собственные программы развития малого бизнеса, более чем в половине из них созданы специальные органы и фонды поддержки малого предпринимательства. Необходимо отметить, что в соответствии с проводимой Национальным банком политикой наметились позитивные тенденции в развитии банковской системы.

Также одной из главных причин отказа банков в кредите является отсутствие у субъектов малого и среднего бизнеса ликвидного, с точки зрения банка, обеспечения. При этом, наблюдается занижение банками оценочной стоимости закладываемого имущества, которая составляет от 50% до 85% рыночной стоимости.

В этой связи, в целях создания предпосылок для перехода на более высокий уровень развития предпринимательства в Казахстане, необходимо создание альтернативных схем и новых форм государственной поддержки малого бизнеса, изучение современных финансовых механизмов и технологий в развитых и развивающихся странах и внедрение их в отечественную практику.

Таким образом, анализ взаимоотношений субъектов малого и среднего бизнеса с бюджетом показал, что доходы государства должны увеличиваться не за счет повышения налоговой ставки и налогового бремени, а за счет расширения налоговой базы, в результате увеличения количества действующих на рынке предприятий, выхода вследствие облегчения налогов из нелегального бизнеса множества субъектов малого предпринимательства.

Проведенный анализ состояния и проблем развития малого и среднего бизнеса, показал, что наряду со многими факторами и причинами, сдерживающими его развитие, до сих пор в числе важнейших остаются финансовые, а именно: сложности в доступности банковских кредитов, неразвитость прогрессивных и альтернативных форм финансово-кредитной инфраструктуры, а также проверенных в мировой практике методов и форм взаимно заинтересованных отношений финансово-кредитной системы, государства и малого бизнеса.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Амирханова И.В.* Казахстанская модель рыночных преобразований: «Социально-экономические и правовые аспекты». -А., 1994. – С.398-409.
2. Закон КазССР «О свободе хозяйственной деятельности и развитии предпринимательства» принят 11 декабря 1990 г. №391-ХІІ.
3. Закон РК «О защите и поддержке частного предпринимательства» от 4 июля 1992 №1543.
4. Закон РК О государственной поддержке малого предпринимательства: принят 31.01.2006. №124-111 ЗРК // Казахстанская правда. – 2006, февраль 07.
5. *Сабденов О.* Экономическая политика переходного периода на рубеже 21 века. –Алматы: Казахстан, 1997.
6. *Куватов Р.Ю., Болганбаев А.Е.* Экономика и проблемы переходного периода. –Алматы, 1997, С.390.

Б.С.МЫРЗАЛИЕВ

доктор экономических наук, профессор

Г.Р.МОМБЕКОВА

PhD докторант МКТУ им. А.Ясауи

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ УПРАВЛЕНИЯ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕМ
УЧАСТНИКОВ ИНВЕСТИЦИОННО-ИННОВАЦИОННОГО ПРОЦЕССА
ПРЕДПРИЯТИЙ ХЛОПКОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

Мақта өндеуші өнеркәсіптік кәсіпорындардағы инвестициялық-инновациялық процеске қатысушылардың іс-әрекетін басқаруды жетілдіру жолдары қарастырылады.

The article discusses ways to improve the management of interaction between participants of the process of investment and innovation enterprises of the cotton industry.

Современные условия развития экономики на фоне нестабильности рыночной среды обуславливают необходимость использования научно обоснованных механизмов управления, обеспечивающих максимальный учет действующих рисков, анализ эффективности реализуемых мероприятий и принятие оптимальных решений при управлении взаимодействием участников инвестиционно-инновационного процесса для предприятий различных отраслей промышленности.

При этом наибольшей актуальностью для привлечения инвестиций обладают те отрасли, потенциал развития которых способен качественно изменить экономическую ситуацию в регионе. К одной из таких отраслей относится хлопкоперерабатывающая промышленность в Южно-Казахстанской области, предприятия которой обеспечивают текущие естественные потребности других отраслей промышленности и населения. Хлопкоперерабатывающая промышленность является одной из базовых отраслей юга Казахстана, поэтому каждый регион уделяет первостепенное значение ее экономическому состоянию [1].

Современные тенденции развития экономики показывают, что, несмотря на позитивные сдвиги последних лет, задача привлечения инвестиций стоит перед предприятиями хлопкоперерабатывающей промышленности по-прежнему остро. Возрастание рисков затрудняет выбор наиболее доступных и целесообразных способов инвестирования, определяет потребность в использовании нетривиальных схем и механизмов и требует реализации эффективных защитных мер при разработке инвестиционно-инновационных процессов и мероприятий.

Сложившаяся на предприятиях хлопкоперерабатывающей промышленности структура инвестиционных ресурсов является деформированной, неэффективной и характеризуется преобладанием собственных источников капиталовложений.

В существующих условиях перспективного развития предприятий хлопкоперерабатывающей промышленности очевидно, что управление

организационным развитием, которая обеспечивает повышение его конкурентоспособности на мировом рынке.

Создание модели организации инвестиционно-инновационной деятельности (ИИД) предприятий хлопкоперерабатывающей промышленности (ХПП) позволяет разработать программу ее развития, осуществив организационно-методическое обеспечение инвестиционных процессов и мероприятий отраслевого предприятия. Поэтому нами исследованы и даны соответствующие предложения по разработке и реализации программы ИИД ХПП, отличительной особенностью которой является создание координационного центра, обеспечивающего изменение структуры и функций управления в зависимости от динамики эффективности и инновационности инвестиционных процессов и мероприятий в отрасли. В дальнейшем подобный подход позволил определить и обосновать направления перспективного развития ИИД ХПП (технологическое, ассортиментное, маркетинговое, инфраструктурное).

В работе выявлены этапы процесса формирования программы ИИД ХПП, адекватные требованиям современных рыночных отношений: обоснование выбора источников инвестиционных ресурсов; оценка оптимальности их структуры; формирование рекомендаций по улучшению структуры.

При выборе источников финансирования инвестиций следует исходить из следующих критериев: привлечения наибольшего объема средств при наименьших затратах и сохранения при этом устойчивости инвестиционного процесса предприятия.

Для стимулирования повышения оптимальности структуры инвестиционных ресурсов за счет собственных средств ХПП при формировании программ их ИИД (прибыли и амортизации) необходимо реализовать следующие первоочередные меры на законодательном уровне:

1) предусмотреть возможность формирования специального резерва переоценки основных производственных фондов ХПП. Указанный резерв следует создавать в том случае, если в результате переоценки восстановительная стоимость основных фондов окажется выше первоначальной. Таким образом, отчисления в него будут представлять собой разницу между рыночной и балансовой стоимостью основных средств;

2) предусмотреть возможность отсроченной амортизации, когда в случае убытков ХПП может не начислять износ основных средств, перенося его на более благоприятный период без ограничения в сроках. Применение метода будет способствовать снижению числа убыточных предприятий в отрасли и по мере выхода из кризиса некоторых из них – росту инвестиций;

3) ввести инвестиционные льготы прямого действия по прибыли. Указанные льготы могли бы явиться значительным источником инвестиционных ресурсов. При этом наиболее приемлемым в современных условиях является компромиссный вариант: вместо прежних 30% следует установить максимальное уменьшение налогооблагаемой прибыли за счет инвестиционной льготы в размере 15%;

4) для стимулирования именно расширенного воспроизводства, а не

простого замещения вследствие износа, ввести дополнительную льготу на прирост капитальных вложений.

Исходя из этих положений предлагается научно обоснована усовершенствованная система принципов перспективного развития ИИД ХПП. Принцип создания потенциала для роста инвестиционно-инновационной привлекательности ХПП характеризуется условиями реализации их инвестиционного потенциала при сложившемся уровне риска, выступающего ограничителем принятия инвестиционных решений.

Принцип разработки инвестиционной стратегии роста конкурентоспособности ХПП – это концепция, ориентированная на повышение инвестиционной активности ХПП, которая позволяет: реально оценить его инвестиционные возможности; максимизировать использование его инвестиционного потенциала; распределять инвестиционные ресурсы внутри объекта; обеспечить возможность быстрой реализации новых перспективных инвестиционных возможностей; минимизировать негативные последствия влияния факторов внешней инвестиционной среды; адаптировать ИИД к предстоящим кардинальным изменениям возможностей экономического развития объекта; оценить сравнительные преимущества объекта в ИИД ХПП в сопоставлении с его конкурентами.



Рисунок 1. Оценочные критерии формирования инвестиционной стратегии роста конкурентоспособности ХПП

Важным и нерешенным в настоящее время остается вопрос выбора показателей и критериев для формирования инвестиционной стратегии роста конкурентоспособности ХПП. Эта проблема весьма сложная, поэтому предлагается применять ряд оценочных критериев для процесса формирования инвестиционной стратегии роста конкурентоспособности ХПП (рис. 1).

В работе обосновано, что выбору направлений инвестиционной стратегии роста конкурентоспособности ХПП будет способствовать разработка и внедрение методических рекомендаций по оценке привлекательности хлопкоперерабатывающей промышленности для инвестирования. Разработка специальной методики позволит систематически в течение года отслеживать состояние и развитие хлопкоперерабатывающей промышленности в целях определения приоритетных направлений капиталовложений.

В настоящее время необходимо сохранить разумный уровень государственной поддержки и пошлин, активно использовать признаваемые международным сообществом механизмы участия в международной торговле и защиты внутренних рынков от недобросовестных зарубежных импортеров, формировать благоприятную среду на рынке сырья для его производства.

Реализация принципа своевременного инвестирования в развитие инвестиционно-инновационных процессов ХПП будет способствовать развитию хлопкоперерабатывающей промышленности, которое невозможно без активизации ИИД. При этом инновационная деятельность должна быть не единичным актом внедрения какого-либо новшества, а стратегически ориентированной системой мероприятий по разработке, внедрению, освоению, производству, коммерциализации и анализу эффективности инноваций.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Ажиметова Г.Н.* Кластерное развитие хлопкоперерабатывающей промышленности в Казахстане. // *Фундаментальные исследования.* – 2011. – № 8, – стр. 418-422.
2. *Алимбаев А.А., Таубаев А.А.* Усиление роли кластеров в инновационно-технологическом развитии региона // *Проблемы обеспечения конкурентоспособности экономики Казахстана: материалы международной научно-практической конференции.* - Кокшетау, 2005. -С. 11-13.
3. *Нуруллоев З.Х.* Инвестиционное обеспечение развития хлопкоперерабатывающих предприятий Республики Таджикистан. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук. -Душанбе, 2004, 25 с.

Е.С.ИБЫШЕВ

доктор педагогических наук, профессор
Карагандинский экономический университет Казпотребсоюза

Б.Р.ТАУАСАРОВ

кандидат технических наук, доцент
Карагандинский экономический университет Казпотребсоюза

**МОДЕЛЬ ИННОВАЦИОННОГО УНИВЕРСИТЕТА И ЕЕ АДАПТАЦИЯ В
КАРАГАНДИНСКОМ ЭКОНОМИЧЕСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ
КАЗПОТРЕБСОЮЗА**

Мақалада инновациялық университеттің моделін құрудың алғышарттары мен кезеңдері сипатталып, оны әзірлеу талаптары айқындалған; әзірленген модельдің негізі ретінде оның құрылымдық-мазмұндық компоненттерін айқындау мамандарды даярлаудың заманауи мақсаттарымен сәйкес болуы алға тартылған.

In the article author describes the prerequisites and steps of creation of model of an innovative university, defined the requirements to its design; in the basis of the developed model laid the claim that the determination of its structural and content components should be adequately for modern goals of training of specialists.

Особую роль в повышении конкурентоспособности страны, формировании инновационной экономики, как отметил Президент Республики Казахстан Н.А. Назарбаев, должны сыграть престижные высшие учебные заведения с особыми условиями подготовки специалистов и требованиями к выпускникам. Для этого, как показывает зарубежный опыт, необходима трансформация вузов в инновационные университеты, которые должны стать важным компонентом экономики знаний и готовить высококвалифицированных специалистов, обладающих знаниями в области наукоемких технологий, управленческими навыками, умеющих ориентироваться в рыночной экономике.

Необходимость осмысления новой роли университетов в современном обществе и поиска новых моделей, адекватных вызовам времени, обусловлена, в первую очередь, переходом к наукоемкой и высокотехнологичным экономическим системам, становлением общества знаний, всепроникающим влиянием информационной технологии, мощными глобализационными процессами, развернувшимися в мире. В связи с этим на первый план входят проблемы качества образования, его доступности и равноправия, эффективных и недорогих способов доставки образовательных продуктов и т.п. Все эти процессы требуют, в первую очередь, модернизации управления учебными и научными проектами университета. Для этого необходимо полностью переосмыслить внутреннюю организационную структуру университета, традиционно существовавшая стала неприменима в

новых условиях.

Процессы трансформации деятельности в высших учебных заведениях являются предметом активной дискуссии, ведущейся в научном, вузовском и гражданском обществе [1].

Инновационный подход в образовательной сфере для Казахстана является новым, и даже сам термин «инновационное образование» употребляется всего несколько лет. То есть отставание нашей системы образования на пути инновационного развития от передовых университетов составляет несколько десятилетий. Поскольку стратегия развития современного Казахстана, сформулированная Президентом Н.А.Назарбаевым, требует интеграции нашей образовательной системы в мировое образовательное пространство, нам необходимо ускоренными темпами сокращать имеющийся разрыв. Решение этой проблемы требует комплексного подхода, и должно основываться на передовом зарубежном опыте.

Впервые концепция инновационного университета была сформулирована Бартоном Кларком на основе изучения практики пяти европейских университетов Warwick University (Великобритания), University of Twente (Нидерланды), University of Strathelyde (Великобритания), Chalmers University (Швеция), University of Joensuu (Финляндия) [2]. В 1997 году эти и другие университеты объединились в Ассоциацию, которая получила название «Европейский консорциум инновационных университетов». Все они, по сути, признают себя предпринимательскими организациями.

Соответственно, в мировой практике в настоящее время под инновационным университетом обычно понимается интенсивно развивающийся академический комплекс коллективного предпринимательства, адаптированный к требованиям внешней среды и действующий в конкурентной среде отечественных и зарубежных основных профильных рынков подготовки и повышения квалификации специалистов интеллектуального труда; создания наукоёмкой продукции и научного обслуживания; образовательных и консалтинговых услуг, а также активно формирующий структуру и потребности этих рынков.

Основными видами деятельности инновационного университета являются наука и образование, основанные на инновационных технологиях и принципах управления. Научная деятельность университета является ведущей и ориентирована на получение новых знаний; образовательная – на использование знаний в учебном процессе для подготовки специалистов, а инновационная – на коммерциализацию знаний.

Развитие ведущих университетов мира на современном этапе характеризуется существенной трансформацией их деятельности, связанной с углублением процесса дифференциации образования, всесторонним внедрением достижений научно-технического прогресса в систему подготовки

научных кадров: усилением тенденции коммерциализации образования: большей ориентацией полученных знаний на удовлетворение потребностей личности и общества, а не только государства, как это было ранее: а также изменениями в организационной культуре и распространении ее ценностей на всю сферу высшего образования. Инновационные университеты на Западе называются предпринимательскими, что предполагает возможность саморазвития в зависимости от результатов собственной деятельности.

Прототипами модели организационного развития все чаще избираются бизнес-структуры. В частности, в Германии почти все земельные законы о высшей школе предписывают организационную перестройку структуры вузов по типу экономических предприятий. Активно развивается модель предпринимательского университета в США, Канаде, Австралии, Великобритании и ряде других европейских стран. Усиление институциональной автономии и отчетности способствуют изменениям в методах и инструментарии управления, которые включают в себя управление по целям и контрактам, предпринимательские подходы и ориентацию на потребителя. Безусловно, в условиях рыночной экономики успешность образовательных учреждений все больше зависит от способности вуза точно диагностировать запрос на обучение и оперативно предлагать новые образовательные программы, соответствующие интересам потребителя.

Предпринимательский университет сочетает черты профессиональной и предпринимательской организации. Организационное развитие предпринимательского университета может привести его к превращению в университет-технопарк, а с учетом интеграции с внешними организациями – к модели университета – корпорации. Логика развития предпринимательского университета на удаленные территории и повсеместно ищущего клиентов в виде производственных предприятий, государственных, муниципальных и общественных институтов любого типа, неизбежно приводит его к необходимости институционализации отношений с организациями – постоянными партнерами.

Разновидностью предпринимательского университета можно считать модель университета-технополиса. Данная структура, пришедшая на смену общепринятому современному университету, является как раз «университетом-предприятием». Привлекательно выглядит модель современного университета построенная на принципах не только обучения и исследования, но и внедрения новых знаний в реальный сектор экономики и превращения университетов в один из ключевых элементов экономики знаний. Эта идея реализовалась в создании инновационных университетов. Последние тоже имеют черты предпринимательского университета, поскольку поощряют предпринимательскую организационную культуру, в тех подразделениях, ответственных за трансфер знаний.

На состоявшемся в г. Москве (2007 г.) III Всероссийском форуме руководителей образовательных учреждений, в котором приняли участие ректора и проректоры ведущих вузов, представители крупного бизнеса России и банковской системы, были приглашены делегации Казахстана и других стран СНГ, большое внимание уделялось венчурным фондам, целевым капиталам, отношениям с работодателями, законодательному обеспечению работы венчурных фондов, банковским ссудам вузам, государственному финансированию негосударственных вузов, взаимодействию с работодателями, формированию коммуникативно-управленческих навыков выпускников вузов, e-learning индустрии (Россия находится, по словам руководителя МЭСИ В.Тихомирова, между вторым и третьим поколениями), динамичным электронным учебникам, эндаументам (например, эндаумент Гарвардского университета составляет 30 млрд. долларов США), экспорту российского образования, налоговым льготам вузам, преимуществам китайской системы образования и т.д.

На наш взгляд, показательными является тема форума «Интеграция образования, науки и бизнеса», а также тематика круглых столов: «Система образования Китая», «Негосударственные вузы. Их роль и место в системе российского образования. Отношение к ним государства», «Построение инфраструктуры взаимодействия бизнеса и образовательных учреждений», «Экспорт российского образования», «Участие регионов в развитии системы образования», «Реформирование начального и среднего профессионального образования», «Инвестирование в инновационные разработки учебных заведений», «Перспективы материально-технического оснащения образовательных учреждений». Круг данных вопросов требует незамедлительного решения и в Казахстане по ряду причин.

Во-первых, экономика Казахстана находится в настоящее время на подъеме, появилось большое количество финансовых средств, как у банков, так и у крупных национальных и иных компаний. Следовательно, назрел вопрос о создании венчурных фондов в Казахстане. Тогда отпадет необходимость в финансировании вузов для их дальнейшего развития. Эту миссию на себя должны взять венчурные фонды. Для этого нужно изучить опыт Российской Федерации, особенно, в части законодательного обеспечения функционирования венчурных фондов и инициировать соответствующие законопроекты.

Во-вторых, необходимо разработать правовой механизм предоставления ссуд вузам независимо от форм собственности банками второго уровня Казахстана, что позволит многим вузам осуществлять прорывные научные проекты.

В-третьих, всемерно развивать e-learning индустрию, которая в настоящее время в Казахстане находится в зачаточном состоянии. Развитый мир переходит на пятый уровень e-learning индустрии, так называемый

всепроницающий e-learning. Необходима поддержка передовым вузам и предприятиям, которые формируют e-learning индустрию, на государственном и муниципальном уровнях.

В-четвертых, разработать правовой механизм по предоставлению налоговых льгот, помимо существующих, вузам. Например, при предоставлении земельных участков, приобретении учебной и научной литературы, оборудования, материалов и т.п.

В-пятых, необходимо на государственном уровне принять меры по заинтересованности предпринимателей в выделении целевых капиталов, образованию венчурных фондов при вузах, в организации практик, формированию каталога элективных дисциплин и т.п.

В-шестых, мировой опыт показывает отсутствие деления вузов на государственные и негосударственные, на «свои» и «чужие», вузы делятся по уровню финансирования со стороны государства.

На форуме мы участвовали в обсуждении вопросов оценки результатов деятельности вузов с точки зрения рынка труда, независимой системы мониторинга динамики карьер выпускников вузов, что показывает интерес к качеству выпускников вузов, связи вузов с работодателями и их участие в подготовке современных высококвалифицированных специалистов. Современная позиция ученых, работодателей, менеджеров образования образовательных систем заключается в том, что студента нужно обучать не сумме знаний, а способам мышления (теоретическому, диалектическому, логическому, анализу, синтезу, системному подходу), развивать творческие способности (умение применять усвоенные знания в любых ситуациях, включая и самостоятельную постановку задачи, а также поиск новых способов решения задач), повышать профессиональное мастерство (свободное осуществление требуемой деятельности в стандартных и нестандартных ситуациях). Иными словами, в ходе образования необходимо осуществить переход от процесса передачи знаний, умений и навыков к процессу развития способностей. Есть все основания определить новую парадигму как инновационную, или как парадигму инновационного образования.

Опыт зарубежных стран показал, что переход к инновационной парадигме неизбежно вызывает несколько следствий.

Во-первых, такой переход оказался невозможен без изменения сути отношений между преподавателем и студентом. Способности нельзя передать от преподавателя к студенту. Их можно только развить в процессе совместной деятельности. Таким образом, сама система отношений между преподавателем и студентом должна эволюционировать от иерархических (субъект–объект) к партнерским (субъект–субъект).

Во-вторых, потребовались изменения в подходе к обеспечению вуза информационными ресурсами. Если в прежних условиях ресурсная база вуза

должна была быть равна такому объему научной, учебной, методической и специальной информации, который студенты могут усвоить по психофизическим условиям в течение срока обучения, то в условиях инновационного обучения она должна стать практически неограниченной, следовательно, встает вопрос доступа к ней, о технологиях ее поиска, систематизации, анализа, то есть об информационных технологиях.

В-третьих, уже обозначенные изменения требуют новой компетенции не только преподавателя, но и вспомогательного персонала, значительного изменения их функций и системы мотивации.

Наконец, в-четвертых, кардинально должна быть перестроена и система управления учебным заведением, и характер его внешнего взаимодействия.

Таким образом, мы неизбежно приходим к выводу, что для реализации инновационной парадигмы простой адаптации прежней модели учебного заведения будет недостаточно, нужна новая модель, которая нами определяется как модель инновационного учебного заведения, экономического субъекта рынка труда и рынка образовательных услуг.

В соответствии с идеями синергетики вуз представляет собой открытую (осуществляются связи с внешней средой), неравновесную (находится за пределами термодинамического равновесия) систему, в которой могут и складываются условия перехода от менее к более сложным и подвижно равновесным формам организации. Развитие его определяется как детерминированными, так и случайными факторами. Нельзя линейно предсказать функционирование вуза на длительное время из-за сложности связи между причинами и следствием, но можно следовать выработанной новой стратегии, которой в данном случае выступают Концепция развития образования до 2015 года, Государственная программа развития образования в РК на 2005–2010 (как общее), а также модель вуза (как частное). При этом целесообразно использовать один из основных методов системного подхода – моделирование, которое определяют как метод познания интересующих нас качеств объекта через модель [3]; использование моделей для определения или уточнения характеристик и рационализации способов построения вновь конструируемых объектов [4].

Учеными построены различные модели содержания подготовки специалистов, технологий формирования профессиональных качеств, педагогических систем.

На основе анализа литературы по проблеме моделирования и с учетом разработанных в теории профессионального образования моделей университета за рубежом и в Казахстане мы сформулировали основные требования к разработке модели инновационного университета:

– исходной позицией ее построения должны явиться идеи самоорганизации, согласно которым данная модель рассматривается как промежуточное состояние на пути эволюции;

- должна идеализировать конкретные аспекты данного периода развития и представлять его крайние позиции;
- должна позволить осуществить анализ практической деятельности вуза, ее развитие и прогнозирование;
- должна находиться в соответствии с процессом профессиональной подготовки специалистов, чтобы получить новое знание о нем;
- должна сводиться к условному образу (изображению, схеме, описанию).

Исходя из вышеизложенного, мы видим цель создания модели инновационного университета в мыслительной конструкции, соответствующей организационной структуре вуза и содержанию подготовки будущих специалистов экономического профиля в условиях информатизации образования. Данная модель позволит определить развитие этой подготовки, научно обосновать выбор технологий обучения студентов экономических специальностей.

В процессе разработки данной модели мы руководствовались:

- 1) целями, содержанием и спецификой подготовки студентов экономическим специальностям в новых социально-экономических условиях развития Республики Казахстан;
- 2) теоретическими положениями и практическими результатами педагогических, психологических исследований об инновациях в высшем профессиональном образовании, информатизации образования;
- 3) качественными и количественными показателями результатов педагогического процесса экономического вуза.

Мы согласны с мнением казахстанских ученых В.Ким и Ш.Калановой в том, что «синтез модели необходимо производить, опираясь, прежде всего, на эмпирическое описание, который позволит провести анализ взаимосвязи свойств, признаков и отношений, выявленных на предыдущей стадии исследования, т.е. описать построение объекта. Морфологическое описание (совместно с параметрическим) служит фундаментом исследования функционирования зависимостей, как между параметрами объекта, так и между его элементами» [5.49].

Поэтому первым этапом в разработке модели инновационного университета стало ее теоретическое обоснование, в процессе которого мы обратились к основным положениям педагогической теории, информатизации и технологизации образования, требованиям общества в новых социально-экономических условиях к подготовке специалистов экономического профиля, исследовали понятийный аппарат.

Теоретическую основу разработки модели инновационного университета составили: психолого-педагогические основы экономического образования; концепция непрерывного образования; принципы построения

учебного процесса вуза с применением новых педагогических технологий, концепция информатизации образования.

Эмпирическое описание модели основывалось на нашем видении проблем современного образования и накопленного опыта, практических результатах педагогических исследований, изучения опыта инновационной деятельности высших учебных заведений Казахстана в аспекте организации профессиональной подготовки студентов экономических специальностей; информации, полученной в ходе мониторинга учебной деятельности студентов. Модель инновационного университета представлена на рисунке.

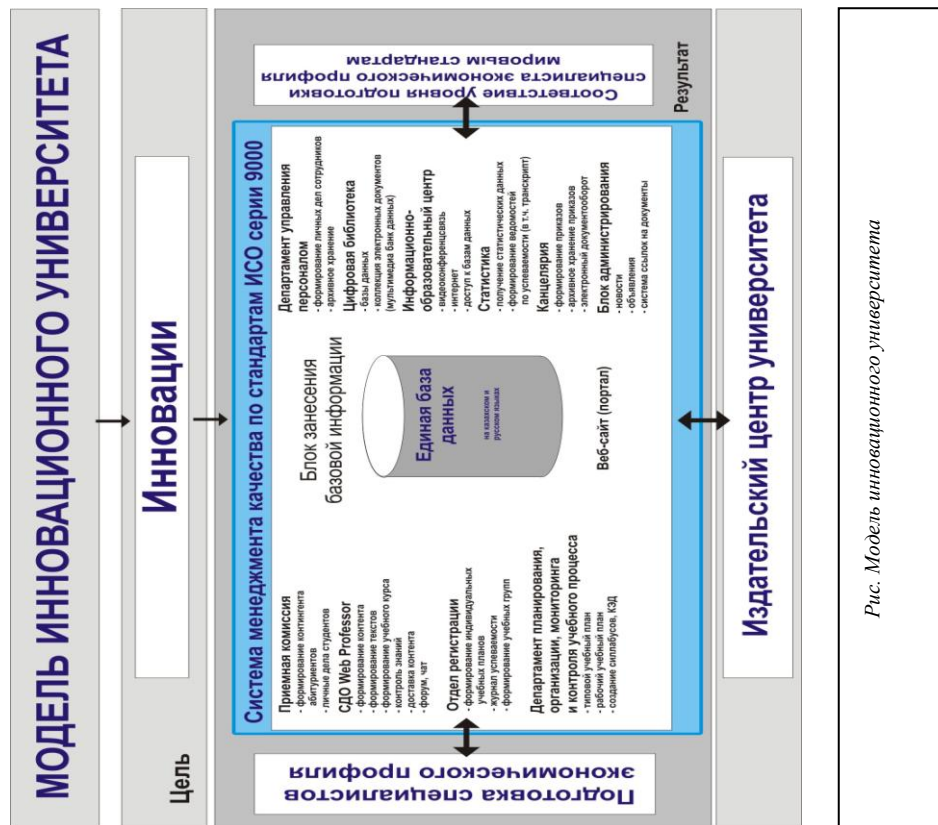
В основу разработки названной модели положено утверждение о том, что определение ее структурно–содержательных компонентов должно быть адекватно современным целям подготовки специалистов экономического профиля, которые обусловлены изменениями в содержании деятельности высшей школы, ее инновационной направленности, социально–экономической модернизацией казахстанского общества.

Модель инновационного университета и ее адаптация в КЭУК показывают, что она не в полной мере описывает строение и «поведение» системы профессиональной подготовки в целом. Действительно, не существует полного конечного набора сведений о системе, достаточного для дедуктивного построения модели, описывающей (предсказывающей) все элементы ее «поведения». Разрешение в определенной мере противоречия между неполной и необходимой адекватностью отражения заставляет нас совершенствовать модель и прогнозировать ее дальнейшее «поведение».

Модель инновационного университета является той самой мысленной конструкцией «чистого» образа деятельности современного университета, ее идеальным построением и основой для прогнозирования еще не достигнутых на практике результатов обучения и воспитания студентов экономических специальностей, ее компоненты взаимосвязаны между собой в единую систему, функционирование которой ведет к совершенствованию качества подготовки специалистов.

Практическая реализация, внедрение разработанной модели потребовали разработки целого комплекса мероприятий по качественному изменению структуры и содержания деятельности университета, укреплению материально–технического оснащения, изменения психологии субъектов учебного процесса, перестройки системы управления учебным заведением, и характера его внешнего взаимодействия.

В ходе адаптации модели инновационного университета обозначился круг проблем, на решение которых будет направлена дальнейшая деятельность КЭУК:



- 1) участие в создании комплексов, объединяющих академическую науку, образование и производство, ориентация на потребности региона;
- 2) осуществление фундаментальных исследований, перспективных разработок в области профессионального экономического образования;
- 3) создание прорывных направлений развития экономики (концентрация госзаказа в технополисах, городах–центрах нового производства, образования, науки и социальной инфраструктуры, что связано с низкой миграционной способностью квалифицированных кадров). Такой подход может целостно решить весь сложный комплекс потребностей, спроса, прогнозирования и трудоустройства выпускников всех уровней образования;
- 4) установление действенной связи с производством посредством привлечения практических работников к разработке образовательных программ, создание на производстве филиалов кафедр, а также организация непрерывной производственной практики в течение семестра;
- 5) усиление воспитательной составляющей образовательного процесса вуза, которая должна быть направлена на нравственно-этические принципы,

ориентацию на самореализацию личности, экологизацию воспитания, развитие способности к свободному творческому мышлению.

Вместе с тем, адаптация модели способствовала развитию инновационных процессов в системе профессиональной подготовки студентов экономических специальностей, внедрению инноваций.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Ибышев Е.С.* Организационная и функциональная трансформация университетов на современном этапе. //Совет ректоров. – Москва, 2008. – №2. - С.20-26.
2. *Мутанов Г.М., Томилин А.К.* Инновационное образование и проблемы качества. - www.do.ektu.kz/univer/today/smk_art.asp
3. *Михеев В.И.* Моделирование и методы теории измерения в педагогике. - Москва: Высшая школа, 1987. - 200 с.
4. *Штоф В.А.* Моделирование и философия. - Москва: Наука, 1966.- 301 с.
5. *Ким В., Каланова Ш.* Методические проблемы исследования процесса управления высшей школой. //Вестник высшей школы Казахстана. - 1996. - №5. - С.49-53.

В.Ю.ШЕРСТЮК

кандидат экономических наук,
доцент ЮКГУ им. М.Ауезова

ПРОИЗВОДСТВО И ПОТРЕБЛЕНИЕ ПРОДУКЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА ЮКО

Бұл мақалада Оңтүстік Қазақстан облысы халқының азық-түлікті төмен қолдану мәселелері туралы қарастырылған.

This article deals about problems of low consumption of food stuffs are investigated by the population of the South-Kazakhstan area.

Известная пословица «Скажи мне, кто твой друг, и я скажу, кто ты» на языке экономики, наверное, звучала бы так: «Скажи, что ты покупаешь, и я скажу всё о тебе». В свете этого интересно рассмотреть изменения в потреблении основных продуктов питания в Южно-Казахстанской области за последние 10 лет успешных рыночных реформ.

Итак, в 2010 г. ЮКО находилась на последнем месте среди всех других областей Казахстана по потреблению в среднем на человека таких ключевых продуктов питания, как мясо и мясопродукты, рыба и морепродукты, молоко и молочные продукты, а также яйца. Сегодня, по сравнению с 1991 г., среднедушевое потребление мяса в нашей области сократилось примерно в 2 раза до 35 кг/ чел/ год. Это в 2 раза меньше, чем рекомендуется Всемирной Организацией Здравоохранения и на 20% ниже минимальных норм потребления рекомендуемых Казахской академией питания. Такое низкое потребления мяса было, например, в среднем по СССР в середине 1950 гг., однако, в Советском Союзе далее в течение 40 лет ежегодно потребление мяса увеличивалось на 2% и к 1991 г. составило уже порядка 70 кг/чел/год, а в нашей области за период 2001-2010 гг. практически не изменилось.

Аналогичная ситуация сложилась и по потреблению молока и молочных продуктов. За последние 10 лет их потребление в ЮКО даже сократилось на 15% и сегодня ниже рекомендуемых здравоохранением норм почти в 3 раза.

Но ещё более драматичная ситуация сложилась в нашей области с потреблением рыбы и морепродуктов – 5,9 кг/чел/год. Это ниже чем в среднем по Казахстану в 2 раза, а от норм рекомендуемых здравоохранением (18-22 кг/чел/год) ниже почти в 4 раза.

Хотя потребление яиц за период 2001-2010 гг. увеличилось у нас на 60% до 83 штук/чел/год, их потребление всё ещё отстаёт от минимальных норм на 25%.

Потребление овощей за данный период также сократилось в 2 раза и сегодня существенно ниже норм рекомендуемых здравоохранением.

Продукты питания	Регион потребления	2000 г.	2005 г.	2009 г.	2010 г.	Нормы потребления продуктов питания, рекомендуемые Всемирной Организацией Здравоохранения	Минимальные нормы потребления продуктов питания, рекомендуемые Казахской академией питания
Мясо и мясопродукты, кг/чел/год	ЮКО	36,0	30,5	36,3	35,1	82,0	41,6
	РК	44,4	39,6	50,4	52,8		
Молоко и молочные продукты в пересчёте на молоко, кг/чел/год	ЮКО	169,0	139,6	164,2	143,3	405	180
	РК	235,2	189,6	210,0	204,0		
Яйца, шт/чел/год	ЮКО	51,0	75,4	87,2	82,8	292	103,4
	РК	102,0	108,0	128,4	129,6		
Овощи, кг/чел/год	ЮКО	137,0	88,0	82,9	71,9	146,0	55,0
	РК	86,4	70,8	75,6	70,8		
Картофель, кг/чел/год	ЮКО	43,0	38,1	34,8	31,9	80	62
	РК	66,0	46,8	43,2	42,0		
Хлебопродукты и крупяные изделия, кг/чел/год	ЮКО	86,0	135,7	157,0	164,8	105	116,2
	РК	123,6	114,0	121,2	122,4		

Единственной категорией продуктов питания, потребление которых существенно увеличилось (за последние 10 лет в 2 раза), являются хлебопродукты и крупяные изделия. По их потреблению мы не только превысили средний показатель по Казахстану, но и на 50% превзошли норму, рекомендуемую здравоохранением. Но следует ли этому радоваться? Такая структура питания характерна для стран, испытывающих серьёзные социально-экономические проблемы, когда население стремится восполнить свой организм калориями за счёт наиболее дешёвых продуктов питания. Однако, хлебопродукты не могут заменить витамины, минералы, аминокислоты и другие полезные компоненты, поступающие в наш организм с мясомолочной пищей, фруктами и овощами. Также нельзя не отметить, что мы рассмотрели средние по области показатели, а значит, проблема низкого потребления продуктов питания на практике стоит ещё острее и, как правило, в многодетных семьях, которые особенно нуждаются в качественном питании.

На величину потребления продуктов питания, в первую очередь, влияют объёмы их производства, а также динамики цен и доходов населения. За

период 1991-2010 гг. в ЮКО численность сельскохозяйственных животных возросла с 1037,4 тыс. до 1258,7 тыс. условных голов скота*. Наибольший прогресс достигнут по увеличению численности КРС, количество голов которого за период 1991-2010гг. возросло на 79%. Прогресс будет ещё более очевиден, если рассматривать период 2000-2010гг. за который численность КРС увеличилась более чем в 2 раза. Однако, количество овец, свиней и птицы за последние 20 лет уменьшилось соответственно на 9,4%, 68,4% и 48,9%. Это привело к тому, что за этот же период количество реализованного мяса в живом весе уменьшилось на 19,5%, в то время как численность населения ЮКО увеличилась на 35,9%. Именно эти две тенденции в основном и обусловили отмеченное выше снижение среднедушевого потребления мяса в ЮКО.

Вполне логично, что увеличение численности КРС привело к росту производства молока за этот же период на 45%, а вот производство яиц и шерсти наоборот сократилось соответственно на 10,6% и 46,0%. Конечно, внушает оптимизм то, что начиная с 2000 г. ситуация заметно улучшилась, так за последние 10 лет производство яиц и шерсти возросло соответственно в 2,4 и 2 раза. За эти же годы наблюдается заметный прогресс в производстве сельскохозяйственных культур. Производство зерновых и зернобобовых, картофеля, овощей, бахчевых, плодов и ягод возросло за этот период соответственно на 32%, 115%, 112%, 317%, 7%.

Тем не менее, планы развития сельского хозяйства ЮКО полны оптимизма. Так, согласно прогнозу социально-экономического развития области на 2012-2016гг. разработанному в соответствии с Бюджетным кодексом РК от 02.04.2010 г. № 263-IV за период 2011 – 2016 гг. планируется ежегодно увеличивать производство мяса примерно на 3%. В результате чего к 2016 г. среднедушевое потребление мяса в ЮКО составит около 45 кг в год.

Планируется развивать животноводство за счёт разведения племенного скота молочного и мясного направлений. Для этого планируется ежегодно закупать 3,5-4 тыс. племенных животных. Также будет продолжена государственная поддержка агроформированиям занимающихся племенной работой, которых в области уже сегодня действует 162 единицы. На эти цели в 2010 г. выделены из республиканского бюджета 247,7 млн. тенге и из областного бюджета 140,9 млн. тенге, в 2011 г. эта помощь соответственно составила 430,6 млн. тенге и 269,5 млн. тенге.

Фактическое и планируемое производство продукции сельского хозяйства ЮКО

	Фактическое производство						План				
	1991	1995	2000	2005	2009	2010	2012	2013	2014	2015	2016
Численность КРС, тыс. голов	464,3	420,6	381,6	607,8	749,2	833,2	852,6	878,2	913,4	950,0	988,0

* Методика расчёта условного поголовья на сайте http://www.spravka-jurist.com/base/part-sx/tx_cssroa.htm

А.Ясауи университетінің хабаршысы, №3, 2012

Шерстук В.Ю. Производство и потребление продукции сельского хозяйства ЮКО

Лошади, тыс. голов	91,1	93,1	87,6	120,3	151,9	171,0	165,9	170,9	175,9	183,0	190,3	
Овцы и козы, тыс. голов	4145,5	2693,1	1903,2	2976,8	3570,7	3756,7	3879,5	3996,0	4155,7	4322,0	4535,0	
Верблюды, тыс. голов	17,8	15,7	10,4	14,4	17,1	18,3	17,4	17,7	18,1	18,6	19,2	
Свины, тыс. голов	182,2	33,9	19,0	29,5	34,8	39,2	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	
Птицы, тыс. голов	4661,4	1902,1	1320,5	2094,5	2282,4	2382,3	2643,0	2748,0	2858,0	3001,0	3151,3	
Численность скота и птицы (в пересчете на условное поголовье), тыс. голов	1037,4	769,3	635,2	955,5	1159,8	1258,7	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	
Реализовано на мясо скота и птицы	В живом весе, тонн	196738	159500	113649	130691	154622	158317	168000	173000	180000	187000	196500
	В убойном весе, тонн	106125	86000	61305	70500	83406	85400	90800	93500	97100	101000	106000
Производство яиц, тыс. штук	303140	131085	111081	204320	247093	271099	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	
Коровье молоко, тонн	430882	431488	373202	485356	607002	625196	663000	682800	710200	745700	783000	
Зерновые и зернобобовые культуры, тонн	796354	281904	282187	400635	408043	371318	419600	451200	497300	570000	623500	
Картофель, тонн	49986	30215	87467	148891	155345	188150	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	
Овощи, тонн	163442	149752	298981	480050	555256	633138	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	
Бахчевые культуры, тонн	127264	64815	156745	294501	392959	653626	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	
Плоды и ягоды (вместе с виноградом), тонн	60913	85548	96212	92430	94029	96873	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	

Но, несмотря на положительную динамику, сегодня ежегодный объём производства всех зерновых культур всё ещё отстаёт от уровня 1991 г. примерно на 400 тыс. тонн.

ЛИТЕРАТУРА

1. Экономическая активность населения Казахстана / Статистический сборник. –Астана, 2010.
2. Приложение к докладу «Социально-экономическое развитие Южно-Казахстанской области». Департамент Статистики Южно-Казахстанской области, 2010.
3. www.stat.kz
4. www.stat.gov.kz
5. www.ontustik.stat.kz

Г.Ж.АЗРЕТБЕРГЕНОВА

экономика ғылымдарының кандидаты, доцент м.а.

Ж.А.БЕКЖАНОВА

А.Ясауи атындағы ХҚТУ-нің магистранты

ҮДЕМЕЛІ ИНДУСТРИАЛДЫ-ИННОВАЦИЯЛЫҚ ДАМУ БАҒДАРЛАМАСЫН ЖҮЗЕГЕ АСЫРУДАҒЫ МАҚТА-ТОҚЫМА КЛАСТЕРІНІҢ РӨЛІ

В этой статье рассматривается роль хлопко-текстильного кластера в реализации программы форсированного индустриально-инновационного развития в южном регионе Казахстана.

In this article the role cotton - a textile cluster in implementation of the program of the forced industrial and innovative development in the southern region of Kazakhstan is considered.

Мақта дақылы – Оңтүстік Қазақстан облысының ауыл шаруашылығында ерекше орын алатын өнім. Мақта өте нәзік, жылуды сүйетін және баптауды талап ететін дақыл. Құрттар мен түрлі зиянкестердің алдын алып отырмаса, мезгілінде су ішпесе, агротехникалық талаптар орындалмаса өнім бермейді.

Қазақстанда мақта өсіретін жалғыз аймақ - Оңтүстік Қазақстан облысы, ал соның ішінде мақта өндірісінің 80 пайызы Мақтаарал ауданына тиесілі. Мақтаарал ауданында 300 мыңдай халық тұрады. Негізгі халықтың тіршілік көзі – мақта өнімдері. Өңірде 400 мың тоннадан астам шитті мақта дайындалады.

Ливерпуль мақта биржасындағы бағаға тәуелділігі де шаруалардың қалтасына әсер етеді. Шаруа қожалықтарының мүшелері 40-50 градус аптаптың астында ерте көктемнен, қоңыр күзге дейін өсірген осы өнімін шитін ғана айыратын мақта зауыттары арқылы, шетелдерге су тегін сатып келді. Дикандардың өздері өсірген ақ мақтадан дайындалған өнім Қазақстанға 5-6 есе қымбат бағаға келеді.

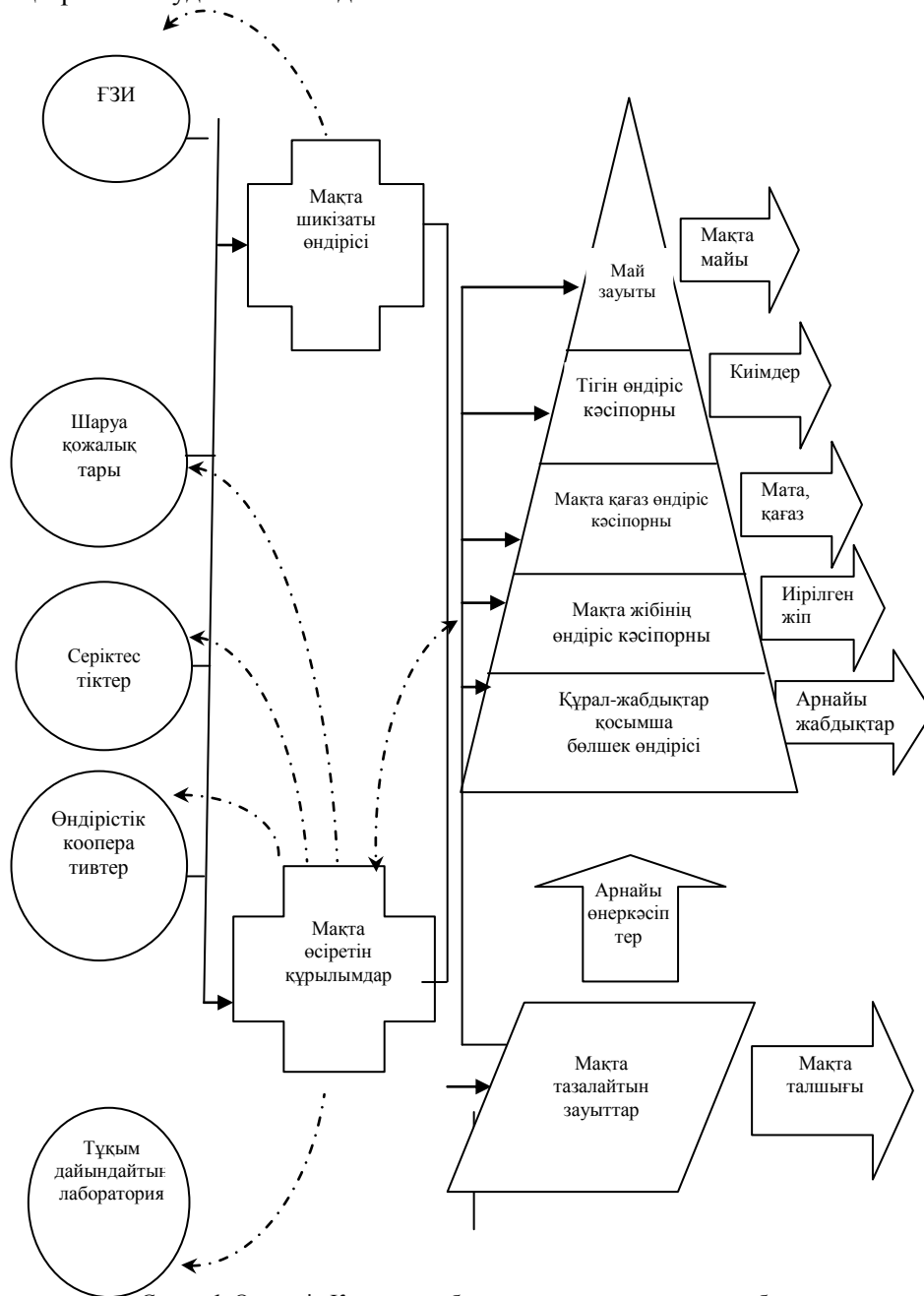
Оңтүстік Қазақстан облысының ауыл шаруашылығында мақта өндірісінің үлесі қомақты, жалпы өңірдің экономикасына үлкен әсерін тигізеді, дикандар мұнда қордаланған мәселелерді көтеріп, Үкімет қарауына ұсынды. Мақта өндірісіндегі шаруалардың талаптарын орындауға қажетті алғышарттардың бәрі жасалып, мақта кластерін дамыту мәселесі көтерілді.

Жеке меншік мақта зауыттары шаруалардың өнімдерін төменгі бағамен сатып алғандықтан, мемлекеттік мақта зауытын Жетісай өңірінде мемлекеттік бағдарламамен салдырды.

Оңтүстік өңірде мақта өнімдерін тереңдетіп өндейтін кәсіпорындарды ашып, өнімдерді көптеп экспортқа шығару мақсатында, мақта-тоқыма кластерін дамыту қолға алынып, «Оңтүстік» арнайы экономикалық аймағы 2005 жылы құрылды. Жоғары технологиялық өндірістерді құру арқылы, отандық мақта өндірісін жандандыру, отандық мақта-тоқыма өнімдерін тұтынуды арттыру және қосымша құн салығы жоғары дайын тоқыма өнімдерін шығару өз кезегінде өңірдегі жұмыссыздық мәселесін де шешуге бағытталған.

«Оңтүстік» аймағында бизнесті құру және дамыту үшін барлық қолайлы экономикалық жағдайлар жасаған. Мақта-тоқыма өндірісіндегі отандық және шетелдік инвесторлар Қазақстан Республикасының заңнамасына сәйкес

корпоративті табыс, мүлік және жер салықтарымен қатар, кедендік баж салықтарын төлеуден босатылды.



Сурет 1. Оңтүстік Қазақстан облысындағы мақта кластер жобасы

Оңтүстік Қазақстан облысындағы жыл сайын 400-450 мың тонна мақта шикізаты өндіріліп, әр гектардан 18-22 ц. өнім алынады. Соңғы кездері мақталық егіс көлемінің 109,62 мың гектардан (1999 ж.) 206 мың гектарға дейін (2010 ж.) көбейіп кетуі ауыспалы егіс жүйесінің бұзылуына әкеп соқты. Жерді аяусыз пайдалану және оның құнарландыру шаралары ғылыми тұрғыдан жүргізілмегендіктен, жерасты тұзды суларының деңгейі көтеріліп кетуде.

2005 жылы Қазақстан шикізатқа тәуелділіктен құтылу мақсатында өндірістік бағытты экономика құруға бет бұрды. Бүгінге дейін ҚР өндірілетін мақта талшығының 98 % шикізат күйінде экспортқа шығарылған. ҚР-ның экономикасының өндіріс секторын дамыту қазіргі уақытта қолға алынды. ҚР-ның экономикасында жаңа, өңдеуші салаларын құруға үлкен бетбұрыс жасалды.

Шикізатты шикі күйінде сата салмай, оны өңдеу керек, дайын өнім өндіру керек, сөйтіп оның қосымша құнын арттырып, Қазақстанның жерінен шыққан әр тонна шикізат қазіргіден бірнеше есе пайда түсіретіндей дәрежеге жету қажет.

Қазіргі таңда осы өңірдің үдемелі индустриялық-инновациялық дамытуындағы мақта-тоқыма кластерінің маңызы өте зор, бағдарламаны іске асыруда, өңірдің өндірістік дамуының негізін қалайды және ауыл шаруашылығының өзегін құрайды (Сурет 1).

ОҚО мақта алқаптарының көлемі 200-220 мың гектарды қамтиды.

Осынша жерді мақта шитімен қамтамасыз ету үшін сақтандыру қорын қосқанда 10 мың тонна тұқымдық өнім керек. АШМ-нің ұйымдастыруымен облыста тұқым шаруашылығы жүйесі қалыптастырылды.

ҚР-ның азық-түлік бағдарламасы аясында атқарылатын шаралар шеңберінде мақта саласын қолдау, мақта сұрыптарын сынау мен тұқым шаруашылығын одан әрі дамыту үшін, Республикалық бюджеттен отандық ауыл шаруашылығы тауар өндірушілерге берілетін элиталық тұқым құнының 40% жеңілдіктер жасалуда.

Ірі өндіріс кооперативтеріне мақтаның жаңа сұрыптарының технологиясы мен агротехникасын жүргізуге қаржы қарастыра алады, ал ұсақ шаруашылықтардың қаражаты мардымсыз болғандықтан жаңа техниканы сатып алуға қауқарсыз.

2006 ж. өте сапалы 46 тонна мақтаның элиталық тұқымы арнайы шаруашылықтарға берілді. Элита тұқымы 2006 ж. Мақтаарал ауданынан арнайы тұқым шаруашылығы статусына ие болған “Қараша”, “Шыңғысхан”, “Жайма” шаруа қожалықтары, 2008 жылдан бастап Түркістан ауданындағы “Нұр”, “Тұран” шаруашылықтарына келісім шарт бойынша жоспарлы түрде тарқатылған.

Ауыспалы егіс тізбектерін ұсыну, отандық мақтаның жаңа сұрыпының

түпнұсқалық тұқымдық шитімен элиталық шаруашылықтарды қамтамасыз ету, минералдық тыңайтқыштар және суаруды, әр жердің құнарлылығына қарай мөлшерін белгілеуде ғылыми негізде маркетингтік зерттеулердің маңызы зор.

2006-2010 жж. қорытындысы бойынша әр гектардан іріленген шаруа қожалықтары орта есеппен ұсақ қожалықтарға қарағанда өнімді 5-7 ц. артық алды, әр гектардан түскен таза пайда 3,5–4 есе жоғары болды.

Оңтүстік Қазақстан облысында 2008 жылы 12088 шаруа қожалықтары іріленді.

Іріленген бұндай шаруа қожалықтарының жетістігін жаңа мақта сұрыпын ендіруі, ауыспалы егіс жүйесін қайта қалпына келтіруі, ғылыми негізделген агротехникалық іс-шаралардың жүргізілуі өз игі септігін тигізді.

Кластерлік даму моделі мына принципке негізделген «өте үлкен қосымша құнымен дайын тауарды шығару» - деген және бұл жүйе мақта саласында да көрсетіледі.

2010-2014 жылдарға арналған мемлекеттік үдемелі индустриялық-инновациялық даму бағдарламасы аясында “Оңтүстік” арнайы экономикалық аймағында, бүгінгі таңда екі инвестициялық жоба іске асырылды.

1. Есілген және иірілген жіптердің өндірісі бойынша «ОХУ TEXTILE» ЖШС – «Кешенді автоматтандырылған иіру-ширату фабрикасы» жобасы. Жобаны қаржыландырған «Қазақстанның даму банкі – Лизинг» АҚ және «Қазақстанның даму банкі» қолдауымен жүзеге асырылды. Жобаның жалпы құны – 5 879,8 млн. теңге. Жаңа 260 жұмыс орны құрылды. Жоба – жергілікті мақта талшығын қайта өңдеу үлесін ұлғайтуды, аумақтың және еліміздің тоқыма өнеркәсібін дамытуды, экономиканың бір-бірімен байланысты салаларына оң әсер етуді көздейді.

2. Гигроскопиялық мақта, целлюлоза және кабоксометилцеллюлоза өндірісі бойынша «Хлокопром-Целлюлоза» ЖШС – «Құрамында мақтасы бар шикізаттан ылғал жұтқыш мақта, мақта целлюлозасы және техникалық карбоксиметилцеллюлоза өндірісін ұйымдастыру» жобасы іске қосылды. Жоба «Қазақстанның даму банкі – Лизинг» АҚ-тың қолдауымен жүзеге асырылып, жалпы құны – 3 850,0 млн.теңгені құрады. Жаңа 237 жұмыс орны құрылды.

Сондай-ақ, басқа да инвестициялық «Ютекс-KZ» АҚ иірілген жіптер мен дайын маталар өндірісі бойынша, «Жаңашыл тоқыма өндірісін ұйымдастыру» жобасы мақұлданып, жалпы құны – 15,7 млрд. теңгені құрады. Осы жобаның аясында жаңадан 1041 жұмыс орнын ашу жоспарлануда.

«Дайын тоқыма бұйымдарын өндіруді ұйымдастыру» жобасы бойынша, «Шымкент-Кашемир» ЖШС қой және түйе жүнінен, сондай-ақ түбіттен сырып тігілген көрпелер өндірісі ашылып, жобаның жалпы құны – 560,1 млн. теңгені құрайды. Жаңадан 272 жұмыс орнын ашу жоспарлануда.

«Конвейерлі ағынды тігін фабрикасы және қолданбалы материалдар өндірісі бойынша цех» жобасын, «АГФ» групп» Өндірістік Компаниясы» ЖШС киім өндірісі бойынша іске асыру жоспарланып, жобаның жалпы құны – 251 млн. теңгені құрап, жаңадан 300 жұмыс орнын ашу жоспарлануда.

«Есенжол-Назар» ЖШС кендірден жасалған кілем өндірісі бойынша, «Кілем өнімдерін өндіру жөніндегі тоқыма фабрикасын құру» жобасын жүзеге асыру қолға алынып, жобаның жалпы құны – 2,3 млрд. теңгені құрап, жаңадан 52 жұмыс орнын ашу жоспарлануда.

«TurKaz Textile» бірлескен кәсіпорны» ЖШС дайын өнімдер өндірісі бойынша «Үй тоқымасы өндірісін ұйымдастыру» жобасы айқындалып, жалпы құны – 10,3 млрд. теңгені құрады. Осы кәсіпорыннан жаңадан 543 жұмыс орнын ашу жоспарлануда.

«Дайын өнімдер өндірісі бойынша тоқыма фабрикасының құрылысы» жобасын, «Чалык» Түрік холдингі жүзеге асыру мүмкіндігіне ие болып, жобаның жалпы құны – 43,8 млрд. теңгені құрады, осы өндірісте жобаны іске қосу барысында, жаңадан 2000 астам жұмыс орнын ашу жоспарлануда.

Қазіргі таңда Оңтүстік Қазақстан облысындағы қаражаты мол кәсіпкерлердің бірқатары аймақ құрамына кіруге ықыласты екендіктерін танытуда. Бұл өз кезегінде, оңтүстікте қазақстандық жеңіл өнеркәсіптің серпінді жобалары іске асады деген сенімді ұялатады.

«Оңтүстік» арнайы экономикалық аймағында үдемелі индустриялық-инновациялық даму жобасын жүзеге асыруда, межеленген жобалар іске қосылып, өңірдің дамуына үлкен ықпал етуде. Болашақта мақта кластерін дамыту арқылы тоқыма өнеркәсібінде жетекші салаға айналғалы отырған экономикалық аймақтың келешегі зор.

ӘДЕБИЕТТЕР

1. 2010-2014 жылдарға арналған үдемелі индустриалды-инновациялық даму бойынша мемлекеттік бағдарлама. 2010 ж.
2. *Үмбетбаев М., Батькаев Ж.Я.* Система возделывания хлопчатника на юге республики Казахстан. – Алматы: Құсшы, 2000. -201 б.
3. *Үмбетбаев М., Бигараев О., Тагаев А.* Мақталық ауыспалы егіс тізбектері – мол өнім кепілі // Жаршы «Бастау». – 2003. – №6. –Б. 37-40.
4. *Азретбергенова Г.Ж.* Мақта саласындағы маркетинг жүйесін басқару. Монография. -Түркістан: Тұран, 2012. -157 б.
5. *Кантуреев М.Т.* Совершенствование организационно-экономического механизма хозяйствования в хлопководстве ЮКО: дисс. ... к.э.н. – Тараз, 1999. – 135 с.

А.У.АБИШОВА

кандидат экономических наук,
старший преподаватель ЮКГУ им. М.Ауезова

Г.Ж.УРАЗБАЕВА

кандидат экономических наук
ЮКГУ им. М.Ауезова

Г.М.ЖУМАНОВА

старший преподаватель ЮКГУ им. М.Ауезова

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ МАЛОГО И СРЕДНЕГО БИЗНЕСА В РК

Бұл мақалада ҚР орта және шағын кәсіпкерлікті дамытудың мәселелері мен оны шешу жолдары қарастырылған.

This article deals with problems and perspectives development little and middle business in RK.

В настоящее время многие малые предприятия предлагают на внутреннем рынке низко технологичную продукцию и простейшие виды услуг. Это связано с тем, что объем их возможного потребления определяется спросом населения, перерабатывающих предприятий, а также государства в лице организаций, финансируемых из бюджета. В этой ситуации необходимо внести в Закон «О государственных закупках» перечень нормативно-правовых мер, ориентирующих повседневный спрос бюджетных организаций на приобретение на тендерной основе фиксированного объема продукции и услуг у субъектов малого бизнеса, при этом в законодательном порядке наложить запрет на покупку импортных товаров, аналоги которых производятся в Казахстане малыми предприятиями [1].

На сегодняшний день поддержка, рост и развитие предпринимательского движения в сфере малого и среднего бизнеса является приоритетным направлением государственной политики Казахстана.

Количественные параметры развития малого бизнеса и среднего бизнеса в Казахстане достаточно внушительны.

В целом возможность организации бизнеса в условиях рынка создана самой природой рыночных отношений. Однако на практике превратить такую возможность в реальность далеко не просто. Перед желающим открыть свой бизнес встает масса проблем, а также препятствий, чинимых различными и государственными, и негосударственными органами и в том числе коммерческими банками, когда приходится прибегать к их услугам. Причины сдерживающие развитие в Казахстане малого бизнеса и в их числе:

- отсутствие или основательный недостаток у субъекта предпринимательства стартового капитала и их неумение найти тот сегмент товарного рынка, где можно успешно функционировать, а также нечеткое знание налоговой системы государства и механизма налогообложения;
- слабую ориентацию предпринимателей в издержках производства и

обращения, незнание установленного порядка их определения и расчета;

- нередко поверхностное знание механизма ценообразования в условиях рынка и выбора на каждом этапе развития бизнеса стратегии ценовой политики;

- произвольное построение в конкретном бизнесе соотношений, с одной стороны, между постоянным и переменным капиталом, с другой – между основным и оборотным капиталом и, с третьей, структурного построения последних;

- неумение четко выработать основные направления целевого использования не только собственных, но главным образом привлекаемых заемных средств, особенно кредитов коммерческих банков,

- недооценка необходимости изучения своего сегмента товарного рынка основных конкурентов и покупательского поведения потребителей и почти полнейшая беспомощность в юридических и экономических аспектах организации бизнеса, а также возможных рисков в нем;

- бюрократизм и волокита, чинимая местной администрацией и иными государственными органами, а также неоправданные проверки со стороны соответствующих органов, создающих помехи в работе предпринимателей, это всякого рода поборы и взяточничество, особо сильно процветающие банковской и налоговой системе;

- полное, либо частичное сокрытие со стороны предпринимателей налоговых и иных платежей и как результат несение немалых штрафных и иных санкций, подрывающих в итоге финансовую и материально-техническую базу такого бизнеса и т.п.

Это неполный перечень причин, сдерживающих развитие подлинного предпринимательства в Казахстане и обуславливающих немалые потери не только для не состоявшегося предпринимателя, но и для экономики в целом. Такие причины основательно сдерживают развитие всего общественного производства, замедляют процесс формирования конкурентной и рыночной среды, насыщения последней продукцией производственного назначения потребительскими товарами и услугами, создания стоимости и пополнения на этой основе государственного и местного бюджета, а также различных внебюджетных фондов и иных структур. Таким образом, кажущаяся на первый взгляд проблема частного характера выливается в общегосударственную проблему, имеющему прямое отношение к жизненным интересам каждого человека, всего общества и государства в целом [2].

Следует отметить, что незначительное участие банков в кредитовании субъектов малого и среднего бизнеса, осуществляющих деятельность в производственной сфере, объясняется наличием большого числа рисков, связанных с ее значительной капиталоемкостью и долгосрочным периодом оборачиваемости средств. Таким образом, одним из условий, способствующих увеличению объемов кредитования банками

производственной деятельности, в качестве дополнительной меры льготного налогообложения целесообразно рассмотреть возможность введения для банков, осуществляющих средне - и долгосрочное кредитование субъектов малого бизнеса, пониженной ставки подоходного налога при условии снижения процентной ставки за предоставляемые кредиты.

Однако, несмотря на достаточно высокие показатели в финансовой поддержке предпринимательства Фондам, на практике у субъектов бизнеса возникают затруднения с получением кредитных ресурсов: заемщик проходит сложную процедуру утверждения бизнес-плана в банке и затем обращается в Фонд развития предпринимательства для повторного одобрения, вследствие чего процедуры затягиваются на несколько месяцев. Фонд должен иметь разветвленную инфраструктуру по поддержке и развитию малого бизнеса в регионах. Это должно вызвать инициативу на местах и, следовательно, позволить переместить акценты на те области и районы, где в настоящее время существует объективная необходимость в организации структур малого бизнеса. Однако, основная причина, сдерживающая открытие филиалов Фонда в регионах, - трудности бюджетного финансирования расходов на их создание. В связи с этим было бы рациональным привлечь областей, районов к содействию деятельности Фонда, в частности, предложить им стать участниками Фонда путем внесения в уставный капитал административных зданий большой площади для того, чтобы в них можно было разместить на взаимовыгодных условиях.

Вклад малых предприятий в оздоровление экономики сегодня явно недостаточен. Это объясняется как общим спадом производства и разрывом хозяйственных связей, так и тем, что не получила развития государственная поддержка малого и среднего предпринимательства. Между тем малые и средние предприятия как неустойчивая предпринимательская структура, наиболее зависимая от колебаний рынка, нуждаются в разносторонней государственной поддержке.

В РК также существуют различные организационные фонды поддержки и защиты интересов малых и средних предприятий. С этой целью созданы ассоциации малых предприятий, фонды развития и поддержки малого предпринимательства, действует Всемирная ассамблея мелких и средних предприятий. Однако, как правило, многочисленные фонды поддержки малого предпринимательства озабочены собственными проблемами и реальной помощи малым предприятиям не оказывают. Государственная поддержка малых и средних форм производства в РК с первых шагов малого бизнеса сводилась в основном к системе налоговых льгот на прибыль.

Одной из важнейших проблем малого бизнеса в РК является кредитование. Кредиты выдаются только под залог или поручительство, которые не всегда могут предоставить малые предприятия. Союзы малых и средних предприятий, как и специальные фонды, в настоящее время не

выступают поручителями по таким кредитам. Отсутствуют специальные банки для обслуживания малого и среднего бизнеса. В особо трудном положении оказываются частные малые и средние предприятия. Невозможность получения кредита исключает возможность конкуренции с иными предприятиями. Малые и средние предприятия нуждаются также в информационном обслуживании, подготовке кадров, в льготном банковском кредите и в другой помощи.

Заслуживает внимания опыт финансово-кредитной поддержки малого бизнеса со стороны государства через прямые и гарантированные займы. Прямые займы выдаются небольшим фирмам на определенный срок под более низкие проценты, чем те, что действуют на частном рынке ссудного капитала. Гарантированные займы дают кредиторам государственные гарантии, составляющие до 90% заемного капитала. Таким образом, государство старается заинтересовать частные банки, торговые и промышленные корпорации, страховые компании, пенсионные фонды в предоставлении капитала мелким фирмам.

Банки второго уровня придерживаются основных принципов и процедур кредитования, определяемых международной банковской практикой. Но при этом, принимая, на наш взгляд, достаточно жесткие меры ответственности за возврат кредитов и руководствуясь задачей снижения собственного риска, пока не проявляют интереса к поиску альтернативных вариантов или к совершенствованию действующих банковских процедур, облегчающих доступ к кредитным ресурсам субъектам малого бизнеса.

Поэтому, для обоснованной оценки банковского риска должны предприниматься встречные шаги со стороны бизнеса. А именно:

- проведение оценок собственного риска, которые станут одним из условий достоверной оценки риска банка и принятия решения по кредитованию бизнес-проектов субъектов бизнеса;

- объективность результатов финансово-хозяйственной деятельности субъектов бизнеса, достигаемая на основе анализа всего комплекса внешних и внутренних факторов, прогнозирования конечных результатов деятельности и обеспечения прозрачности финансовых и иных показателей на основе перехода на международные стандарты бухгалтерского учета и независимого аудита;

- проведение комплекса обоснований для оценки залоговых возможностей на основе изучения и использования потенциалов корпоративных гарантий, гарантий или имущества третьих лиц.

Подходящим обобщенным показателем эффективности процессов кредитования, по нашему мнению, является - удельный вес кредитов бизнесу в общем объеме банковских кредитов в реальную экономику. Действительно, он выступает результирующим показателем действия всего комплекса факторов [3].

Имеются и другие формы государственной поддержки: обеспечение малых и средних предприятий госзаказом (если возникает такая необходимость), предоставление особых льгот предприятиям, создаваемым в отсталых областях со слабо развитой промышленностью, и др.

Развитие малых и средних предпринимательских форм происходит сейчас в основном в посреднической сфере и в отраслях, не требующих значительных капитальных вложений, – в торговле, общественном питании, в строительстве гражданских объектов, мелком ремонте техники и машин, в сельском хозяйстве. Между тем такой мощный рынок, как сфера научно-технических новшеств и информации, не осваивается. С одной стороны, это обусловлено недостаточным вниманием к данным проблемам государственных структур управления, отсутствием правовых актов, обеспечивающих развитие малого научно-технического бизнеса, а с другой – монополией государственных научно-исследовательских институтов, сосредоточивших у себя весь объем финансирования научной сферы. В результате это привело к монополизму государственного сектора в науке и отсутствию внедренческих структур в материальной сфере.

Кроме того, в целях создания режима максимального благоприятствования развитию предпринимательства предполагается ограничить полномочия и функции контролирующих органов и, в первую очередь, для субъектов малого бизнеса, упорядочить и упростить порядок лицензирования видов деятельности. Необходимо упростить процедуры согласования и получения разрешительной документации на реализацию инвестиционных проектов с введением «правила одного окна», ограничения сроков проведения экспертизы, сокращения перечня необходимых документов.

При Правительстве РК создан Совет по предпринимательству. Он призван обеспечить взаимодействие исполнительной власти с малым, средним и крупным бизнесом. А проблем у малого бизнеса в стране немало. Число малых предприятий за последние годы по существу не растет. Если в странах Евросоюза и Японии число малых предприятий на 1000 жителей достигает 45-50, то в РК на 1000 жителей приходится, лишь шесть предприятий. Для того чтобы приблизиться к стандартам Евросоюза, малых предприятий в стране должно быть не менее 5 млн. В европейских странах на малых предприятиях занято около 70% общего числа работающих, а доля малого бизнеса в ВВП составляет более 50%. В РК каждый из этих показателей не превышает 10%.

Причины подобного положения – это сложность получения банковского кредита и его высокая учетная ставка, неподъемная арендная плата, сложная и долгая процедура регистрации малых предприятий, трудности в получении юридического адреса, неразвитость структуры сбыта и непосильное налоговое бремя. Преодоление названных проблем раскроет возможности

дальнейшего развития малого предпринимательства в РК.

Малый и средний бизнес нуждается в постоянной поддержке государства. Именно он придает смешанной экономике гибкость, мобилизует крупные финансовые и производственные ресурсы населения, несет в себе мощный антимонопольный заряд, служит серьезным фактором структурной перестройки, во многом решает проблему занятости. Формирование системы государственного регулирования предпринимательства идет по многим направлениям.

Необходимо совершенствование системы правового обеспечения функционирования и развития предпринимательства. На этом этапе важно обеспечить высокое качество законодательных актов: исключить между ними противоречия, по возможности превратить их в законодательные акты прямого действия, предусмотреть механизм их реализации, гарантии прав предпринимателей, экономическую и другие стороны ответственности при их нарушении.

Совершенствование финансового обеспечения и поддержки современного предпринимательства. Такая система требует качественного совершенствования политики налогообложения, кредитования, страхования, финансирования, амортизации и т.д.

Совершенствование системы инфраструктурного обеспечения предпринимательства в целом, которое подразумевает создание фондов и центров поддержки предпринимательства, сети по подготовке кадров, маркетинговых центров, бизнес-центров и бизнес-инкубаторов, информационную поддержку предпринимателей. Предпринимательство пользуется правительственной поддержкой во всех промышленно развитых странах. Чаще всего суть ее сводится к выработке конкретных мер по трем направлениям: 1) Консультации (особенно на начальном этапе); В США, например, действуют региональные отделения правительственного Агентства по малому бизнесу. 2) Совершенствование финансовой поддержки; 3) Оказание научно-технической или технологической помощи маломощным в финансовом отношении предпринимательским структурам.

Таким образом, социальная ответственность предпринимателя сегодня не ограничивается только благотворительностью и инвестированием прибыли в социальные проекты. От него ждут понимания проблем и перспектив родного края, осознания его самобытного уклада, внесения посильного вклада в развитие своего региона.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Димитрова С.А.* Правовые проблемы труда и занятости населения. – Алматы: Жетижаршы, 1997.
2. *Омаров Н.А.* Проблема бедности населения: Пути её решения // Проблемы агрорынка. -1998. - №6.
3. *Сигарев М.И., Жиенбаев А., Смагулова Л.* Реформирование финансово-кредитной, налоговой и ценовой систем в условиях рынка // Транзитная экономика. - 1998. - №1.

Г.К.ТУРЫСБЕКОВА

кандидат экономических наук,
старший преподаватель МКТУ им. А.Ясауи

ОСНОВНЫЕ ПОДХОДЫ К ФОРМИРОВАНИЮ ИНВЕСТИЦИОННОЙ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ МАЛЫХ ГОРОДОВ И ВОЗМОЖНОСТИ ИХ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ

Мақалада шағын қалаларды дамытуда инвестициялық стратегияны қалыптастырудың негізгі тәсілдері қарастырылды, сонымен бірге бәсекеге қабілеттілігін нығайтатын және оның әлеуметтік-экономикалық жағдайының тұрақтылығын қамтамасыз ететін дамыту мен қайта жаңғыртуға мүмкіндік беретін инвестициялық стратегия қалыптастырудың әдістемесі ұсынылады.

In the article examined basic going near forming of investment strategy of development of small cities, and also offered methodical recommendations on forming possible strategies of development and revival, to fix that competitive edges and to provide stability of their socio-economic position.

Под стратегией развития города подразумевают выбор долгосрочных направлений социально-экономической политики. Главная задача управления заключается в определении приоритетов дальнейшего развития, тщательной проработке комплексных программ и отдельных крупных предприятий. Это, в свою очередь, требует выдвижения принципов и применения методов обоснования и создания соответствующего механизма реализации принятой стратегии, включая и структуру управления. Выбор стратегического курса должен основываться не на субъективных оценках отдельных лиц, а на сугубо объективных критериях. Таковыми являются, во-первых, общий тренд последующего развития; во-вторых, особенности современного этапа реформирования, переход на новую социально-ориентированную модель организации труда и производства; в-третьих, усиление государственного регулирования социально-экономических процессов, в том числе местного управления.

В экономической стратегии города одним из ключевых моментов является инвестиционная политика. Для возрождения производства на новой технической основе требуются сравнительно небольшие капитальные вложения. Однако в широком смысле инвестиционная активность не ограничивается только этим.

В международной практике различают капитальные вложения в реальное производство, финансовые инвестиции в ценные бумаги и интеллектуальные инвестиции – в лицензии, научно-технические разработки, имущественные права, в том числе и на подготовку специалистов. Их и надо активнее использовать.

Кроме того, надо учитывать направления инвестирования (программы, проекты, мероприятия) и поиск его источников.

Однако безмерное вливание капитала в экономику города может оказаться малоэффективным. Например, известен феномен «черной дыры»,

куда проваливались огромные государственные средства. Чтобы избежать этого, не допустить иждивенчества за государственный счет, следует вводить ограниченные рыночные отношения. Так, применительно к сельскому хозяйству целесообразно принять на централизованное финансирование лишь социальную сферу, инфраструктуру, обеспечивать элитными семенами, высокопородными животными, оказывать помощь в культурном ведении хозяйства.

Самостоятельность городов в управлении, формировании и использовании бюджета, проведении экономической политики и, самое главное, в осуществлении стратегии развития должно опираться на экономическую базу.

А также, необходимо поставить проблему самофинансирования и дотирования в зависимости от экономического потенциала. Если он высокий, то города должны быть переведены полностью на самофинансирование, если низкий - есть все основания рассчитывать на поддержку государства. Но она должна быть такой, чтобы города были заинтересованы в наращивании и лучшем использовании своих ресурсов, например, путем выделения ранее определенной суммы трансфертов, зависящей от экономического положения города. Такой подход заставлял бы местные власти рассчитывать не только на помощь государства, но и на собственные силы.

Мировой опыт показывает, что сегодня преодоление кризисных явлений в экономике, реформирование экономических систем общества происходит при самом непосредственном и активном участии государства. Сильная, но целенаправленная экономическая политика государства – это главное условие достижения макроэкономической стабилизации и обеспечения экономического роста. Государственное регулирование хозяйственной жизни общества и прямое проникновение государства в отдельные сферы экономики не противоречат избранному курсу на формирование и развитие системы рыночных отношений.

Таким образом, такой подход ориентирован на ведущую роль государственного регулирования процессов социально-экономического развития малых городов при минимальном задействовании рыночных механизмов, что является недостаточно эффективным механизмом формирования инвестиционной стратегии развития малых городов в условиях формирования рыночной экономики.

Другой подход к формированию инвестиционной стратегии развития малых городов основан на целевом управлении. Типологическая характеристика города по комплексу социально-экономических показателей в этом случае выступает основой для определения как общих закономерностей формирования малых городов, так и специфических особенностей, которые должны базироваться на выявлении ресурсных возможностей малых городов различных типов, установлении проблем,

возможностей и приоритетов их дальнейшего развития с учетом характера и интенсивности социально-экономических процессов и местной специфики.

Анализируя сложившуюся ситуацию в малых городах различного типа можно сформулировать основные цели устойчивого развития малых городов и определить предпосылки их реализации. А именно: базовая информация о городе с перечнем основных показателей городского развития; достижения города (практические действия, предпринятые по развитию города в последнее десятилетие); проблемы городского развития; предлагаемые направления и первоочередные мероприятия по развитию города, наиболее приоритетные с точки зрения местных властей.

Исходя из вышеизложенного, можно определить следующие цели развития малых городов:

1) обеспечить стабилизацию экономического положения и совершенствование структуры градообразующей базы малых городских поселений;

2) восстановить и повысить значимость малых городов в системе расселения страны, их роль как социально-культурных и организационно-хозяйственных центров для жителей прилегающих сельских районов;

3) обеспечить комфортную, отвечающую современным социальным стандартам и потребностям жителей среду обитания, повысить уровень и качество жилищ и обслуживания населения, воспитания, образования и охраны здоровья;

4) обеспечить повышение архитектурно-художественного облика и качества сложившейся городской среды, а также повысить уровень благоустройства городских территорий до уровня больших и средних поселений;

5) обеспечить сохранение и реабилитацию историко-культурного наследия малых городских поселений, памятников архитектуры и национальной культуры;

6) обеспечить эффективное использование градостроительных ресурсов (природных, территориальных, энергетических) с максимальной пользой, как для населения, так и для экономики города;

7) обеспечить возвращение малых городов к нормальной экологической обстановке. Разработать мероприятия по нейтрализации и минимизации негативных последствий возможных чрезвычайных ситуаций, связанных с техногенными и природными катастрофами [1].

Основными условиями, содействующими реализации целей устойчивого развития малых городов, являются: уникальная роль малых городов в жизни нашего общества и интерес к ним как источникам и хранителям истории, самобытности народа, его национальной культуры и традиций. Характер развития малых городов в обозримом периоде будет определяться такими факторами, как конъюнктура на рынке земли и недвижимости, уровень развития

рыночной инфраструктуры, миграционные процессы и др. Более низкие цены на землю, льготная налоговая политика, дешевая рабочая сила в малых городах делают выгодными размещение в них капитала и труда. Здесь можно ожидать повышения инвестиционной и деловой активности, возрастания спроса на землю и строительные услуги. Многие малые города характеризуются уникальными природными условиями: реки, озера, небольшие лесные массивы природных зон, живописный рельеф, что создает предпосылки для формирования на их базе рекреационных центров регионального и национального значения.

Исключительно высок историко-культурный потенциал малых городов. Исторические зоны в них занимают в среднем 20-30% общей площади застроенных городских территорий.

Ослабление и нестабильность экономической базы малых городов обусловлена, прежде всего, ограниченностью их экономической структуры, суженным составом объектов градообразующей базы; избыток трудовых ресурсов; рост безработицы в связи с узкопрофильностью мест приложения труда и сокращением объемов производства.

Угроза кризиса большинства малых моногородов, в которых местная экономика носит в основном моноотраслевой характер. В этих поселениях более 20% населения работают на одном градообразующем предприятии [2]. Экономическое и социальное развитие такого населенного пункта полностью обусловлена деятельностью действующего предприятия, а его ликвидация имеет негативные последствия для жителей всего прилегающего района, для которых работа на данном предприятии является основным источником дохода. В случае кризиса главного предприятия моногорода оказываются фактически на грани вымирания.

Учитывая исторически сложившиеся различия в достигнутом уровне развития малых городов, а также в экономическом, социально-демографическом, ресурсном, историко-культурном, природно-ландшафтном потенциале, предлагается следующий подход к развитию разных поселений. Первый подход, в зависимости от предпосылок, имеющихся для реализации поставленных целей, ресурсных возможностей и препятствий, устойчивости или неустойчивости, совокупность малых городских поселений разделена на три большие группы:

1) города и поселки городского типа с положительной динамикой развития и потенциалом, достаточным для их саморазвития;

2) города и поселки городского типа, в настоящее время слабо развивающиеся, но обладающие собственным потенциалом для устойчивого развития;

3) города и поселки городского типа со слабым потенциалом, не обеспечивающим возможность их саморазвития.

В рамках этого подхода к развитию малых городских поселений предлагается

предлагается три возможные стратегии развития и возрождения.

1. Стратегия активизации развития - на основе ускоренного развития положительных тенденций, поиска специфических ниш в социально-экономическом пространстве, максимально эффективного использования местных ресурсов, стимулирование инициатив и инвестиций, партнерства.

2. Стратегия стимулирования и включения потенциала саморазвития предполагает сосредоточения всех усилий на мобилизацию и стимулирование о создании небольших предприятий по переработке сельскохозяйственного сырья; расширение туристско-рекреационной деятельности, сферы услуг и др.

3. Стратегия реабилитации и адресной поддержки включает государственную поддержку, предусматривающую объективную оценку накопившихся проблем и собственных ресурсов, обеспечение минимально необходимого уровня социально-экономической безопасности, эффективное использование государственных средств с их постепенным замещением внутренними ресурсами.

Второй подход к формированию стратегии развития малых городов представляется более проработанным, поскольку позволяет учитывать специфические особенности функционирования каждого конкретного города. Однако, в данном подходе слабо учтена необходимость оптимизации инвестиционных ресурсов развития малых городов.

Таким образом, можно сделать вывод, что на сегодняшний день отсутствует четкий инструментарий формирования инвестиционной стратегии развития малых городов. Учитывая накопленный отечественный и зарубежный опыт формирования стратегии развития малых городов, при разработке методических рекомендаций по формированию инвестиционной стратегии следует учитывать следующее:

Во-первых, дифференцированный подход к формированию стратегии развития малых городов, учитывая специфику их функционирования.

Во-вторых, роль государственного регулирования в активизации инвестиционных процессов на местном уровне.

Реализация указанных требований позволит обеспечить комплексный подход к развитию малых городов на основе инвестиционной стратегии, укрепить конкурентные преимущества и обеспечить стабильность их социально-экономического положения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Инвестиционная политика на территории муниципального образования / Под общ. ред. В.И.Шейна. - М.: РИЦ «Муниципальная власть», 2008.
2. Назарбаев Н.А. «Социально-экономическая модернизация - главный вектор развития Казахстана». Послание Президента Республики Казахстан народу Казахстана. -Астана, 27 января 2012.

Б.Ж.КЕНЕШБАЕВ

А.Ясауи атындағы ХҚТУ-нің PhD докторанты

Б.С.МЫРЗАЛИЕВ

экономика ғылымдарының докторы, профессор

А.Ясауи атындағы ХҚТУ

АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫНДА ТӘУЕКЕЛДЕРДІ СТРАТЕГИЯЛЫҚ БАСҚАРУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ МЕН МҮМКІНДІКТЕРІ

В статье рассматриваются особенности и возможности стратегического управления рисками в сельском хозяйстве.

The article considers features and opportunities of strategic risk management in agriculture.

Ауыл шаруашылығы тәуекелдерін тиімді басқару мақсатында стратегиялық және тактикалық басқаруды қолдану арқылы мүмкін тәуекелдер зияндылығын едәуір төмендетуге немесе алдын алуға болады. Өйткені, стратегияның өзі нақты тәуекелдерді жаратушы факторлардың зияндылығын едәуір төмендетуге немесе болдырмауға бағытталған стратегиялық болжамдау, жоспарлау және соның негізінде бағдарлама жасауға негізделген басқару ғылымы болып саналады. Бұл жерде тәуекелдерді стратегиялық басқарудың міндеттері қойылған мақсатқа жетуге қажетті құралдарды таңдау және қолдануға негізделген. Ал тактика бұл – қалыптасқан жағдайда стратегиямен анықталған мақсаттарға жетудің әдістері мен тәсілдері болып табылады. Тактиканың негізгі міндеттеріне қалыптасқан жағдайда мақсатқа жетуге қажетті басқарудың ең тиімді әдістері мен тәсілдерін таңдау жатады.

Стратегиялық басқару - нарықтық экономика жағдайында ауыл шаруашылығының тұрақты дамуын қамтамасыз етудің маңызды әрі шешуші рөлін ойнайды. Өнеркәсіп корпорацияларын басқару бойынша Американың атақты маманы И.Ансоффтың көрсетуінше, стратегиялық басқаруды жүзеге асырудың екі типі бар [1]:

1) механикалық түрі – қарсы келген кедергілерді жою бағытында бастан өткен тәжірибелерге сүйене отырып, тәуекелі ең аз болатын баламаны таңдаумен сипатталады. Стратегиялық басқарудың бұл типінің артықшылығы бір қатені екінші рет қайталамауға мүмкіндік береді. Ал оның кемшілігі қарсы келген кедергінің алғашқы рет бастан кешіру жағдайында байқалады;

2) стратегиялық түрі - ол қарсы келуі мүмкін тәуекелдерді болжамдауға және баламалардың ішінде мүмкін болатын ең тиімді шешім қабылдауға бағытталған. Бұл әдіс тәуекелдің әрбір түріне сәйкес келетін мәселені шешудің жаңа жолдарын қалыптастыруға, тәуекелі ең төмен баламаны таңдауға және жүйе ішіндегі қарама-қайшылықтарды ескеруге мүмкіндік береді.

Қазіргі таңдағы кең қолданыс тауып жүрген тәуекелді азайту жолдары

мен әдістерін келесідей тізіп көрсетсе болады:

- тәуекелдің жобаға қатысушылар арасында бөлінуі;
- тәуекелдерді сақтандыру;
- күтпеген шығындардың орнын толтыру мақсатында алдын ала резервтік қор қалыптастыру;
- өнім өндірісін түрлендіру немесе диверсификациялау;
- шығындарды шектеу;
- шығындарды азайту бойынша қосымша ақпарат іздестіру;
- терең және негізделген болжам жасау;
- өзін-өзі сақтандыру және қайта сақтандыру;
- хеджирлеу (тәуекелдің әсерін жеңілдету);
- маркетингтік зерттеулер жасау;
- өнім бағасына тәуекел шығындарын қосып есептеу және тағы басқаларын атап айтса болады [2].

Бұл әдістерді бірге немесе әр тәуекелге жеке қолданса да болады, өйткені олардың барлығы тәуекел етуден келетін мүмкін шығындардың орнын жабуға немесе азайтуға бағытталған.

Барлық тәуекел жаратушы факторларды, оларға экономика субъектілерінің әсер ету мүмкіндігіне қарай үш топқа бөлуге болады:

- реттеуге келмейтін;
- әлсіз реттелетін;
- шартты түрде реттеуге келетін.

Реттеуге келмейтін тәуекел жаратушы факторларға сыртқы орта немесе макро орта факторлары жатады. Бұл факторлар кәсіпорынның әрекет етіп жатқан табиғи және әлеуметтік-экономикалық ортасын қамтиды, оларға: нормативтік-құқықтық база, ауа райы, саяси-әлеуметтік жағдай, әлеуметтік-демографиялық жағдай, кәсіпкерлік белсенділік деңгейі, тұтыну нарығындағы жағдайлар, теңгенің бағамы, халықтың тұрмыстық жағдайы, т.б. жатады, ал қалған сыртқы факторлар әлсіз реттелетін тәуекел факторларына жатады. Кәсіпорынның ішкі ортасын немесе микро ортасын сыртқы ортаға қарағанда басқаруға болады, бірақ бұл жерде де толық сенім жоқ, сондықтан бұл орта факторын шартты түрде реттеуге келетін деп анықтауға болады. Яғни, кез келген істің тәуекелі мүлдем жоқ болуы өте қиын.

Тәуекел – кез келген өндіріс жобасының, соның ішінде ауыл шаруашылығы өнім өндірісінің де басынан бастап аяғына дейінгі құрамдас бөлігі болып отыр. Яғни, ауыл шаруашылығымен айналысатын кәсіпорындардың белгісіздік жағдайында шаруашылық жүргізуге бейімделуі үшін, өнім бағасы мен табыстарды реттеудің сәйкесінше саясатын қалыптастыру қажет. Ауыл шаруашылығы, өнім өндірісі маусымдық болғандықтан, өндірілетін өнім көлемі мен тұтыну арасындағы сәйкессіздік бағаның ауытқуларын тудырады. Бұндай баға тұрақсыздығы не өндірушіге,

не тұтынушыға тиімді емес. Бұл мәселені шешудің жалғыз жолы, нарық механизмдері арқылы тұрақты ұсынысты қамтамасыз ету. Яғни, қажетті логистикалық жобаларды жүзеге асыру, маусымдық ауытқудан туындайтын артық өнім көлемін сақтайтын қазіргі заманғы қоймалар салу және маусымдық жетіспеушіліктің орнын толтыратын жылыжай кешендерін іске қосу болып табылады.

Ауыл шаруашылығы кәсіпорындарының түрлі тәуекелдерге бейімділігін арттыру үшін мүмкін тәуекелдер жайында нақты ақпараттық көмек қажет. Бұл кез келген мәселе бойынша қажетті ақпаратқа қол жетімділікті арттырудан басталуы керек. Яғни, ауыл шаруашылығы кәсіпорындары өндірілуі қажетті өнім көлемін алдын ала білсе, бар күшін сол сұранысты қанағаттандыруға тырысады. Бұл ақпараттар негізінде, әрбір кәсіпорын өзінің стратегиялық жоспарларын қалыптастыру арқылы, нарыққа қажетті өнім көлемін өндіретін болады.

Ауыл шаруашылығы саласында тәуекелдерді басқарудың көп тараған әдістерінің бірі – сақтандыру болып табылады. Өйткені, сақтандыру тәуекел шығындарын белгілі бір көлемде жабуға мүмкіндік береді және белгіленген мақсаттың орындалуына септігін тигізеді.

Қазақстандағы ауыл шаруашылық өндірісінің табиғи-климаттық талаптарға байланыстылығы және ауыл шаруашылығының ел экономикасындағы маңыздылығын ескере отырып, 2005 жылдың 1 сәуірінен бастап қолданысқа енген “Өсімдік шаруашылығын міндетті сақтандыру туралы” Қазақстан Республикасының Заңы қабылданған. Оның негізгі мақсаты астық және май шығару өнімдерін, сондай-ақ мақта және қант қызылшасының белгілі түрлерін өсірумен айналысатын ауыл шаруашылығы өндіріс иелерінің мүлдіктік мүдделерін қорғауды қамтамасыз ету болып табылады. Ауыл шаруашылығы өнімдерінің осы түрлерін сақтандыру туралы шешімнің қабылдану себебі көбіне солардың қатерге барынша көп душар болатындықтан болып отыр. Сонымен қатар бұл дақылдар ірі шаруашылықтардың көпшілігінде өсіріліп отыр. Осы Заңға сәйкес олар құрғақшылық, үсікке ұрыну, жылудың жетімсіздігі, артық ылғалдану, бұршақ, нөсер, ұйтқыған боран, қатты дауыл, су тасқыны және сел сияқты қолайсыз зардаптардан сақтандырылатын болады [3].

Ауыл шаруашылығындағы сақтандырудың бірнеше маңызды функциялары бар. Біріншіден, ол тәуекелді бөлісу функциясы, яғни сақтандыруға қатысатындар арасында бір бірімен тәуекелдердің бөлінуі. Екіншіден ол алдын алу функциясы, яғни алдағы мүмкін болатын тәуекелдің үлкен шығындарын сақтандыру жарналарын төлеп тұру арқылы аз шығынмен жабу мүмкіндігі.

Ауыл шаруашылығындағы тәуекелдердің негізгі көзі шығындар болып табылады. Сондықтан ең алдымен осы шығындардың себептерін анықтап, оны алдын алу арқылы өндірістің ары қарай қарқынды дамуын қамтамасыз етуге болады.

Экономикалық себептерге байланысты өнім шығындарының орнын толтыру көбіне қосымша қаржы шығындарын талап етпейді. Ол персоналдың еңбек белсенділігін көтеру, өндірісте тәртіптің күшейтілуі, экономикалық санкцияларды қолдану және тағы басқалары арқылы жүзеге асырылады.

Ал техникалық және технологиялық себептерге байланысты өнім шығындарының орнын толтыру көбіне қосымша көп қаржы шығындарын талап етеді. Бұл себептерге ғылыми техникалық прогрестің мүмкіндіктерін өндіріске енгізбеу немесе аз енгізілуі, өндіріс технологиясындағы әлсіз тұстары және өндірісті дамыту бойынша тиімсіз шешімдердің қабылдануын атап айтса болады.

Өсімдік шаруашылығында тәуекелдерді төмендетудің стратегиялық жоспарын құру барысында әсіресе ауа райы факторларын ескеру маңызды. Өйткені бұл фактор көктемгі егістік жұмыстарына, суару, өсімді баптау және қоймаға жинау барысына көп әсер етеді. Шығындардың азаюына сонымен қатар агро-өнеркәсіп кешенінде машина-тракторлық паркты қолдану кестесінің тиімділігін арттыру, ауыл шаруашылығы техникасының бір егістік алқабынан екінші егістік алқабына тасымалдау тиімділігін арттыру, уақтылы техникалық байқаудан өткізіп тұру сияқты шаралар көптеген күтпеген шығындарды азайтуға мүмкіндік береді. Астық өндіруші кәсіпорындар жыл сайынғы астықты егу, өсіру және жиналған астықты астық қоймаларына сақтау бойынша шаралардың барлығын алдын ала стратегиялық жоспарларында көрсетіп жасағаны дұрыс. Бұл стратегияда сонымен қатар түрлі қауіптерден сақтанудың нақты іс шаралары анықталуы тиіс. Түрлі өсімдіктер мен өсімдік тұқымдары түрлі табиғи әсерлерге әр түрлі тұрақтылықты көрсетеді. Сондықтан өзгермелі табиғи құбылыстарға төзімділігі жоғары өсімдік тұқымдарын өсіруге көшкен дұрыс.

Өсімдік шаруашылығына қарағанда мал шаруашылығы істелетін жұмыстардың тұрақтылығымен, ауа райы өзгерістеріне аз тәуелділігімен, жер ресурстарын аз қажет етумен және жыл ішіндегі өнім өндірісінің тұрақтылығымен ерекшелінеді.

Өсімдік шаруашылығында тәуекелге қарсы іс шаралардың басты мәселелері: қандай жұмыстарды, қандай техниканың көмегімен, кім және қалай атқаруы тиіс болса, мал шаруашылығының басты мәселелері: өнімді алу мерзімін анықтау, көлемі мен сапасын бақылау, қажетті жем-шөп көлемі, мал басының денсаулығы болып табылады.

Қорыта келгенде ең бастысы, ауыл шаруашылығының қай саласы болса да алдын ала қаржылық нәтижелерді болжамдау керек. Оларға: өнімді өткізуден түсетін табыс, шаруашылықтың мүмкіндігіне қарай жыл сайынғы күтілетін өсім көлемі, жыл сайынғы ауыл шаруашылығы өнімінің бағасының өзгерісін болжамдау. Сонымен қатар, шешім қабылдау процесінің негізіне үнемі қабылданған шешімнің тиімділігін бағалайтын критерийлердің және тәуекелдерді бағалау құралдарының анықталуы - жоғары икемді басқаруға қол жеткізеді.

ӘДЕБИЕТТЕР

1. Ансофф И. Стратегическое управление. – М.: Экономика, 1989. – 519 с.
2. Балабанов И.Т. Риск – менеджмент. – М.: Финансы и статистика, 1996. -192 с.
3. Қазақстан Республикасы Үкіметінің 1997 жылғы 2 сәуірдегі №460 қаулысымен бекітілген «Ауыл шаруашылығы өндірісін міндетті сақтандыруды жүргізудің тәртібі мен шарттары туралы Ережесі», <http://adilet.minjust.kz/kaz/docs/P970000460>

З.Д.ТОЛТЕБАЕВА

PhD докторант МКТУ им. А.Ясауи

Б.С.МЫРЗАЛИЕВ

доктор экономических наук, профессор
МКТУ им. А.Ясауи

М.НУРСОЙ

PhD доктор, доцент Университета Абант Иззет Байсал

СОСТОЯНИЕ ИНДУСТРИАЛЬНО-ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Мақалада химия өндірісінің индустриалды-инновациялық дамуының жағдайы көрсетілген. Ұлттық инновациялық жүйені құру мемлекеттің әлеуметтік-экономикалық саясатының жоғары басымдылығының бірі.

This article reviews the state of industrial-innovative development of the chemical industry. Creation of a national innovation system extends the number of higher priority in social and economic policy of the state.

Мировой опыт свидетельствует: химическая промышленность определяет уровень научно-технического прогресса и поэтому степень химизации является критерием развития экономики государства.

Создание национальной инновационной системы выдвигается в число высших приоритетов социально-экономической политики Казахстана. Речь идет о форсированном переходе к экономике развития. Для достижения этой цели нужно решить ряд крупнейших задач, одна из которых сводится к резкому увеличению индустриально-инновационной емкости экономики и стимулированию инноваций.

На сегодня в химической промышленности Казахстана действует 155 предприятий, на которых работает более 20 тыс. человек. Эти компании в основном входят в сегмент среднего бизнеса – наиболее активного проводника индустриальных инноваций. В 2005 году химическая промышленность в стране была на грани коллапса. Отрасль стремительно теряла рентабельность (около 7%). Но самые большие убытки химическая промышленность понесла в кризисном 2009 году (прибыль – 1,6 млрд. тенге; убыточность – 5,3%). Производство основных видов продукции не отличалось стабильностью, резкие спады чередовались с недолгими периодами укрепления [2].

В целях обеспечения устойчивого и сбалансированного роста отрасли в 2010 году в рамках Государственной программы форсированного индустриально-инновационного развития на 2010–2014 годы была принята Программа по развитию химической промышленности РК на 2010–2014 годы. Таким образом Правительство дало старт развитию национальной химической промышленности.

В последние два года в отечественной химической промышленности

наблюдается рост по основным производственным показателям.

По информации Агентства Республики Казахстан по статистике, если в 2008 году объем производства химической продукции составил 106 157 млн.тенге, то в 2009 году составил 85 542 млн. тенге, в 2010 году – 104 107 млн. тенге, а в 2011 году составил 147 929 млн. тенге (рисунок 1). Соответственно индекс физического объема продукции за 2008 год – 107,4%, 2009 год - 75,7%, 2010 год – 121,4%, 11 месяцев 2011 года – 130,1%.

Рисунок 1.Производство химической продукции



Примечание: составлено автором на основе анализа данных Агентства РК по статистике

Вследствие мирового экономического кризиса произошло снижение по всем показателям инновационной деятельности в промышленном секторе республики. Так, в 2009 году значительно снизился объем инновационной продукции, с 14 134,3 до 6 765,1 млн. тенге, т.е снижение в 2 раза.(таблица 1).

Таблица 1. Объем инновационной продукции (млн.тенге)

Показатели	2008	2009	2010	2011
Всего	110 617,7	80 575,3	138 678,9	224 323,3
в том числе: производство продуктов химической промышленности	14 134,3	6 765,1	4 646,0	8 665,2

Примечание: составлено автором на основе анализа данных Агентства РК по статистике

За этот же период количество предприятий имеющие инновации в области

химической промышленности уменьшилось с 212 до 20 единиц, снижение в 10 раз. Результаты анализа инновационной активности предприятий в обрабатывающей промышленности республики приведены в таблице 2.

Таблица 2. Инновационная активность предприятий в обрабатывающей промышленности

Показатели	Количество респондентов, всего	Число респондентов:		Уровень активности в области инноваций, %	Уровень пассивности в области инноваций, %
		имеющие инновации	не имеющие инновации		
в 2008 г.					
В целом по РК	11 172	447	10 725	4,0	96,0
по обрабатывающей промышленности	5 870	208	5 662	3,5	96,5
в том числе: производство продуктов химической промышленности	212	26	186	12,3	87,7
в 2009 г.					
В целом по РК	10 096	399	9 697	4,0	96,0
по обрабатывающей промышленности	4 848	186	4 662	3,8	96,2
в том числе: производство продуктов химической промышленности	20	4	16	20,0	80,0
в 2010 г.					
В целом по РК	10 937	467	10 470	4,3	95,7
по обрабатывающей промышленности	4 800	221	4 579	4,6	95,4
в том числе: производство продуктов химической промышленности	156	12	144	7,7	92,3
в 2011 г.					
В целом по РК	10723	614	10109	5,7	94,3
по обрабатывающей промышленности	4 660	296	4 364	6,4	93,6
в том числе: производство продуктов химической промышленности	155	16	139	10,3	89,7
Примечание: составлено автором на основе анализа данных Агентства РК по статистике					

В 2011 году наблюдается существенное улучшение показателей инновационной деятельности по сравнению с 2009 годом. Объем инновационной

продукции увеличился с 6 765,1 до 8 665,2 млн. тенге. Количество предприятий имеющие инновации увеличилось с 20 до 155 единиц, рост в 7,8 раз.

Таким образом, результаты выполненных исследований свидетельствуют, что за период 2008-2011 годов, сложились определенные тенденции в индустриально-инновационном развитии предприятий в промышленной сфере. Для предприятий отрасли производства продуктов химической промышленности характерны те же тенденции, что в целом для предприятий промышленной сферы республики. Основные показатели инновационного развития имеют тенденцию к неуклонному росту, хотя в кризисные годы (2008-2009 г.г.) наблюдалось значительное замедление темпов роста.

ЛИТЕРАТУРА

1. Государственная программа форсированного индустриально-инновационного развития на 2010-2014 г.г. Утверждена Указом Президента Республики Казахстан от 19 марта 2010 года № 958. Астана, 2010.
2. <http://www.kazpravda.kz/c/1326402017>
3. Наука и инновационная деятельность Казахстана 2004-2008. Статистический сборник. /Агентство Республики Казахстан по статистике. Астана, 2009. – 75 с.
4. Наука и инновационная деятельность Казахстана 2005-2009. Статистический сборник. /Агентство Республики Казахстан по статистике. Астана, 2010. – 80 с.
5. Наука и инновационная деятельность Казахстана 2006-2010. Статистический сборник. /Агентство Республики Казахстан по статистике. Астана, 2011. – 77 с.
6. Наука и инновационная деятельность Казахстана 2007-2011. Статистический сборник. /Агентство Республики Казахстан по статистике. Астана, 2012. – 86 с.
7. Промышленность Казахстана и его регионов 2007-2011. Статистический сборник. /Агентство Республики Казахстан по статистике. Астана, 2012. – 230 с.
8. «В Казахстане будет возрождаться кластер химической промышленности»
// http://www.chemie.kz/ru/news/chemie_claster

Г.Ж.УРАЗБАЕВА

кандидат экономических наук,
доцент ЮКГУ им. М.Ауезова

А.У.АБИШОВА

кандидат экономических наук,
старший преподаватель ЮКГУ им. М.Ауезова

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕХАНИЗМОВ РЕГУЛИРОВАНИЯ ИНОСТРАННОЙ РАБОЧЕЙ СИЛЫ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

Бұл мақалада ҚР шетел жұмыс күштерін тартудағы экономикалық қауіпсіздікті жоғарылату туралы мәселелер қарастырылған.

This article deals about improving the economic security of attracting foreign workers in Republic of Kazakhstan.

Проблемы, которые несет с собой международная миграция рабочей силы, привели к созданию широкой системы государственного и межгосударственного регулирования. Вмешательство государства в международное движение рабочей силы началось значительно раньше, чем его участие в регулировании международной торговли. Уже в конце XVIII века в Англии были приняты законы, запрещавшие промышленным рабочим эмигрировать за границу. В течение XIX века многие европейские страны принимали законы, ограничивавшие въезд нежелательных лиц. Тогда же страны стали заключать двусторонние конвенции, регулирующие миграцию, часть из которых действует по настоящее время [1].

Государственное регулирование должно осуществляться с учетом складывающихся тенденций в отношении процессов как внутригосударственной, так и внешней миграции. Государственное регулирование импорта рабочей силы осуществляется на принципах, в основу которых положены административные, организационно-правовые и экономические рычаги.

В последние десятилетия миграционная политика западных стран все больше характеризуется ориентацией на использование комплексного подхода, на тесную координацию различных ее направлений. В частности, иммиграционный контроль и прием мигрантов увязываются с обеспечением их обустройства, адаптации или интеграции и поддержанием нормальных межэтнических отношений в обществе, а также с принятием внешних мер по ограничению и предупреждению потоков нежелательных мигрантов (внешняя помощь, зарубежные инвестиции и т.д.). При этом в свете угрозы международного терроризма в начале нынешнего тысячелетия приоритетное значение стало придаваться иммиграционному контролю, усилению фильтрации принимаемых мигрантов с учетом требований национальной безопасности и резкому ужесточению борьбы с нелегальной иммиграцией.

Вместе с тем иммиграционная политика активно выполняет и свои

экономические функции, связанные с ресурсным обеспечением производства. Миграционное законодательство благоприятствует въезду высокообразованных специалистов, а также некоторых групп квалифицированных рабочих, пользующихся повышенным спросом, отдавая все большее предпочтение их временной работе перед постоянным жильством. При этом оно оставляет ниши и для временных, в том числе сезонных, неквалифицированных работников.

На сегодняшний день Казахстан, как и Россия на постсоветском пространстве, являются основными центрами притяжения рабочей силы. Начиная с 90-х годов, в Республике Казахстан постепенно формируется нормативно-правовая база в областях, смежных с трудовой миграцией, либо посвященной непосредственно этой проблеме. Однако в целом законодательная база в области трудовой миграции до конца еще не сформирована.

В Казахстане, как и во многих странах мира, установлен разрешительный порядок в отношении трудоустройства иностранных работников, а количество привлекаемых на работу иностранцев квотируется Правительством РК на ежегодной основе. При этом получение разрешения на привлечение иностранной рабочей силы является ответственностью работодателя.

Иностранные граждане, постоянно проживающие в Республике Казахстан, в трудовых отношениях имеют те же права и несут те же обязанности, что и граждане Республики Казахстан. При регулировании трудовой миграции приоритетное значение имеет защита внутреннего рынка труда. При этом не допускается выселение трудящихся - мигрантов, законно допущенных на территорию Республики Казахстан в связи с положением на рынке труда [2].

Процесс квотирования привлечения иностранной рабочей силы был введен с 1999 года. Предложения по установлению квоты разрабатывались Министерством труда и социальной защиты населения Республики Казахстан первоначально в целом по республике и по группам профессий. Так, в 2000 году постановлением Правительства Республики Казахстан была установлена квота на ввоз иностранной рабочей силы в республику Казахстан на уровне 7000 человек, в том числе по естественным и инженерным специальностям - 1635, в сфере образования - 185, здравоохранения, биологии, сельского хозяйства и т. д. - 155 человек.

Начиная с 2001 года квота на привлечение иностранной рабочей силы стала определяться в процентном отношении к экономически активному населению по республике, и распределяется по областям Министерством труда и социальной защиты населения Республики Казахстан.

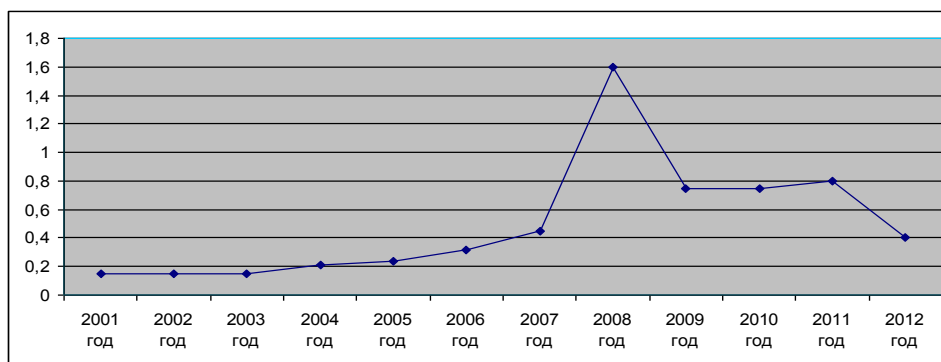
Так, в 2001-2003 годах квота составляла 0,15% от экономически активного населения. Поскольку экономически активное население в стране

незначительно менялось, то квота привлечения иностранных специалистов в эти годы не превышала 10–11 тысяч человек.

Размер квоты стал меняться, начиная с 2004 года, так на 2004 год она составила уже 0,21% от экономически активного населения, что соответствовало 15884 человек, на 2005-й – 0,24%. Но уже в 2006 году численность трудовых мигрантов составила 0,45% к экономически активному населению республики и впервые в квоте выделены определенные размеры категорий привлекаемых работников. Так:

- по первой и второй категории (руководящий состав организаций, специалисты с высшим и средним профессиональным образованием) – 0,21%;
- третьей категории (квалифицированные рабочие) – 0,11%;
- четвертой категории (рабочие, занятые на сезонных сельскохозяйственных работах) – 0,13% [3].

Динамика изменений размеров квоты представлена на рисунке 1.



Как видно из рисунка 1, по размеру установленная квота на 2008 г. практически в 3,5 раза выше уровня 2006 года, в том числе для первой и второй категории она увеличилась в 2,5 раза, для третьей категории в 8,4 раза, а для четвертой категории она наоборот сократилась в 1,8 раза. Но уже с 2009 года в размер квоты были внесены изменения. Размер квоты установленный 2,4 заменен на 0,75 %.

Начиная с 2011 года размеры квот сокращаются, а так же впервые введены критерии отбора с установленными баллами и их пороговое значение.

Постановлением Правительства Республики Казахстан от 13 января 2012 года №45 утверждены правила установления квоты на привлечение иностранной рабочей силы в Республику Казахстан, а также правила и условия выдачи разрешений иностранному работнику на трудоустройство и работодателям на привлечение иностранной рабочей силы.

Правила установления квоты на привлечение иностранной рабочей силы в Республику Казахстан разработаны в соответствии с [Законом](#) Республики Казахстан от 23 января 2001 года «О занятости населения» и Законом Республики Казахстан от 22 июля 2011 года «О миграции населения» [4].

Правила устанавливают порядок установления квоты на привлечение иностранной рабочей силы в Республику Казахстан. Так согласно правилам:

- общая численность привлеченных и привлекаемых иностранных специалистов первой категории не должна превышать: с 1 июля 2011 года до 1 января 2012 года 50% от общего числа работников, относящихся к первой категории; с 1 января 2012 года 30% от общего числа работников, относящихся к первой категории;

- общая численность привлеченных и привлекаемых иностранных специалистов второй и третьей категорий не должна превышать: с 1 июля 2011 года до 1 января 2012 года 30% от общего числа работников, относящихся ко второй и третьей категориям; с 1 января 2012 года 10% от общего числа работников, относящихся ко второй и третьей категориям.

В соответствии с критериями привлекаемому иностранному работнику начисляются следующие баллы:

1) образование:

ученая степень или высшее образование по специальности, необходимое для занятия должности на которую претендует иностранный работник 25 баллов;

высшее образование - 20 баллов;

техническое и профессиональное образование - 15 баллов;

2) стаж работы по специальности в сфере деятельности соответствующей основному виду деятельности организации:

1 - 3 лет - 15 баллов;

4 - 6 лет - 20 баллов;

7 - 10 лет - 25 баллов;

свыше 10 лет - 30 баллов;

3) специальность (профессия), входящая в перечень наиболее востребованных на внутреннем рынке труда согласно списку, ежегодно устанавливаемому центральным исполнительным органом на основании предложений местных исполнительных органов - 25 баллов.

Пороговое значение результатов оценки квалификационных характеристик привлекаемого иностранного работника составляет:

по первой категории - 40 баллов;

по второй категории - 40 баллов;

по третьей категории - 45 баллов [5, 6].

Анализ структуры квоты показывает, что наибольшее предпочтение отдается иностранным трудовым ресурсам первой, второй и третьей категорий, что свидетельствует о нехватке квалифицированных рабочих на

рынке Казахстана. Ужесточение же правил связано с большим наплывом нелегальной миграции. Как показывает зарубежный опыт, вектор основного потока мигрантов направлен на страны с высокими темпами экономического роста, а Казахстан, являясь страной реципиентом, требует постоянного анализа рынка труда и внесения изменений в нормативно-правовую базу по регулированию притока иностранной рабочей силы.

Стоит отметить что одним из условий вступления Казахстана в ВТО является либерализация рынка труда, а следовательно, страна должна готовиться к большой волне мигрантов из Китая, Узбекистана, Кыргызстана, Таджикистана и России.

Стратегия привлечения иностранных трудовых ресурсов должна исходить из того, что в условиях все большей интеграции Казахстана в мирохозяйственные связи, конкурентоспособность страны будет во многом определяться количеством и качеством человеческого потенциала. Основными направлениями реализации стратегии привлечения иностранных трудовых ресурсов должны стать:

-разработка механизмов рационального расселения и использования потенциала иностранных трудовых ресурсов, исходя из интересов демографического и социально-экономического развития регионов, региональных рынков труда;

-разработка мер по легализации и интеграции иностранной рабочей силы в экономику Казахстана;

-использование практического опыта зарубежных государств по эффективному использованию иностранных трудовых ресурсов в различных секторах экономики.

Основным направлением повышения экономической безопасности в рамках привлечения иностранных трудовых ресурсов, является перспективное снижение уровня их привлечения на основе улучшения демографической ситуации, совершенствования системы подготовки кадров для экономики.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Гудрун Биффль*. Миграция и ее роль в интеграции Западной Европы [Электронный ресурс]. – 2011. – Режим доступа: <http://vasilieva.narod.ru>
2. Bado Legal Advisers. Разрешение на привлечение иностранной рабочей силы [Электронный ресурс]. – 03.04.2011. – Режим доступа: <http://sbmarket.kz>
3. *Курасова А.* Квота на привлечение иностранной рабочей силы в Республике Казахстан // ФБ Кадры. – 2006. – №2. – С. 3–4.
4. Утверждены правила установления квоты на привлечение иностранной рабочей силы в РК// Казахст. правда. -2012. – 30 января.
5. Правительство РК установило квоту на привлечение иностранной рабочей силы [Электронный ресурс]. – 08.01.2008 – Режим доступа: <http://nomad.su>
6. Правила определения квоты, условия и порядок выдачи разрешений работодателям на привлечение иностранной рабочей силы в Республику Казахстан (с изменениями и дополнениями по состоянию на 14.10.2011 г.) [Электронный ресурс]. – 2012 – Режим доступа: <http://zakon.kz>

K.KÜÇÜKTOPUZLU

Yrd.Doç.Dr
A.Yesevi UTKÜ

S.NAHIPBEKOVA

A.Yesevi UTKÜ Yüksek Lisans Öğrencisi

TURİZM SEKTÖRÜ VE TOPLAM KALİTE YÖNETİMİ

Бұл мақалада қонақ үй шаруашылығы және туризм саласында қолданылатын жаңа басқару түрі – жалпы сапаны басқару жүйесі туралы жазылған. Сонымен қатар жалпы сапаны басқару туралы анықтама беріліп, қонақ үй шаруашылығында қолданылуы көрсетілген.

В данной статье описывается система управления всей отраслью как новый вид управления, применяемый в туристической отрасли и гостиничном хозяйстве. Так же в ней представлены определение и использование управления качеством в гостиничном хозяйстве.

In This study about a new management techniques used in Tourism Sector and hotel organizations.Total Quality Management Systems which are more suitable for the many sector like tourism.After setting out the basic information about total quality management systems techniques and hotel management the research part of the study has been got down.

1. GİRİŞ

Günümüzde bilgiye ulaşmak ve bu kazanılan bilgiyi rekabet ortamında üstünlük elde edecek biçimde kullanmak turizmde; işletmelerin kazanmaları gereken önemli bir özellik haline gelmiştir. Sürekli iyileştirme ilkesi ve EFQM'in yenilikçilik, sürekli öğrenme kavramları ile elde edilen bilgilerin hizmet sektöründe süreçlerin geliştirilmesinde etkin bir şekilde kullanılabilen TKY ile birbirini tamamlayan modern yönetim anlayışıdır.

TKY durağan bir yönetim felsefesi değildir. TKY özünü, varoluş sebebini koruyarak yeni boyutlar kazandırmayı hedefleyen dinamik bir yapıya sahiptir.

Bilgi teknolojilerindeki son gelişmeler turizm sektöründeki işletmeler ve turistik destinasyonlar için pazarlama, yönetim ve tanıtım alanlarında yeni olanaklar sunmakta ve rekabet avantajı sağlamaktadır. Turizm sektöründe, kalitenin belli bir düzeyde gerçekleşmesi, hizmet üretiminin sürekli iyileştirilmesi ve hizmeti üretecek iş görenlerin, personelin nitelikli olmalarına bağlıdır. Bugünkü işletmecilik anlayışında sadece kalite grubundaki veya kalite çemberindeki çalışanlar değil, organizasyonda çalışan herkes kaliteden sorumludur.

Turizm sektöründe EFQM modelinde mükemmelliğe ulaşmada ki bazı önemli noktalar şöyledir:

- Harekete geçme eğilimi,
- Müşteriye yakın durma,
- Bağımsızlık ve girişimcilik,
- İnsanlarla birlikte verimlilik,
- İzlenen ve değer yaratan işlemler,
- En iyisini yaptığı işe odaklanmak,
- Aynı zamanda gevşek ve sıkı kontroller.

Buradan yola çıkararak turizmde toplam kalite үнөтiminin gerekliliđi için de řu adımlar belirlenebilir:

- İşletmenin kalite amaçlarını belirlemesi ve anlaşılması için bir örgütlenme.
- Belirtilen amaçlara ulaşabilmek için işletmenin başarması gereken hedefleri, faaliyetlerin belirlenmesi.

Avrupa Kalite Yönetimi Vakfı(EFQM)'in geliřtirdiđi Toplam Kalite Yönetimi, Toplam Kalite Yönetimi felsefesinin özünü vermektedir. Modele göre; müşteri tatmini çalışanların tatmini ve imaj konularında başarı, uygun bir liderlik anlayışı ile sağlanabilir. EFQM mükemmellik modelinde ana kriterler vardır. bunlar *Girdi Kriterleri*(liderlik, politika ve strateji, çalışanlar, işbirlikleri ve kaynaklar, süreçler; *Sonuç Kriterleri*(müşteriyle ilgili sonuçlar, çalışanlarla ilgili sonuçlar, toplumla ilgili sonuçlar, temel performans sonuçları)'dır.

Sonuç olarak turizm sektöründe de diđer pek çok sektörde de olduđu gibi TKY'nin başarılı olabilmesi için üst yönetimin liderliđi şarttır. Örgüt kültürünü bu özellikleri taşıyabilecek şekilde deđiřtirebilen liderler TKY'ni de başarıyla uygulayabileceklerdir.

2. Toplam kalite yönetimi ve avrupa kalite vakfi

Toplam Kalite Yönetimi(TKY), iç ve dış müşteri beklentilerinin aşılmasını temel olarak alan, çalışanların bilgilendirilip yetkilendirilmesini ve takım çalışmasıyla tüm süreçlerin sürekli iyileştirilmesini hedefleyen bir yönetim felsefesi olarak tanımlanıyor. Bu özelliđi de onu diđer yönetim anlayışlarından farklı kılıyor [1].

EFQM, organizasyonda iş stratejileri oluşturulmasını ve geliřtirilmesini sağlayan bir toplam kalite tekniđidir.

Toplam Kalite Yönetimi; 1950'lerde Deming'in Japon İşletmelerde verdiđi seminerler ile başlayan, Juran(1954), Feigenbaum(1956), İshikawa(1962) ve Crosby'nin(1961) geliřtirmiş oldukları yenilikçi yaklaşımlar ile içeriđini genişleterek, günümüzde işletmelerin uygulamaya çalıştığı bir yönetim anlayışıdır. İlk zamanlarda, günümüz Toplam Kalite Yönetimi anlayışını biçimlendiren unsurlara sadece kalite kontrol gözü ile bakılıyordu. Modern kalite anlayışının kalite kontrolünden, toplam kalite yönetimine geçirdiđi evrimler, aslında yönetim biliminde yaşanan evrimler ile paralel bir seyir izlemektedir. TKY'de "Müşteri Odaklılıđı", "Müşteri Tatmini" kavramları ön plana çıkmıştır [2].

Tüm bu yazılanlar bize Toplam Kalite Yönetiminin bir yönetim felsefesi olduğunu belirtiyor. Müşterileriniz, tedarikçileriniz, çalışanlarınız, ortaklarınız, bayileriniz insandır. Özünde insan mutluluđunu amaç haline getiren bir yönetim felsefesidir. Yönetim kalitenizdir. Müşteri hizmetleri, satış ve pazarlama, insan kaynakları, yönetim kalitenizdir. Toplam kalite yönetimi demokrasi temsilidir. Herkesin eşit katılımını sağlar. İletişim çok önemlidir. Feedback sağlayabilecek şekilde iki yönlü bir iletişim içerir. Kurumun, işletmenin, misyon ve vizyonunu

tüm çalışanlar bilir ve paylaşır sadece tepe yöneticiler değil. Ancak üst yönetimin liderliği de şarttır. Devamlı iyileştirmeyi esas aldığı için hep daha iyiye ve daha doğru olana ulaşma hedefi ile hareket eder. Çoğu zaman kıyaslama yapma ve rekabet ortamında kendinize iyi bir yer edinme çabası hatta en iyisi olma çabası yer almaktadır.

Görüldüğü gibi önceleri sadece sanayi kuruluşlarında faaliyet gösteren Toplam Kalite Yönetimi artık hak ettiği hizmet sektöründe yer almakta ve bu alanda gelişmeler sağlanmaktadır. Hizmet sektöründeki en önemli alanlardan birisi de Turizm Sektörüdür.

3.Turizmde toplam kalite yönetimi

Turizm Sektöründe Toplam Kalite Yönetiminin hedefi, organizasyondaki tüm faaliyetlerin sürekli iyileştirilmesi, tüm çalışanların aktif katılımıyla, iç ve dış müşterinin beklentilerini yerine getirerek hedeflere ulaşılması sağlanacaktır. EFQM ve KALDER tarafından kullanılan iş mükemmelliği modeli Toplam Kalite Yönetimi esaslarının bir sistem anlayışı dahilinde ilişkilerini belirten, kurumlara buldukları durumu belirlemeleri ve iyileştirmeleri açısından yönetim aracı niteliğinde bir modeldir. Toplam kalite yolculuğunda aynı zamanda etkin bir öğrenme aracıdır [3].

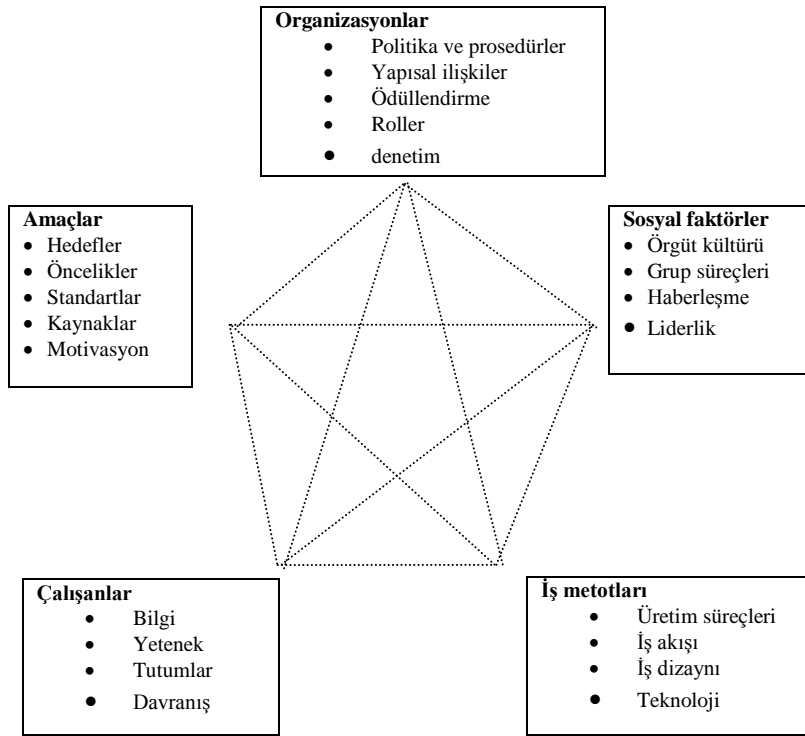


Turizm sektöründe kendi içerisinde bir çok alanda faaliyet göstermektedir. Konaklama işletmeleri hızla değişen iç ve dış çevre koşullarına uyum sağlayabilmek, böylece sektördeki konumlarını korumak ve güçlendirmek amacıyla zaman içerisinde değişime gideceklerdir.

3.1 Turizmde toplam kalite yönetiminin uygulanması

Bir konaklama işletmesi için yönetim organizasyon yapısını değiştirebilmesi,

her şeyden önce yönetim anlayışını deęiřtirmesi ile mümkün olabilir. İşletme içerisinde TKY'yi etkin bir biçimde uygulayabilmek için ne tür politikalar uygulayacaklarını ortaya koymalıdır. Bir konaklama işletmesinde TKY yaklaşımına geçiş köklü bir deęişime neden olacaktır. Müşteri odaklılık, istatistik ve analizden yararlanma, çalışanların eğitimi, üst yönetimin liderlięi, tedarikçilerle işbirlięi ve sürekli gelişme ilkeleriyle, işletme amaçlarını, çalışanları, sosyal faktörleri ve iş metotlarını da deęiřtirecektir [4].



Şekil 2: Toplam Kalite Yönetiminde Ana Deęişkenler

4. EFQM mükemmellik modelinin turizm sektöründeki kriterleri

Müşteri memnuniyetinin, çalışanların memnuniyetinin ve toplumda olumlu etkilerin sağlanabilmesi, iş sonuçlarında mükemmellięe ulaşılabilmesi için politika ve stratejilerin, çalışanların, kaynakların ve proseslerin uygun bir liderlik anlayışıyla yönetilmesi ve yönlendirilmesi gerekir. Buradan sonuçla turizm sektöründe de üst yönetimin liderlięinin gereklilięi karşımıza çıkmaktadır. EFQM modelinin esasını oluşturan bazı temel kavramlar şunlardır:

1. **Liderlik:** Yönetim takımı ve tüm liderler, faaliyetleri ve davranışlarıyla TKY kültürünü oluşturmakta, desteklemekte ve yönlendirmektedir.

2. **Стратежи ve Планлама:** Курuluş, стратежилерини nasıl олүштүрмәктә, yayılımını сағламәктә, gözden geçirmәктә ve планlara ve faaliyetlere dönүштүрмәктәдир.

3. **Çalışanların Yönetimi:** Kuruluş çalışanlarının tüm potansiyelini nasıl ortaya çıkartmaktadır.

4. **Kaynaklar:** Kuruluş, kaynaklarını nasıl etkin ve verimli yönetmektedir.

5. **Kalite Sistemi ve Süreçler:** Kuruluş, kalite sistemi ve süreçlerinin yönetimiyle müşterilerine nasıl katma değer yaratmaktadır.

6. **Müşteri Tatmini:** Kuruluşun dış müşterilerini tatmin etme derecesi nedir.

7. **Çalışanların Tatmini:** Kuruluşun çalışanlarını tatmin etme derecesi nedir.

8. **Toplum Üzerindeki Etki:** Kuruluşun, bulunduğu çevredeki toplumun beklenti gereksinimlerini tatmin etme derecesi nedir.

9. **İş Sonuçları:** Kuruluşun finansal menfaat ilişkisinde olduğu ilgili tüm kişilerin gereksinimlerini, beklentilerini ve planlı iş hedeflerini karşılama derecesi nedir.

Turizm sektöründe bulunan tüm kuruluşlar için bu kriterler esas alınırса birçok fayda sağlanacaktır. Bunlar sıralanırsa:

• Turizm sektöründe faaliyet gösteren bir işletmede süreç yönetimi ile proseslerin kontrol altına alınması ile üretim maliyetlerinde düşme sağlanmıştır. Ayrıca verimliliğin artması ile de kar artırılmış olacaktır.

• Tekrar işleme ve stok maliyetleri azaltılmış olacaktır.

• Kaynakların optimum kullanılması ile işletmede malzeme israfı önlenecektir.

• İşletmede bulunan makine ve mutfak ya da diğer departmanlarda bulunan tüm teçhizatın periyodik bakımı sayesinde tamir masrafları azalacaktır.

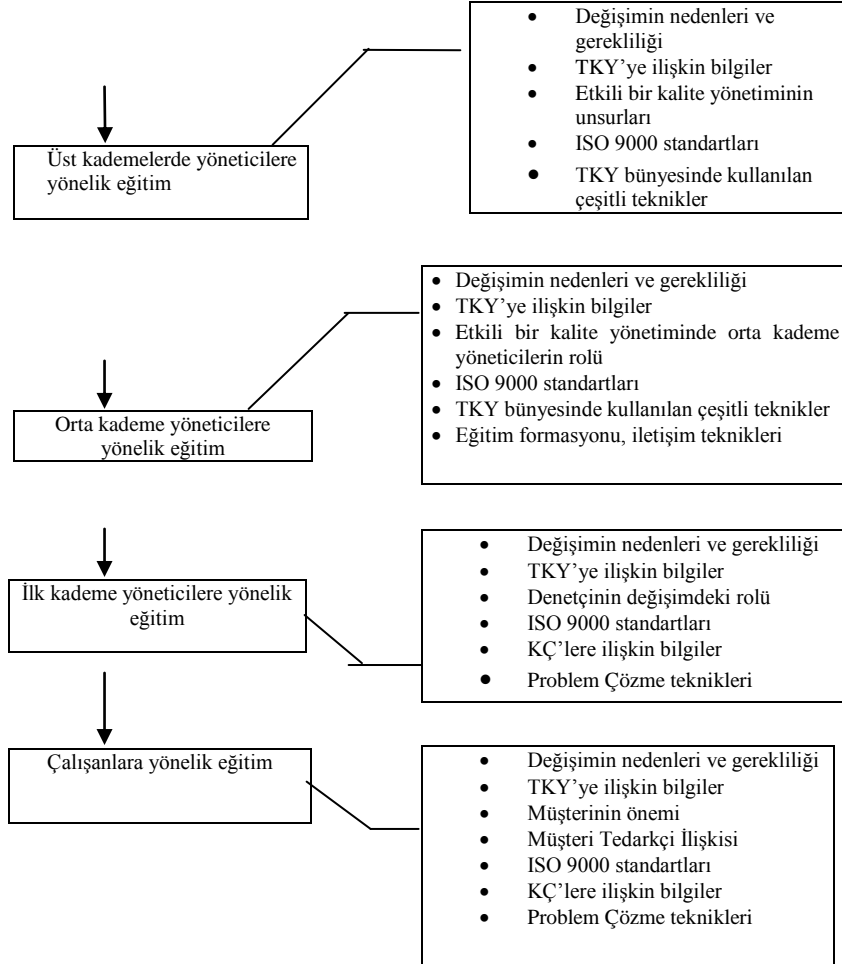
• İşletme içerisinde görev tanımları tam olarak yapıldığında yetki ve sorumluluklar belirlenmiş olur, bu sayede işletmede yönetimde iyileşme sağlanır ve iletişim artar.

• Müşteri isteklerinin dikkate alınması ve müşteri isteklerinin karşılanması sayesinde hizmette farklılaşma yakalanacaktır.

• Tedarikçilerle daha sıkı bir iletişim sağlanarak, tedarikçilerinde kalite anlayışı yükselecektir.

5. Turizm sektöründe tky yönelik değışimler

Günümüzde turizm sektöründeki çalışan dağılımında bazı dengesizlikler bulunmaktadır. İlk ve orta okul mezunları oransal olarak yüksektir. Bu çalışanlar yıllar önce okul hayatından ayrıldıkları için TKY'ne yönelik değışimlere karşı bir direnç göstermekte ve bunu büyük bir külfet olarak algılamaktadırlar. Bu direnci kaldıracak en büyük etken onların çalışmalara aktif olarak katılımını sağlamakla olacaktır. Gelişmelerden tüm çalışanların haberdar edilmesi gerekmektedir. Kalite çemberleri kurularak bunlardan faydalanılmalıdır. Japon kalite uzmanlarından olan İshikawa bu konuda "kalite kontrol eğitimle başlar, eğitimle biter" şeklinde eğitimin önemini belirtmiştir. Bu eğitimleri kademelendirerek düzenli hale getirirsek şu şekli elde edebiliriz:



Şekil 3: Kademelere göre TKY'ye ilişkin alınması gereken eğitimler [5].

6. Sonuç ve öneriler

Ülkemiz turizmde, dünya pazarında söz sahibi olabilecek potansiyele sahip bir ülkedir. Fakat, şimdiki durum açısından istenilen konumda olduğumuz söylenemez. Doğal kaynaklar, tarih ve kültürel değerleri zengin olan bir ülke için turizmde başarı imkanları çok geniştir. Bu imkanlara rağmen, rekabet üstünlüğünü sadece düşük fiyat politikaları ile elde etmeye çabalar konumdayız. Bu konumdan kurtulmak turizmde çeşitlendirme ve kalite artışı sağlamakla mümkün olabilecektir.

Turizm sektöründe de bir çok alanda olduğu gibi TKY'nin başarılı olabilmesi için üst yönetimin liderliği şarttır. İnsan kaynaklarını geliştirmeye önem veren, girişimciliği, yaratıcılığı teşvik eden, yeniliklere açık ve mutlaka yönetimin

liderliğinde olmalıdır.Müşteri odaklı olmak ise hizmet sektöründe kaçınılmaz bir gerçektir.

Otel işletmeleri turizm sektöründe arzı oluşturan ve turizmin en önemli parçalarından biridir ve bir ülkede turizmin gelişebilmesi için otel işletmelerinde sunulan hizmetin kalitesi son derece önemlidir.Kaliteli bir hizmetin üretilmesi ve sunulması emek yoğun bir sektör olan turizm de ve özelliklede otel işletmelerinde ancak etkili yönetim tarzları ile gerçekleştirilebilir .Bu nedenle de toplam kalite yönetim sistemlerinin otel işletmelerinde uygulanması çok olumlu sonuçlar veren uygulamalar olarak karşımıza çıkmaktadır.

İşletmeler her departmanda ayrıntılı olarak her işi tanımlamak ve konuyla ilgili prosesler belirleyerek başlamak zorundalar. Bu aşamadan sonra hedefler saptanarak, uygulama sürecine geçiliyor. Hedefler genellikle işletme kültürü yaratmak hizmet standardını yükseltmek ve sürekli uygulamak, çalışanların mesleki bilgi ve becerilerini geliştirmek, bu amaçla eğitim çalışmalarının sürekliliğini sağlamak, kaliteyi ölçülebilir hale getirmek, verimliliği artırıp, tasarruf bilincini aşılıyarak maliyetleri azaltmak, müşteri tatminini ve çalışanların yaptıkları işten gurur duymalarını sağlamak vb. olarak belirlenebilir.

KAYNAKLAR

1. Çakar T., Serdar M., SAU Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 6.cilt,2. sayı, Temmuz 2002.
2. Özcan Kılıç, İ.Ü., İşletme Fakültesi, Pazarlama ve Toplam Kalite Yönetimi İlişkisi, dergi, Kasım 2000.
3. www. Sistine.com.tr/toplamkaliteyonetimi.
4. Tamer Bolat, BMYO. Makale, Konaklama İşletmelerinde TKY Yaklaşımı, 2000.
5. Celal Seçkin, Ulusal Kalite Ödülü Sekreteri, Makale, EFQM Mükemmellik Modeli'nde değişiklikler,1999.

А.А.ЖАКСЫБАЕВА

старший преподаватель МКТУ им. А.Ясауи

ВОЗНИКНОВЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ЛОГИСТИКИ

Мақалада логистикалық жүйелерді зерттеу нәтижелерінің экономикалық негіздері дәйекті түрде айтылған.

Economic bases of logistic system of the enterprise taking into account results of research of the mechanism of formation and functioning of logistic systems are systematized and consistently stated.

Деятельность в области логистики многогранна. Она включает управление транспортом, складским хозяйством, запасами, кадрами, организацию информационных систем, коммерческую деятельность и многое другое. Принципиальная новизна логистического подхода - органичная взаимная связь, интеграция вышеперечисленных областей в единую материалопроводящую систему. Цель логистического подхода - сквозное управление материальными потоками.

Актуальность логистики в условиях глобализации мировой экономики и острой конкурентной борьбы на мировых рынках. С учетом наличия малой емкости внутреннего рынка перспективы дальнейшего развития Казахстана, и его территорий определяются возможностью позиционирования страны не только как крупного экспортера сырьевых ресурсов на мировые рынки, но и как устойчивой экономической системы, ориентированной, прежде всего, на поставку средне и высокотехнологичных товаров и предоставление широкого спектра сервисных услуг (торгово-логистических, транспортно-информационных, финансовых, образовательных и др.) в центральноазиатском регионе.

Разработанная программа «Путь в Европу» на 2009-2011 годы, предусматривает вопросы развития транспортных связей между нашей страной и ЕС, развитие транзитно-транспортного потенциала государств Европы и евразийских трансконтинентальных транспортных коридоров. В области транспорта программа предусматривает развитие и укрепление транспортных связей между Казахстаном и странами ЕС, создание условий, обеспечивающих предоставление транспортных услуг для свободного перемещения пассажиров, грузов и транспортных средств на основе единства транспортной инфраструктуры и процессов.

Качественный состав потока по мере продвижения по цепи меняется. Вначале между источником сырья и первым перерабатывающим предприятием, а также между различными производствами, движутся, как правило, массовые однородные грузы. В конце цепи материальный поток представлен разнообразными готовыми к потреблению товарами. Внутри отдельных производств также имеют место материальные потоки. Здесь между цехами или же внутри цехов перемещаются различные детали, заготовки, полуфабрикаты.

Рассмотрим принципиальную схему сквозного материального потока — основного объекта логистики, начиная от первичного источника сырья вплоть до конечного потребителя (рис. 1). Весь путь движения материалов на этой схеме можно разделить на два больших участка:

- на первом участке движется продукция производственно-технического назначения;
- на втором – изделия народного потребления.

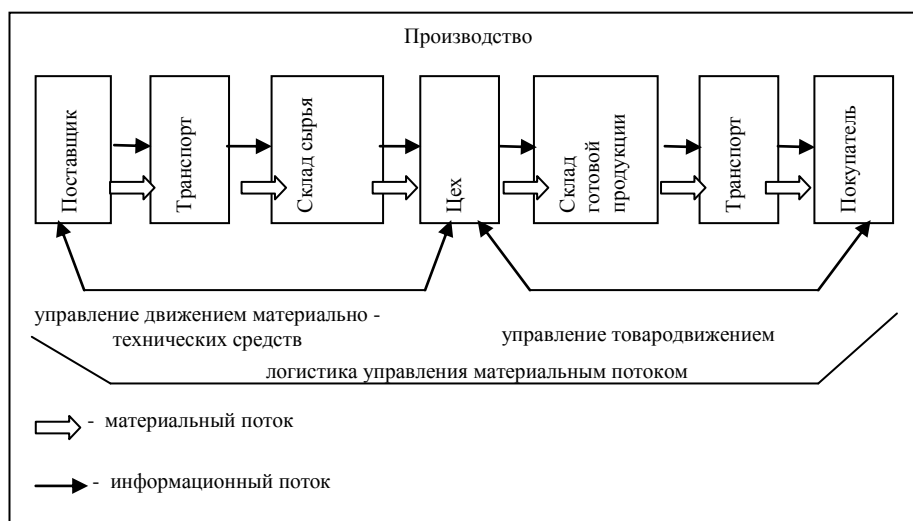


Рисунок 1. Принципиальная схема материального и информационного потоков

В ходе логистического процесса материальный поток доводится до предприятия, затем организуется его рациональное продвижение через цепь складских и производственных участков, после чего готовая продукция доводится до потребителя в соответствии с заказом последнего.

Перечисленные виды деятельности по управлению разнокачественными материальными потоками составляют содержание логистики, которую одноименный терминологический словарь определяет следующим образом: логистика (logistics) – наука о планировании, контроле и управлении транспортированием, складированием и другими материальными и нематериальными операциями, совершаемыми в процессе доведения сырья и материалов до производственного предприятия, внутризаводской переработки сырья, материалов и полуфабрикатов, доведения готовой продукции до потребителя в соответствии с интересами и требованиями последнего, а также передачи, хранения и обработки соответствующей информации [1].

Настоящее определение, как следует из его содержания, трактует логистику как науку. Как хозяйственная деятельность логистика представлена

в следующем определении: логистика – процесс управления движением и хранением сырья, компонентов и готовой продукции в хозяйственном обороте с момента уплаты денег поставщикам до момента получения денег за доставку готовой продукции потребителю (принцип уплаты денег – получения денег).

На объект логистики можно смотреть с разных точек зрения: с позиции маркетолога, финансиста, менеджера по планированию и управлению производством, ученого. Этим объясняется многообразие определений понятия логистики. Анализ зарубежной и отечественной литературы показывает, что сегодня под логистикой понимается:

- новое направление в организации движения грузов;
- теория планирования различных потоков в человеко-машинных системах;
- совокупность различных видов деятельности с целью получения необходимого количества груза в нужном месте в нужное время с минимальными затратами;
- интеграция перевозочного и производственного процессов;
- процесс планирования затрат по перемещению и хранению грузов от производства до потребления;
- форма управления физическим распределением продукта;
- эффективное движение готовой продукции от места производства до места потребления;
- новое научное направление, связанное с разработкой рациональных методов управления материальными и информационными потоками;
- наука о рациональной организации производства и распределения [2].

В ряде определений подчеркивается высокая значимость творческого начала в решении задач логистики: логистика – это искусство и наука определения потребностей, а также приобретения, распределения и содержания в рабочем состоянии в течение всего жизненного цикла всего того, что обеспечивает эти потребности.

Понятие логистика пришло из Древней Греции, где оно означало «мышление, расчет, целесообразность» (в греческом языке *logistice* – искусство вычислять, рассуждать). От греков этот термин перешел к римлянам, которые понимали его как «распределение продуктов питания». В Византии логистику считали способом организации снабжения армии и управления ею.

В настоящее время интерес исследователей и практиков к логистизации экономики не ослабевает, а наоборот, усиливается. Исторически логистика развивалась как военная дисциплина. Здесь термин известен с IX века нашей эры (Византия), обозначая, в основном, четкую, слаженную работу тыла по обеспечению войск всем необходимым, то есть работу, которая является значимой составляющей боевого успеха. Приоритетное значение вопросам

логистики придавалось в армии Наполеона. В России в середине прошлого века, согласно «Военному энциклопедическому лексикону», изданному в Санкт-Петербурге в 1850 году, под логистикой понималось искусство управления перемещением войск как вдали, так и вблизи от неприятеля, организация их тылового обеспечения. На рубеже столетия термин «логистика» в России широкого применения не имел: «...слово «логистика» в новейших военных сочинениях более не встречается и может считаться окончательно вышедшим из употребления» (энциклопедический словарь Брокгауза и Эфрона, Санкт-Петербург, 1896 год).

Тем не менее, наука и практика управления материальными потоками в военной области продолжали и продолжают развиваться. Это объясняется высокой зависимостью эффективности боевых действий от слаженного, быстрого, точного и экономичного обеспечения войск всем необходимым [3].

Логистический подход широко применялся во время Второй мировой войны, особенно американской армией. Большой англо-русский словарь и сегодня переводит слово «logistics» как военное:

- тыл и снабжение,
- материально-техническое обеспечение,
- организация и осуществление работы тыла.

Другое направление развития логистики - экономическое. Здесь под логистикой понимается научно-практическое направление хозяйствования, заключающееся в эффективном управлении материальными и связанными с ними информационными и финансовыми потоками в сферах производства и обращения.

Систематизированы и последовательно изложены экономические основы логистической системы предприятия с учетом результатов исследования механизма формирования и функционирования логистических систем, проведенного авторами.

ЛИТЕРАТУРА

1. Акбердин Р.З. Экономическое обеспечение логистики и финансовые потоки: Учебное пособие. - М.: ГУУ, 2002.
2. Родников А.Н. Логистика: Терминологический словарь. - М.: ИНФРА, 2004.
3. Сток Дж.Р., Ламберт Д.М. Стратегическое управление логистикой. /Пер. с англ., 4-е изд. - М.: ИНФРА-М, 2005.

А.А.АЙТМАНБЕТОВА

PhD докторант МКТУ им. А.Ясауи

ИННОВАЦИОННАЯ ЭКОНОМИКА – ЗАЛОГ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ РАЗВИТОСТИ ГОСУДАРСТВА

Мақалада Қазақстан Республикасы экономикасындағы инновацияның орны және мемлекеттің әлемдегі бәсекелестік жағдайы қарастырылған.

In the article localization of innovation in economy Republic Kazakhstan and the state examined the state of rivalry on world.

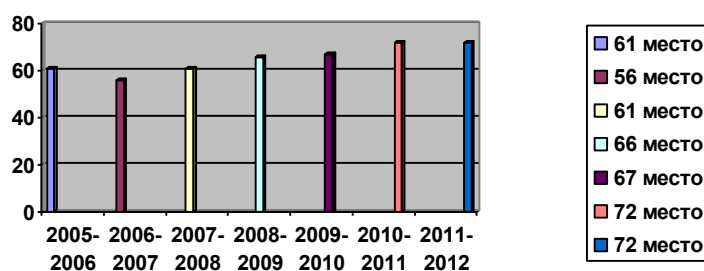
Что такое инновация? Под инновацией в большинстве случаев подразумевают нововведение, новшество, изменение. Инновации возможны во всех сферах деятельности человека. Инновация - это идея, имеющая своей целью обрести экономическое содержание и быть востребованной обществом. Можно сказать, что инновация это результат трансформации идей, исследований, разработок, новое или усовершенствованное научно-техническое или социально-экономическое решение, стремящееся к общественному признанию через использование его в практической деятельности людей. В понятие инновационная деятельность включаются: научно-техническую деятельность, организационную, финансовую и коммерческую и является важнейшей составляющей продвижения новшеств потребителям. Научные исследования и разработки, являясь источником новых идей, осуществляются на различных этапах инновационного процесса.

Мировой опыт экономически успешных стран показывает что наибольший эффект в развитии экономики можно получить при формировании инновационной экономики. Именно в таком контексте надо понимать поставленную в Послании Президента Н. А. Назарбаева 2006 г. Задачу формирования индустриально – инновационной политики. Как отметил Н. А. Назарбаев, Казахстан должна развиваться в соответствии с глобальными экономическими тенденциями, стать страной которая вбирает в себя всё новое и передовое, что создаётся в мире, занимающей в системе мирового хозяйства пусть небольшую, но свою конкретную «нишу», и способной быстро адаптироваться к новым экономическим условиям [1]. Ведь именно в этом году Казахстан занял 56-е место по индексу глобальной конкурентоспособности которое определяется во Всемирном экономическом форуме.

Для измерения конкурентоспособности экономически конкурентоспособных стран мира во Всемирном Экономическом Форуме используется свободный индекс который рассчитывается на основе множества показателей. Исследование проводится в известных международных организациях и институтах, как международный институт развития в городе Лозанне (IMD), Всемирный экономический форум (ВЭФ). Данные исследования производятся с 2004 года, и на сегодняшний день представляет собой наиболее полный комплекс показателей конкурентоспособности по различным странам мира. Исследование Казахстанской экономики ВЭФ начал с 2005 года, по данным исследований 2005-2006 гг. Казахстан занял 61 место. В этом году число исследуемых стран

составляло 117 стран. Но на следующий год конкурентоспособность страны повысилась на 5 ступеней, и показатель 2006-2007 года составил 56 место. Дальнейшие показатели снижаются (Диаграмма 1), и к 2011-2012 гг. экономика Казахстана достигает 72 места. Но, возможно снижение позиции Казахстана связано с увеличением количества исследуемых стран. К 2011-2012 гг. оно составило 142 глобально конкурентоспособных стран.

Диаграмма 1. Индекс глобальной конкурентоспособности Казахстана, 2005 – 2012 гг.



У нас наблюдается недостаток инженерных и научных кадров (98 место), а также слабый уровень сотрудничества между научно-исследовательскими институтами и промышленностью (71-е). Технологическая готовность республики также не соответствует уровню передовых государств (всего ранжировалась 131 страна) - здесь мы упали с 70-го на 77-е место, а развитие социальной инфраструктуры на основе инновации хромает в большой степени, данная проблема требует масштабных исследовательских работ.

Сегодня в стране существует явная нехватка инженерно технических работников, и в первую очередь рабочих кадров, соответствующих сегодняшнему уровню развития нашего общества. Если раньше нас узнавали как молодое государство, то сейчас мы выходим на международную арену, и должны предоставлять конкурентную продукцию, внедрять передовые инновационные технологии, нано технологии, а для этого нужны соответствующие кадры. Для выполнения задачи по формированию национальной инновационной системы, обеспечивающей реализацию всей цепочки – от фундаментальных исследований до производства и реализации конкурентоспособной продукции, необходимо разработать механизм координации научных исследований, выполняемых в академическом, вузовском и отраслевом секторах науки.

Недостаточное развитие инновационной сферы может стать непреодолимым барьером для вхождения Казахстана в число 50 наиболее конкурентоспособных государств мира.

Опыт экономически развитых стран демонстрирует, что развитая инновационная система является залогом развитости экономики.

Инновационная экономика – новый тип экономических отношений.

Инновационной экономикой можно назвать экономику при котором постоянно совершенствуется технология, на производстве и экспорте высокотехнологичной продукции с очень высокой добавочной стоимостью и самих технологий. В настоящее время развитие инновационной экономики обсуждают лидеры многих развитых стран как США, Финляндия, Израиль, Швеция и т.д.

Это можно заметить на примере Швейцарии, которая за период 1993 – 2003 гг. сумела создать лучшую в мире инновационную систему и занимала в течение 2004 – 2005 гг. по индексу конкурентоспособности роста 1 – е место среди 117 стран мира.

Сегодня, главным условием модернизации экономики является инновационная деятельность. В нашей стране синтез науки и производства, внедрение научных достижений в бизнес среду является главным направлением развития инноваций. Можно отметить, что в этом году число инновационных предприятий составило 350 предприятий.

Можно сказать, что нововведения становятся реальным конкурентоспособным товаром, хотелось бы чтобы, количество Казахстанских инноваторов выросло, Дорожная карта «Бизнес и наука 2020» где будет определено участие бизнес сообщества с научными разработками будет огромной поддержкой со стороны государства для инноваторов. Мировая практика показывает, что научные разработки востребованы бизнесом, по этому половина всего финансирования науки приходится на частный сектор.

По данной программе каждая Казахстанская компания должна будет выделять 1% своих доходов на научные исследования, но и государственное финансирование тоже важно для инновационной экономики. Нужно отметить, что в 2007 году выделение финансовых средств увеличилось почти в три раза, в 2011 году группа компании «Самрук - Казына» выделил 8 млрд тенге на НИОКР. Планируется, к 2015 году финансирование на научные исследования будет увеличено до 1% ВВП, что будет составлять около 2,5 миллиарда долларов. Необходимо отметить то, что это будет самым большим вложением в науно – технический прогресс за всю историю Казахстана.

Лидерами в конкурентной борьбе на мировых рынках становятся страны, которые активно используют научный и образовательный потенциал, высококвалифицированную рабочую силу. В основе повышения конкурентоспособности этих стран лежит широкое применение инноваций во всех сферах и наращивание инвестиций в человеческий капитал: здравоохранение, образование, науку [2].

ЛИТЕРАТУРА

1. <http://www.mint.gov.kz/index.php?id=267&lang=ru>
2. Сабден О.С. Конкурентоспособная экономика и инновации: Учебное пособие. – Алматы, 2009.

А.А.ЖАКСЫБАЕВА

старший преподаватель МКТУ им. А.Ясауи

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЛОГИСТИКИ

Мақалада логистика ғылымының теориялық-әдістемелік негіздері қарастырылған.

In article teoretiko-methodological questions of logistics are considered. New materials on formation, development and logistics use in our country are used.

В современной экономической литературе можно встретить более широкую трактовку понятия логистики, в которой объект управления не ограничивается материальным потоком. Сегодня к логистике относят управление людскими, энергетическими, финансовыми и иными потоками, имеющими место в экономических системах.

Одним из инструментов ускорения экономических процессов с адекватным управлением является логистика, основная цель которой заключается в повышении конкурентоспособности экономики, что крайне важно при вступлении в ВТО и функционировании в условиях глобализации мировой экономики. Логистика, являясь важной частью рыночного механизма, создается для реализации и согласования интересов участников рынка путем наиболее эффективного использования материальных, финансовых, информационных потоков. Объектом изучения являются материальные и связанные с ними информационные, финансовые потоки.

Актуальность логистики и резко возрастающий интерес к ее изучению обусловлены потенциальными возможностями повышения эффективности функционирования материалопроводящих систем предприятия, которые открывает использование логистического подхода. Логистика позволяет существенно сократить временной интервал между приобретением сырья и полуфабрикатов и поставкой готового продукта потребителю, способствует резкому сокращению материальных запасов, ускоряет процесс получения информации, повышает уровень сервиса [1].

Расширение сферы применения логистики, которое наблюдалось в 80-е и, особенно, в 90-е годы, объясняется, в первую очередь, развитием методов управления материальными потоками. Естественно, что при этом идея и метод логистики начинают выходить за рамки управления материальными потоками и применяться в более широком плане. Однако основной потенциал логистики заложен в рационализации управления именно материальными потоками.

Логистика рассматривается как теория и практика управления материальными и связанными с ними информационными потоками.

Прежде чем давать определение логистике, наглядно представим себе процесс управления материальным потоком. В качестве простого физического примера возьмем струю воды, текущую из крана. Управлять этим потоком можно с помощью различных действий - закрыв или открыв

кран, добавив горячую или холодную воду. Можно переключить кран смесителя на душ, а можно с помощью гибкого шланга направить поток воды в любую сторону. В результате перечисленных действий изменяются интенсивность потока, его направление, меняются качественная характеристика, температура, при распылении струи через душевую сетку изменяется структура.

Несмотря на многообразие материальных потоков, циркулирующих в экономических системах, управление ими, в принципе, аналогично управлению струей воды:

- «открыли кран» - от поставщика к покупателю пошел товар;
- «открыли кран» больше - усилили поставки;
- «закрыли кран» - прекратили поставку.

Можно изменить адресата - поток пойдет по другому пути, можно изменить качественный состав потока, поменяв ассортимент поставляемых товаров и т.д.

Несмотря на определенное сходство рассмотренных объектов, управление материальными потоками в экономических системах, конечно же, намного сложнее. Кроме непосредственных операций с материальным потоком (погрузки, разгрузки, транспортировки и т. п.), оно включает в себя:

- различные коммерческие операции, в результате которых появляется договоренность сторон о прохождении потоков и об их параметрах;
- поиск рациональных форм транспортно-экспедиционного обслуживания получателей грузов;
- определение оптимальных путей, по которым должны пойти материальные потоки, а также мест, где они будут временно аккумулироваться, а также многие другие виды работ [2].

Управление материальным потоком, как и любым другим объектом, складывается из двух частей:

- принятие решения;
- реализация принятого решения.

Логистика является относительно молодой наукой. Процессы формирования и управления логистических систем и экономического механизма их функционирования требуют постоянного их совершенствования. Многие вопросы по мере развития рыночных отношений уточняются и изменяются. Интенсивное развитие и применение логистики за рубежом способствуют исследованию отечественными учеными и практическому применению логистики и в Казахстане.

При этом следует отметить и перечислить наиболее важные направления логистики:

- сущность и значение логистики в предпринимательской деятельности;
- принципы логистики в управлении материальными потоками;

- объекты логистики;
- классификацию логистических систем и материальных потоков;
- содержание стратегии и планирования в логистике;
- основы теории управления запасами;
- практику функционирования транспортных и складских систем в логистике;
- моделировать логистические системы и выполнять расчеты для принятия управленческих решений в различных сферах деятельности;
- нормировать расход материальных ресурсов;
- определять потребность в материальных ресурсах;
- оценивать экономическую эффективность методов коммерческой логистики в предпринимательской деятельности;
- повышать эффективность логистического подхода в предпринимательской деятельности.

В статье рассмотрены теоретико-методологические вопросы логистики:

- понятие и сущность логистики, этапы развития и ее функции, концепции;
- влияние логистики на повышение конкурентоспособности фирмы;
- организация движения потоков и логистических процессов, организация логистической деятельности предприятий;
- методологические вопросы принятия логистических решений, а также качество логистического обслуживания.

Для того, чтобы принимать обоснованные решения по управлению материальными потоками, необходимы определенные знания. Деятельность по выработке этих знаний относят к логистике. Соответственно большая группа определений трактует логистику как науку или научное направление: логистика – междисциплинарное научное направление, непосредственно связанное с поиском новых возможностей повышения эффективности материальных потоков [3].

Приведем ряд определений логистики, сформулированных учеными и практиками Америки, Франции, Германии, России.

Логистика - это планирование, организация и контролирование всех видов деятельности по перемещению и складированию, которые обеспечивают прохождение материального и связанного с ним информационного потоков от пункта закупки сырья до пункта конечного потребления.

Логистика - наука о совокупности различных видов деятельности, направленной на получение необходимого количества продукции в установленное время в заранее установленном месте, в котором сложилась потребность в этой продукции.

Логистика - наука о планировании, реализации и контроле эффективных и экономных с точки зрения затрат операций перемещения и хранения

материалов, полуфабрикатов и готовой продукции, а также связанной с ними информации о поставке товаров от места производства до места потребления в соответствии с требованиями клиентуры.

Логистика - наука о процессе физического распределения продукции в пространстве и во времени.

Логистика - наука о взаимосвязях и взаимодействии снабжения со сбытом и транспортом.

Логистика - наука о взаимодействии всех элементов производственно-транспортных систем: от производства до производительного потребления.

Логистика - комплексное направление в науке, охватывающее проблемы управления материальными потоками.

Логистика - наука о рациональной организации производства и распределения, которая комплексно изучает снабжение, сбыт и распределение средств производства.

Логистика - наука о планировании, управлении и контроле поступающего на предприятие, обрабатываемого там и покидающего это предприятие материального потока и соответствующего ему информационного потока.

Как наука логистика ставит и решает следующие задачи:

- прогноз спроса и, на его основе, планирование запасов;
- определение необходимой мощности производства и транспорта;
- разработка научных принципов распределения готовой продукции на основе оптимального управления материальными потоками;
- разработка научных основ управления перегрузочными процессами и транспортно-складскими операциями в пунктах производства и у потребителей;
- построение различных вариантов математических моделей функционирования логистических систем;
- разработка методов совместного планирования, снабжения, производства, складирования, сбыта и отгрузки готовой продукции, а также ряд других задач.

Не смотря на определенные различия, которые вкладывались в понятия логистики в каждом из названных направлений, оба они выделяют общий и в совокупности специфичный признак: согласованность, рациональность и точный расчет.

Согласно последним исследованиям мировых ученых, логистика проникает во все сферы человеческой деятельности (экономику, науку, технику, образование, космос, информацию, политику, военную сферу, экологию и т.д.).

В этой связи, с нашей точки зрения, было бы целесообразным расширить представление о логистике, представив ее как науку об эффективном управлении экономикосоциальноэкологическими системами

системами посредством гармонизации и оптимизации потоковых (материальных, информационных, финансовых, социальных, экологических и др.) процессов, происходящих в этих системах с максимальной выгодой для данной системы. Основанием для такого рассуждения выступают потоковые процессы, которые требуют регулирования в пространстве и во времени для преобразования движения от источника возникновения до пункта потребления независимо от того, какую основу они имеют, материальную или нематериальную (электронная среда).

ЛИТЕРАТУРА

1. Степанов В.И. Логистика. - М.: Проспект, 2006.
2. Гаджинский А.М. Логистика: Учебник. - М.: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2005.
3. Раимбеков Ж.С., Жаксыбаева А.А. Логистика. LAP LAMBERT Academic Publishing, 2012.

А.Ж.ЖАСКАЙРАТОВ

Еуразиялық Академия магистранты

ХАЛЫҚТЫ ЖҰМЫСПЕН ҚАМТУ ТҮСІНГІ, ОНЫҢ ТҮРЛЕРІ ЖӘНЕ МАҢЫЗЫ

В статье рассматриваются вопросы определения причин безработицы в стране, которые являются очень актуальными, в особенности в современных экономических условиях (глобализация, экономические кризисы) важно узнать механизм решения данной проблемы и пути его преодоления.

Defining the reasons of unemployment in our country is very global in modern economic conditions (globalization, economic crisis) and it is necessary to know the problem-solving mechanism.

Агроөнеркәсіп кешенін дамыту бағдарламасы аясында ауыл шаруашылығы саласындағы мамандықтарға сұраныс жоғары деңгейде болады деп күтілуде.

Нарық инфрақұрылымында, тұрмыстық және халыққа қызмет көрсету саласының, көлік, байланыс, мектептік білім, ғылым және ғылыми қызмет көрсету салаларының қызметкерлеріне сұраныс тұрақты деңгейде болатыны болжануда.

Экономикамыздың білікті мамандарға деген қажеттілігі жоғары білікті жұмысшы кәсіптеріне тұрақты сұраныспен сипатталады: олар жөндеуші, тас қалаушылар, темір ұсталары, токарьлар, пішушілер, қалыпшылар, фрезеріеушілер т.б.

Батыс Қазақстан Облысымыздың еңбек нарығының жай-күйін жақсарту болашақта негізінен экономиканың барлық саласында жаңа жұмыс орындарын ашу және қолданыстағы жұмыс орындарын сақтау есебінен күтіледі. Халықты жұмыспен қамту қызмет ететін кәсіпорындардың қуаттылығы деңгейі мен жаңа өндірістік учаскелерді, цехтарды пайдалануға енгізуді және тоқтап тұрған жұмыс орындарын жаңарту есебінен арттырылады.

Тіркелген жұмыссыздар есебінен 14,5 мың адамды немесе өтініш жасағандардың 52,5 % жұмысқа орналастыру жоспарлануда. Кәсіби оқуға, қайта даярлауға, біліктілігін арттыруға 2,7 мың адам және қоғамдық жұмыстарға 15,0 мың адамды жолдау көзделген [1].

Қоғамдық жұмыстар еңбек нарығының жай-күйін жақсартуға жәрдемдеседі, қазіргі уақытта лайықты жұмыс жоқ болғандықтан жұмыссыздардың уақытша жұмыспен қамтылуын және табыс табуын қамтамасыз етеді. Сондай-ақ, қоғамдық жұмыстар аймағымыздың әлеуметтік, экологиялық, экономикалық жағдайларының жақсаруын қамтамасыз етуге жағдай туғызады.

Бұдан басқа қоғамдық жұмыстың кең тараған түрлерін дамыту: абаттандыру, көгалдандыру, жолдарды, әлеуметтік мәдени маңыздағы объектілерді және т.б. жөндеу жұмыстары, МЕҰ саласымен ынтымақтастық

арқылы кеңейтілетін болады. Қоғамдық жұмыстың мамандандырылған түрлеріне (қартайған жалғыздікті азаматтарды күту, мүгедек балалар мен аз қамтылған отбасылардағы балалардың бейімдеуіне жәрдемдесу, қиын балалармен жұмыс істеу және т.б.) қатысатын жұмыссыздар санын ұлғайту жоспарлануда.

Бұл жерде негізінен мамандығы сәйкес келетін зейнеталды жаста болу себепті жұмыс таба алмай жүрген адамдар, немесе жұмыс тәжірибесі жоқ жастар болуы мүмкін.

Жұмыссыздарды әлеуметтік жұмыс орындарына тәжірибеден өтуге жолдау кеңейтіледі. Әлеуметтік жұмыс орындары мен жастар тәжірибесі халықтың нысаналы топтарындағы жұмыссыздарды, жұмыс тәжірибесі немесе кәсібінің жоқтығына байланысты жұмысқа орналасуда қиындық көріп жүрген жастарды еңбекке бейімдеуге арналады.

Кәсіби даярлау, біліктілігін арттыру және қайта даярлау жұмыссыздар санын қысқартуға, өнімді еңбекке жұмыс істемейтін адамдарды тартуға жәрдемдесуге мүмкіндік туғызады, сол үшін еңбек нарығындағы сұранысқа сәйкес кадрлар даярлауды қамтамасыз ету жөніндегі шаралар қабылдануда. Жұмыссыз азаматтарды кәсіби даярлау үшін мамандықтар тізімі жыл сайын жұмыс берушілердің қажеттілігіне байланысты реттеліп отырады. Алдағы жылдары кәсіби даярлауға, біліктілігін арттыруға және қайта даярлауға 2750 жұмыссыз азамат жолданатын болады. Оларды оқуға жолдағанда басым құқыққа халықтың нысаналы топтарындағы жұмыссыздар ие болмақ. Жалпы оқуға жіберілгендердің көпшілік бөлігін жастар мен әйелдер құрайды [2].

Жұмыссыздарды кәсіби оқыту екі бағытта жүргізіледі:

- жұмыс берушілердің өтінімдері бойынша жұмыссыздарды даярлау, яғни оқуын аяқтағандарды кепілді жұмыстарға орналастыру;

- кәсіби оқу мен даярлауды бизнеске бағыттап өзінің жеке ісін ашу және өзін-өзі жұмыспен қамту мақсатында іске асыру;

Жұмыс берушінің талаптары мен өндіріс жағдайының өзгеруіне сәйкес, жұмыс орындарында оқыту тәжірибесі кеңейтілетін болады, білім беру ұйымдарының бағдарламалары мен оқу жоспары қайтадан қарастырылатын болады.

Жұмыссыздарды кәсіби даярлау, біліктілігін арттыру және қайта даярлау жергілікті бюджет есебінен білім жүйесіндегі оқу орындарында, оқу комбинаттарында жүргізіледі. Оқу орындарын таңдау конкурстық негізде жүзеге асырылады.

Қолданыстағы заңнамаларға сәйкес жұмыссыздарды жұмыспен қамтуға жәрдемдесу шаралары қарастырылуда, оның ішінде еңбек нарығында бәсекеге қабілетсіз және халықтың нысаналы топтарына жататын жұмыссыздар: 21 жасқа дейінгі жастар, балалар үйінде тәрбиеленушілер, жетім балалар және ата-анасының асырауынсыз қалған 23 жасқа дейінгі балалар,

жас балаларды тәрбиелейтін, жалғызбасты және көп балалы ата-аналар, зейнеталды жастағы адамдар, оралмандар, бас бостандығынан айырылғандар орнынан босап шыққан адамдар, аз қамтылғандар және т.б.

Халықтың нысаналы тобын қолдау басымдық ретінде жұмысқа орналастыру, қоғамдық жұмысқа, кәсіби оқуға жолдау және әлеуметтік жұмыс орындарын құру арқылы қамтамасыз етіледі [3].

Облысымызда жастардың әлеуметтік жағдайын жақсартуға, тиімді жұмыспен қамтуға жағдай жасауға, еңбек нарығындағы бәсекеге қабілеттілігі мен сапалығын арттыруға, яғни жұмыссыз жастардың санын азайтуға бағытталған мақсатты жұмыстар жүргізілуде.

Талдау көрсеткендей, жұмыспен қамту мәселелері жөніндегі уәкілетті органда тіркелген 973 жас адамның 3,9 % - жоғары білімі, 14,2% - арнаулы орта, 20,3% - бастапқы кәсіби білімі бар. Жалпы жұмыссыз жастардың 76% жоғары бөлігін ауыл тұрғындары құрайды, оларды жұмысқа орналастырудың бірнеше қиын себептері бар: ауыл шаруашылығы жұмыстарының маусымдылығы, жұмыс күшінің артықшылығы, жұмыспен қамтылғандар, негізінен жеке шаруашылықта, мамандық бойынша жұмыстың болмауы.

Жұмыспен қамту мәселелері жөніндегі уәкілетті органға 5,5 мыңға дейін жас адамдардың өтініш жасайтыны жоспарланып отыр. 2,9 мың адамды жұмысқа орналастыру, кәсіби оқуға мыңнан аса адамды және қоғамдық жұмысқа мыңға жуық адамды жолдау жоспарлануда.

Облыстағы бірінші кезектегі міндет – жастарды жұмыспен қамту, еңбекке алғашқы қадам басқан жастарды жұмысқа орналастыруға жағдай туғызу және басқа да жұмыссыз жастар үшін жұмыс іздеу кезеңін қысқартуға жәрдем көрсету.

Жастарды жұмысқа орналастыруға жәрдем көрсету мақсатында және оларды әлеуметтік-еңбектік бейімдеу мақсатында келесі шаралар алынатын болады:

- бос жұмыс орындары мен бос лауазымдарға бірінші кезекте жастарды орналастыру;

- балалар үйінде тәрбиеленушілерге, жетім балаларға және ата-анасынан асыраусыз қалған балаларға лайықты жұмыстарды ұсыну, оның ішінде оқыту арқылы, қоғамдық жұмысқа жолдау арқылы пәрменді шараларды алу;

- оқу орындарымен байланысты күшейту, оларда «Жұмыспен қамту қызметі» күнін, «Ашық есік» күнін өткізу. Жастарды еңбек нарығының жай-күйімен, талап етілетін кәсіптермен, жеке ісінді ашу үшін немесе жұмысқа орналасу үшін қандай мамандықтарды алуға болатыны жөнінде хабардар ету, жұмыс кәсіптеріне насихат жүргізу;

- жастардың жұмыспен қамтылмаған бөлігінің кәсіби ұтқырлығын аралас кәсіптерге оқыту есебінен арттыру;

- жастар кәсіпкерлігін дамытуға көмек көрсету, соның ішінде арнаулы оқыту

курстарын ұйымдастыру, жеке ісін ұйымдастыру жөнінде консультативтік кеңес беру есебінен;

- жастарды жұмыспен қамтуға, салауатты өмір салтын қалыптастыруға, заң бұзушылықты азайтуға жәрдемдесетін әлеуметтік жобаларға қолдау көрсету;

- өндірісте бекітілуіне және әлеуметтік жұмыс орындарында еңбекке бейімделуіне бағытталған, жастар тәжірибесін ұйымдастыру;

- жастардың бос лауазымдар мен бос жұмыс орындары жәрмеңкесін өткізу.

Қосымша еңбек саласының шектеулігі, ауылдық жердің аумақтық шашыраңқылығы, жұмысшыларға деген сұраныстың маусымдық ауытқуы, ауыл шаруашылық және өнеркәсіп өнімдеріне бағаның диспаратеті ауыл тұрғындарын жұмыспен қамтуға кері әсерін тигізеді.

Жұмысқа орналастыруға жәрдем көрсету жөнінде 16,0 мың ауыл тұрғыны өтініш жасайды деп жоспарлануда, оның ішінде 7,8 мың адамды жұмысқа орналастыру көзделіп отыр. Жұмысқа орналастыру қажет болған жағдайда кәсіби оқуға ықпал етіп, оған 1,4 мың адамды жолдау жоспарланып отыр.

Уақытша жұмыспен қамту мақсатында 11 мыңнан аса жұмыссыз ауыл тұрғындары қоғамдық жұмысқа қатысатын болады.

Ауылдық жердегі жұмыссыздарды әлеуметтік қорғау үшін келесідей шаралар іске асырылады:

- оның қызмет етуінің экономикалық жағдайларын жасау есебінен ауыл шаруашылығы өндірісін тұрақтандыру, ауылдық жерлерде жаңа жұмыс орындарын енгізу;

- ауыл тұрғындары ішінен жұмыссыз азаматтарды жұмысқа орналастыру;

- кәсіпкерлікті, өзін-өзі жұмыспен қамтуды қолдау, оның ішінде ауыл тұрғындарына шағын несиелер беру, жеке ісін ашу тәжірибелеріне оқыту;

- қоғамдық жұмысты дамыту, оның түрлерін кеңейту. Қоғамдық жұмыс есебінен арнайы жобалар бойынша ауылдың елді мекендерін көркейту, таза сумен қамтамасыз ету, ішкі маңыздағы жолдарды салу және жөндеу, мәдениет үйлерін, кітапханаларды қалпына келтіру;

- жұмыссыз азаматтарды ауылдық жерде талап етілетін тракторшылар, комбайншылар, фермерлер, халықтың қолөнер бұйымдарын жасаушылар, қызмет көрсету саласындығы мамандықтар бойынша кәсіби оқыту, біліктілігін арттыру және қайта даярлау;

- бос орындар жәрмеңкесін, ауыл тұрғындарын арналған шағын жәрмеңкелер өткізу [4].

ӘДЕБИЕТТЕР

1. Елемесова А.М. Сборник задач по социально-экономической статистике. - Алматы: Экономика, 2007. - 170 б.
2. Әубәкіров Я., Нәрібаев К., Есқалиев М. ж/е т.б. //Экономикалық теория негіздері. -Алматы, 2004, №2, 10-12 б.
3. Айтжанова А.М. Экономика и статистика //Ежеквартальный информационный журнал. Астана, 2009, №3, 8-10 б.
4. www.enbek.kz

Р.С.ИСЛЯМОВ

магистрант Евразийской Академии

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И МЕРОПРИЯТИЯ ПО РАЗВИТИЮ ТУРИЗМА В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

Мақалада Қазақстан Республикасы және Батыс Қазақстан облысы туризмінің қазіргі жағдайы және Орал қаласындағы туризмінің дамуына ықпал ететін шаралар қарастырылған.

In this article consider modern conditions of tourism in Republic of Kazakhstan, WKO, show measures which contribute for development in tourism Uralsk.

Одной из важных сфер экономики Республики Казахстан является туристская отрасль, целью которой является предоставление качественных туристических услуг и создание необходимых туристических продуктов, их продвижение и реализация на внутреннем и международном рынках. Туристами выступают, как правило, физические лица.

Туризм означает удовлетворение потребностей туристов пожелавших посетить необходимые им места временного пребывания в оздоровительных, познавательных, профессионально-деловых, спортивных, религиозных и иных целях на период от 24 часов до одного года [1].

Статистика определяет туризм как путешествие физических лиц продолжительностью от двадцати четырех часов до одного года либо меньше двадцати четырех часов, но с ночевкой в целях, не связанных с оплачиваемой деятельностью в стране (месте) временного пребывания.

В состав туристских услуг входят перевозка, размещение, питание, экскурсии, услуги инструкторов и гидов, другие услуги, оказываемые туристам в зависимости от целей поездки (посещения).

Важным шагом в развитии казахстанского рынка туристических услуг, а также международного туризма в стране, стало вступление Казахстана в 1993 году в качестве действительного члена во Всемирную Туристическую Организацию и заключение международных соглашений о сотрудничестве в области туризма, принятие Концепции развития туризма в Республике Казахстан [2].

Наиболее активные действия по развитию туризма в Казахстане начали предприниматься с начала 2000-х годов. Принятие программ развития туризма на 2003-2005 годы, на 2007-2011 годы [3], а также в 2008 г. Закона Республики Казахстан “О туризме”, выделение значительных средств из республиканского бюджета, способствовали значительному увеличению в республике как въездного, так и выездного туризма [1].

Для Казахстана важным в развитии туризма является тот факт, что туристская индустрия работает на возобновляемых ресурсах. По подсчетам зарубежных экономистов 100 тысяч туристов, проведя в среднем два часа в городе, расходуют не менее 350 тысяч долларов, или 17,5 долларов на человека каждый час, что обеспечивает перспективность отрасли [4].

Положительное влияние туризма на экономику Казахстана, по мнению исследователей, проявляется в том, что, во-первых, туризм обеспечивает приток иностранной валюты и оказывает положительное влияние на платежный баланс и совокупный экспорт, во-вторых, способствует развитию инфраструктуры страны и в третьих - помогает увеличить занятость населения [5].

Необходимо отметить, что данная отрасль обладая чертами, характерными для всей сферы услуг - неосязаемость, несохраняемость, непостоянство качества, возникновение во время их предоставления, имеет специфические особенности. Эти особенности связаны с тем, что: во-первых, индустрия туризма тесно взаимосвязана с другими отраслями экономики - промышленностью, сельским хозяйством, строительством, торговлей, страхованием, сферой обслуживания (размещение, общественное питание); во-вторых, участники туристического рынка относятся к разным секторам и интересы собственников компаний зачастую противоречат друг другу; в-третьих, туристические услуги носят сезонный характер, потребитель участвует в процессе создания услуги, к тому же он должен преодолеть определенное расстояние, отделяющее его от местопребывания до места потребления услуги и др.

На развитие индустрии туризма в стране также оказывают влияние сильная зависимость качества туристических услуг от внешних факторов; межотраслевой характер туристской деятельности; территориальная локализация поставщиков и предприятий, смежных с туризмом отраслей.

В современное время туризм становится незаменимым фактором самообразования, толерантности и познания различий между народами и культурами в их разнообразии. Как деятельность непосредственно связанная с отдыхом, досугом, спортом и общением с культурой и природой, должен планироваться и практиковаться как средство индивидуального и коллективного совершенствования.

Для Казахстана наиболее перспективным видом туризма является международный туризм. В международном туризме выделяют две его формы - въездной и выездной. Они различаются по направлению туристического потока: один и тот же турист может быть классифицирован как въезжающий и выезжающий одновременно в зависимости от того, по отношению к какой стране описывается его перемещение. Различают страну происхождения туриста, которую он покидает, и страну назначения, куда он прибывает.

Как вид экономической деятельности международный туризм имеет свои особенности, а именно:

- основан не на обмене товарами и услугами, а туристами, т.е. живыми людьми;
- туристические услуги не мобильны, они не могут следовать за

покупателем и не подлежат хранению;

- в предложениях отсутствует гибкость.

В Казахстане, по данным официальной статистики, доля выездного туризма значительно превышает доли въездного и внутреннего туризма. А именно они, как известно, приносят основной доход от этой отрасли экономики отечественному ВВП. В стране функционируют около 750 туристических компаний, которые сотрудничают с 80 странами мира. И только около 20% из них оказывают услуги по привлечению туристов в страну и по внутреннему туризму, остальные компании работают исключительно в сфере выездного туризма. Сложившаяся ситуация привела к тому, что доля въездного туризма составила менее 15% от общего объема рынка.

С целью развития въездного и внутреннего туризма в Казахстане предприняло определенные шаги, а именно, туроператоры, занимающиеся этими направлениями, освобождены от уплаты НДС [6].

Само понятие «выездной туризм» включает в себя огромное количество подвидов тематических посещений других государств. Однако, по мнению подавляющего большинства руководителей казахстанских туристических фирм, основную массу продаж в сегменте выездного туризма занимает так называемый «пляжный туризм», что объясняется географическими и климатическими особенностями Казахстана. В существующих условиях необходимо определиться с приоритетными направлениями развития туристической отрасли с учетом исключительных особенностей Казахстана и степенью их востребованности. На основании этого Агентство по туризму и спорту республики при содействии Всемирной туристической организации обозначило направления, которые наиболее перспективны как для внутреннего, так и для въездного туризма.

Республика Казахстан располагает огромными потенциальными возможностями для приема иностранных туристов: широта территории, богатое историческое и культурное наследие, сохранившаяся дикая природа в отдельных регионах. Туристическая индустрия может получить развитие во всех областях страны и стать могучим сектором национальной экономики.

В Западно-Казахстанской области одной из перспективных отраслей развития экономики является туристическая, у которой достаточно высокий потенциал: уникальное географическое положение, благоприятные природно-климатические условия (жемчужина края – оз. Шалкар, состав воды которого соответствует стандартам морской воды), наличие базовой инфраструктуры сферы обслуживания и отдыха, богатое историко-культурное наследие.

В последние годы в регионе отмечена тенденция к увеличению числа туристических организаций с 6 до 10 единиц (в 1,7 раза), туристского потока в 1,6 раза (с 32,7 тыс. человек до 53,5).

В 2011 году количество обслуженных посетителей составило 53,5 тыс. человек, из них: по внутреннему туризму – 37,2 тыс. человек, въездному – 10,8 тыс. человек, выездному – 5,5 тыс. человек.

В регионе функционируют 12 гостиниц. Объектами размещения обслужено

32,4 тыс. человек, санаторно-курортными учреждениями 7,2 тыс. человек.

За последние 5 лет на развитие туристской отрасли из средств областного бюджета направлено значительные средства, значительно увеличилось финансирование.

Несмотря на достигнутые в сфере туризма позитивные тенденции все же остаются нерешенными вопросы дефицита квалифицированного управленческого и обслуживающего персонала, неразвитости инфраструктуры туризма, отсутствие информации о туристской привлекательности региона в средствах массовой рекламы и у туроператоров зарубежных стран.

С целью дальнейшего развития туризма реализуется мастер-план развития туристического кластера на 2010-2012 годы, основной целью которого является создание конкурентоспособной на отечественном рынке услуг туристической индустрии, а также формирование туристического имиджа области [7].

Приоритетами развития туристической сферы является создание привлекательного имиджа г. Уральска с использованием всех возможных направлений и средств от международных туристических выставок до спортивных соревнований и фестивалей, а также создание широкой и разнообразной туристическо-экскурсионной среды г.Уральска - строительство тематического этнографического парка, музея архитектурного зодчества, современного зоопарка с филиалом сафари, сети туристических кемпингов.

Специфика туристского бизнеса заключается в комплектации туристического продукта из различных сервисов: транспорта, питания, размещения, консульских служб и т.п. Отсюда большое количество правовых и нормативных документов, регулирующих туристскую деятельность. Например, административным законодательством регламентируется вопрос получения въездных виз, валютным законодательством - форма расчетов, таможенным - порядок пропуска через границу декларируемых товаров. Имеются нормативные акты Госстандарта Республики Казахстан о сертификации туристических услуг, акты государственных антимонопольных органов о применении к туристическим услугам законодательства в сфере прав потребителей и т.д.

Для Казахстана как нефтедобывающей державы, обладающего уникальным географическим положением, богатый туристическими рекреационными ресурсами, историческим и культурным наследием, развитие туризма – это развитие несырьевого сектора экономики. Однако деятельность в данном направлении требует активизации и принятия, более действенных мер для дальнейшего формирования и совершенствования механизма стимулирования инновационной деятельности туризма на государственном уровне и объединения всех заинтересованных субъектов в инновационной и инвестиционной деятельности.

Зарубежная практика показывает, что развитие отрасли будет возможно в том случае, если государственные структуры, наделенные властью, осознают всю важность роли туризма в деле социального и экономического развития страны и начнут проводить протекционистскую политику в отношении туристской

индустрии.

Совершенствование системы государственного регулирования в туризме требует новых подходов, более полно отвечающих изменившимся социально-экономическим условиям, целям, принципам и задачам осуществления туристической деятельности. Сегодня необходимо усилить роль государства в регулировании взаимодействия между органами исполнительной власти и организациями, действующими в сфере туризма.

Для Республики Казахстан дальнейшее развития туризма требует выполнения комплекса мероприятий, среди которых:

- обеспечение законодательной и нормативной правовой базы, направленной на упорядочение и совершенствование отношений в сфере туристической индустрии;
- обеспечение защиты и безопасности туристов, как неотъемлемой части качественного туристического продукта;
- координация политики и планирования развития туризма на республиканском и региональном уровнях;
- профессиональная подготовка кадров для туризма, включая разработку образовательных и учебных стандартов;
- создание благоприятных условий для развития социального туризма среди различных социально-демографических категорий и групп населения;
- максимальное упрощение визовых и таможенных процедур;
- создание и охрана государственных туристических достопримечательностей;
- создание важнейших базовых компонентов инфраструктуры туризма;
- формирование имиджа страны, определение приоритетных мероприятий по маркетингу и продвижению казахстанского туристического продукта, в том числе организация туристических выставок и других мероприятий.

ЛИТЕРАТУРА

1. Закон Республики Казахстан “О туризме” от 27 июня 2008 г. №49-IV.
2. Концепция развития туризма в Республике Казахстан. Одобрена постановлением Правительства Республики Казахстан от 6 марта 2001 г. №333 //Правовой справочник «Законодательство». Алматы: Юрист, 2004.
3. О Государственной программе развития туризма в Республике Казахстан на 2007-2011 годы: указ Президента.
4. Послание Президента РК Назарбаева Н.А. от 28 января 2011 г. Рост благосостояния граждан Казахстана – главная цель государственной политики// Послание Президента РК. 2008.
5. Вуколов В.Н., Никитинский Е.С. Приоритеты активного туризма (современные и прикладные аспекты развития активных видов туризма) // Мир путешествий. 2010. - №2 (7).- С. 18-21.
6. Никитинский Е.С. Участие в международных туристских выставках «Интурмаркет» (ITM) и «Путешествия и туризм» (МИТТ) 2008 – реальная возможность привлечь российских туристов на отдых в Казахстан // Сокпак-Тропинка. 2008.
7. www.stat.kz

МАЗМҰНЫ-СОДЕРЖАНИЕ-CONTENTS

МЕХАНИКА, МАТЕМАТИКА, МОДЕЛЬДЕУ	
РУСТАМОВ Н.Т. Математическая модель потенциала психики человека Адам психикасы әлеуетінің математикалық моделі	3-7
RUSTAMOV N.T. Mathematical Model of Person's Mentality Potential	
АБДРАХМАНОВ Р.Б. СЕЙТБЕКОВ Ж.К. Анализ эмпирических кривых и картографических данных при проектировании геоинформационных систем Геоақпараттық жүйелерді жобалау кезінде эмпирикалық қисықтар мен картографиялық мәліметтерді сараптау	8-13
ABDRAKHMANOV R.B. SEITBEKOV J.K. The analysis of empirical curves and cartographical data geo-information systems design	
ТҰРЫМБЕТОВ Т.Ә. АЙМЕШОВ Ж.А. Упругое состояние разных форм подземных полостей в весоном анизотропном горном массиве Салмақты анизотропты тау массивінде әр түрлі пішінде жүргізілген қазбалардың серпімді күйі	14-19
TURYMBETOV T.A. AIMESHOV J.A. Elastic Condition of Different Shapes of Tunnels Cavities in the Powerful Anisotropic Massif	
КУРБАНАЛИЕВ Л.Т. ЖУМАШОВА Т.У. УКСИКБАЕВ Е.З. Математическое моделирование колебаний упругого слоя грунта Топырақтың серпімді қабат тербелісін математикалық модельдеу	20-23
KURBANALIEV L.T. ZHUMASHOVA T.U. UKSIKBAYEV E.Z. Mathematical Modelling of Oscillations of an Elastic Layer of a Ground	
ТУХТАСИНОВ М.Т. ДОСАНОВ Н.Е. АШИРХАНОВ А.К. Предварительная обработка изображений лица при идентификации личности Тұлға бейнесін сәйкестендіру кезінде бет пішінін алдын ала өңдеу	24-30
TUKHTASINOV M.T. DOSANOV N.E. ASHIRKHANOV A.K. Image Pre-Processing Entity at Personal Identification	

БАХТИБАЕВ А.Н. БАТЫРБЕКОВА А.Ж.	Жоғары энергетикалық сәулелердің тот баспайтын болаттарды деформациялау кезіндегі тура $\gamma \rightarrow \alpha$ мартенситтік түрленуге әсері Влияние высокоэнергетических лучей на прямое $\gamma \rightarrow \alpha$ мартенситное превращение при деформации нержавеющей сталей	31-34
ВАХТИБАЕВ А.Н. ВАТЫРБЕКОВА А.Ж.	Influence of High-Energy Beams on Direct $\gamma \rightarrow \alpha$ Martensite Transformation at Deformation Stainless Steels	
АБДУМАНАПОВ Ө.Ж. АМИРОВА Б.А.	Қабыршық түріндегі аморфты кремнийді бұрышпен тозандатқан кездегі қасиеттері Свойства напыленных под углом аморфных пленок кремния	35-39
ABDUMANAPOV O.J. AMIROVA B.A.	Properties of the Dust at an Angle Amorphous Films of Silicon	
ТЕМИРБЕКОВ А.Н. САДЫБЕКОВ Р.Ш. ЛЕСБАЕВ Е.Д. КОЖАНОВА А.С.	Математические проблемы формализации пространства знаний Білімдер кеңістігіндегі формализациялаудың математикалық мәселелері	40-45
TEMIRBEKOV A.N. SADYBEKOV R.SH. LESBAYEV E.D. KOZHANOVA A.S.	Mathematical Problems of Space Knowledge Formalization	
АЙТБАЕВ Қ. КАНЫБЕКОВА А.А.	Бейстационар жылуөткізгіштік есептерінің қойылымының ерекшеліктері Особенности постановки задач нестационарной теплопроводности	46-49
АЙТБАЕВ Қ. КАНЫБЕКОВА А.А.	Features of Statement of Problems of Non-Stationary Heat Conductivity	
ИНФОРМАТИКА		
РУСТАМОВ Н.Т. АБДРАХМАНОВ Р.Б. СЕЙТБЕКОВ Ж.	Концепция общего проекта «создание интегрированной базы данных (БД) организации» "Ұйымның біріктірілген дерекқорын құру" атты жалпы жобаның тұжырымдамасы	50-55
RUSTAMOV N.T. ABDRAKHMANOV R.B. SEITBEKOV J.	General Project Conception Creation of Integrate Data Base of Organization	

MARASULOV A.M. СҰЛТАНОВ М.А. ИБРАЕВА З.Е.	Білім беру жүйесін басқару тиімділігін арттырудағы автоматтандырылған интегралданған жүйелер Автоматизированные интегрированные системы в повышении эффективности управления системы образования	56-58
MARASULOV A.M. SULTANOV M.A. IBRAYEVA Z.E.	Automated integrated system to improve the management of the education system	
ҚҰРБАНАЛИЕВ Л.Т. ҚАЛДИБЕКОВ А.С.	Интернет желісінің тарихы История сети интернет	59-63
KURBANALIYEV L.T. KALDIBEKOV A.S.	History of Network is the Internet	
СҰЛТАНОВ М.А. БАЙМАХАНОВА А.С.	Ғылыми-зерттеу жұмыстарының есебін автоматтандыруда Delphi бағдарламасын қолдану Использование программы Delphi для автоматизации отчетов научно-исследовательских работ	64-69
SULTANOV M.A. BAIMAKHANOVA A.S.	Use of the Delphi Program for Automation of Reports of Research Work	
ҚҰРБАНАЛИЕВ Л.Т. ҚАЛДИБЕКОВ А.С.	Web сайттарды құру ерекшеліктері Особенности создания Web сайтов	70-71
KURBANALIYEV L.T. KALDIBEKOV A.S.	Features Creation Web Sites	
ХИМИЯ		
ТУРТАБАЕВ С.К. КЕДЕЛЬБАЕВ Б.Ш. ДОСАНОВА Э.Т.	Исследование процесса переработки пивной дробины с целью получения ксилита Ксилит алу мақсатында сыра езіндісін өңдеу процесін зерттеу	72-75
TURTABAYEV S.K. KEDELBAYEV B.SH. DOSANOVA E.T.	Study of Processing Spent Grain to Obtain Xylitol	
ВОЛНЕНКО А.А. СЕРИКУЛЫ Ж. САРСЕНБЕКУЛЫ Д.	Механизм дробления пленок жидкости в слое регулярной насадки на капли и их расчет Сұйықтық қабықшаларының тұрақты қондырма қабатында тамшыларға бөлшектену механизмі	76-82

VOLNENKO A.A. SERIKULY J. SARSENBEKULY D. The mechanism of crushing of films of liquid in a layer of a regular nozzle on drops and their calculation	
ТУРТАБАЕВ С.К. КЕДЕЛЬБАЕВ Б.Ш. ЕШЖАНОВ А.А. Разработка алюмооксидного носителя для рениевого катализатора гидрирования толуола Толуолды гидрлеуге арналған рений катализаторы үшін алюмототықты тасымалдағыш жасау	83-86
TURTABAYEV S.K. KEDELBAYEV B.SH. ESHZHANOV A.A. Development for Rhenium Alumina Support of Hydrogenation Catalyst Toluene	
ВОЛНЕНКО А.А. СЕРИКУЛЫ Ж. САРСЕНБЕКУЛЫ Д. Расчет толщины пленки, диаметра струй и капель в аппаратах с регулярной подвижной насадкой Тұрақты жылжымалы кондырмасы бар аппараттардағы қабықша қалыңдығының, ағын мен тамшылар диаметрінің есебі	87-92
VOLNENKO A.A. SERIKULY J. SARSENBEKULY D. Calculation of thickness of a film, diameter of streams and drops in devices with a regular mobile nozzle	
БИОЛОГИЯ	
АБДУРАСУЛОВА Л.С. Вертикальное распределение дневных бабочек (Lepidoptera, rhopalocera) северного макросклона Сырдарьинского Каратау Сырдариялық Қаратаудың солтүстік беткей белдеулеріндегі күндізгі көбелектердің (Lepidoptera, rhopalocera) көлденең таралуы	93-99
ABDURASULOVA L.S. The Vertical Distribution of Butterflies (Lepidoptera, Rhopalocera) in the North Macroslop of Syrdarya Karatau Range	
ЭКОЛОГИЯ	
БИМУРЗАЕВА З.Е. ТУЛЕПОВ Ж.Б. Гетерополиядролы кешенді қосылыстарды былғары өндірісінде қолданудың экологиялық қауіпсіздігі Экологическая безопасность применения гетерополиядерного комплекса в кожевенной промышленности	100-104
BIMURZAYEVA Z.E. TULEPOV J.B. Ecological Safety of Application of a Heteropolynuclear Complex in the Tanning Industry	
БЕЙСЕМБАЕВА Л.С. АКБАСОВА А.Д. ТОЙЧИБЕКОВА Г.Б. Влияние факторов экологических рисков на сохранение культурного наследия Мәдени мұраның сақталуына экологиялық қауіптер факторларының әсері	105-110

BEISEMBAYEVA L.S. AKBASOVA A.D. TOICHIBEKOVA G.B. Influence of Factors of Environmental Risks on Preservation of the Cultural Heritage		
КУРБАНИЯЗОВ С.К. Геолого-географическая и природно-ресурсная характеристика Туранской равнины Тұран ойпатының геологиялық-географиялық және табиғи-ресурстық сипаттамасы KURBANİYAZOV S.K. Geology and Geography and Natural Resource Characteristics Turan Plain		111-116
ТЕХНИКА, ТЕХНОЛОГИЯ		
ДОСТИЯРОВА А.М. НАУРЗАЛИНОВА А.Т. Перспективные технологии построения бортовых ретрансляторов спутников связи и вещания Байланыс және хабар серіктерінің борттық ретрансляторларын құрастырудың перспективалық технологиялары DOSTIYAROVA A.M. NAURZALINOVA A.T. Promising technology of the airborne repeater communications and broadcasting satellites		117-120
БЕКБАСОВА А.Б. БАХТИЯРОВА Е.А. Эффективность перехода к технологиям LTE в городе Алматы Алматы қаласында LTE технологиясына өту тиімділігі BEKBASOVA A.B. BAKHTIYAROVA E.A. Effective transition to LTE technology in Almaty		121-127
ДОСТИЯРОВА А.М. АХМЕТЖАНОВ А.К. Анализ функциональных возможностей технологии DVB-MVDS DVB-MVDS технологиясының функционалды мүмкіндіктерінің талдауы DOSTIYAROVA A.M. AKHMETZHANOV A.K. Analysis features technology DVB-MVDS		128-134
ТАЛАПБАЙҰЛЫ Ж. Волоконно-оптические усилители на основе редкоземельных элементов Сирек жер элементтері негізіндегі талшықты-оптикалық күшейткіштер TALAPBAIULY J. Fiber optic amplifiers based on rare earths elements		135-141
БЕКБАСОВА А.Б. Сравнительные характеристики систем 4-го поколения: LTE и WIMAX 4-ші ұрпақ жүйелерінің салыстырмалы сипаттамалары: LTE және WIMAX BEKBASOVA A.B. Comparative characteristics of systems of 4G: LTE and WIMAX		142-146
ТЛЕГЕНОВ Ж.С. Влияние хроматической дисперсии на амплитуду оптического сигнала Хроматикалық дисперсияның оптикалық сигналдардың амплитудасына әсері		147-151

TLEGENOV J.S. Influence of Chromatic Dispersion on Amplitudes of Visual Signal	
<hr/>	
ESENTAYEV M.K. Экспериментальное определение характеристик кратковременной и длительной прочности оптического волокна Оптикалық талшықтың қысқа және ұзақ мерзімді беріктігі сипаттамаларының эксперименталды анықтамасы	152-156
<hr/>	
ESENTAYEV M.K. Experimental definition of characteristics of short-term and long-term durability of the optical fiber	
<hr/>	
ТУРЕМУРАТОВА П.А. Сравнительный анализ характеристики IP телефонии, интернет и Triple Play IP телефония, интернет және Triple Play технологиясының салыстырмалы талдауы	157-164
<hr/>	
TUREMURATOVA P.A. Comparative analysis of the characteristics of IP telephony, Internet and Triple Play	
<hr/>	
БИЖАНОВА К.Р. Сравнительный анализ мультисервисных сетей MPLS и GMPLS MPLS және GMPLS мультисервистік желілерінің салыстырмалы талдауы	165-171
<hr/>	
BIZHANOVA K.R. Comparative Analysis of Multiservice Networks MPLS and GMPLS	
<hr/>	
АХМЕТЖАНОВ А.К. Обратный канал связи в системе беспроводного широкополосного доступа MVDS MVDS сымсыз кең жолақты рұқсат жүйесіндегі байланыстың кері каналы	172-177
<hr/>	
АХМЕТЖАНОВ А.К. Return Link in a Wireless Broadband MVDS	
<hr/>	
НАУРЗАЛИНОВА А.Т. Анализ расчета плотности потока мощности для Ku и Ka-диапазонов и построение зоны покрытия будущего спутника «KazSat-3» Ku және Ka-диапазондарының қуат ағыны тығыздығының есептеуін талдау және болашақ жер серігі «KazSat-3»-тің жамылу аймағын құрастыру	178-182
<hr/>	
NAURZALINOVA A.T. Analysis of calculation of power flux density Ku and Ka band coverage and build a future satellite KazSat-3	
<hr/>	
МЕДИЦИНА	
<hr/>	
СЕЙДИНОВ Ш.М. БИМУРЗАЕВ Г.Н. БЕРДИКУЛОВ Н.Т. Использование транексмовой кислоты для профилактики и коррекции нарушений свёртываемости крови при операциях на печень Бауырға операция жасауда қан кетудің алдын алу және қанның ұюын қалпына келтіру үшін транексам қышқылын пайдалану	183-190
<hr/>	
SEIDINOV SH.M. BIMURZAYEV G.N. BERDIKULOV N.T. Usage of traneksam acid when liver is operated to stop bleeding and bleeding prophylaxis	
<hr/>	

<p>ШАЛХАРОВ С.Ш. АЛИМБЕКОВА Л.Т. НУРМАНОВА Н.Ж. МАДЕНБАЙ К.М. КЕНЖЕБАЕВА Г.С. АБДРАИМОВ Н.</p>	<p>Ассоциация между показателями функции внешнего дыхания и проявлениями нейропатии у больных метаболическим синдромом Метаболизмдік синдромы бар адамдарда сыртқы тыныс қызметінің көрсеткіштері мен нейропатия көріністерінің арасындағы байланыс</p>	191-195
<p>SHALKHAROV S.SH. ALIMBEKOVA L.T. NURMANOVA N.J. MADENBAI K.M. KENZHEBAYEVA G.S. ABDRAIMOV N.</p>	<p>The Association Between Lung Function and Manifestations of Neuropathy in Patients with Metabolic Syndrome</p>	
<p>ҚАДЫРОВА Ш.А.</p>	<p>Артериялық гипертониясы бар науқастардың кездесу жиілігінің көрсеткіштеріне салыстырмалы талдау Сравнительное изучение показателей частоты выявления больных артериальной гипертонией</p>	196-198
<p>KADYROVA SH.A.</p>	<p>Comparative Analysis of Indicators of Case Frequency of Arterial Hypertensive Patients</p>	
<p>МАМУТОВА А.Е.</p>	<p>Бауыр циррозы себептері мен клиникалық симптомдарының жиілігін салыстырмалы талдау Сравнительная оценка частоты клинических симптомов и причин развития цирроза печени</p>	199-201
<p>MAMUTOVA A.E.</p>	<p>Comparative Evaluation of the Frequency of the Clinical Symptoms and Reasons for Liver Cirrhosis Progress</p>	
<p>ШАЛХАРОВ С.Ш. РАХЫМБЕРДИЕВ Д.С. САДЫКОВА К.Ж. МЫРЗАХАТ У.Ы. САПАРБЕКОВА Э.Д. МАДЕНБАЙ К.М.</p>	<p>Анализ 5-минутного сегмента вариабельности сердечного ритма у лиц с метаболическим синдромом Метаболизмдік синдромы бар адамдарда жүрек ырғағы өзгергіштігінің 5 минуттық сегментінің талдауы</p>	202-207
<p>SHALKHAROV S.SH. RAKHUMBERDIYEV D.S. SADYKOVA K.J. MYRZAKHAT U.Y. SAPARBEKOVA E.D. MADENBAI K.M.</p>	<p>Analysis of the 5-Minute Segment of Heart Rate Variability Patients with Metabolic Syndrome</p>	

<p>ТӨЛЕПБЕРГЕНОВА Б.А. ДАУЛЕТОВА М.Д. САЙДЕНОВА М.А. МАХМЕТОВА Д.О.</p>	<p>Өкпенің созылмалы обструктивті ауруы бар науқастардағы ауруханадан тыс пневмонияның клиникалық суретінің ерекшеліктері Особенности клинической картины пневмонии у больных хронической обструктивной болезнью легких</p>	208-211
<p>TOLEPBERGENOVA B.A. DAULETOVA M.D. SAIDENOVA M.A. MAKHMETOVA D.O.</p>	<p>Features The Clinical Picture Of Pneumonia Patients With Chronic Obstructive Pulmonary Disease</p>	
<p>ЖУМАШЕВ Е.И.</p>	<p>Дьелафуа ауруы кезінде қан кетуді эндоскопиялық тоқтату Эндоскопическая остановка кровотечения при болезни Дьелафуа</p>	212-214
<p>JUMASHAYEV E.I.</p>	<p>Endoscopic Hemostasis at Dieulafoys Disease</p>	
<p>МАЙМАКОВ Т.А.</p>	<p>Организация медицинской помощи у лиц пожилого возраста и состояние ее оказания в Республике Казахстан Қазақстанда қартайған адамдарға медициналық көмекті ұйымдастыру және оның түйінді мәселелері</p>	215-218
<p>МАЙМАКОВ Т.А.</p>	<p>Organization of Medical Aid in Elder People and Consist of Their Iplementation in Republic of Kazakhstan</p>	
<p>ШАЛХАРОВА Ж.Н. ШАЛХАРОВА Ж.С. ДАУЛЕТОВА М.Д. НУСКАБАЕВА Г.О. БАЙМУРАТОВА К.К. ЖУНИСОВА М.Б. ЕРМАХАНОВА Ж.А.</p>	<p>Факторы риска сердечно-сосудистых заболеваний и уровень стресса у больных метаболическим синдромом Метаболиздік синдромы бар науқастардағы жүрек-тамыр жүйесі ауруларының қауіп факторлары мен стресс деңгейлері</p>	219-121
<p>SHALKHAROVA J.N. SHALKHAROVA J.S. DAULETOVA M.D. NUSKABAYEVA G.O. BAIMURATOVA K.K. ZHUNISOVA M.B. ERMAKHANOVA J.A.</p>	<p>Risk Factors for Heart Disease and the Level of Stress in Patients with Metabolic Syndrome</p>	
<p>КОСМУРАТОВА Х.Т.</p>	<p>К вопросу лечения больных с хронической цереброваскулярной недостаточностью Созылмалы цереброваскулярлық жетіспеушілікпен ауыратын науқастарды емдеу мәселесі</p>	222-225

KOSMURATOVA KH.T.	
The Problem in Patients with Chronic Cerebrovascular Disease	
<hr/>	
АШИРБАЕВА Ж.М. ДУЙСЕНОВ А.Е. ТАБЫНБАЕВ Е.Ж.	226-229
Возможности консервативного лечения геморроя у беременных Жүкті әйелдердегі геморройды консервативті емдеу мүмкіндіктері	
ASHIRBAYEVA J.M. DUISENOV A.E. TABYNBAYEV E.J.	
Possibilities of conservative treatment of hemorrhoids in pregnancy	
<hr/>	
КАДЫРОВА Ш.А.	
Өкпенің созылмалы обструктивті ауруының науқастар арасында кездесу жиілігінің көрсеткіштеріне салыстырмалы талдау	230-232
Сравнительное изучение показателей частоты выявления больных с хронической обструктивной болезнью легких	
KADYROVA SH.A.	
Comparative Analysis of Indicators of Case Frequency Among the Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease	
<hr/>	
ЖУМАШЕВ Е.И.	
Эндоскопия арқылы жасалған асқазан полипэктомиясы кезінде «полиптердің жоғалуын» болдырмау	233-234
Предупреждение «потери полипа» при полипэктомии желудка через эндоскоп	
ZHUMASHEV E.I.	
Warning «The Loss Of Polyps» at Polypectomy Through the Endoscope	
<hr/>	
КОСМУРАТОВА Х.Т.	
Терапевтическая коррекция постинсультной депрессии	235-237
Постинсультті депрессияның терапевтік түзетілуі	
KOSMURATOVA KH.T.	
Therapeutic Correction Of Post-Stroke Depression	
<hr/>	
ЭКОНОМИКА	
<hr/>	
РАИМБЕКОВ Ж.С.	
ЖАКСЫБАЕВА А.	238-243
Методологические особенности развития логистических систем в агропромышленном комплексе	
Агроөнеркәсіп кешенінде логистикалық жүйені дамытудың әдіснамалық ерекшеліктері	
RAIMBEKOV J.S.	
ZHAKSYBAYEVA A.	
The Features of the Development of Logistics Systems in the Agricultural Sector	
<hr/>	
МЫРЗАЛИЕВ Б.С.	
КОЛДАСОВ Е.	244-248
Оценка качества аудиторских услуг в нефтегазовой отрасли Мұнай-газ саласындағы аудиторлық қызмет сапасының бағасы	
MYRZALIYEV B.S.	
KOLDASOV E.	
Assessment of the Quality of Auditing Services to Oil and Gas Industry	
<hr/>	
СЫЗДЫКБАЕВА Б.У.	
РАИМБЕКОВ Ж.С. ЕРГАЛИЕВ Р.Е.	249-257
Логистическая модель повышения конкурентоспособности экономики Казахстана	
Қазақстан экономикасының бәсекеге қабілеттілігін арттыруды дамытудың логистикалық моделі	

SYZDYKBAYEVA B.U. RAIMBEKOV J.S. ERGALIYEV R.E. Development Logistic Model to Improve the Competitiveness of Kazakhstan's Economy		
КОКЕБАЕВА А.М. Бюджетное инвестирование как инструмент реализации инвестиционной политики государства Бюджеттік инвестициялау мемлекеттің инвестициялық саясатының құралы ретінде КОКЕБАЕВА А.М. Budgetary Investment as Instrument of Realization of Investment Policy of the State	258-262	
ШОҚАН Р. Елдің әлеуметтік-экономикалық дамуына туризмнің әсері Влияние туризма на социально-экономическое развитие страны ШОКАН Р. Influence of Tourism on the Socio-Economic Development of Country	263-268	
УРАЗБАЕВА Г.Ж. АБИШОВА А.У. ЖУМАНОВА Г.М. Анализ состояния и проблем развития предпринимательства в РК ҚР кәсіпкерлікті дамыту жағдайы мен мәселелерін талдау URAZBAYEVA G.J. ABISHOVA A.U. ZHUMANOVA G.M. The analysis of condition and problems development business in RK	269-274	
МЫРЗАЛИЕВ Б.С. МОМБЕКОВА Г.Р. Совершенствования управления взаимодействием участников инвестиционно-инновационного процесса предприятий хлопкоперерабатывающей промышленности Мақта өңдеуші өнеркәсіптік кәсіпорындардағы инвестициялық-инновациялық процеске қатысушылардың өзара іс-әрекетін басқаруды жетілдіру MYRZALIYEV B.S. MOMBEKOVA G.R. Improve Interaction Between Members of the Investment and Innovation Processes of Enterprises Cotton Processing Industry	275-279	
ИБЫШЕВ Е.С. ТАУАСАРОВ Б.Р. Модель инновационного университета и ее адаптация в Карагандинском экономическом университете Казпотребсоюза Инновациялық университеттің моделі және оны Қазтұтынуодағы Қарағанды экономикалық университетінде бейімдеу IBYSHEV E.S. TAUASAROV B.R. Model of Innovation University and its Adaptation in Karaganda Economic University of Kazpotrebsoyuz	280-289	
ШЕРСТЮК В.Ю. Производство и потребление продукции сельского хозяйства ЮКО ОҚО ауыл шаруашылық өнімдерін өндіру мен тұтыну	290-293	

SHERSTIUK V. Output and Consumption of Products of the Agriculture of the South-Kazakhstan Area	
<hr/>	
АЗРЕТБЕРГЕНОВА Г.Ж. БЕКЖАНОВА Ж.А. Удемелі индустриалды-инновациялық даму бағдарламасын жүзеге асырудағы мақта-тоқыма кластерінің рөлі Роль хлопково-текстильного кластера в реализации программы форсированного индустриально-инновационного развития	
	294-298
AZRETBERGENOVA G.J. BEKZHANOVA J.A. Role cotton - a textile of the cluster in implementation of the program of the forced industrial and innovative development	
<hr/>	
АБИШОВА А.У. УРАЗБАЕВА Г.Ж. ЖУМАНОВА Г.М. Проблемы и перспективы развития малого и среднего бизнеса в РК ҚР орта және шағын кәсіпкерлікті дамыту мәселелері мен перспективалары	
	299-304
ABISHOVA A.U. URAZBAYEVA G.J. ZHUMANOVA G.M. The problem and perspective of the development little and middle business in RK	
<hr/>	
ТУРЫСБЕКОВА Г.К. Основные подходы к формированию инвестиционной стратегии развития малых городов и возможности их совершенствования Шағын қалаларды дамытудың инвестициялық стратегиясын қалыптастырудың негізгі әдістері және оларды жетілдіру мүмкіндіктері	
	305-309
TURYSBEKOVA G.K. The main approaches to the formation of the investment strategy of small towns and their possible improvement	
<hr/>	
КЕНЕШБАЕВ Б.Ж. МЫРЗАЛИЕВ Б.С. Ауыл шаруашылығында тәуекелдерді стратегиялық басқару ерекшеліктері мен мүмкіндіктері Особенности и возможности стратегического управления рисками в сельском хозяйстве	
	310-313
KENESHBAYEV B.J. MYRZALIYEV B.S. Features and Opportunities of Strategic Risk Management in Agriculture	
<hr/>	
ТОЛТЕБАЕВА З.Д. МЫРЗАЛИЕВ Б.С. НУРСОЙ М. Состояние индустриально-инновационного развития химической промышленности Химия өндірісінің индустриалды-инновациялық дамуының жағдайы	
	314-317
TOLTEBAYEVA Z.D. MYRZALIYEV B.S. NURSOI M. The State of Industrial-Innovative Development of the Chemical Industry	
<hr/>	

УРАЗБАЕВА Г.Ж. АБИШОВА А.У.	Совершенствование механизмов регулирования иностранной рабочей силы в Республике Казахстан Қазақстан Республикасында шетел жұмыс күштерін реттеу тетіктерін жетілдіру	318-322
URAZBAYEVA G.J. ABISHOVA A.U.	Improving the Mechanisms of Regulation of Foreign Labour in the Republic of Kazakhstan	
КҮҢҮҚТОПУЗЛУ К. НАНІРБЕКОВА С.	Turizm Sektörü ve Toplam Kalite Yönetimi Туристический сектор и управление качеством Tourism Sector and Total Quality Management	323-329
КҮЧҮҚТОПУЗЛУ К. НАҚЫПБЕКОВА С.	Туризм саласы және жалпы сапаны басқару	
ЖАКСЫБАЕВА А.А.	Возникновение и развитие логистики Логистиканың пайда болуы мен дамуы	330-333
ЖАКСЫБАЕВА А.А.	Origin and Development of Logistics	
АЙТМАНБЕТОВА А.А.	Инновационная экономика – залог экономической развитости государства Инновациялық экономика – мемлекеттің экономикалық дамуының кепілі	334-336
АЙТМАНБЕТОВА А.А.	Innovative Economy – Guarantee of Economic Development of the State	
ЖАКСЫБАЕВА А.А.	Теоретические основы логистики Логистиканың теориялық негіздері	337-341
ЖАКСЫБАЕВА А.А.	Theoretical Foundations of Logistics	
ЖАСКАЙРАТОВ А.Ж.	Халықты жұмыспен қамту түсінігі, оның түрлері және маңызы Обеспечение занятости населения, его виды и особенности	342-345
ЖАСКАЙРАТОВ А.Ж.	Ensuring employment, its types and features	
ИСЛЯМОВ Р.С.	Современное состояние и мероприятия по развитию туризма в Республике Казахстан Қазақстан Республикасында туризмнің дамуының қазіргі жағдайы және оны дамыту шаралары	346-350
ИСЛЯМОВ Р.С.	Modern Condition and Development Actions of Tourism in Republic of Kazakhstan	
Мазмұны		351-362
Содержание		
Contents		