

ТАДЖИКСКОМУ ТЕХНИЧЕСКОМУ УНИВЕРСИТЕТУ
имени академика М.С. Осими – 55 ЛЕТ!



ПРИВЕТСТВИЕ

ректора Таджикского технического университета имени академика М.С. Осими в связи с 55-летием образования университета

Уважаемые коллеги! Дорогие друзья!

От имени ректората Таджикского технического университета имени академика М.С. Осими и от себя лично поздравляю, всех ученых, педагогов, сотрудников, аспирантов, студентов, выпускников и партнёров первого технического вуза страны – ТПИ-ТТУ с 55-летним юбилеем университета.

ТТУ имени академика М.С.Осими является базовым высшим учебным заведением в республике для подготовки инженерно-технических кадров в области энергетики, промышленности, транспорта, строительства и архитектуры, информационной технологии и связи. Более 50 тысяч выпускников технического университета являются нашей гордостью и успешно работают в нашей республике и за ее пределами.

Несмотря на сложные условия переходного периода, университет сумел не только сохранить подготовку кадров по традиционным специальностям, но и для удовлетворения потребности экономики суверенной республики начал подготовку кадров по многим новым специальностям и направлениям. За годы суверенитета значительно укрепилась материально-техническая база подготовки кадров. Только за последние 5 лет основные показатели университета увеличились в два раза. Университет намерен за ближайшие 5 лет поднять уровень подготовки инженерных кадров до уровня мировых стандартов.

Сегодня перед университетом поставлены качественно новые задачи: университет должен не только подготовить высококвалифицированные кадры, но и всемерно развивать фундаментальные и прикладные научные исследования, сблизить тематику исследования к нуждам экономики республики, принимать активное участие в решении важных народнохозяйственных задач. Без эффективной организации научных исследований и привлечения к творческой и исследовательской работы широкого круга специалистов, особенно молодых, эту задачу невозможно реализовать.

Надеюсь на то, что авторы и читатели этого юбилейного выпуска «Вестника ТТУ» делают решительный шаг к решению этих задач. Искренне желаю Вам новых творческих успехов в решении важных научных задач, стоящих перед страной, личного счастья, благополучия и здоровья.

*Ректор Таджикского технического
университета имени академика М.С. Осими*

А.А. Абдурасулов

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Математика</i>	
М. Гадозода О представления решения одного дифференциального уравнения в частных производных четвертого порядка	5
<i>Физика</i>	
С.Ф.Абдуллаев, В.А.Маслов, А.Абдуллаев, Н.А. Абдурасулова Изменение концентрации углекислого газа в атмосфере города Душанбе	9
<i>Химия</i>	
К.А.Джусупова Изучение реакции эфиров метионина	16
<i>Машиностроение и технология материалов</i>	
Х.И. Иброгимов, С.А. Газиева, А.А. Исмоилов, М.В. Изатов, И.А. Исматов. Влияние ударного взаимодействия рабочих органов очистителя с летучками хлопка-сырца на скручивание волокнистых связей	19
<i>Информатика и связь</i>	
В.В. Шин, Р.Д. Ходжаев. Архитектура хранилища данных для банков	26
<i>Энергетика</i>	
З.Ш. Юлдашев. Устройство для контроля эффективности энергоиспользования на стационарных и мобильных потребительских энергетических системах	31
<i>Химическая технология и металлургия</i>	
М.Т. Идиев, Н. Шерматов, У.Н. Файзуллоев. Технично-экономическая оценка плазмохимического метода получения цианистого водорода в азотной плазме	36
<i>Транспорт</i>	
А.Г. Кириллов, М.В. Латышев, А.С. Ратников. Повышение износостойкости цилиндра автомобильного двигателя при использовании трибологических составов	42
<i>Строительство и архитектура</i>	
Т.А. Негматов, А.Дж. Рахмонов. К расчету фундаментных плит на случайно-неоднородном основании комбинированного типа	47
Сайёра Мукимова. Социально-экономические и общественно - политические условия развития архитектуры	50
<i>Экология</i>	
Ю.А. Гордеев, Р.З. Юлдашев. Плазменные технологии в сельском хозяйстве – основа рационального природопользования	56
<i>Экономика</i>	
Содиков Р.Х. Пути снижения риска в промышленных предприятиях Республики Таджикистан	62
Ш.О. Кабиров. Основы формирования корпоративного управления в промышленности Республики Таджикистан	66
А.Г. Назаров, В.А. Разыков. Современные проблемы развития электроэнергетики Республики Таджикистан	72
М.М. Шарипов. Конкуренция в повышении эффективности коммерческой деятельности потребительской кооперации	78
М.К. Файзуллоев. Механизм государственного участия в формировании инновационной экономики	85
<i>Социально-гуманитарные науки</i>	
Пурасгар Иброхим. История права древнего Ирана (плитки закона Хаммурапи)	92
<i>Современные проблемы образования</i>	
З.С.Раджабова, А.Б. Шарипова. Внедрение кредитной системы образования – основа модернизации высшей школы	97

МУНДАРИЧА

Математика

М. Гадозода Оиди тасвири ҳалҳои як муодилаи дифференциалӣ бо ҳосилаҳои ҳу- 5
сусии тартиби чорум

Физика

С.Ф.Абдуллаев, В.А.Маслов, А.Абдуллаев, Н.А. Абдурасулова Тағйирёбии кон- 9
сентрасияи шабонарузии гази карбонат дар атмосфера

Химия

К.А.Джусупова Изучение реакции эфиров метионина 16

Мошинасозӣ ва технологияи маводҳо

Х.И.Иброгимов, С.А.Газиева, А.А.Исмоилов, М.В.Изатов, И.А.Исмаилов Таъсири 19
зарбаи муттақобилаи узвҳои қорӣ тозақунанда бо яккачигитҳои нахдори пахта
ба тобхӯрии алоқаҳои нахдор

Информатика ва алоқа

В.В. Шин, Р.Д. Хочаев. Сохтори анбори додаҳо барои бонкҳо 26

Энергетика

З.Ш. Юлдашев Дастгоҳ барои назорати самаранокии истифодаи энергия дар си- 31
стемаҳои энергетикӣ истеъмолқунандаҳои статсионарӣ ва мобилӣ

Технологияи химиявӣ ва металлургия

М.Т. Идиев, Н. Шерматов, У.Н. Файзуллоев. Баҳодиҳии иқтисодӣ - техникӣ 36
ҳосил намудани сианиди гидроген дар ҷараёни плазма бо методи плазмохимиявӣ

Нақлиёт

А.Г. Кириллов, М.В. Латышев, А.С. Ратников. Баландбардории қобилияти ба 42
хӯрдашавӣ устувории цилиндрҳои муҳаррикони автомобил бо истифодаи
омехтаҳои трибологӣ

Сохтмон ва меъморӣ

Т.А. Негматов, А.Ҷ.Раҳмонов. Оиди ҳисоби қори якҷояи тахтасангҳо ва асосҳои 47
стохастикӣ пайваста

Сайёра Р. Муқимова. Шароити иҷтимоию иқтисодӣ ва сиёсӣ чамбиятии тара- 50
қиёти меъморӣ

Экология

Ю.А. Гордеев, Р.З. Юлдашев. Технологияҳои плазмавӣ дар хоҷагии қишлоқ – 56
асоси истифодаи оқилонаи табиат

Иқтисодиёт

Р.Ҷ.Содиқов. Роҳҳои паст намудани хавф дар қорхонаҳои саноатӣ Ҷумҳурии 62
Тоҷикистон

Ш.О. Кабиров. Асосҳои ташаккули идорақунии корпоративӣ дар саноати 66
Ҷумҳурии Тоҷикистон

А.Г. Назаров, В.А. Розиков. Проблемаҳои ҳозиразамони рушди электроэнерге- 72
тикаи Ҷумҳурии Тоҷикистон

М.М. Шарипов. Рақобатпазирӣ дар баланд бардоштани самаранокии фаъолияти 78
тиҷоратӣ кооператсияи матлубот

М.К. Файзуллоев. Механизми иштирок намудани давлат дар ташаккули иқтисо- 85
диёти инноватсионӣ

Фанҳои гуманитариву иҷтимоӣ

Пураскар Иброҳим. Таърихи ҳуқуқи Эрони бостон (Қонунномаи Ҳаммураӣ) 92

Масъалаҳои муосири маориф

Раҷабова З.С., Шарипова А.Б. Ворид намудани низоми кредитӣ таълим – асоси 97
модернизатсияи мактаби олий

CONTENTS

<i>Mathematics</i>	
M.Gadozoda. On representation of the solutions of one partial differential equations of fourth order	5
<i>Physics</i>	
S.F.Abdullaev, V.A.Maslov, A.Abdullaev, N.A.Abdurasulova Daily changes of the concentration of carbon dioxide in the atmosphere	9
<i>Chemistry</i>	
K.A. Dzhusupova. Study of the reaction of esters of methionine	16
<i>Mechanical engineering and materials engineering</i>	
H. I. Ibrogimov, S.A. Gaziyeva, A.A. Ismailov, M.V. Izatov, I.A. Ismatov. Effect of shock interaction of working cleaner pappus cotton torsion fibrous links	19
<i>Information communication technology</i>	
V.V. Shin, R.D. Khojaev. Data warehouse architecture for banks	26
<i>Energy</i>	
Z.Sh. Yuldashev. The device for the efficiency control power uses on stationary and the mobile consumer power systems	31
<i>Chemical technology and metallurgy</i>	
M.T. Idiev, N. Shermatov, U.N. Fayzulloev. Technical and economic estimation of the plasmochemical methods for production of cyanic hydrogen in nitric plasma	36
<i>Transportation</i>	
A.G. Kirillov, M.V. Latishev, A.S. Ratnikov. Increase of wear resistance of the cylinder of the automobile engine at use tribologic structures	42
<i>Construction and architecture</i>	
T.A. Negmatov, A.J.Rahmonov. To account foundation of plates on the casual non-uniform basis of the combined type	47
Mukimova Sayora R. Social-economic and political conditions of architecture development	50
<i>Ecology</i>	
Y.A. Gordeev, R.Z. Yldashev. Plasma technologies in agriculture – a basis of rational wildlife management	56
<i>Economy</i>	
Sodikov R.H. Ways of the reduction of the risk in industrial enterprise of the Republic of Tajikistan	62
Sh.O. Kabirov. Basics of corporative management formation in the industry of the Republic of Tajikistan	66
A. G. Nazarov, V.A. Razykov. Carrent development problems in enerjy sector in the Republic of Tajikistan	72
M.M. Sharipov. Competition in increasing effectiveness of commercial activity of consumer's cooperation	78
M. K. Fajzullev. Mechanism of state's participation in forming innovation economy	85
<i>Social sciences and humanities</i>	
Puraskar Ibrohim. History of law of ancient Iran (Tablets of law of Hammurapi)	92
<i>Modern problems of education</i>	
Z.S.Radzhabova, A.B.Sharipova. Introduction of a credit education system – a basis of modernisation of the higher school	97

Гадозода М.

**О ПРЕДСТАВЛЕНИЯ РЕШЕНИЙ ОДНОГО ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОГО
УРАВНЕНИЯ В ЧАСТНЫХ ПРОИЗВОДНЫХ ЧЕТВЕРТОГО ПОРЯДКА**

В статье рассматривается одно дифференциальное уравнение в частных производных четвёртого порядка и его решения явно представляется в экспоненциальном классе.

Ключевые слова: дифференциальное уравнение, частное производное четвёртого порядка, экспоненциальный класс.

В настоящей работе рассматривается дифференциальное уравнение в частных производных четвёртого порядка вида:

$$\left(\frac{\partial^4 u}{\partial t^4} + p \frac{\partial^2 u}{\partial t^2} + qu \right)^n = \sum_{j=1}^m \left(\frac{\partial^4 u}{\partial x_j^4} + p_j \frac{\partial^2 u}{\partial x_j^2} + q_j u \right)^n \quad (1)$$

где m, n ($m, n \geq 2$) – заданные натуральные числа; $t \geq 0, (x_1, x_2, \dots, x_m) \in R^m$; q, q_j ($j = \overline{1, m}$) – действительные числа, $u(x_1, x_2, \dots, x_m)$ – искомая функция.

Для нахождения решений уравнения (1) задаются начальные условия:

$$\frac{\partial^{1-i} u}{\partial t^{1-i}}(t_0, x_{01}, x_{02}, \dots, x_{0m}) = u_{0i} \quad (i = \overline{1, 4}) \quad (2)$$

переопределенную систему дифференциальных уравнений [1-3]

$$\frac{\partial^4 u}{\partial t^4} + p \frac{\partial^2 u}{\partial t^2} + qu = Cu, \quad \frac{\partial^4 u}{\partial x_j^4} + p_j \frac{\partial^2 u}{\partial x_j^2} + q_j u = C_j u \quad (j = \overline{1, m}); \quad (3)$$

которая определяет класс экспоненциальных решений уравнения (1). Здесь C и C_j ($j = \overline{1, m}$) – произвольные действительные числа, являющиеся решением уравнения согласования:

$$\sum_{j=1}^m C_j^n = C^n \quad (4)$$

Пусть $q - C < 0, q_j - C_j < 0$ ($j = \overline{1, m}$). Тогда общее решение уравнения (1) в экспоненциальном классе, т. е. в классе функций, удовлетворяющих систему (2), представляется в виде:

$$u(t, x_1, x_2, \dots, x_m) = \left\{ A_0 \exp \left[\sqrt{\frac{\sqrt{p^2 - 4(q - C)} - p}{2}} (t - t_0) \right] + \right. \\ \left. + B_0 \exp \left[-\sqrt{\frac{\sqrt{p^2 - 4(q - C)} - p}{2}} (t - t_0) \right] + D_0 \cos \left[\sqrt{\frac{\sqrt{p^2 - 4(q - C)} + p}{2}} (t - t_0) \right] + \right.$$

$$\begin{aligned}
& + E_0 \sin \left[-\sqrt{\frac{\sqrt{p^2 - 4(q-C)} + p}{2}}(t - t_0) \right] \prod_{j=1}^m \left\{ \exp \left[\sqrt{\frac{\sqrt{p_j^2 - 4(q_j - C_j)} - p_j}{2}}(x_j - x_{0j}) \right] + \right. \\
& + \exp \left[-\sqrt{\frac{\sqrt{p_j^2 - 4(q_j - C_j)} - p_j}{2}}(x_j - x_{0j}) \right] + \cos \left[\sqrt{\frac{\sqrt{p_j^2 - 4(q_j - C_j)} + p_j}{2}}(x_j - x_{0j}) \right] + \\
& \left. + \sin \left[-\sqrt{\frac{\sqrt{p_j^2 - 4(q_j - C_j)} + p_j}{2}}(x_j - x_{0j}) \right] \right\} \quad (5)
\end{aligned}$$

где A_0 , B_0 , D_0 и E_0 произвольные постоянные числа.

Потребуем, чтобы решения вида (5) удовлетворяли начальным условиям (2), откуда легко следует:

$$\begin{aligned}
A_0 &= \frac{(\sqrt{p^2 - 4(q-C)} + p)(u_{01}\sqrt{\sqrt{p^2 - 4(q-C)} - p} + \sqrt{2}u_{02})}{4 \cdot 3^m \sqrt{\sqrt{p^2 - 4(q-C)}(\sqrt{p^2 - 4(q-C)} - p)}} + \\
& + \frac{2u_{03}\sqrt{\sqrt{p^2 + 4(q-C)} - p} + 2\sqrt{2}u_{04}}{4 \cdot 3^m \sqrt{\sqrt{p^2 - 4(q-C)}(\sqrt{p^2 - 4(q-C)} - p)}}; \\
B_0 &= \frac{(\sqrt{p^2 - 4(q-C)} + p)(u_{01}\sqrt{\sqrt{p^2 - 4(q-C)} - p} - \sqrt{2}u_{02})}{4 \cdot 3^m \sqrt{\sqrt{p^2 - 4(q-C)}(\sqrt{p^2 - 4(q-C)} - p)}} + \\
& + \frac{2u_{03}\sqrt{\sqrt{p^2 - 4(q-C)} - p} - 2\sqrt{2}u_{04}}{4 \cdot 3^m \sqrt{\sqrt{p^2 - 4(q-C)}(\sqrt{p^2 + 4(q-C)} - p)}}; \\
D_0 &= \frac{(\sqrt{p^2 - 4(q-C)} - p)u_{01} - 2u_{03}}{2 \cdot 3^m \sqrt{p^2 - 4(q-C)}}; \\
E_0 &= \frac{(\sqrt{p^2 - 4(q-C)} - p)u_{02} - 2u_{04}}{3^m \sqrt{2\sqrt{p^2 - 4(q-C)}(\sqrt{p^2 - 4(q-C)} + p)}}.
\end{aligned}$$

Пусть $q - C = 0$; $q_j - C_j = 0$ ($j = \overline{1m}$). Тогда, как и раньше, решение уравнения (1) с учетом начальных условий (2) переставляется в виде:

$$u(t, x_1, x_2, \dots, x_m) = A_1 + B_1(t - t_0) + D_0 \cos \left[\sqrt{p}(t - t_0) \right] + E_1 \sin \left[\sqrt{p}(t - t_0) \right] \times \prod_{j=1}^m \left\{ \cos \left[\sqrt{p_j}(x - x_{0j}) \right] + \sin \left[\sqrt{p_j}(x - x_{0j}) \right] \right\}$$

$$\text{нпу } p > 0, \quad p_j > 0 \quad (j = \overline{1, m}); \quad (6)$$

$$u(t, x_1, x_2, \dots, x_m) =$$

$$A_2 + B_2(t - t_0) + D_2 \exp \left[\sqrt{|p|}(t - t_0) \right] + E_2 \exp \left[\sqrt{|p|}(t - t_0) \right] \times \prod_{j=1}^m \left\{ \cos \left[\sqrt{|p_j|}(x - x_{0j}) \right] + \sin \left[\sqrt{|p_j|}(x - x_{0j}) \right] \right\} \text{нпу } p < 0, \quad p_j < 0 \quad (j = \overline{1, m});$$

где

$$A_1 = \frac{u_{01} \sqrt{p} + u_{03}}{2^m \sqrt{p}}, \quad B_1 = \frac{u_{02} p + u_{04}}{2^m p}, \quad D_1 = -\frac{u_{03}}{2^m \sqrt{p}}, \quad E_1 = -\frac{u_{04}}{2^m p \sqrt{p}}$$

$$A_2 = \frac{u_{01} |p| - u_{03}}{3^m |p|}, \quad B_2 = \frac{u_{02} |p| - u_{04}}{3^m |p|}, \quad D_2 = \frac{u_{03} |p| + u_{04}}{3^m 2 |p| \sqrt{|p|}}, \quad E_2 = \frac{u_{03} \sqrt{|p|} - u_{04}}{3^m 2 |p| \sqrt{|p|}}.$$

Пусть $q < 0, q_j < 0 \quad (j = \overline{1, m})$. Тогда, решение уравнения (1) с учетом условий (2) аналогично представляется в виде:

$$u(t, x_1, x_2, \dots, x_m) =$$

$$\begin{aligned} &= \left\{ A_3 \cos \left[\sqrt{\frac{p - \sqrt{p^2 - 4(q - C)}}{2}}(t - t_0) \right] + B_3 \sin \left[\sqrt{\frac{p - \sqrt{p^2 - 4(q - C)}}{2}}(t - t_0) \right] + \right. \\ &+ D_3 \cos \left[\sqrt{\frac{p + \sqrt{p^2 - 4(q - C)}}{2}}(t - t_0) \right] + E_3 \sin \left[\sqrt{\frac{p + \sqrt{p^2 - 4(q - C)}}{2}}(t - t_0) \right] \left. \right\} \times \\ &\times \prod_{j=1}^m \left\{ \cos \left[\sqrt{\frac{p_j - \sqrt{p_j^2 - 4(q_j - C_j)}}{2}}(x_j - x_{0j}) \right] + \sin \left[\sqrt{\frac{p_j - \sqrt{p_j^2 - 4(q_j - C_j)}}{2}}(x_j - x_{0j}) \right] + \right. \\ &+ \left. \cos \left[\sqrt{\frac{p_j + \sqrt{p_j^2 - 4(q_j - C_j)}}{2}}(x_j - x_{0j}) \right] + \sin \left[\sqrt{\frac{p_j + \sqrt{p_j^2 - 4(q_j - C_j)}}{2}}(x_j - x_{0j}) \right] \right\} \quad (7) \end{aligned}$$

где

$$A_3 = \frac{u_{01}(\sqrt{p^2 - 4(q - C)} + p) + 2u_{03}}{2^{m+1} \cdot \sqrt{p^2 - 4(q - C)}},$$

$$B_3 = \frac{u_{02}(\sqrt{p^2 - 4(q - C)} + p) + 2u_{04}}{2^m \cdot \sqrt{2(p^2 - 4(q - C))(p - \sqrt{p^2 - 4(q - C)})}},$$

$$D_3 = \frac{u_{01}(\sqrt{p^2 - 4(q - C)} - p) - 2u_{03}}{2^{m+1} \cdot \sqrt{p^2 - 4(q - C)}}$$

$$E_3 = \frac{u_{02}(\sqrt{p^2 - 4(q - C)} - p) - 2u_{04}}{2^m \cdot \sqrt{2(p^2 - 4(q - C))(p - \sqrt{p^2 - 4(q - C)})}}$$

Теорема. Пусть C и C_j ($j = \overline{1, m}$) – являются решением уравнения согласования (4). Тогда решения уравнения (1), удовлетворяющие начальным условиям (2), в экспоненциальном классе представляются в виде (5), (6) и (7).

Литература

1. Юнуси М. Об одном классе модельных уравнений с экстремальным свойством. Вестник национального университета, 2004, серия математика, № 1, с.128-135
2. Гадозода М., Кодиров О.К. Об одном классе дифференциальных уравнений в частных производных третьего порядка, Вестник Национального Университета (серия естественных наук). №,1 (49) Душанбе, 2009 г., стр. 49-53.
3. Гадозода М., Кодиров О.К. Представления решений одного класса дифференциальных уравнений в частных производных третьего порядка. Паёми Донишгоњи техники. Вестник технического университета №4. 2009 г., стр. 5-7.

Таджикский технический университет им. акад. М.С. Осими

Гадозода М.

ОИДИ ТАСВИРИ ҲАЛҲОИ ЯК МУОДИЛАИ ДИФФЕРЕНСИАЛӢ БО ҲОСИЛАҲОИ ХУСУСИИ ТАРТИБИ ЧОРУМ

Дар мақола як муодилаи дифференциалӣ бо ҳосилаҳои хусусии тартиби чорум омӯхта шуда, тасвири ҳалҳои он дар синфи экспоненциалӣ дар шакли ошкор навишта шудааст.

Gadozoda M

ON REPRESENTATION OF THE SOLUTIONS OF ONE PARTIAL DIFFERENTIAL EQUATIONS OF FOURTH ORDER

One partial differential equation of fourth order is considered in this report and given explicit representation of its solutions in the class of exponential functions.

Сведения об авторе

Гадозода Мирзомурод - 1951 гр., с отличием окончил в 1976 года Таджикский государственный университет им. В.И. Ленин, канд. физ.-мат. наук (1983), доцент (1986) кафедры высшей математики ТГУ им акад. М. С. Осими. Опубликовано более 60 научных и научно-методических работ и из них 8 книг. Область научных интересов - теории кинетических уравнений физики плазмы и теории уравнения в частных производных.

С.Ф.Абдуллаев, В.А.Маслов, А.Абдуллаев, Н.А. Абдурасулова

ИЗМЕНЕНИЕ КОНЦЕНТРАЦИИ УГЛЕКИСЛОГО ГАЗА В АТМОСФЕРЕ ГОРОДА ДУШАНБЕ

В работе приведены результаты исследования изменения суточной концентрации углекислого газа в атмосфере г. Душанбе (высота 803 м.н.у.м.) и п. Зидди (высота 2449 м.н.у.м.). Показано, что среднедневная концентрация CO_2 в период июль-ноябрь 2010 года составляет 325-400 ррт. Среднедневная концентрация CO_2 в период пылевой мглы составляла 371 ррт. Установлено, что при пылевой мгле в г. Душанбе концентрация углекислого газа увеличивается на 30-50 ррт. Среднедневная концентрация углекислого газа составляла 306 ррт для п. Зидди.

Ключевые слова: концентрация - углекислый газ - парниковые газы.

Известно, что в большей части биосферы состав атмосферы постоянен, если не считать резких колебаний содержания водяных паров [1]. При этом концентрация углекислого газа (0.03%) и кислорода (21%) в современной атмосфере является, до какой-то степени, лимитирующим фактором для высших растений. Известно, что у растений удается повысить интенсивность фотосинтеза, при повышении концентрации CO_2 [2-6]. Дальнейшее увеличение углекислого газа в атмосфере приводит к парниковому эффекту. Углекислый газ, поглощая солнечную энергию в атмосфере, приводит к повышению температуры воздуха [7-8].

Кроме того, насыщение приземного слоя атмосферы толщиной до 1 м избытком CO_2 может откликнуться "эффектом пустыни". Этот слой поглощает восходящие тепловые потоки, поэтому в результате его обогащения диоксидом углерода (в 1.5 раза в сравнении с нынешней нормой) локальная температура воздуха непосредственно у земной поверхности станет на несколько градусов выше средней температуры. При этом интенсивность испарения влаги из почвы увеличится, что приведет к ее иссушению. Из-за этого в целом может снизиться продуктивность сельскохозяйственных культур.

Во многих развитых странах проводится мониторинг парниковых газов в атмосфере, ведется по трем направлениям: 1) определение эмиссии парниковых газов; 2) исследование потоков в приземном слое воздуха; 3) изучение пространственного распределения [9]. Измерение ведется ежечасно и круглосуточно [10]. В работе [11] изучался суточный и годовой ход концентрации углекислого газа и его пространственное распределение. Авторами обнаружено, что в течение всего года сохраняется градиент концентрации CO_2 между северными и южными районами. Годовой ход концентрации CO_2 имеет максимум в декабре, в марте он начинает уменьшаться, достигая минимума в июле-августе [11].

Нами проводились измерения содержания углекислого газа и концентрации частиц размером 0.3-1.0 мкм в приземном слое атмосферы в г. Душанбе (ФТИ им. С.У.Умарова АН РТ (ФТИ АН РТ), высота 803 м н.у.м.) и п. Зидди (экспериментальная высокогорная база Института физиологии растений и генетики Академии наук Республики Таджикистан (ИФР и Г АН РТ) и ФТИ АН РТ, 2449 м н.у.м.).

На рис.1 представлены результаты измерений концентрации углекислого газа, проведенных в июле-ноябре 2010 года. Высокие концентрации CO_2 наблюдались в утренние и вечерние часы, а низкие – в середине дня.

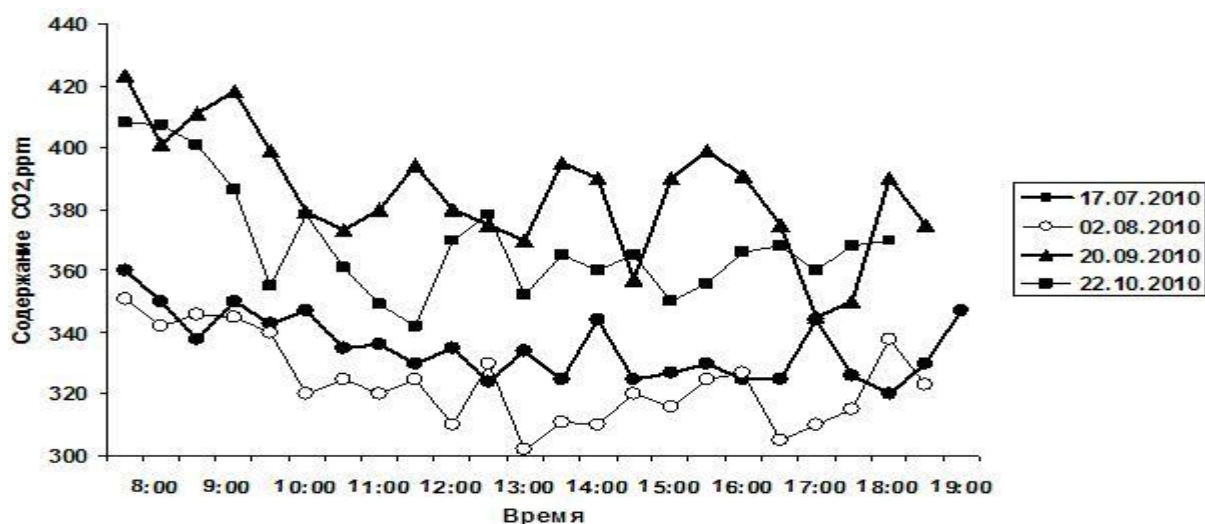


Рис.1. Изменение концентрации CO_2 в течение дня в период июль-октябрь 2010 г в г. Душанбе (вблизи территории ФТИ АН РТ).

В табл.1 приведены результаты измерения суточной концентрации углекислого газа и концентрации частиц в диапазоне 0.3-1.0 мкм за 19 –20 августа 2010 года.

Таблица 1

Изменение суточной концентрации CO_2 и концентрации частиц в г.Душанбе

19.08.2010	CO_2, ppm	Концентрация частиц, $1/\text{cm}^3$				
		$d > 0,3 \text{ мкм}$	$d > 0,4 \text{ мкм}$	$d > 0,5 \text{ мкм}$	$d > 0,8 \text{ мкм}$	$d > 1,0 \text{ мкм}$
10:00	357	221	179	88	15	8
11:00	334	125	70	31	8	6
12:00	327	80	33	16	4	2
13:00	331	63	24	11	3	2
14:00	333	61	23	10	3	2
15:00	348	61	23	10	2	2
16:00	338	57	20	9	3	2
17:00	337	54	20	9	2	1
18:00	368	62	24	11	3	2
19:00	346	115	51	23	6	4
20:00	358	116	44	20	5	4
20:30	353	110	46	20	5	4
21:00	360	116	50	21	5	3
22:00	347	86	33	15	5	3
23:00	348	82	34	15	4	3
0:00	356	78	31	14	3	2
1:00	343	84	35	15	3	2
2:00	350	81	33	14	3	2
3:00	360	80	32	14	3	2
4:00	378	77	32	14	3	2
5:00	371	78	32	14	4	2
6:00	366	76	31	15	4	3
7:00	342	74	30	15	5	3
8:00	323	78	34	17	6	4
10:00	351	89	38	18	6	4
Коэффициент корреляции		0.112358	0.094786	0.080929	0.020263	-0.02358

Результаты анализа (табл.1) показывают, что суточный ход изменения концентрации углекислого газа имеет несколько экстремальных точек (максимумов и минимумов). Анализ полученных данных показывает, что суточная концентрация имеет три максимума (около 10 часов, с 18 до 21 часа и с 3 до 6 часов утра). В этой таблице также приведены рассчитанные коэффициенты корреляции между концентрацией углекислого газа и концентрацией частиц. Очень слабая положительная связь обнаруживается только с субмикронной фракцией аэрозоля ($d > 0.3\text{ мкм}$). Среднесуточное значение концентрации CO_2 в период июль – ноябрь 2010 года находилось в области 325-400 ppm. Средняя суточная концентрация углекислого газа в период пыльной мглы составляла 371 ppm. Среднедневное значение концентрации углекислого газа в Зиддах составляло 306 ppm.

На рис.2а приведена динамика изменения среднедневных концентраций углекислого газа в период июль- ноябрь 2010 г. Происходит скачкообразный рост концентрации углекислого газа, т.е., по мере уменьшения температуры происходит рост концентрации CO_2 .

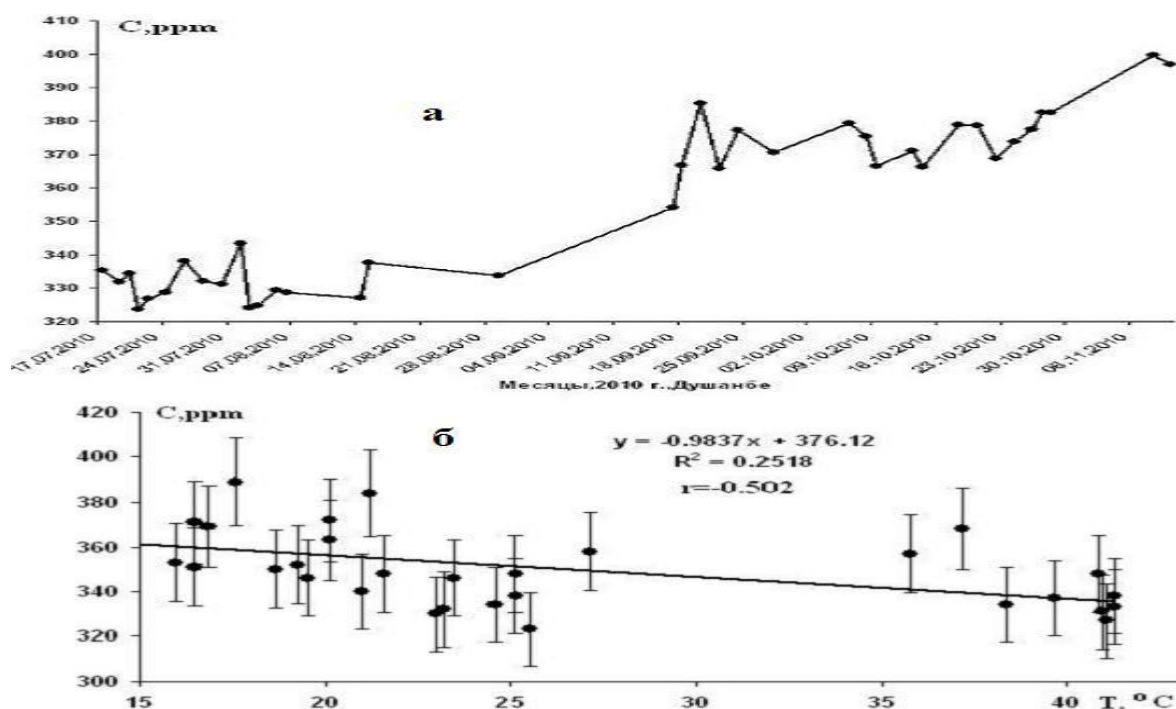


Рис.2. а - Изменение среднедневных концентраций CO_2 в период июль-ноябрь 2010 г. в г. Душанбе (около территории ФТИ АН РТ). б - корреляция концентрации углекислого газа с температурой воздуха.

Среднесуточное значение концентрации CO_2 в период июль – ноябрь 2010г находилось в области 325-400 ppm, что превышает современное значение на 40 ppm. Повышение среднесуточного значения концентрации CO_2 за этот период объясняется вырубкой деревьев на территории ФТИ АН РТ.

На рис.2б приведены данные по коэффициенту корреляции изменения концентрации углекислого газа с температурой. Коэффициент корреляции составляет $r = -0.502$, знак минус означает отрицательную (обратную) связь, то есть при увеличении температуры концентрация CO_2 в атмосфере падает. Это можно объяснить, естественным сезонным изменением концентрации CO_2 при переходе от лето к осени.

На рис.3.а приведены результаты измерения суточной концентрации CO_2 в чистой атмосфере и в период пыльной мглы. Как видно из рисунка, в период пыльной мглы концентрация CO_2 увеличивается от 30-50 ppm. Увеличение концентрации углекислого газа в период пылевой мглы, по-видимому, связано с его наличием в составе пылевых частиц.

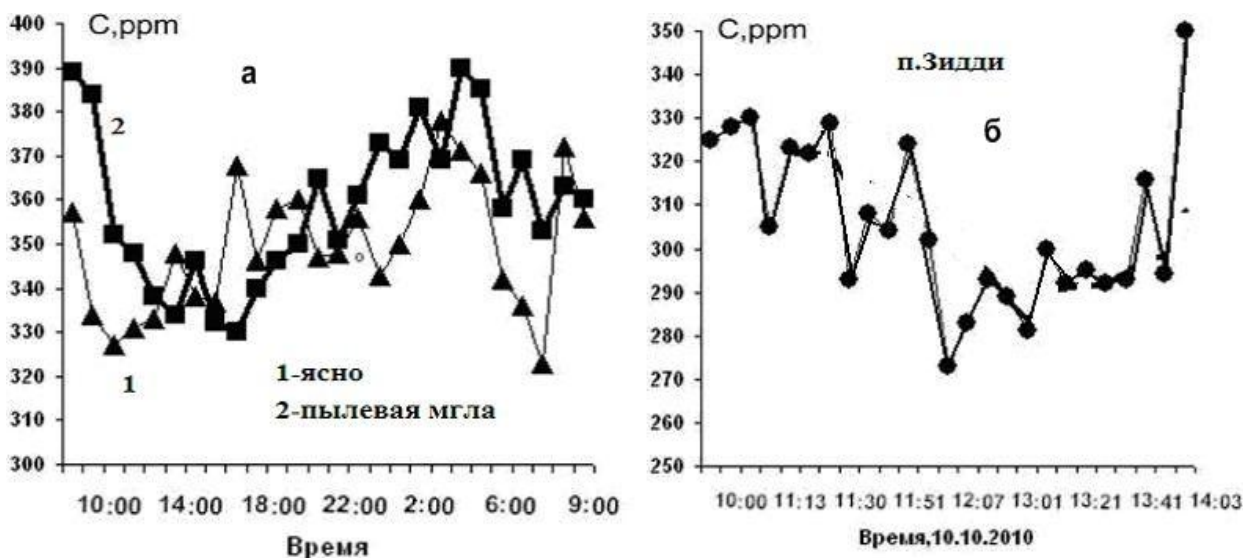


Рис.3. а - Изменение суточной концентрации CO_2 в ясной атмосфере (1) и в период пыльной мглы (2) в г. Душанбе (около территории ФТИ АН РТ). б - Изменение концентрации CO_2 в п. Зидди (экспериментальная высокогорная база ИФР и Г АН РТ и ФТИ АН РТ)

На рис.3.б. приведены результаты измерения концентрации CO_2 на экспериментальной высокогорной базе ИФР и Г АН РТ и ФТИ АН РТ в Зидди. Среднедневное значение концентрации CO_2 в период наблюдения составило 306 ppm для п. Зидди. Эта величина может измениться при проведении детальных измерений в течение нескольких дней или месяцев. Наблюдаются высокие значения концентрации CO_2 в утренние и вечерние часы и низкие в середине дня, что связано с изменением температуры в точке наблюдения.

В табл.2 приведены результаты измерения концентрации углекислого газа и концентрации частиц в диапазоне 0.3-1.0 мкм за 10.10.2010г. Рассчитаны коэффициенты корреляции между концентрацией углекислого газа и концентрацией частиц. Очень высокая положительная связь обнаружена с фракцией аэрозоля ($d > 0.5 \mu\text{m}$): $r = 0.66$. Обнаруженную положительную корреляцию можно объяснить тем, что в увеличении концентрации CO_2 большой вклад вносят частицы, размером $> 0.5 \mu\text{m}$.

В табл.3 сравниваются максимальные, минимальные и средние значения концентрации CO_2 и концентрации частиц с размерами 0.3-1.0 мкм для условий г. Душанбе при ясной атмосфере и при пыльной мгле, а также высокогорной зоне п.Зидди. Как видно из таблицы, при пылевой мгле происходит увеличение концентрации CO_2 в атмосфере от 3-12%.

Увеличение концентрации углекислого газа в атмосфере г. Душанбе, которое, по-видимому, связано с антропогенным происхождением, с вырубкой 100 деревьев, которые более 50 лет росли вокруг здания ФТИ АН РТ и создавали не только микроклимат на территории института, но и способствовали поглощению углекислого газа из атмосферы. На этой территории после вырубки деревьев содержание углекислого газа в атмосфере увеличилось на 12% ,что является примером отрицательного антропогенного воздействия на окружающую среду.

Проведенные нами исследования концентрации CO_2 в приземном слое атмосферы г. Душанбе указывают на ее изменение. К примеру, среднедневные значения концентрации CO_2 в период 08 –18 ноября 2010 года составили 390-400 ppm, что существенно превышает среднюю современную концентрацию 360 ppm на планете. Благодаря тому, что 93% территории Таджикистана находится на высоте более 3000 м над уровнем моря, высокие значения концентрации парниковых газов в атмосфере крупных городов и районов компенсируются наличием высокогорных зон и эта концентрация в тропосфере в глобальном масштабе находится на уровне 360 ppm.

Таблица 2

Изменение суточной концентрации CO₂ и концентрации частиц в п. Зидди

10.10.10г	CO ₂ ,ppm	Концентрация частиц, 1/см ³				
		d>0.3мкм	>0.4 мкм	>0.5 мкм	>0.8 мкм	>1.0 мкм
10:00	325	10	6	5	2	1
11:00	328	10	5	4	2	1
11:07	330	10	5	4	1	1
11:13	305	9	6	5	3	2
11:15	323	9	6	5	3	2
11:21	322	12	6	4	2	1
11:30	329	11	5	4	2	1
11:37	293	10	5	4	2	1
11:44	308	8	5	4	2	1
11:51	304	8	5	4	2	1
11:57	324	10	5	4	2	1
12:03	302	10	5	4	2	1
12:07	273	10	5	1	2	1
12:45	283	4	2	1	0	0
12:53	293	8	4	2	0	0
13:01	289	3	2	1	0	0
13:08	281	3	2	1	0	0
13:14	300	2	1	1	0	0
13:21	292	3	2	1	0	0
13:27	295	3	2	2	1	1
13:35	292	7	4	3	1	1
13:41	293	8	3	2	1	0
13:48	316	3	2	2	1	1
13:55	294	7	4	2	1	1
14:03	350	7	4	3	1	1
Коэфф-т корреляции		0.435	0.498	0.657	0.472	0.505

Таблица 3

Сравнение данных города и высокогорной зоны

	г. Душанбе		п. Зидди	Сравнение		
	19.08.2010 -ясно	13.10.2010- мгла	10.10.2010- ясно	мгла/ясно	ясно/Зидди	мгла/Зидди
CO ₂ (минимум)	323	356	273	1.10	1.18	1.30
CO ₂ (максимум)	378	389	357	1.03	1.06	1.09
CO ₂ (среднее)	349	371	306	1.06	1.14	1.21
d>0.3мкм(макс)	116.325	191.015	90.321	1.64	1.29	2.11
d>0.3мкм(мин)	54.379	32.091	2.654	0.59	20.49	12.09
d>0.4мкм(макс)	51.103	160.268	40.987	3.14	1.25	3.91
d>0.4мкм(мин)	20.050	19.335	1.912	0.96	10.49	10.11
d>0.5мкм(макс)	23.138	127.403	19.045	5.51	1.21	6.69
d>0.5мкм(мин)	9.047	15.161	1.214	1.68	7.45	12.49
d>0.8мкм(макс)	6.746	80.132	6.545	11.88	1.03	12.24
d>0.8мкм(мин)	2.763	6.883	0.523	2.49	5.28	13.16
d>1.0мкм(макс)	4.921	67.382	4.456	13.69	1.10	15.12
d>1.0мкм(мин)	1.994	5.137	0.301	2.58	6.62	17.07

Таким образом, проведенные нами исследования по вариации концентрации углекислого газа в атмосфере способствуют разработке рекомендации по снижению ее уровня. Доступным в настоящее время являются: посадка деревьев, внедрение энергосберегающих технологий, использование возобновляемых источников энергии и постоянный мониторинг углекислого газа, озона и других парниковых газов.

Работа выполнена при поддержке Международного научно-технического центра, проект T-1688.

Литература

1. *Костицын В. А.* Эволюция атмосферы, биосферы, климата / Пер. с франц. Под ред. и с послесловием Н. Н. Моисеева. - М.: Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 1984. – 96 с.
2. *Andrew J.Challinor, Frank Ewert F, Steve Arnold, et all.* Crops and climate change: progress, trends, and challenges in simulating impacts and informing adaptation. // J. of Experimental Botany, V. 60, N10, PP. 2775-2789, 2009
3. *Andrew D.B.Leakey, Elizabeth A.Ainsworth, Carl J.Bernacchi et all.* Elevated CO₂ effects on plant carbon, nitrogen, and water relations: six important lessons from FACE // J. of Experimental Botany, V. 60, N10, PP. 2859-2876, 2009
4. *Joseph C.Castro, Frank G.Dohleman Carl J. Bernacchi et all.* Elevated CO₂ significantly delays reproductive development of soybean under Free-Air Concentration Enrichment (FACE) // J. of Experimental Botany, V. 60, N10, PP. 2945-2951, 2009
5. *Simpson D.J., Vagar M.R.* // Austral. J. Plant Physiol. 1976. V. 23. P. 575.
6. *Чиков В.И.* Фотосинтез и транспорт ассимилятов. М.: Наука, 1987. 188 с
7. *Монин А.С., Шишков Ю.А.* Климат как проблема физики // УФН. 2000. Т.170, No 4. С.419-445.
8. *Мелешко В.П., Катцов В.М, Спорышев П.В., Вавулин С.В., Говоркова В.А.,* "Изучение возможных изменений климата с помощью моделей общей циркуляции атмосферы и океана" // Изменения климата и их последствия. - Спб.: Наука, 2002. 320С.
9. *Аришинов М.Ю., Белан Б.Д., Давыдов Д.К., Иноуе Г., Краснов О.А., Мачида Т., Максютов Ш., Недэлэк Ф., Рамонет М., Сиас Ф., Толмачев Г.Н., Фофонов А.В.* Организация мониторинга парниковых и окисляющих атмосферу компонент над территорией Сибири и некоторые его результаты. 1. Газовый состав // Оптика атмосф. и океана. 2006. Т. 19. № 11. с. 948-955.
10. *Аришинов М.Ю., Белан Б.Д., Давыдов Д.К., Ивлев Г.А., Козлов А.В., Пестунов Д.А., Покровский Е.В., Толмачев Г.Н., Фофонов А.В.* Посты для мониторинга парниковых и окисляющих атмосферу газов // Оптика атмосф. и океана. 2007. Т.20. № 1. С. 53-61.
11. *Аришинов М.Ю., Белан Б.Д., Давыдов Д.К., Иноуе Г., Краснов О.А., Максютов Ш., Мачида Т., Фофонов А.В., Шимояма К.* Пространственная и временная изменчивость концентрации СО₂ и СН₄ в приземном слое воздуха на территории Западной Сибири // Оптика атмосф. и океана. 2009. Т. 22, № 2. с. 183-192.

**Физико-технический институт им С.У.Умарова АН Республики Таджикистан,
Институт физиологии растений и генетики АН Республики Таджикистан.**

С.Ф.Абдуллаев, В.А.Маслов, А.Абдуллаев, Н.А.Абдурасулова

ТАҒЎЙИРЁБИИ КОНСЕНТРАСИЯИ ШАБОНАРУЗИИ ГАЗИ КАРБОНАТ ДАР АТМОСФЕРА

Дар мақола натиҷаҳои омузиши тағъйирёбии консентрасияи шабонарузии газии карбонат дар атмосфераи ш. Душанбе (баландии 803 м.а.с.б.) ва д. Зидди (баландии 2449 м .а.с.б.) оварда шудааст. Қимати миёнаи консентрасияи шабонарузии газии карбонат дар давраи июль- ноябрь 2010, 325- 400 ppm-ро ташкил дод. Қимати миёнаи консентрасияи шабонарузии газии карбонат 371 ppm ҳангоми чангу ғубор ташкил доданд. Қимати миёнаи консентрасияи рӯзонаи газии карбонат 306 ppm- ро дар Зидди ташкил доданд.

Калимаҳои калидӣ-консентрасия,гази карбонат,газҳои парникӣ.

S.F.Abdullaev, V.A.Maslov, A.Abdullaev, N.A.Abdurasulova

DAILY CHANGES OF THE CONCENTRATION OF CARBON DIOXIDE IN THE ATMOSPHERE

The results of investigations of changes in daily concentrations of carbon dioxide in the atmosphere Dushanbe (height 803 m. on.s.l) and Ziddi (height 2449m. on.s.l) carry out. Daily average of CO₂ concentration in the period July-November 2010 was in the region 325-400 ppm. Average daily carbon dioxide concentration was 371 ppm in the dusty haze period. The daily average concentration of carbon dioxide was 306 ppm for Ziddi.

Key words: concentration - carbon dioxide-greenhouse gases.

Сведения об авторах

1. **Абдуллаев Сабур Фузайлович**, кандидат физико-математических наук, заведующей лабораторией физики атмосферы Физико-технического института им. С. У. Умарова АН Республики Таджикистан. 734063, г. Душанбе. ул. Айни, 299/1, mob:934896014, e-mail: sabur.f.abdullaev@gmail.com

2. **Маслов Владимир Анатольевич**, научный сотрудник лаборатории физики атмосферы Физико-технического института им. С. У. Умарова АН Республики Таджикистан. 734063, г. Душанбе. ул. Айни, 299/1, e-mail: vamaslov@inbox.ru

3. **Абдуллаев Абдуманон**, профессор, доктор биологических наук, член корр. АН РТ, зав. лабораторией биохимии фотосинтеза, Института физиологии растений и генетики АН РТ, 734063, г. Душанбе. ул. Айни, 299/2, mob:918612842, e-mail: abdumanon@mail.ru

4. **Абдурасулова Наргис Анваровна**, мл. научный сотрудник лаборатории физики атмосферы Физико-технического института им. С. У. Умарова АН Республики Таджикистан. 734063, г. Душанбе. ул. Айни, 299/1, e-mail: nargisjon@inbox.ru

ИЗУЧЕНИЕ РЕАКЦИИ ЭФИРОВ МЕТИОНИНА

В работе приведены усовершенствованный метод синтеза эфиров L-метионина и полученные новые соединения.

Ключевые слова: Метионин, эфиры метионина, синтез, аминокислоты, препаративная органическая химия.

В последние годы интенсивно ведутся исследования по синтезу биологически активных веществ на основе аминокислот, в сочетании с различными органическими и неорганическими веществами. Известно, что аминокислоты, наряду с витаминами, гормонами, ферментами и другими веществами, являются необходимыми компонентами жизнедеятельности организма. Отсутствие или недостаток, а иногда и избыток этих веществ или нарушение их обмена приводит к развитию различных патологических процессов. Способность некоторых производных аминокислот избирательно блокировать процесс в чужеродных клетках используется, в частности, в борьбе со злокачественными опухолями.

Все чаще в качестве лекарственных препаратов начинают находить применение не только чистые аминокислоты, но и получаемые на их основе различные производные, особенно эфиры аминокислот.

Как известно, метионин применяется для лечения заболеваний печени и атеросклероза. Он способствует удалению из печени лишнего жира, снижает их содержание. В животном организме метионин может использоваться для биосинтеза цистеина и является источником метильных групп в холине, саркозине и других биологически активных веществах¹.

Потребность в метионине у человека велика. Следовательно, разработка метода синтеза новых производных метионина представляют научный и практический интерес.

Из многочисленных методов синтеза эфиров аминокислот, имеющих в препаративной органической химии, использовались лишь немногие. Из многочисленных имеющих в препаративной органической химии синтез эфиров аминокислот и получение из указанных соединений основным является метод примененный Курциусом и Гебелем².

В данной работе синтез эфиров L-метионина проведен классическим методом с некоторыми изменениями, в результате получены новые соединения (схема 1).

Увеличение продолжительности синтеза, по-видимому, обусловлено различием реакционной способности в ряду спиртов: гексиловый > гептиловый > октиловый > нониловый. Причем при обработке метионина в том же эквивалентном соотношении (1:2) до полного растворения кристалла образуется исключительно эфир соответствующей кислоты, что подтверждается данными ИК спектров (широкая полоса колебания NH^{+3} при $2850\text{-}3000\text{ см}^{-1}$). Обработка избытком спирта после растворения кристалла, приводит к образованию хлоргидрата эфира метионина. Нейтрализация, которого триэтиламиноом или гидроксидом натрия дает соответствующие эфир метионина, о чем свидетельствует исчезновение полосы колебания NH_3^+ и проявление валентного колебания NH_2 -группы в области $2850\text{-}2930\text{ см}^{-1}$ [³].

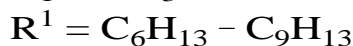
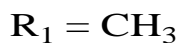
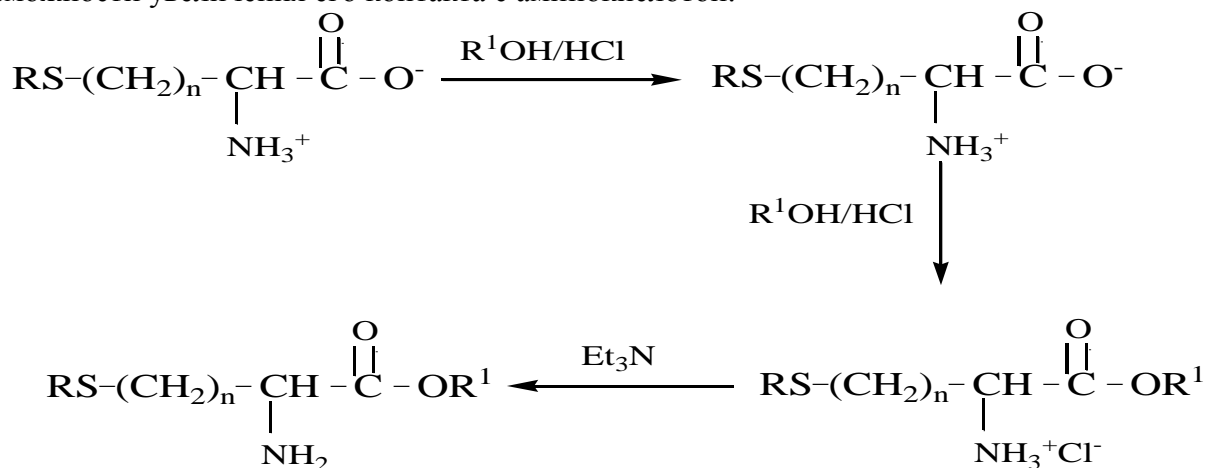
Поскольку реакция этерификации является обратимой, то для повышения выхода эфиров, необходимо выделяемую в процессе реакции воду удалять из реакционной смеси, что позволяет сдвинуть равновесие вправо и повысить выход продукта.

¹Мандельбаум Я.М., Нагаюк, Ломкина В.И. Эфиры и амиды N – (тиофенил) – глицина и метионина // Химия средства защиты растений. – 2 вып. – М., – 1972. - Вып.2.– С.183 – 193.

²Gurtius T., Goebel F. Uber Glukolläther // J. Prakt. Chem. (2). – 1888. - Vol.37. – S. 151 – 181.

³Джусупова К.А. Синтез хлоргидратов эфиров L-аланина. //Вестник Ош ГУ 2007.-С.100

Использование НВг в качестве катализатора позволяет значительно снизить время реакции и повысить выход целевого продукта за счет большей растворимости НВг в спирте и возможности увеличения его контакта с аминокислотой.

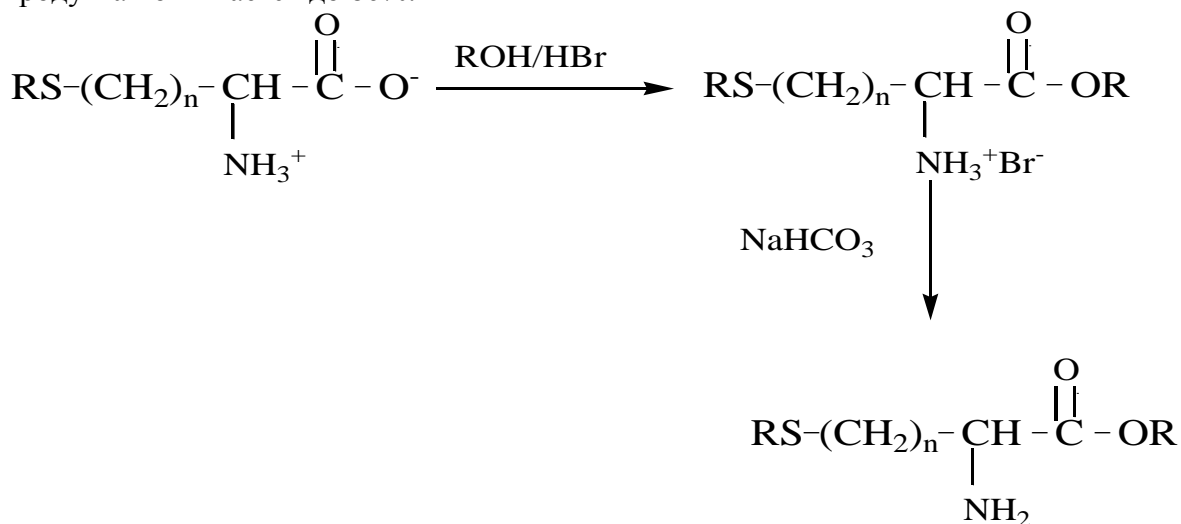


$$n = 2$$

Схема 1

Исследования показали, что высокий выход эфиров был получен при реакции метионина с абсолютным амиловым спиртом, взятым в соотношении 1:2 с последующим добавлением бикарбоната натрия для связывания образующихся гидробромидов.

Так, например, гексилметионинат, полученный в присутствии хлористого водорода за 3,3 час при 158 °С, имеет выход эфира 76%, в то время как при этой же температуре, но с использованием бромистого водорода, время синтеза сокращается до 2,4 часов, а выход целевого продукта повышается до 86%.



$$n = 2$$

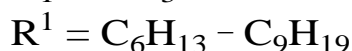
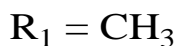


Схема 2

С другой стороны, бромистый водород, обладая более высокой температурой кипения по сравнению с хлористым водородом, имеет большую подвижность молекул, что также может оказывать влияние на выход эфиров метионина.

Использование НВг в качестве катализатора позволяет значительно снизить время реакции и повысить выход целевого продукта за счет большей растворимости НВг в спирте и возможности увеличения его контакта с аминокислотой.

Таким образом, отличительной особенностью данного способа реакции этерификации серосодержащих аминокислот с соответствующими спиртами в присутствии бромистого водорода, как катализатора, является меньший расход спирта и увеличение выхода соответствующего эфира.

В ИК спектре метионина CH_3S -группа проявляет полосу в области $2590\text{-}2680\text{ см}^{-1}$. В спектре гидрохлоридов эфиров метионина имеют аналогичный характер поглощения и принципиально отличаются от спектра исходной кислоты⁴.

В спектрах исследуемых эфиров метионина полосы поглощения в интервале $1735\text{-}1740\text{ см}^{-1}$ характерные для $\text{C}=\text{O}$ групп, а неразрывная широкая полоса $2900\text{-}3030\text{ см}^{-1}$ присуща для гидрохлоридов. В полученных производных метионина сложноэфирных связей подтверждается наличие интенсивных полос валентных и деформационных колебаний $\text{C}-\text{O}$ около $1380\text{-}1200\text{ см}^{-1}$. Инфракрасные спектры поглощения в области $2900\text{-}3000\text{ см}^{-1}$ можно отнести к свободным NH_2 -группам.

Литература

1. Андреев А.Л. Лечебное применение аминокислот. – М., 1960.
2. Мандельбаум Я.М., Нагаюк, Ломкина В.И. Эфиры и амиды N – (тиофенил) – глицина и метионина // Химия средства защиты растений. – 2 вып. – М., – 1972. – Вып.2.– С.183 – 193.
3. Gurtius T., Goebel F. Uber Glukolläther // J. Prakt. Chem. (2). – 1888. - Vol.37. – S. 151 – 181.
4. Джусупова К.А. Синтез хлоргидратов эфиров L-аланина. //Вестник Ош ГУ 2007.-С.100.
5. Казицина Л.А., Куплетская Н.Б. Применение УФ -, ИК - и ЯМР- спектроскопии в органической химии М.: Высшая школа, 1971.- С.42.

К.А. Dzhusupova

STUDY OF THE REACTION OF ESTERS OF METHIONINE

In article be cited the advanced method of synthesis of aethers of L-methionine and the received new chemical compound.

Keywords: Methionine, methionine aethers, synthesis, amino acids, preparative organic chemistry.

Сведение об авторе

К.А. Джусупова - кандидат химических наук, доцент, Таласский государственный университет, г. Талас, Кыргызская Республика.

⁴ Казицина Л.А., Куплетская Н.Б. Применение УФ -, ИК - и ЯМР- спектроскопии в органической химии М.: Высшая школа, 1971.- С.42.

Х.И. Иброгимов, С.А. Газиева, А.А. Исмоилов, М.В. Изатов, И.А. Исматов

ВЛИЯНИЕ УДАРНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ РАБОЧИХ ОРГАНОВ ОЧИСТИТЕЛЯ С ЛЕТУЧКАМИ ХЛОПКА-СЫРЦА НА СКРУЧИВАНИЕ ВОЛОКНИСТЫХ СВЯЗЕЙ

Приводятся результаты теоретических исследований процесса ударного взаимодействия колков очистительного барабана на летучку хлопка-сырца, имеющую волокнистую связь с другими летучками. Проведённые теоретические исследования позволяют провести анализ влияния параметров взаимодействия колкового барабана с летучками хлопка, имеющими волокнистые связи, на возможность закручивания этих связей и образования зауженности волокон в очистителях хлопка от мелкого сора.

Ключевые слова: хлопок-сырец, летучка, ударного взаимодействия, волокнистые связи, одномассовая система, динамическая модель.

Вопросы образования технологических пороков в волокне следует рассматривать не только при джинировании и очистке волокна, но и при очистке хлопка-сырца на очистителях от мелкого и крупного сора.

Рассмотрим процесс ударного взаимодействия колков очистительного барабана на летучку хлопка, имеющую волокнистую связь с другими частицами.

На рис.1(а) показана схема взаимодействия колка 2 с частицей 1, имеющей волокнистые связи 3 с холстиком или другой частицей при нецентральной ударе. На рис.1(б) представлена динамическая модель в виде одномассовой системы – частицы с волокнистыми связями. На схеме показаны: C_φ – коэффициент жесткости волокнистых связей на скручивание; $M(t)$ – скручивающий момент от силы трения F при ударе колка о частицу; φ – угловая координата вращения частицы; I_{Oz} – момент инерции частицы относительно оси OZ проходящей через центр частицы.

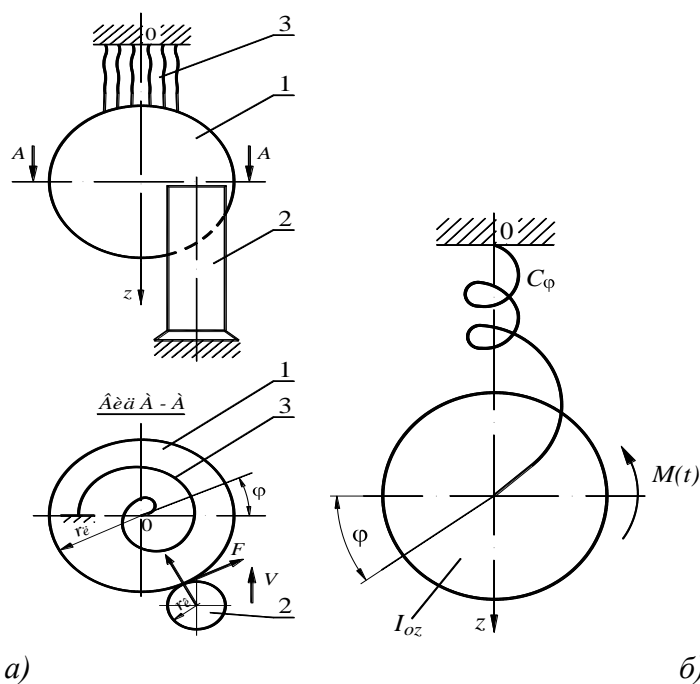


Рис. 1. Схема взаимодействия колка с летучкой хлопка-сырца имеющей волокнистые связи (а) и динамическая модель в виде одномассовой системы

В работах [1, 2] также рассматривалась одномассовая система применительно к летучке. Дифференциальным уравнением, описывающим, вынужденные крутильные колебания будет

$$I_{oz} \cdot \frac{d^2 \varphi}{dt^2} + C_\varphi \cdot \varphi = M(t), \quad (1)$$

В уравнение (1) возмущающий момент $M(t)$ действует в течении короткого времени и потому его можно считать импульсным. По завершению действия момента (времени τ) уравнение (1) можно рассматривать как однородное, а начальные параметры φ_0 и $\dot{\varphi}$ определяются из (1) ко времени завершения действия момента $M(t)$. Выведённая из положения

равновесия импульсным моментом $M(t)$, система начнёт колебаться с частотой $p_0 = \sqrt{\frac{C_\varphi}{I_{oz}}}$ и периодом $T = \frac{2\pi}{p_0}$.

Колебания будут гармоническими по закону

$$\varphi = \varphi_0 \cos p_0 t, \quad (2)$$

$$\text{где } \varphi_0 = \frac{M(t)_{\max}}{C_\varphi}. \quad (3)$$

Процесс движение частицы, описанный выражениями (1), (2) и (3) относится к движению консервативной системы. Где остановится процесс колебаний практически невозможно предсказать, поскольку неизвестны факторы, вызывающие затухание процесса или условия, вообще его существования. Эти уравнения только подтверждают факт, что закручивание волокнистых связей существует. Поэтому и образуется закручивание волокнистых связей частиц хлопка и снижается качество волокна. Этот момент определяет основной недостаток исследований в работах [1, 2].

Рассмотрим движение частицы хлопка-сырца под действием импульсного момента $M(t)$ с учетом момента сопротивления со стороны окружающей среды M_c . На рис. 2 показаны динамические модели, которые в зависимости от величины упругих свойств волокнистых связей на кручение могут быть представлены в двух видов: при коэффициенте угловой жесткости $C_\varphi \neq 0$ и $C_\varphi = 0$. На динамических моделях также показаны:

$M(t)$ – импульсный момент со стороны колкового барабана;

M_c – момент сопротивления со стороны волокнистой среды или со стороны колосниковой решетки для случая взаимодействия в зоне колосниковой решетки.

Вариант $C_\varphi = 0$ может быть принят, когда волокнистые связи обладают весьма малым сопротивлением на скручивание. Вариант $C_\varphi \neq 0$ принимается тогда, когда волокнистые связи между частицами имеет достаточно большие размеры в сечении и обладают достаточной упругостью при скручивании. Дифференциальным уравнением движения частицы вокруг оси OZ будет

$$I_{oz} \ddot{\varphi} + C_\varphi \varphi = M(t) - M_c. \quad (4)$$

При составлении модели приняты следующие допущения:

- угловой коэффициент жесткости считаем постоянным;
- вместо момента от диссипативных сил примем момент сопротивления со стороны волокнистой среды, причем считаем его по величине постоянным $M_c = const$;

- импульсный момент $M(t)$ создаётся постоянной по величине силой трения F , внезапно приложенной к частице в момент времени $t_1 = 0$ и действующей в течении промежутка времени τ ($\tau \rightarrow 0$).

Такие допущения позволяют на достаточно простой модели провести качественный анализ условий появления зажугченности (перекрученности) волокнистых связей между летучками хлопка-сырца, которые, в конечном счете переходят в виде пороков в волокне.

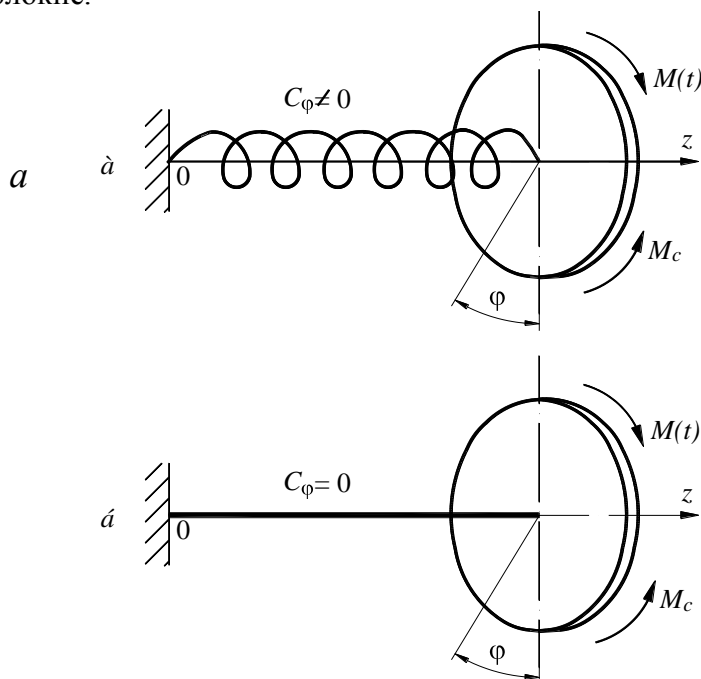


Рис. 2. Динамическая модель летучки, имеющей связи с холстом хлопка или с другими летучками:

a – волокнистые связи имеют достаточно большие размеры в сечении и обладают достаточной упругостью при скручивании; *б* – обладают малым сопротивлением на скручивание

Возвращаясь к дифференциальному уравнению (4), следует отметить, что это неоднородное дифференциальное уравнение второго порядка, описывающее вынужденные колебания упругой системы изображенной на рис. 2. Левая часть уравнения, приравненная к нулю, представляет собой описание собственных колебания системы (как было отмечено выше) и они могут возникнуть, когда система выводится возмущающим воздействием из положения равновесия. Как уже отмечалось выше основным, возмущающим воздействием является импульсный момент $M(t)$.

Рассмотрим следующие возможные случаи соотношения возмущающих воздействий и момента от сил сопротивления, которые определяют возможность колебаний:

1-й случай, когда $M(t) \leq M_c$, при таких условиях динамическая система не выводится из равновесия и круговых движений инерционного элемента (частицы) не будет;

2-й случай, когда $M(t) \geq M_c$, при таких соотношениях система выводится из положения равновесия, а колебания возможны в том случае, если упругий момент будет, превосходит момент от сил сопротивления.

С учетом наших допущений обозначим

$$M(t) - M_c = M_1(t) , \quad (5)$$

Тогда уравнение (4) переписывается

$$I_{0z} \ddot{\varphi} + C_{\varphi} \varphi = M_1(t) \quad (6)$$

где $M_1(t)$ – будет новый импульсный момент, действующий в течении того же времени τ , по имеющий меньшее значение.

Также как и в случае с (1) по завершению действия момента $M_1(t)$ уравнение (6) может записать

$$I_{0z} \ddot{\varphi} + C_{\varphi} \varphi = -M_c, \quad (7)$$

Разделим на I_{0z} и обозначим

$$\frac{C_{\varphi}}{I_{0z}} = p_0^2, \quad p_0 = \sqrt{\frac{C_{\varphi}}{I_{0z}}}, \quad (8)$$

где p_0 - круговая частота собственных колебаний частицы, тогда

$$\ddot{\varphi} + p_0^2 \varphi = -\frac{M_c}{I_{0z}}, \quad (9)$$

Общим решением дифференциального уравнения (9) будет

$$\varphi = A \sin p_0 t + B \cos p_0 t - \frac{M_c}{C_{\varphi}}. \quad (10)$$

Из начальных условий определим постоянные интегрирования. Так, при

$$t = 0, \quad \varphi_0 = \frac{M_1(t)_{\max}}{C_{\varphi}}, \quad \dot{\varphi} = 0. \text{ Это означает, что в конце действия импульсного момента}$$

система (упругий элемент) закручивается на угол φ_0 ,

а в этот момент времени $t = \tau$ угловая скорость частицы равна нулю.

Исходя из этих начальных условий, получим

$$B = \frac{M(t)}{C_{\varphi}}, \quad A = 0.$$

Тогда уравнение (10) примет вид

$$\varphi = \frac{M(t)}{C_{\varphi}} \cos p_0 t - \frac{M_c}{C_{\varphi}}, \quad (11)$$

или, так как $M(t) = \text{const}$ постоянная по величине, то

$$\varphi = \frac{M}{C_{\varphi}} \cos p_0 t - \frac{M_c}{C_{\varphi}}. \quad (12)$$

Если обозначить

$$\varphi_0 = \frac{M}{C_{\varphi}}, \quad \varphi_c = \frac{M_c}{C_{\varphi}}, \quad (13)$$

то уравнение (12) переписется

$$\varphi = \varphi_0 \cdot \cos p_0 t - \varphi_c, \quad (14)$$

где φ_0 – амплитуда колебаний частицы;

φ_c – угол, определяющий зону, связанную с затуханием из-за сопротивления.

Продифференцировав уравнение (14) по времени, получим выражения для угловой скорости

$$\dot{\varphi} = -\varphi_0 \cdot p_0 \sin p_0 t. \quad (15)$$

Следует отметить, что уравнения движения (7÷14) справедливы для интервала движения в одну сторону после окончания действия возмущающего момента, т.е. из положения при $t = t_0 = 0$, когда $\varphi = \varphi_0 > 0$ и $\dot{\varphi} = \dot{\varphi}_0 = 0$, до конца интервала при $t = t_1 = \frac{\pi}{P_0}$. При рас-

смотрение движения в обратном направлении знак перед моментом сопротивления M_c необходимо сменить, как это делается в случае рассмотрения системы с сухим трением. Этот вариант будет рассмотрен нами отдельно.

Рассмотрим теперь случай, когда волокнистая связь частицы существует, но упругие свойства на кручение её мало (рис.2 б). Для этого случая, который часто встречается в реальном очистителе мелкого сора при $C_\varphi = 0$, дифференциальное уравнение вращательных движений частицы можно записать в следующем виде

$$I_{0z} \ddot{\varphi} = M(t) - M_c . \quad (16)$$

Так как импульсный момент нами принят по величине постоянным и действующим в течении мало времени, то очевидно движение частицы будет происходить при условии $M(t) = M > M_c$.

Преобразуем (16), тогда будет

$$\ddot{\varphi} = \frac{M - M_c}{I_{0z}} = K , \quad (17)$$

Интегрируя (17), получим

$$\dot{\varphi} = K \cdot t + C_1 . \quad (18)$$

Из начальных условий определим постоянную интегрирования C_1 при

$$t = 0 , \quad \dot{\varphi} = 0 , \quad C_1 = 0 , \quad \text{тогда}$$

$$\dot{\varphi} = K \cdot t . \quad (19)$$

Выражение (19) позволяет определить угловую скорость вращения в промежутке времени действия импульсного момента.

Проинтегрировав (19), получим

$$\varphi = \frac{K \cdot t^2}{2} + C_2 . \quad (20)$$

Из начальных условий определим C_2 , при $t = 0$, $\varphi = 0$, $C_2 = 0$.

$$\text{Тогда} \quad \varphi = \frac{K \cdot t^2}{2} = \frac{M - M_c}{2 \cdot I_{0z}} \cdot t^2 . \quad (21)$$

Анализируя (21) можно отметить, что чем больше будет импульсный момент $M(t)$ тем больше будет угол поворота частицы, а следовательно и закручивания волокнистых связей между частицами (летучками) хлопка-сырца.

Для расчета реальных значений угла закручивания волокнистых связей можно использовать результаты экспериментальных значений силы удара P_y из работы [1].

В табл. 1 приведены экспериментальные значения силы удара (в H) в зависимости от величины дезаксиала для различных скоростей колкового барабана очистителей хлопка-сырца.

Расчет значения импульсного момента можно вести по формуле:

$$M(t) = M = \mu P \cdot r_n , \quad (22)$$

где μ – коэффициент трения хлопка о сталь; P – ударная сила (H); r_n – радиус летучки (частицы) хлопка-сырца.

Таблица 1

Экспериментальные значения силы удара

Величина дезаксиала, e (мм)	Скорость колкового барабана, V (м/с)		
	8,2	10,5	12,8
0	0,598	0,780	0,966
6	0,549	0,716	0,892
12	0,476	0,549	0,736

Силу сопротивления, определяемую M_c , а также C_ϕ можно определить экспериментально или приближенно рассчитать теоретически. Так, при определении момента сопротивления, возникающего во время действия $M(t)$, можно для расчета принять формулу аналогичную (22)

$$M_c = \mu_g P \cdot r_n, \quad (23)$$

где μ_g – коэффициент трения волокнистой частицы о волокнистую среду, т.е. хлопок по хлопку.

Для определения момента сопротивления при колебательных движениях частицы в период после завершения действия $M(t)$, можно принять выражение

$$M_c = \mu_g \cdot q S r_n, \quad (24)$$

где q – давление в слое хлопка (зависит от плотности слоя); S – площадь поверхности частицы, контактирующей с волокнистой средой.

Вывод

Проведённые теоретические исследования позволяют провести анализ влияния параметров взаимодействия колкового барабана с летучками хлопка, имеющими волокнистые связи, на возможность закручивания этих связей и образования зажугченности волокон в очистителях хлопка от мелкого сора.

Литература

1. Бурнашев Р.З. Теоретические основы технологии очистки хлопка-сырца. Дисс. доктора техн. наук. Ташкент, 1983, – 432с.
2. Махкамов Р.Г. Повышение технологической надёжности хлопкоочистительных машин, работающих в ударном режиме. Ташкент. Изд. «Фан», 1989. – 151с.
3. Иброгимов Х.И. Совершенствование теории и технологии подготовки хлопка-сырца к процессу джинирования для сохранения природных свойств волокна и семян / дисс. д-ра техн. наук. – Кострома. – 2009. – 354 с.

Таджикский технический университет им. акад. М.С. Осими

Иброгимов Х.И., Газиева С.А., Исмоилов А.А., Изатов М.В., Исмамов И.А.

ТАЪСИРИ ЗАРБАИ МУТТАҚОБИЛАИ УЗВҲОИ КОРИИ ТОЗАКУНАНДА БО ЯК-КАЧИГИТҲОИ НАХДОРИ ПАХТА БА ТОБХҲҶРИИ АЛОҚАҲОИ НАХДОР

Дар мақола натиҷаи тадқиқоти назариявии раванди таъсири муттақобилаи сикҳои устувои тозакунанда ба яккачигитҳои нахдор, ки дорои алоқа бо дигар яккачигитҳо мебошанд, нишон дода шудааст. Тадқиқотҳои назариявии гузаронидашуда имконият медиҳанд, ки таъсири бузургҳои байниҳамдигарии устувои сикҳдор ва яккачигитҳои нахдор, ки алоқамандии нахин доранд, ба пайдоиши тобхӯрии ин алоқаҳо ва ташаккули тобхӯрии нахҳо дар таҷҳизотҳои аз ифлосҳои хурд тозакунандаи пахта, таҳлил карда шавад.

H. I. Ibrogimov, S.A. Gaziyeva, A.A. Ismailov, M.V. Izatov, I.A. Ismatov

EFFECT OF SHOCK INTERACTION OF WORKING Cleaner Pappus cotton Torsion FIBROUS LINKS

The results of theoretical studies of the process of shock interaction between the cleaning drum tuning keys on Pappus of raw cotton, which has a fibrous connection with other briefing. Having ennye-theoretical studies can analyze the effect of the interaction parameters Pegs drum Pappus cotton fiber links have on the possibility of twisting of the bonds and the formation of zazhgu-chennosti fibers in cotton cleaners from a small litter.

Сведения об авторах

Ибрагимов Холназар Исломович – 1960 г.р., окончил ТПИ (1986), – доктор техн. наук, профессор кафедры «Технология и оборудование переработки хлопка» ТТУ им. акад. М.С. Осими, автор более 130 научных работ, область научных интересов – Технология и первичная обработка текстильных материалов и сырья, теплофизические и термодинамические свойства текстильных материалов, нетрадиционные и возобновляемые источники энергии др.. Контактная информация для опубликования, тел. 917480876 моб. E-mail : kholms78@list.ru.

Газиева Санъат Атабоевна – 1976 г.р., окончила Худжандский филиал Технологического университета Таджикистана (2004), – ассистент кафедры «Технология текстильных изделий и конструирование», автор 10 опубликованных работ, область научных интересов – Технология и первичная обработка текстильных материалов и сырья, текстильное материаловедение, тел. 917176114 моб.

Исмоилов Абулхошим Абдуллоевич – 1967 г.р., окончил ТПИ (1992), – канд. экон. наук, старший преподаватель кафедры «Производственный менеджмент» ТТУ им. акад. М.С. Осими, автор более 20 научных работ, область научных интересов – Экономика и управление производства, технология и первичная обработка текстильных материалов и сырья, тел. 935 55 85 10 моб.

Изатов Мирали Валиевич – 1969 г.р., окончил ТТУ им. акад. М.С. Осими, (1993), – старший преподаватель кафедры «Технология и оборудование переработки хлопка» ТТУ им. акад. М.С. Осими, автор более 20 научных работ, область научных интересов – Технология и первичная обработка текстильных материалов и сырья, текстильное материаловедение, тел. 919 32 57 10 моб.

Исмамов Исмоил Ахмадович – 1986 г.р., окончил ТТУ им. акад. М.С. Осими, (2009), – ассистент кафедры «ТММ и ДМ», автор 6 научных работ, область научных интересов – Машины, агрегаты, процессы в легкой промышленности, технология переработки хлопка, тел. 935102747 моб, E – mail: Ismoil-86@mail.ru.

В.В. Шин, Р.Д. Ходжаев

АРХИТЕКТУРА ХРАНИЛИЩА ДАННЫХ ДЛЯ БАНКОВ

В статье рассматривается роль системы поддержки принятия решений в банковской сфере. Анализируются основные методы физической реализации хранилища данных (ХД), на базе которого строится система поддержки принятия решений. И на основе анализа физических структур рекомендуется наиболее оптимальный вариант структуры ХД для банков Таджикистана.

Ключевые слова: банк, хранилища данных, система поддержки принятия решений, оперативная обработка данных, витрина данных.

В последнее время в связи с улучшением экономической ситуации в стране и с развитием телекоммуникационных технологий, ощутимо и стремительное развитие банковского сектора. Банки сегодня имеют разветвленную структуру бизнеса, сеть филиалов, большие объемы обрабатываемых данных и большое количество сотрудников.

Несмотря на наличие Автоматизированной Банковской Системы, зачастую банки сталкиваются с проблемой анализа больших объемов данных, имеющих сложную структуру в системе, ориентированной на операционную (транзакционную) обработку данных (OLTP). Руководству и аналитикам необходимо провести точный анализ своей деятельности и выявить тенденции банковского и экономического рынка в целом. Данную проблему можно решить с помощью создания системы поддержки принятия решений (DSS), которая основывается на хранилище данных (ХД) (Рис-1).

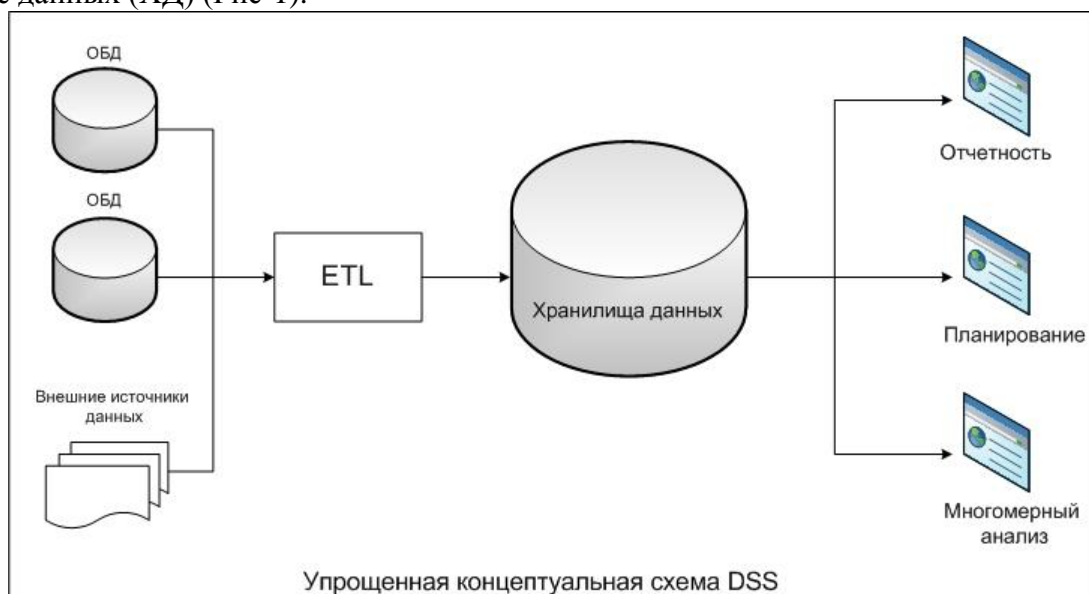


Рис. 1.

где *ОБД* – оперативная база данных (*OLTP*), *ETL* – технология (основная задача *ETL* – извлечение данных из разных систем, приведение их к согласованному виду и загрузка в *ХД*)

В основе концепции *ХД* лежит идея разделения данных, используемых для оперативной обработки (*OLTP*) и для решения задач анализа (*DSS*). Это позволяет применять структуру данных, которая удовлетворяет требованиям их хранения с учетом использования в *OLTP*-системах и системах анализа. Такое разделение позволяет оптимизировать как структуру данных оперативного хранения для выполнения операций ввода, модификации, удаления и поиска, так и структуру данных, используемую для анализа. Согласно классическому определению

нию Б. Инмона [1], ХД – это предметно-ориентированный, интегрированный, неизменчивый, поддерживающий хронологию набор данных, организованный для целей поддержки принятия решений.

Системы оперативных данных и информационные системы на основе ХД обладают противоречивыми характеристиками. В таблице приведен краткий перечень основных свойств системы каждого типа.

Системы Хранения Данных	Операционные системы
Используются руководством	Используются операционнистами
Стратегическое значение	Тактическое значение
Поддержка стратегических направлений развития бизнеса	Поддержка повседневной деятельности
Используются для интерактивного анализа	Используется для обработки транзакций
Предметно-ориентированная	Ориентированная на приложения
Хранит исторические данные	Хранит только текущие данные
Непредсказуемые запросы	Предсказуемые запросы

В банке, где будет существовать модель, состоящая из систем OLTP и DSS неизбежно возникнет ситуация с дублированием информации и ОБД и ХД. Однако, Инмон утверждает, что избыточность данных будет минимальной[1]. Это объясняется следующим:

- При загрузке информации из ОБД в ХД данные фильтруются и многие из них не попадают в ХД, поскольку не используются в процессах анализа;
 - Информация в ОБД носит оперативный характер, и данные, потеряв актуальность, удаляются. В ХД, напротив, хранится историческая информация. С этой точки зрения дублирование содержимого ХД данными ОБД оказывается весьма незначительным.
- При проектировании DSS, одной из главных задач является выбор физической архитектуры ХД, так как от выбора зависит уровень избыточности данных, производительность, интеграция данных, поддержка истории. Упрощенная концептуальная модель ХД представлена на Рис-1. Данные из различных источников помещаются в ХД при помощи ETL-технологии. Физическая реализация приведенной концептуальной схемы может быть трех видов.

1. Виртуальные хранилища данных. В этом случае, данные из ОБД не копируются в единое ХД. Они извлекаются, преобразуются и интегрируются непосредственно при выполнении аналитических запросов в оперативной памяти компьютера. Фактически такие запросы напрямую адресуются к ОБД (Рис-2).

Основными достоинствами виртуального ХД являются:

- простота и малая стоимость реализации;
 - единая платформа с источником информации;
 - минимизация объема памяти, занимаемой на носителе информацией;
 - работа с текущими, детализированными данными;
 - отсутствие сетевых соединений между источником информации и ХД;
- а недостатками данного подхода являются:
- выполнение сложных аналитических запросов над ОБД занимает большой объем ресурсов серверов, на которых они работают. Это приводит к снижению быстродействия OLTP и DSS запросов;
 - интегрированный взгляд на виртуальное ХД возможен только при выполнении условия постоянной доступности всех ОБД. Таким образом, временная недоступность хотя бы одного из источников может привести либо к невыполнению аналитических запросов, либо к неверным результатам;

- практическая невозможность получения данных за долгий период времени;
- ХД доступны только те данные, которые на момент запроса есть в ОБД;
- зависимость от структуры ОБД;

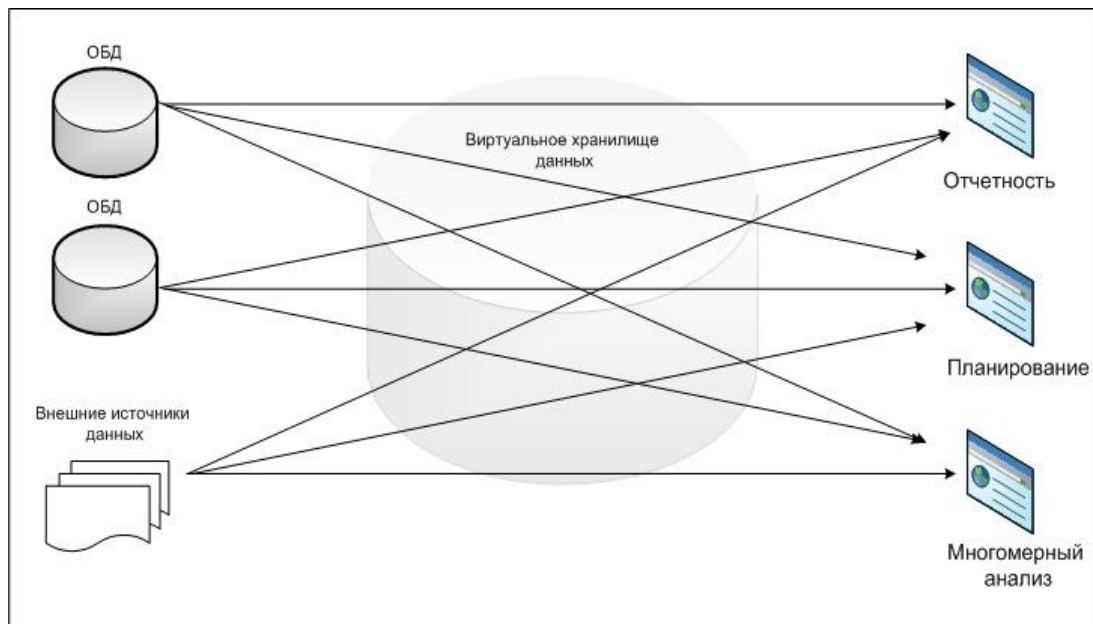


Рис-2

2. **Двухуровневая архитектура ХД.** Подразумевает построение витрин данных (data mart) без создания центрального ХД, при этом информация поступает из небольшого количества ОБД и ограничена конкретной предметной областью (Рис-3).

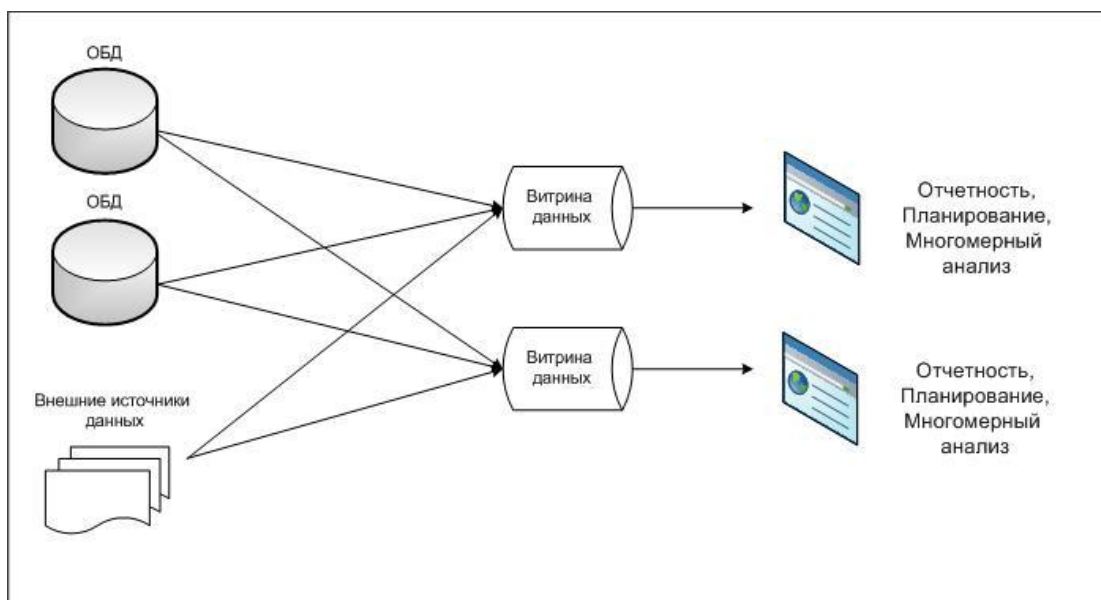


Рис-3

Основными достоинствами двухуровневой архитектуры ХД являются:

- простота и малая стоимость;
- высокая производительность за счет физического разделения ОБД и аналитических систем, выделение загрузки и трансформации данных в отдельный процесс, оптимизированный под анализ структуры хранения данных;
- поддержка истории;
- возможность добавления метаданных

3. Трехуровневая архитектура ХД. Построение полноценного корпоративного ХД обычно выполняется в трехуровневой архитектуре (следует отметить, что здесь под трехуровневой архитектурой понимается не структура «БД - сервер приложений - клиент»). На первом уровне расположены разнообразные источники данных (ОБД, справочные системы, внешние источники). Второй уровень содержит центральное ХД, куда стекаются данные из всех источников первого уровня. Третий уровень представляет собой набор предметно-ориентированных витрин данных, источником информации для которых является центральное ХД (Рис.4).

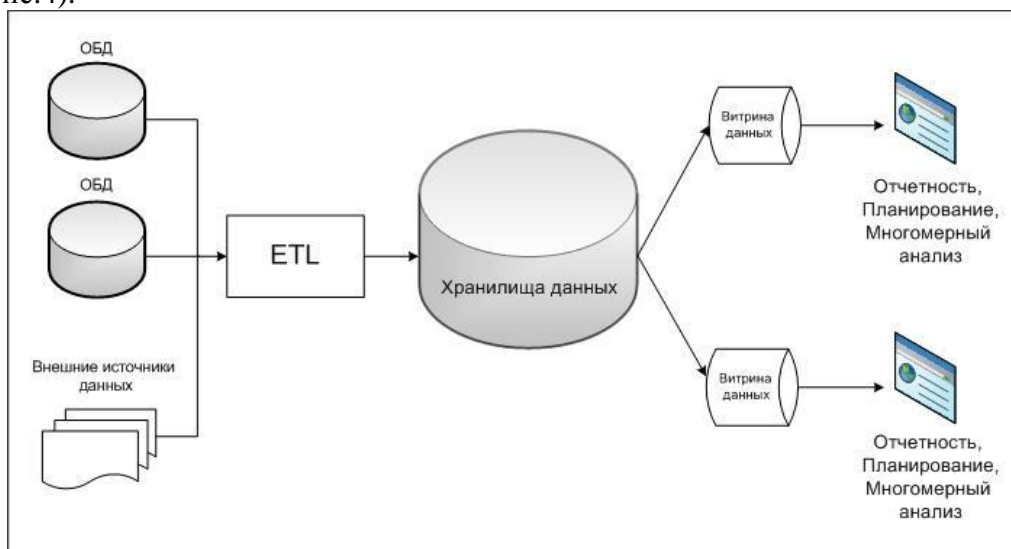


Рис.4

Достоинствами такого подхода являются:

- простота создания и наполнения витрин данных, поскольку наполнение происходит из единого стандартизированного, надежного источника очищенных данных – из ХД;
- простота расширения DSS за счет добавления новых витрин данных;
- снижение нагрузки на основное ХД.

Проанализировав и сравнив все три вида физической реализации ХД, можно сделать выбор для банковских DSS структур Таджикистана. Отечественные банки предлагают большой спектр услуг юридическим и физическим лицам, имеют филиальную сеть по всей республике, хранят и обрабатывают большой объем информации. Ежедневно происходит выполнение большого количества оперативных и аналитических запросов.

Для банка не будет оптимальным использование виртуального ХД, т.к. у данной архитектуры минимальная скорость обработки данных в OLTP и DSS, соответственно оператор будет очень долго обслуживать клиентов из-за задержек OLTP системы, а аналитик будет формировать свои отчеты несколько часов или дней. ХД на основе витрин данных без центрального ХД имеют некоторые недостатки, среди которых:

- а) многократное хранение данных в разных витринах данных, что приводит к увеличению расходов на их хранение и потенциальным проблемам, связанным с необходимостью поддержания непротиворечивости данных;
- б) отсутствие консолидированности данных на уровне предметной области, а следовательно – отсутствие единой картины.

Трехуровневая архитектура подходит банкам, так как:

- а) позволяет из единого централизованного хранилища заполнять все витрины данных, что позволяет загружать очищенные данные и данные с единым стандартом.
- б) можно расширять DSS путем добавления новых витрин данных.
- в) после создания DSS с такой архитектурой, скорость обработки данных в ОБД не снизится, а скорость формирования отчетов будет быстрее, чем в виртуальном ХД.

Банкам для достижения успеха необходимо использовать DSS, которая позволит принимать правильные стратегические решения и выявлять тенденции. Во время проектирования DSS для банков, проектировщикам ХД рекомендуется выбрать трехуровневую архитектуру ХД, которая имеет конструктивные и оптимальные преимущества для крупных и средних банков Таджикистана.

Литература

1. W.H. Inmon. Building the Data Warehouse. Third Edition. Inc2002.
2. Э. Спирли. Корпоративное хранилища данных: планирование, разработка, реализация. Том 1. М. – СПб-Киев. Вильямс, 2001. – 396С.
3. Barry Devlin. Data Warehouse : From Architecture to Implementation.
4. Paulraj Ponniah. Data Warehousing Fundamentals for IT professionals. Second Edition. Published by John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey 2010.
5. Л.Хоббс, С.Хилсон, Ш.Лоуенд. Oracle 9iR2: Разработка и эксплуатация хранилищ баз данных, М.: Кудиз-Образ, 2004. – 585С.

Таджикский технический университет им. академика М.С. Осими

В.В. Шин, Р.Д. Хочаев СОХТОРИ АНБОРИ ДОДАҲО БАРОИ БОНКҲО

Дар мақолаи додашуда нақши системаи дастгирии қабули ҳалҳо дар ҳудуди бонк дида баромада мешавад. Усулҳои асосии амалисозии физикии АД (анбори додаҳо) таҳлил карда мешаванд, ки дар асоси он системаи дастгирии қабули ҳалҳо сохта мешаванд. Ва дар асоси таҳлили сохторҳои физикии аз ҳама варианти оптимали (мувофиқ) -и сохтори АД дар бонкҳои Тоҷикистон тавсия карда мешавад.

V.V. Shin, R.D. Khojaev DATA WAREHOUSE ARCHITECTURE FOR BANKS

In this article, the role of Decision Support Systems (DSS) making in banking sphere is considered. The basic methods of physical realization Data warehouse (DW) are analyzed, in which the DSS making on base is formulated. And on the base of analyzing of physical structure is recommended to more optimal alternative structure DW for banks in Tajikistan.

Сведение об авторах

Шин Виталий Владимирович – 1954 г.р., окончил МВТУ им. Баумана (1977), кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры «Автоматизированные системы обработки информации и управления» Таджикского Технического Университета имени ак. М.С.Осими. Автор свыше 80 научных работ, область научных интересов – базы данных, сетевые технологии и криптография.

Ходжаев Рустам Давлятмурадович – 1985 г.р., окончил Таджикский Технический Университет им.ак. М.С.Осими (2007), ассистент кафедры «Автоматизированные системы обработки информации и управления» Таджикского Технического Университета имени ак. М.С.Осими. Область научных интересов – базы данных, операционные системы и телекоммуникационные системы.

З.Ш. ЮЛДАШЕВ

**УСТРОЙСТВО ДЛЯ КОНТРОЛЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ
ЭНЕРГОИСПОЛЬЗОВАНИЯ НА СТАЦИОНАРНЫХ И МОБИЛЬНЫХ
ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ**

Рассмотрено устройство для оперативного контроля и управления энергоэффективностью при комбинированном энергоиспользовании для проведения приборного энергоаудита. Приведены функциональная блок-схема устройства и принцип его действия.

Ключевые слова: энергоэффективность, энергоаудит, измерительный преобразователь, энергоемкость.

Федеральным Законом «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» установлены конкретные законодательные нормы повышения энергоэффективности в Российской Федерации.

С целью определения путей эффективного снижения потерь энергии на стационарных и мобильных потребительских энергетических системах (ПЭС) и во избежание неоправданных затрат на проведение мероприятий энергосбережения необходимо проводить приборный энергоаудит.

Для осуществления оперативного контроля и управления процессами передачи и преобразования энергии в элементах ПЭС в АПК, контроля и управления эффективностью процессов получения продуктов в ЭТП разработан способ контроля и управления энергопотреблением. Контроль и управление осуществляется на основе единого параметра - относительной энергоемкости любого энергетического процесса и повышение энергоэффективности по результатам анализа величин относительной энергоемкости по всем ЭТП в ПЭС [1].

Использование данного способа в ПЭС возможно только при наличии специальной информационно-измерительной системы (ИИС), в которой измерение параметров сопровождается программной обработкой данных по алгоритмам метода конечных отношений (МКО) [2]. ИИС - совокупность функционально объединенных измерительных, вычислительных и других вспомогательных технических средств для получения измерительной информации, ее преобразования, обработки с целью представления потребителю [3,4].

Мировая практика может предложить множество вариантов ИИС, которые успешно работают во многих областях как производства энергии, так и производства полезной продукции. Как правило, все они специально разработаны для получения информации о текущем состоянии конкретного процесса и не могут быть без серьезных изменений модификаций использованы в ПЭС, где используется различные виды энергии.

Недостатками существующих ИИС являются: отсутствие возможности измерять величину различных видов энергии на элементах и ЭТП, которые образуют энергетическую линию, и возможность сравнения измеренных и вычисленных параметров с архивированными паспортными и результатами предыдущего энергоаудита.

Разработано устройство для контроля эффективности энергоиспользования как на стационарных, так и на мобильных ПЭС, которое позволяет проводить измерение величины мощности (энергии) на входе и на выходе каждого элемента и ЭТП, а также величину выпускаемой продукции (результата). Например, широкозахватная дождевальная машина «Кубань-Л» фронтального действия состоит из энергетической установки (ЯМЗ-238НБ), редуктора, водяного насоса и трехфазного генератора мощностью 30 кВт, который предназначен для питания электропривода опорных тележек (18 шт.) [5].

При использовании устройства повышается эффективность использования предлагаемого устройства за счет повышения универсальности измерения различных видов энергии. Увеличение числа одновременно регистрируемых параметров и организация их автоматизированной обработки, согласно алгоритмам метода конечных отношений (МКО), с применением современных средств микропроцессорной техники и современных математических методов корреляционного и факторного анализа позволит существенно повысить скорость обработки, качество и точность измерений и количество диагностируемых параметров работы элементов и ЭТП.

Данное устройство может заменить стандартные регистрирующие приборы, которые имеют ограниченное количество каналов записи.

Измеряемые различные виды энергии, которые участвуют при производстве выпускаемой продукции (результата), отличаются большим разнообразием (например, электрические, механические, тепловые, световые, химические и др.). Использование измерительных преобразователей позволит оперативно измерять параметры различных видов энергии и вычислять значение потребляемой мощности на входе и выходе элемента и ЭТП, а также представлять измеренные параметры и значения мощности в цифровом виде. Появляется возможность контролировать эффективность энергетических процессов в каждом элементе и ЭТП.

Режим работы ЭТП при производстве продукции задает режим работы предшествующим элементам, которые образуют линию, контролировать энергетическую непрерывность процессов по элементам в линии и оперативно определять значение потерь энергии в ней и позволяет определять путем сравнения результатов измерений и вычислений параметров с паспортными и каталожными данными номинальные энергетические характеристики элементов, проводить энергетическую экспертизу технических решений при проектировании. На действующем модели технического решения при помощи устройства можно определить относительные энергоемкости элементов и ЭТП, на основании которых производится подбор (выбор) элементов линии и позволяет определять режимные изменения на элементе. Например, при изменении нагрузки на валу асинхронного двигателя также изменяются энергетические показатели его (КПД и коэффициент мощности), что приводит к изменению потребляемой энергии (мощности) из сети.

Также устройство может оперативно контролировать, определять потери энергии на элементе при режимных изменениях.

Функциональная блок-схема разработанного устройства представлена, на рис. 1.

Устройство состоит из комплекта датчиков измеряемых параметров величин (например, напряжения, тока, крутящего момента, скорости вращения, освещенности, количества продукции и т.п.) (на рис. 1 не показан), выходы которых соединены с входами измерительных преобразователей, выход которых соединен с входами коммутатора, выходы последнего соединены с входом блока памяти, и через его вход-выход с вычислителем. Количество измерительных преобразователей в зависимости от исследуемой потребительской энергетической системы могут быть два и более.

Вычислитель соединен с входом электронного индикатора, входы которого также соединены с выходами блока памяти, устройства управления, блока принятия решений. Входы блока принятия решений соединены с выходами блока памяти, вычислителя и вход - выходом устройства управления. Блок памяти состоит из оперативной запоминающего устройства, постоянного запоминающего устройства и перепрограммируемого запоминающего устройства (EPROM) (на рис. 1 не показаны). Устройство управления своими вход-выходами соединены с интерфейсным устройством, блоком памяти и сенсорным экраном. Вход устройства управления соединен с выходом таймера.

Устройство для контроля эффективности энергоиспользования в потребительских энергетических системах работает следующим образом.

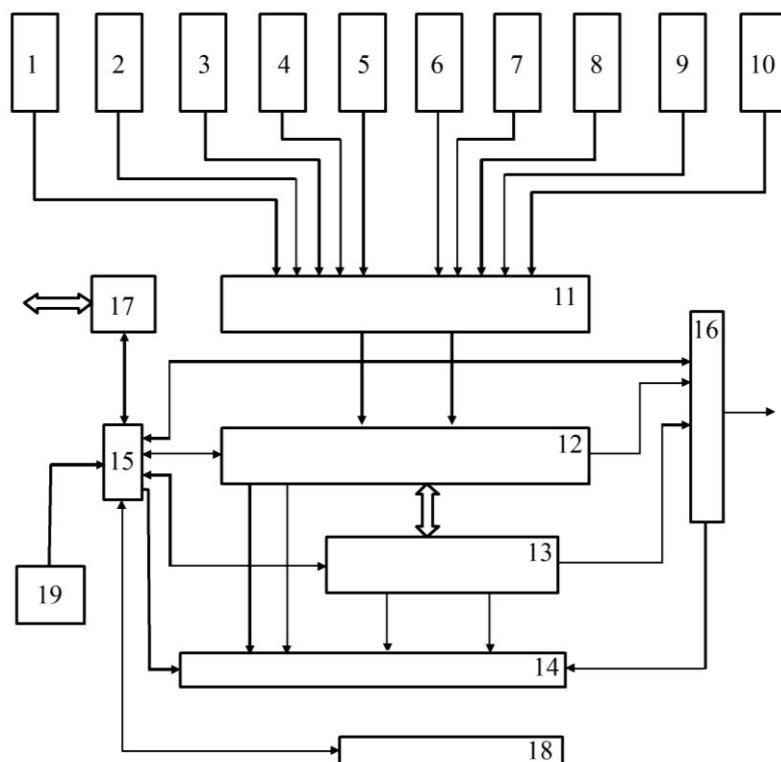


Рис. 1. Устройство для контроля эффективности энергоиспользования в ПЭС: 1-10- измерительные преобразователи; 11- коммутатор; 12-блок памяти; 13-вычислитель; 14- электронный индикатор; 15- устройства управления; 16- блок принятия решений; 17- интерфейсное устройство; 18-сенсорный экран; 19-таймер.

При работе энергетической системы потребителя измерительные преобразователи измеряют параметры в соответствующих местах их установки и вычисляют величину мощности по измеренным величинам. Значения измеренных и вычисленных параметров поступают через коммутатор в блок памяти, где хранятся результаты измерений и вычислений, а также паспортные архивированные данные энергоемкости элементов и ЭТП. Измеренные и вычисленные значения поступают на вход электронного индикатора для визуализации и контроля со стороны оператора. Вычисленные значения мощности из блока памяти поступают в вычислитель, где производится вычисление значения израсходованной энергии на каждом элементе и ЭТП. После вычислений вычисленные данные из вычислителя обратно поступают в блок памяти для хранения. Результаты измерений и вычислений из блока памяти и вычислителя поступают на блок принятия решений, где задается уставка на каждый измеренный и вычисленный параметр. При превышении значения какого-либо параметра больше значения уставок блок принятия решений фиксирует время, измеренные и вычисленные значения параметра, значение уставки и название элемента, где произошло данное превышение. Все перечисленные параметры поступают на электронный индикатор, где визуализируются. Устройство управления передает результаты анализа из блока принятия решений при помощи интерфейсного устройства по каналам связи на систему управления более высшего уровня.

Таймер вырабатывает сигналы синхронизации для работы всех узлов устройства. При необходимости для вывода требуемых параметров вычислений на электронном индикаторе оператор через сенсорный экран может визуализировать нужную информацию.

На электронном индикаторе появляется сообщение об элементе и ЭТП, где произошли изменения в сторону ухудшения показателей энергоэффективности ПЭС и визуализированы те параметры, значения которых превысили значения уставок. Таким образом, определяются элементы и ЭТП, на которых происходят повышение относительной энергоемкости, что соответствует повышению потери энергии. Определяется режимы работы ПЭС при которых пока-

затель энергоэффективности будет иметь максимальное значение (энергоёмкость единицы выпускаемой продукции будет иметь минимальное значение, равное паспортному значению).

При превышении измеренных и вычисленных значений мощности параметров, вычисленных значений энергии и энергоёмкостей элементов и ЭТП заданных значений уставок по каждому параметру блок принятия решений передает сигнал на электронный индикатор появляется сообщение об элементе и ЭТП, где произошли изменения в сторону ухудшения показателей энергоэффективности ПЭС и визуализированы те параметры, значение которых превысили значения уставок [6].

Таким образом, определяются элементы и ЭТП, на которых происходят повышение относительной энергоёмкости, что соответствует повышению потери энергии. Определяется режимы работы ПЭС при которых показатель энергоэффективности будет иметь максимальное значение (энергоёмкость единицы выпускаемой продукции будет иметь минимальное значение, равное паспортному значению).

Численное значение потерь на каждом элементе и ЭТП определяется как разность значения энергии на входе и на выходе элемента и ЭТП.

Вычисленные значения энергии (мощности) на входе и выходе элементов и потери энергии (мощности) при известном значении нагрузке (выпущенной продукции) сравниваются с архивированными ранее данными при этой же нагрузке. По полученной разности судят об увеличении фактических потерь на элементе.

Таким образом, сравнивают потери на элементе в зависимости от нагрузки, изменяющейся во времени и определяют увеличение потери энергии на элементе и долю времени работы при одинаковых нагрузках, после чего определяют нагрузку, создающую максимальные потери энергии, являющуюся наиболее энергоёмким режимом, при котором ухудшение состояния элемента сказывается на потерях в наибольшей степени в данном энерготехнологическом процессе.

Полученные данные при измерениях сравниваются с паспортными архивированными данными, и по результатам сравнения выбирают элемент с максимальной разницей удельного расхода энергии на единицу выпущенной продукции (результата). Минимизируют потери за счет изменения, ограничения режимов работы элемента, замены на совершенный или восстановления состояния элементов.

Литература

1. **Пат. 2212746 Российская Федерация**, МПК⁷ H02J3/06. Способ контроля и управления энергопотреблением [Текст] / В.Н. Карпов, М.М. Беззубцева, В.Ф. Петров, Н.В. Карпов; заявитель и патентообладатель: СПбГАУ и Карпов В.Н. -№2001118101/09; Заявл.29.06.01; Оpubл. 20.09.2003. Бюлл. № 26. -6 с.: ил.
2. **Карпов В.Н.** Энергосбережение. Метод конечных отношений: Монография / В.Н. Карпов, З.Ш. Юлдашев. СПб.: -СПбГАУ. -2010. -147с.
3. **Пат. 2411453 Российская Федерация**, МПК⁶ G 01 D 9/28. G 06 F 17/40 Многоканальный электронный регистратор [Текст] / В.Н. Карпов, А.Н. Халатов, З.Ш. Юлдашев, А.В. Котов, Ю.А. Старостенков: заявитель и патентообладатель В.Н. Карпов - №2009139168/28; Заявл. 15.10.09; Оpubл. 10.02.2011. Бюлл. №4. -6 с.: ил.
4. **Малый патент Республики Таджикистан № TJ 296** МПК(2006) G 01 D 9/00; G 01 D 9/28; H 02 J 3/06. Локальный универсальный модуль информационно-измерительной системы. Патентообладатель: Юлдашев З.Ш. Авторы: В.Н. Карпов, З.Ш. Юлдашев, Р.З. Юлдашев, Ю.А. Старостенков, З.З. Юлдашев, Ш.И. Мирзоев, А.Н. Халатов, В.А. Подберезский . -№ 0900396, заявл. 29.12.2009.: опуб. 16.02.2010. Бюлл.№57(1). -6с.: ил.
5. **Малый патент Республики Таджикистан № TJ 363** МПК(2006) A 01 G 25/09. Энергосберегающее устройство автоматизированного управления многоопорной дождевальнoй машиной. Патентообладатель: Юлдашев З.Ш. Авторы: В.Н. Карпов, З.Ш. Юлда-

шев, Р.З. Юлдашев, Ш.И. Мирзоев. №1000462, заявл. 05.05.2010.: опуб. 09.08.2010. Бюлл. №59(3). -7с.: ил.

6. **Карпов В.Н.** Определение относительной энергоёмкости работы электродвигателей, используемых в сельскохозяйственном производстве / В.Н. Карпов, З.Ш Юлдашев // Известия СПбГАУ. -2010. -№18. -С.228-231.

Z.Sh. Yuldashev

THE DEVICE FOR THE EFFICIENCY CONTROL POWER USES ON STATIONARY AND THE MOBILE CONSUMER POWER SYSTEMS

The device for the operative control and management of power efficiency is considered at combined power use for carrying out of instrument power audit. The functional block diagram of the device and a principle of its action are resulted.

З.Ш. Юлдашев

ДАСТГОҲ БАРОИ НАЗОРАТИ САМАРАНОКИИ ИСТИФОДАИ ЭНЕРГИЯ ДАР СИСТЕМАҲОИ ЭНЕРГЕТИКИИ ИСТЕЪМОЛКУНАНДАҲОИ СТАТСИОНАРӢ ВА МОБИЛӢ

Соҳти дастгоҳ барои назорати оперативӣ ва идоракунии самаранокии энергетикӣ ҳангоми истифодабарии намудҳои гуногуни энергия барои гузаронидани энергоаудити асбобӣ дида баромада шудааст. Блок-нақшаи дастгоҳ ва тарзи кори он оварда шудааст.

Сведение об авторе

Юлдашев Зарифджан Шарифович – 1958 г.р., окончил (1980г.) Ленинградский сельскохозяйственный институт (Россия). Канд. тех. наук, доцент, докторант Санкт-Петербургского государственного аграрного университета, автор более 125 научных работ, в том числе 25 авторских свидетельств, патентов и малых патентов, область научных интересов - энергетика, энергосбережение. Контактная информация: тел. (+7) 906-245-75-45 (РФ), (+992) 918-67-59-96 (РТ).

М.Т. Идиев, Н. Шерматов, У.Н. Файзуллоев

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПЛАЗМОХИМИЧЕСКОГО МЕТОДА ПОЛУЧЕНИЯ ЦИАНИСТОГО ВОДОРОДА В АЗОТНОЙ ПЛАЗМЕ

Проведением материального и теплового баланса процесса синтеза цианистого водорода и ацетилена из газоконденсатов в азотной плазме установлено, что себестоимость плазмохимического пиролиза газоконденсатов почти в два раза ниже, чем в способах ныне применяемых в промышленности. Показано, что присутствие ацетилена и других газов не влияет на конечный выход получаемого продукта - цианистого водорода 95-98% чистоты

Ключевые слова: пиролиз, газоконденсат, плазмохимический, ацетилен, сажа, цианистый водород.

Ранее [1-4] исследованием процессы затопления плазменной струи азота в жидкие нефтепродукты было обнаружено образование наряду с непредельными углеводородами и цианистого водорода.

Известно, что в плазмохимическом процессе синтеза цианистого водорода основное значение в затратах себестоимости целевого продукта имеет расход электроэнергии на единицу выхода целевых продуктов (50% себестоимости). Поэтому важным направлением повышения экономичности плазмохимических методов получения HCN и непредельных углеводородов, является снижение удельного расхода электроэнергии на единицу выхода целевых продуктов.

Настоящая работа посвящена технико-экономической оценке процесса синтеза цианистого водорода из углеводородов в азотной плазме.

Использование газоконденсатов в качестве сырьевых источников для получения HCN и C₂H₂, с достаточно хорошими выходами, является одним из эффективных средств снижения удельных расходов энергии, так как, удельные энергозатраты в этом процессе минимальны и составляют $(5.5 - 6.5) \cdot 10^{-3}$ кВт·ч на единицу продуктов реакции (C₂H₂, HCN). Для расчёта экономической эффективности исследуемого процесса, в качестве аналога сравнения, нами было использован промышленный способ получения цианистого водорода аммонолизом метана.

В основу принципиальной технологической схемы для стадий очистки от сажи, выделения и концентрирования HCN положены известные технологические решения, используемые на опытно промышленной установке плазмохимического получения ацетилена в Северодонецком филиале ГИАП и применяемые в промышленности способы выделения и концентрирования цианистого водорода (Рис.1).

Для получения цианистого водорода нами был использован плазмохимическая установка, принципиальная схема которой представлена на рис.2.

Конструкция плазменных реакторов(3) предусматривает ввод углеводородного сырья (природного газоконденсата) и турбулизующего газа под срез сопла плазмотрона. Плазмообразующий газ (азот) подаётся в плазмотрон(2), где поток плазмы разогревается до температуры 6000 – 6500 К. Затем, в радиальном направлении к потоку плазмы, из реакторов (3) вводятся раздельно пары сырья. Смешанный поток плазмы и сырья в движении поступает в закалочное устройство(4). Закалка образовавшихся пиролизных газов осуществляется диспергированной жидкостью (вода или жидкие углеводороды). За счёт испарения и прогрева жидкости, реакционные газы охлаждаются и поступают в теплообменник (4а), где происходит окончательное охлаждение реакционных газов и паров до температуры 80-100°C, после чего смесь подаётся в отделение очистки от сажи.

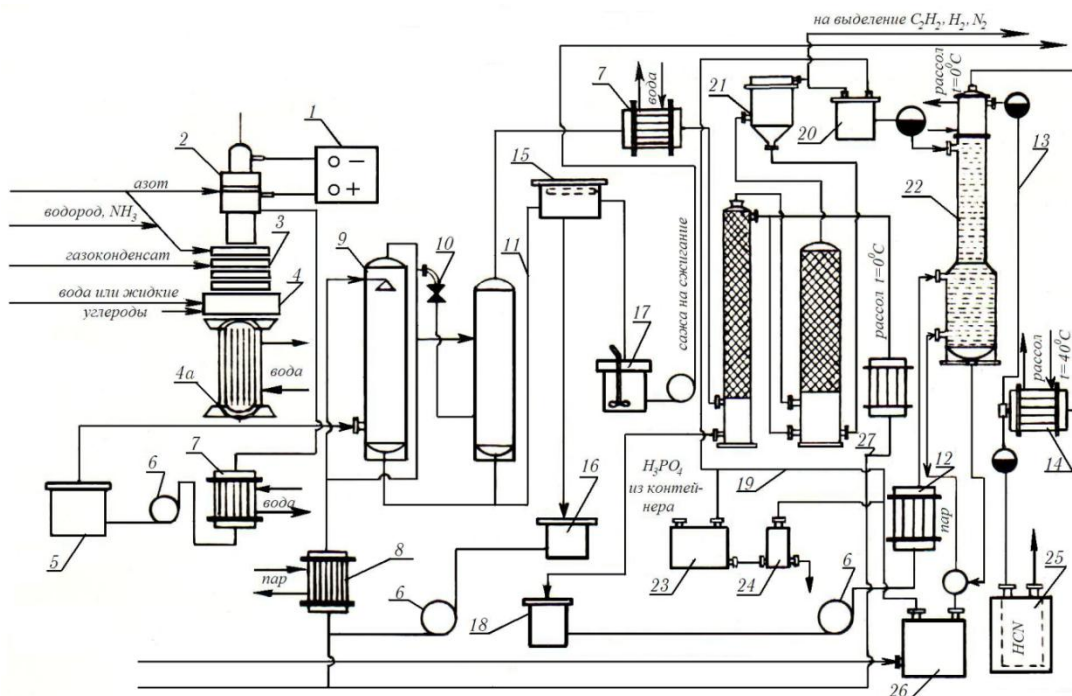


Рис 1.Промышленная технологическая схема получения ацетилена и цианистого водорода:1- блок питания плазмотрона; 2-плазмотрон; 3-реактор; 4-закалочное устройство ; 4а,8,12-теплообменник; 5,16,17,18,20, 25,26-сборник; 6-насос ;7-холодильник; 9,19-скруббер; 10-промыватель; 11-пенный аппарат; 13-дефлагматор; 14-конденсатор; 15-отстойник; 21- циклон; 22-ректификационная колонна; 23-бак с H_3PO_4 ; 24,27-фильтр.

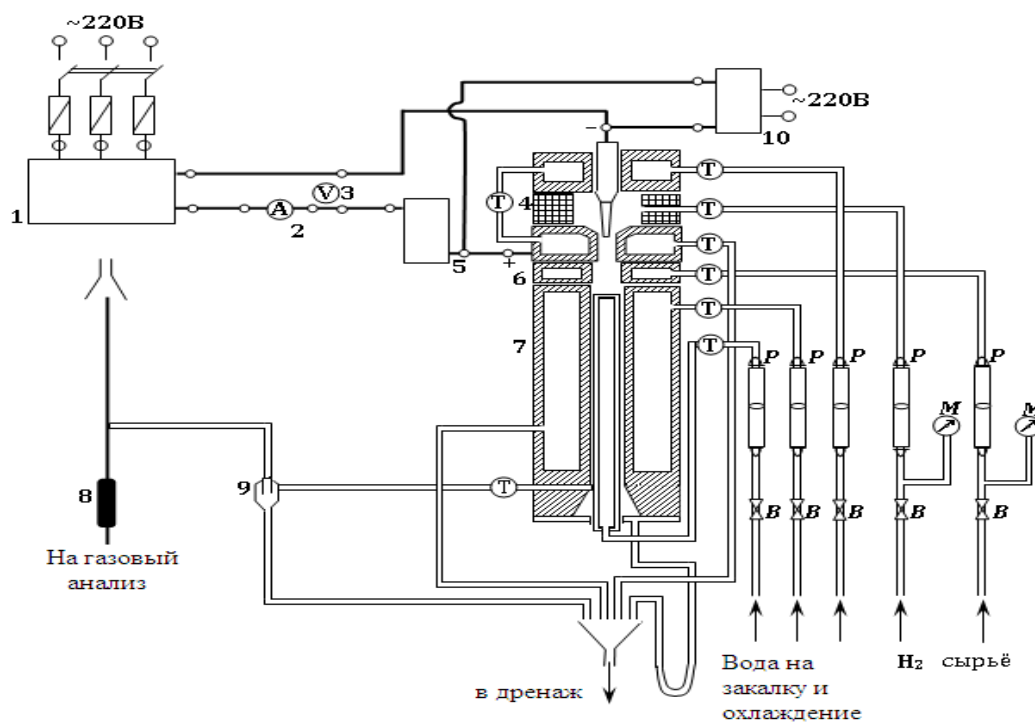


Рис. 2.Схема плазмохимической установки для переработки газовых конденсатов:1-источник питания ; 2-амперметр; 3-вольтметр; 4-плазмотрон; 5-дрессель; 6-реактор; 7-закалочный узел; 8-осушитель; 9-циклон; 10-осциллятор; 11-термометр; М-манометр; Ротаметр; В-вентиль

Охлаждение плазмотрона и теплообменника осуществляется конденсированной водой, которая подаётся по замкнутому циклу через сборник (5), насос (6) и холодильник (7). После закалки и охлаждения газы, вместе с закалочной жидкостью, проходят последовательно скруббер мокрой очистки (9), турбулентный промыватель (10), пенный аппарат (11) и по направлению в отделение концентрирования и разделения HCN. Турбулентный промыватель(10) и пенный аппарат (11) питаются химически очищенной водой, охлажденной в теплообменнике (8) до 50°C, в них осуществляется поглощение сажи. Полученная, загрязненная вода поступает в отстойник от сажи (15), оборудованный скребковым транспортером. После отстаивания, сажевая пульпа и неразложившиеся при закалке углеводороды, поступают в сборник с мешалкой(17), откуда с помощью насосов перекачиваются для сжигания. Осветлённая вода из отстойника (15) попадает в сборник (16), из которого она через теплообменник подается в цикл мокрой очистки от сажи в узлы (9), (10) и (11). Выделение HCN из реакционных газов осуществляется путем поглощения его охлажденной химически очищенной водой.

Перед выделением HCN реакционные газы охлаждаются до температуры 20 °С в теплообменнике и проходят последовательно скрубберы (19), орошаемые охлажденной водой до 20 °С в рассольной теплообменнике (27). Полученный 3% раствор HCN передается в середину ректификационной колонны (22), предварительно подогретый в теплообменнике (12). для поддержания температуры колонны в диапазоне 100-105 °С в нижнюю часть ректификационной колонны подается острый пар. Пары цианистого водорода поступают в дефлегматор (13), где конденсируются при 28-30 °С, а часть конденсата в виде флегмы возвращается вверх колонны (22). Туда же подается из бака (23) насосом (6) фосфорная кислота. Несконденсировавшиеся пары цианистого водорода конденсируются в конденсаторе (14), который охлаждается рассолом до температуры 10 °С. Полученный дистиллят (97-98 % HCN) собирается в сборник (25), также охлаждаемый рассолом до 10 °С.

Для достижения более концентрированного HCN в качестве турбулизующего газа используется водород, непосредственно направляемого в азотную плазму, перед вводом сырья. Расчёт технико-экономических показателей процесса синтеза HCN выполнен экспериментальным данным, полученным в лабораторных условиях.

Материальный баланс процесса пиролиза газоконденсата в азотной плазме

Материальный баланс процесса пересчитывали по известным зависимостям ориентируясь на выход целевых продуктов, в которых содержится 1 тонна HCN. Результаты расчёта приведены в табл. 1.

Таблица 1. Материальный баланс процесса пиролиза газоконденсата в азотной плазме

Статья прихода	Приход		Статья расхода	Расход	
	количество			количество	
	м ³	кг		м ³	кг
Азот	3600	4504	Азот	3390	4238
			Водород	2548	227
Газоконденсат		1637	Сажа		180
			HCN	830	1000
			Ацетилен	315	366
			315		
			Этилен	78	97
			Примеси ацетилена	19	33
Итого:		6141	Итого:		6141

Тепловой баланс процесса синтеза HCN газоконденсата в азотной плазме.

Для проведения расчета теплового баланса в качестве исходных данных нами были приняты следующие параметры плазмохимического процесса и их значения:

- полные удельные затраты электроэнергии на 1 т HCN с учётом 80% к.п.д. плазмохимического ректора -10000 кВт;
- температура сырья на входе в реактор (азота 20 °С и природного газоконденсата 300 °С);
- температура охлаждающейся воды на входе плазмохимического ректора совместно с плазмотором 20 °С и на выходе 70 °С;
- температура и давление пара 440 °С и 0,9 МПа соответственно;
- температура пиролизных газов на выходе из плазмохимического реактора 2800 К;
- температура газов на входе, стадии выделения HCN 100 °С.

Результаты расчета теплового баланса процесса обобщены в таблице 2.

Таблица 2

Тепловой баланс разрабатываемого процесса

Приход		Расход	
Статья прихода	Количество, ккал/т	Статья расхода	Количество, ккал/т
Электрическая дуга	8600000	Пиролизные газы	5992678
Газоконденсат	171112	Охлаждающая вода	860000
Азот	333296	Химические реакции	2068968
		Сажа	137240
		Потери	45522

После выделения цианистого водорода остаточный газ характеризуется следующими данными, представленными в табл.3.

Таблица 3

Характеристика остаточного газа

Компоненты	Расходы, м ³ /т	Теплота сгорания, ккал/м ³	Количество образующегося тепла ·10 ⁶ , ккал/т
Водород	2548	2570	6.55
Ацетилен	98	13600	0.91
Этилен	26	10300	0.11
Примеси ацетилена	18	12100	0.07
Итого:	2690		7.64

Сравнение способов получения ацетилена и цианистого водорода традиционных, действующих в настоящее время в промышленности способов и разрабатываемых плазмохимических показывает, что себестоимость HCN и C₂H₂, в случае плазмохимического пиролиза

углеводородного сырья, в азотной плазме, в 1,5 - 2,0 раза ниже, чем в способах, существующих в промышленности.

Газоконденсаты Таджикской ССР используются не всегда целесообразно (как добавка к нефти), поэтому в приведённых исследованиях обращено внимание на применение этого сырья. Использование газоконденсатов в плазмохимическом процессе получения HCN и C₂H₂, быть достаточно экономически оправдано. Цена одной тонны газоконденсата приравнивается к цене сырой нефти, и на много меньше цены низкооктанового бензина, это определяет экономическую целесообразность его использования в качестве сырья для получения HCN и C₂H₂ в азотной плазме.

Выводы:

1. Определена и обоснована технологическая схема процесса синтеза HCN из газоконденсата в азотной плазме (укрупненный вариант).

2. Показано, что выделение и концентрирование HCN происходит по отработанному промышленному способу, а присутствие ацетилена и других газов пиролиза не влияет на конечный выход получаемого продукта (HCN 97-98 % частоты).

Литература

1. Freeman M.P. - Advances High. Temp. Chem., 1969, V. 2, P.151-202.
2. Weinberg F.J. - Ind. Chem. Belge, 1973, V.1, P.2-5.
3. Ильин Д.Т., Еремин Е.Н. Изучение влияния пропан-бутановых добавок на электрокрекинг метана. Химические реакции органических продуктов в электрических разрядах. - М.:Наука, 1966, 146С.
4. Идиев М.Т., Сафаров Б.С., Файзуллоев У.Н. – Докл. АН Р. Таджикистан, 2011, Т.54, №2, С. 136-140.

Таджикский технический университет им. акад. М.С. Осими

М.Т. Идиев, Н. Шерматов, У.Н. Файзуллоев

БАҲОДИҲИИ ИҚТИСОДӢ - ТЕХНИКИИ ҲОСИЛ НАМУДАНИ СИАНИДИ ГИДРОГЕН ДАР ҶАРАӢНИ ПЛАЗМА БО МЕТОДИ ПЛАЗМОХИМИЯВӢ

Дар мақола натиҷаҳои тадқиқот оиди омода намудани мувозинати моддӣ ва ҳароратии ҳосил намудани сианиди гидроген ва асетилен дар ҷараёни плазмаи ҳарораташ паст оварда шудаанд. Нишон дода шудааст, ки истифодаи конденсатҳои газии Ҷумҳурии Тоҷикистон дар технологияи коркарди плазмавии ҳосил намудани сианиди гидроген аз рӯи арзиши асли тахминан ду маротиба нисбати технологияҳои саноатии истифодашаванда арзонтар мебошад.

M.T. Idiev, N. Shermatov, U.N. Fayzulloev

TECHNICAL AND ECONOMIC ESTIMATION OF THE PLASMOCHEMICAL METHODS FOR PRODUCTION OF CYANIC HYDROGEN IN NITRIC PLASMA

By carrying out of material and thermal balance of process of the cyanic hydrogen and acetylene synthesis from gasocondensate in nitric plasma it is established that the cost price of plasmochemical pyrolysis газоконденсатов almost twice more low than in ways nowadays applied in the industry. It is shown that presence of acetylene and other gases doesn't influence to final output of the cyanic hydrogen of 95-98 % purity

Сведение об авторах

Идиев Махмадрезбон Тешаевич – 1964г.р., кандидат технических наук, доцент кафедры «Технология машиностроения, металлорежущие станки и инструменты» Таджикского технического университета им. академика М.С. Осими. Контактный тел. 919 02 07 96.

Шерматов Нурмухаммад - 1947г.р., доктор технических наук, профессор, зав. кафедрой «Вычислительной математики и механики» Таджикского государственного национального университета. Контактный тел. 904 02 73 07.

Файзуллоев Убайдулло Нарзуллоевич-1964г.р., окончил (2006г.) Таджикский технический университет им. академика М.С. Осими. Соискатель кафедры «Технология машиностроения, металлорежущие станки и инструменты» Таджикского технического университета им. академика М.С. Осими. Контактный тел. 917 62 94 94

А.Г. Кириллов, М.В. Латышев, А.С. Ратников

ПОВЫШЕНИЕ ИЗНОСОСТОЙКОСТИ ЦИЛИНДРА АВТОМОБИЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ТРИБОЛОГИЧЕСКИХ СОСТАВОВ

В статье предложен подход к решению проблемы повышения износостойкости цилиндра поршневого двигателя за счет повышения прочности граничных пленок в сопряжении «поршневое кольцо-цилиндр». Представлены результаты сравнительных испытаний на износостойкость с использованием трибологического состава на основе стеарата цинка.

Ключевые слова: цилиндр, кольцо, износ, граничная пленка, трибологический состав, стеарат цинка.

Повышение износостойкости цилиндропоршневой группы (ЦПГ) является актуальной задачей ремонтного производства. Как показывает практика эксплуатации, износостойкость деталей ЦПГ, а в частности, сопряжения «поршневое кольцо – цилиндр», в большой степени влияет на надежность и долговечность автомобильного двигателя.

На повышение интенсивности трения и изнашивания деталей ЦПГ влияет множество факторов: механические и температурные напряжения, высокие относительные скорости движения конструкционных материалов и сдвиг смазочного материала, реверсивный характер движения основных деталей.

Согласно многочисленным фундаментальным и прикладным исследованиям определяющую роль в процессах трения и изнашивания материалов играют пленки, получившие название граничных.

Образование граничных пленок на поверхности металлов объясняется наличием свободной поверхностной энергии, которая может быть оценена как 1/6 часть энергии сублимации – энергии, необходимой для разделения тел на атомы. Именно свободная поверхностная энергия обуславливает способность поверхностей материалов к образованию адгезионных связей.

Физические свойства граничных слоев в зависимости от состава и строения молекул могут различаться в широких пределах: от свойств чисто вязких веществ до свойств квазикристаллических тел. Так, в работе [1] показано, что ряд ПАВ, имеющих ярко выраженную полярность молекул (диполи), таких как касторовое масло, эфиры, соли жирных кислот и др., способны к образованию на поверхностях металлов мультимолекулярных граничных слоев с однозначно ориентированными молекулами. Особенность таких слоев в том, что они, подобно кристаллам, обладают анизотропией механических свойств: высоким сопротивлением сжатию (алмазоподобная прочность) и низким сопротивлением сдвигу. Первое позволяет резко повысить износостойкость, второе – снизить трение.

Из рассмотрения модели структурированной граничной пленки, приведенной на рис.1, согласно А.С. Ахматову видно, что структура слоев молекул отличается строго вертикальной ориентацией по отношению к поверхности и состоит из трех звеньев (считая от поверхности): карбоксильной группы COOH (диполь), метиленовой группы CH_2 и метильного окончания CH_3 .

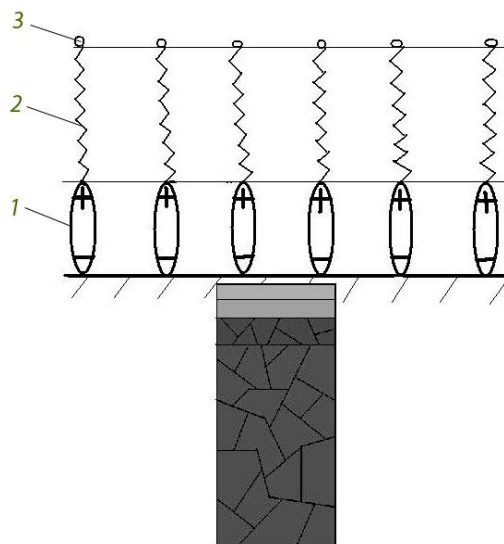


Рис.1. Модель структурированного граничного слоя (пленки) на поверхности твердого тела согласно [1]

1 - карбоксильная группа COOH ; 2 - метиленовая группа CH_2 ; 3 – метильное окончания CH_3

При контактировании в условиях относительного движения таких поверхностей получается, что износостойкость последних в значительной степени определяется стойкостью граничной пленки к разрушению, которое может происходить по двум причинам: механическому удалению или химической деструкции. Второе чаще всего происходит из-за превышения температурного порога, после которого начинается деструкция защитного молекулярного слоя. Как показано в работе [2], температура термической деструкции граничной пленки чаще всего соизмерима с температурой коксования (вспышки) собственно смазочного материала, т.е. в рассматриваемом случае узла трения ЦПГ ДВС даже для современных синтетических моторных масел не превышает величину порядка $210\text{-}220^\circ\text{C}$.

Анализируя вышеприведенное, можно заключить, что при наличии граничных пленок на поверхности рациональнее повышать прочность не столько поверхности, сколько граничных пленок. Решение задачи повышения молекулярной прочности граничных пленок на сопряженных поверхностях цилиндра и поршневого кольца получено из анализа физических предпосылок, указывающих на возможность и целесообразность применения в моторном масле металлических мыл, в частности, стеаратов цинка. Именно эти вещества, по сравнению с другими известными модификаторами трения (графит, слюда, политетрафторэтилен, сульфиды металлов, хлорпарафины и т.п.) отвечают комплексному требованию эффективности и экологической безопасности. Трибологический состав (ТС) на основе стеарата цинка был рекомендован к последующим лабораторным испытаниям.

Цель эксперимента состояла в подготовке ТС в виде коллоидного раствора стеарата цинка в полиальфаолефине, предназначенного для ввода в минеральное моторное масло M-10DM SAE 30 API CD торговой марки «Ойлрайт» (база сравнения), и последующей проверке его противоизносных и антифрикционных свойств на машине трения.

Испытания проводились на машине трения вращательного действия с парой трения типа «стальной диск-чугунная колодка» (рис.2). Тип машины - МИ-6 соответствует международному классу Алмен-Виланд и ASTM D-3233. Назначение машины - измерение момента (коэффициента) трения и износа смазываемой пары металлических образцов типа «неподвижная колодка – вращающийся диск». Применяемые материалы пары трения: верхний образец (неподвижная колодка) - чугун СЧ 16-24; нижний образец (вращающийся диск) - сталь Ст. 30. Частота вращения нижнего образца - 225мин^{-1} (постоянная), геометрическая площадь контактирования образцов - $1 \cdot 10^{-4}\text{ м}^2$. Тип применяемой масляной ванны - теплоизолированная. Масса грузов на нижнем рычаге балансира - 5,19кг, применяется для создания усилия N (рис.2).

Относительная погрешность измерения коэффициента трения - $\pm 3\%$. Измерение ширины полосы износа с помощью штангенциркуля – абсолютная погрешность $\pm 0,05\text{мм}$.

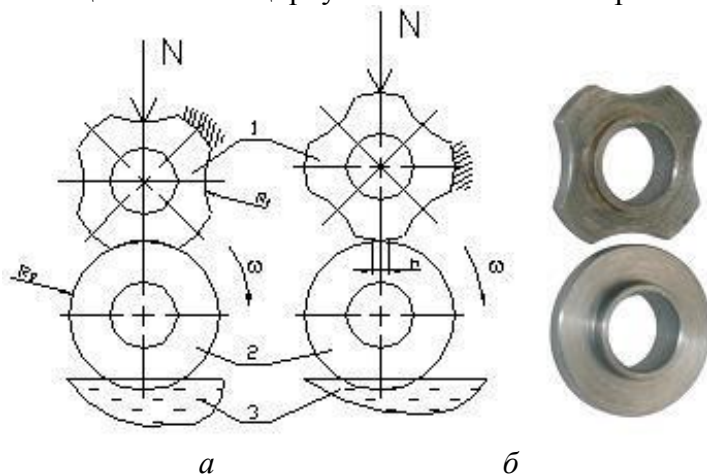


Рис.2. Эскиз (а) и вид (б) пары трения: 1 – колодка; 2 – диск; 3 – смазочный материал

Перед началом испытаний на трение пару устанавливали в конформное состояние контактирования (как показано на рис.2,а слева), в масляную ванну заливали объект испытаний и далее работали циклами возрастающего нагружения: шаг нагрузки 200Н, время работы на ступени нагружения 3мин. В конце каждой ступени измерению подлежали: момент трения и температура смазочного материала в зоне трения. При обработке полученных данных момент трения с учетом нагрузки пересчитывали в коэффициент трения, а по температуре смазочного материала и значению его паспортной кинематической вязкости определяли динамическую вязкость, следуя методике работы [3]. Динамическая вязкость вместе с нагрузкой, частотой вращения и геометрической площадью контакта служила для определения так называемого параметра нагруженности (числа Герси) смазываемого сопряжения, являющегося аргументом функции коэффициента трения (диаграммы Штрибека). Построением в одних осях диаграммы Штрибека для сравниваемых объектов завершалась обработка результатов по оценке антифрикционных свойств.

Перед проведением испытаний на износостойкость смазываемая смачиванием из масляной ванны (с объектом испытаний) пара трения устанавливалась в состояние неконформного контакта (контактирование по линии) путем поворота на 45° и фиксации колодки, показанной на рис.2(а) справа. Затем сразу следовала работа под нагрузкой на пару трения 1500Н в течение 30мин. После чего машину останавливали для измерения ширины полосы износа неподвижной колодки.

При смене объекта испытаний заменялась и пара трения на новую, одной партии изготовления. Перед заливкой в масляную ванну содержимое объекта испытаний тщательно перемешивали в исходной емкости. Смене объекта испытаний предшествовала промывка масляной ванны очистителем Verol 226 с последующей протиркой насухо чистой бумажной салфеткой.

Антифрикционная эффективность ТС на основе стеарата цинка четко проявилась при сопоставлении диаграмм Штрибека (рис.3). Обе диаграммы имеют достаточно выраженные зоны левой (граничное трение), правой (гидродинамическое трение) и минимума (смешанное трение), и, не пересекаясь, располагаются одна над другой. Выше – диаграмма, снятая для базы сравнения, ниже – диаграмма, соответствующая объекту исследования, что указывает на лучшие антифрикционные свойства (меньший коэффициент трения) последнего. Максимальная разница значений коэффициента трения, равная 0,009 или 8%, превышает погрешность измерений (3%) и приходится на зону смешанного режима трения. Максимальные различия значений коэффициента трения для левой и правой ветвей составили соответственно 0,006 (6%) и 0,008 (7%).

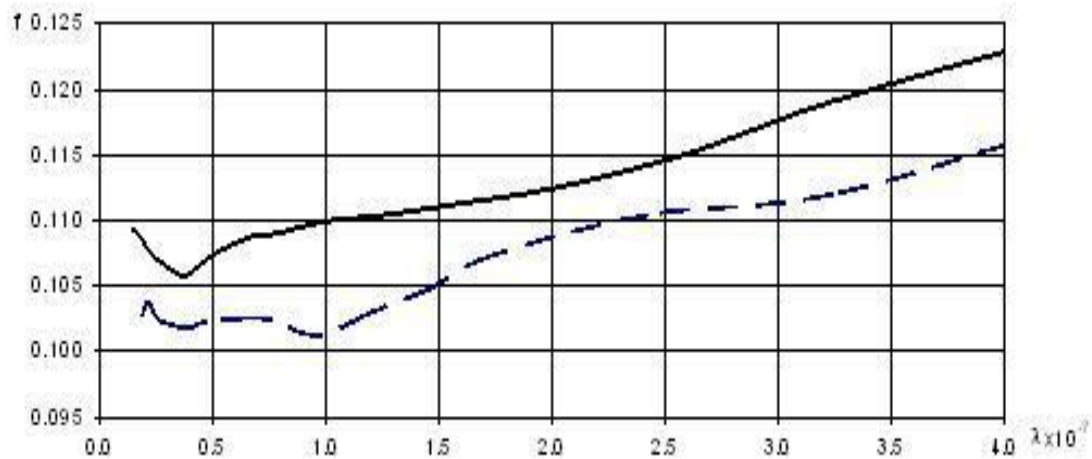


Рис.3. Диаграммы Штрибека для базы сравнения (сплошная линия) и объекта испытаний (пунктирная линия)

Сравнение диаграмм линейного износа чугунной колодки h (рис.4), отработавшей с объектом сравнения и объектом испытаний, также показало повышение противоизносных свойств пары трения при использовании в составе моторного масла ТС на основе стеарата цинка. Относительное повышение износостойкости по результатам этих испытаний выразилось значением $\frac{(3,2 - 2,0) \cdot 100\%}{3,2} = 37,5\%$.

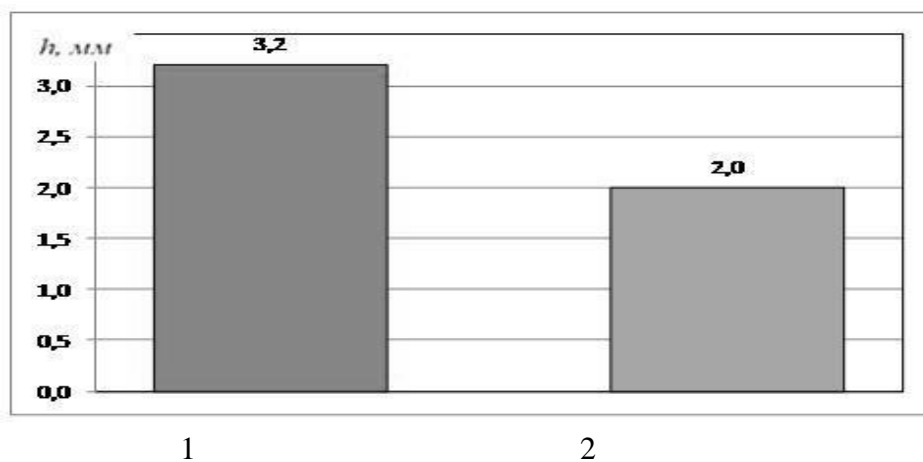


Рис.4. Линейный износ (ширина полосы износа) колодки после испытаний при смазывании: 1- объектом сравнения; 2 – объектом испытаний

Выводы

1. В результате применения положений физики граничного трения предложен путь снижения износа смазываемой пары «цилиндр-поршневое кольцо» применением в моторном масле трибологического состава на основе стеарата цинка.
2. Испытания на машине трения показали высокую эффективность этого объекта по снижению износа и трения смазываемых образцов: на 38% и 8% соответственно.
3. Для подтверждения результатов данного исследования требуется также проведение моторных стендовых и эксплуатационных испытаний.

Литература

1. Ахматов А.С. Молекулярная физика граничного трения.-М.: ГИФМЛ, 1963.-472 с.

2. Трение, изнашивание и смазка: Справочник. В 2-х кн./Под ред. И.В. Крагельского, В.В. Алисина.-М.: Машиностроение, 1978.- Кн.1.-400 с.

3. Путинцев С.В., Аникин С.А. Универсальная зависимость для нахождения динамической вязкости моторных масел в рабочем диапазоне температур//Двигателестроение.-1995.-№1.- С.70-71.

Владимирский государственный университет им. А. Г. и Н. Г. Столетовых

А.Г. Кириллов, М.В. Латышев, А.С. Ратников

БАЛАНДБАРДОРИИ ҚОБИЛИЯТИ БА ХҶРДАШАВӢ УСТУВОРИИ СИ- ЛИНДРҶОИ МУҲАРРИКОНИ АВТОМОБИЛ БО ИСТИФОДАИ ОМЕХТАҶОИ ТРИБОЛОГӢ

Дар мақола роҳи ҳалли муаммои баланд бардоштани қобилияти ба хӯрдашавӣ устувории цилиндрҳои муҳаррикони поршенӣ аз ҳисоби болобардории мустаҳкамии қабати сарҳадии пайвасти «ҳалқаи поршенӣ - цилиндр» пешниҳод карда шудааст. Натиҷаҳои озмоиши муқоисавии ба хӯрдашавӣ устуворият бо истифодаи таркиби трибологии дар асоси стеарати синк бунёдефта оварда шудаанд.

A.G. Kirillov, M.V. Latishev, A.S. Ratnikov

INCREASE OF WEAR RESISTANCE OF THE CYLINDER OF THE AUTOMOBILE ENGINE AT USE TRIBOLOGIC STRUCTURES

In article the approach to a solution of a problem of increase of wear resistance of the cylinder of the piston engine at the expense of increase of strength of boundary films in interface «a piston ring-cylinder» is offered. Results of comparative tests for wear resistance with use tribology structure on a basis of zinc stearat are presented.

Сведения об авторах

Кириллов Александр Геннадьевич - кандидат технических наук, доцент, ВлГУ, зав.кафедрой «Автомобильный Транспорт», e-mail: nirat315@vlsu.ru;

Латышев Михаил Владимирович - доктор технических наук, профессор кафедры «Автомобильный транспорт», ВлГУ, e-mail: nirat315@vlsu.ru;

Ратников Александр Станиславович - аспирант, ВлГУ, e-mail: sasha_at203@mail.ru.

Т.А. Негматов, А.Дж. Рахмонов

К РАСЧЕТУ ФУНДАМЕНТНЫХ ПЛИТ НА СЛУЧАЙНО-НЕОДНОРОДНОМ ОСНОВАНИИ КОМБИНИРОВАННОГО ТИПА

Исследование взаимодействия фундаментных конструкций с грунтовым основанием в стохастической постановке приводит к системе интегральных уравнений относительно моментных функций прогиба и контактного давления. Решение такой задачи дает не только представление о статистических характеристиках прогиба и контактного давления, их зависимости от вероятностных свойств основания, но и возможность оценить надежность фундаментных конструкций на грунтовых основаниях.

Ключевые слова: фундаментная плита, случайно-неоднородное основание, комбинированная модель основания, коэффициент постели, флуктуация, коэффициент податливости, функция прогиба, реакция основания, случайное поле гауссовского типа.

Согласно комбинированной модели основания уравнение изгиба пластины записывается в виде:

$$D\Delta\Delta w(x) + c(x)w(x) = q(x) - p(x), \tag{1}$$

где $c(x)$ – коэффициент постели упругого основания.

Условие контакта пластины и основания записывается в известной форме:

$$w(x) = \frac{1-\nu^2}{\pi} \int_F \frac{b(x)p(x')dx'}{\sqrt{(x_1-x')^2 + (x_2-x_2')^2}} \tag{2}$$

Допустим, что коэффициент $c(x)$ есть центрированное однородное (стационарное) случайное поле гауссовского типа:

$$c(x) = c_0 + \tilde{c}(x)$$

Аналогично, в виде суммы математического ожидания и флуктуации, представим коэффициент податливости: $b(x) = b_0 + \tilde{b}(x)$, функцию прогиба: $w(x) = w_0(x) + \tilde{w}(x)$ и реакцию основания: $p(x) = p_0(x) + \tilde{p}(x)$. Внешнюю нормальную нагрузку примем постоянной: $q(x) = q_0 = const$.

Осредним уравнения (1) и (2) по множеству реализаций:

$$D\Delta\Delta w_0(x) + c_0 w_0(x) + \langle \tilde{c}(x)\tilde{w}(x) \rangle = q_0 - p_0(x), \tag{3}$$

$$w_0(x) = \frac{1-\nu^2}{\pi} \int_F [b_0 p_0(x') + \langle \tilde{b}(x)\tilde{p}(x') \rangle] f(x, x') dx', \tag{4}$$

где $f(x, x') = \left[(x_1 - x_1')^2 + (x_2 - x_2')^2 \right]^{-\frac{1}{2}}$

Далее, умножим соотношение (2) на флуктуации $\tilde{b}(x)$, выполним операцию осреднения и рассматривая полученный результат совместно с уравнениями (3) и (4), получим:

$$b_0 w_0(x) - K_{wb}(x, x) = (1-\gamma_0) b_0^2 \frac{1-\nu^2}{\pi} \int_F q_0(x') - D\Delta'\Delta' w_0(x') - c_0 w_0(x') - K_{wc}(x', x') f(x, x') dx', \tag{5}$$

$$K_{wc}(x', x') = \langle \tilde{c}(x') \tilde{w}(x') \rangle,$$

где

$$K_{wb}(x, x) = \langle \tilde{b}(x) \tilde{w}(x) \rangle,$$

$$\gamma_0 = \frac{\sigma_b^2}{b_0^2}$$

Затем, рассматривая совместно уравнения (1) и (2), исключив при этом $p(x')$, умножаем полученный результат на флуктуации $\tilde{b}(s)$ и после осреднения, с учетом соотношения (5), получим:

$$\begin{aligned} \langle \tilde{w}(x) \tilde{b}(s) \rangle = & \frac{\gamma(s, x)}{1 - \gamma_0} b_0 w_0(x) - K_{wb}(x, x) - \\ & - \frac{1 - \nu^2}{\pi} b_0 \int_F w_0(x') K_{bc}(s, x') + c_0 K_{wb}(s, x') + D \Delta' \Delta' K_{wb}(s, x') f(x, x') dx', \end{aligned} \quad (6)$$

где

$$\gamma(s, x) = \frac{\langle \tilde{b}(s) \tilde{b}(x) \rangle}{b_0^2},$$

$$K_{bc}(s, x') = \langle \tilde{b}(s) \tilde{c}(x') \rangle.$$

Таким же образом, умножая при этом на флуктуации $\tilde{c}(s)$, получим:

$$\begin{aligned} \langle \tilde{w}(x) \tilde{c}(s) \rangle = & \frac{K_{bc}(s, x)}{(1 - \gamma_0) b_0^2} b_0 w_0(x) - K_{wb}(x, x) - \\ & - \frac{1 - \nu^2}{\pi} b_0 \int_F w_0(x') K_{bc}(s, x') + c_0 K_{wb}(s, x') + D \Delta' \Delta' K_{wb}(s, x') f(x, x') dx', \end{aligned} \quad (7)$$

где

$$K_c(s, x') = \langle \tilde{c}(s) \tilde{c}(x') \rangle.$$

Итак, мы получили замкнутую систему разрешающих уравнений (5), (6) и (7) относительно математического ожидания функции прогиба $w_0(x)$ и корреляционных функций $K_{wb}(s, x) = \langle \tilde{w}(x) \tilde{b}(s) \rangle$, $K_{wc}(s, x) = \langle \tilde{w}(x) \tilde{c}(s) \rangle$.

Таким образом, для решения задачи об изгибе фундаментной плиты, расположенной на случайно-неоднородном основании комбинированного типа численными методами, достаточно в виде входной случайной функции описать функцию $b(x)$, характеризующую податливость неоднородного основания или математическое ожидание b_0 и относительную безразмерную дисперсию $\gamma(s, x)$ коэффициента податливости $b(x)$ в виде стационарного (однородного) случайного поля гауссовского типа.

Литература

1. Макаров Б.П., Кочетков Б.Е. Расчет фундаментов сооружений на случайно-неоднородном основании при ползучести. М.: Стройиздат 1987.
2. Негматов Т.А., Давлятов Р.Х. Расчет фундаментных конструкций на случайно-неоднородном основании комбинированного типа. М.: Стройиздат 1989.

*Агентства строительства и архитектуры при Правительстве РТ,
Таджикский технический университет им. акад. М.С. Осими*

Т.А. Негматов, А.Ч.Рахмонов

ОИД БА ҲИСОБИ КОРИ ЯКЧОЯИ ТАХТАСАНГҶО ВА АСОСҶОИ СТОХАСТИКӢ ПАЙВАСТА

Тадқиқоти таъсири байниҳамдигарии конструксияҳои таҳкурсии бо асосҳои хокӣ бо назардошти хосиятҳои эҳтимолии нишондиҳандаҳои чандирӣ ба системаи муодилаҳои интегралӣ нисбати функсияҳои статистикуи ҳамшавӣ ва фишор оварда мерасонад. Ҳалли ин масъала на танҳо дар бораи нишондиҳандаҳои статистикуи ҳамшавии конструксия ва фишори хоки ба он таъсиркунанда, вобастагии онҳо аз хосиятҳои эҳтимолии асоси хокӣ маълумот медиҳад, балки имконият медиҳад, ки ба эътимоднокии конструксияи таҳкурсии дар асосҳои хокӣ қарор дошта баҳо дода шавад.

T.A. Negmatov, A.J.Rahmonov

TO ACCOUNT FOUNDATION OF PLATES ON THE CASUAL NON-UNIFORM BASIS OF THE COMBINED TYPE

The research of interworking relationship of foundation structure with the ground base on stochastic formulation equate in the system of integral equations relative to stochastic functions of bending and of effective pressure. The solution such problem gives not only statistical dates of bending and of effective pressure, dependence from the probabilistic properties of ground base but also the feasibility to rate dependability of foundation structure on the ground base.

Сведения об авторах

Негматов Темур А. - кандидат технических наук доцент кафедры «Строительная механика и сейсмостойкость сооружений» факультета «Строительство и архитектуры». Главный конструктор Управление государственной экспертизы проектов строительства Агентства строительства и архитектуры при Правительстве РТ.

Рахмонов Ахмаджон Дж.-1987 г.р., окончил Таджикский технический университет (2010г.) по специальности «Промышленное и гражданское строительство». Ассистент кафедры «Промышленное и гражданское строительство».

**СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И ОБЩЕСТВЕННО - ПОЛИТИЧЕСКИЕ
УСЛОВИЯ РАЗВИТИЯ АРХИТЕКТУРЫ**

В этой статье рассматриваются исторические, социально-экономические и общественно-политические условия развития архитектуры Центральной Азии.

Ключевые слова: оседлость, кочевничество, пахса, протогород, ганч, ханака, архитектурно-художественный.

Говоря об исторических, социально-экономических и общественно-политических условиях развития архитектуры Таджикистана, географическая среда страны в современных границах, установленные всего лишь 85 лет назад, не отражает всего того разнообразия, которое привело за несколько тысячелетий к особой культуре, названная академиком Н.Н.Негматовым «Таджикским феноменом» среди многочисленных народностей и племен на обширной территории Центральной Азии. Вот что по этому поводу он пишет в своей книге «Таджикский феномен: теория и история»: «Исторический Таджикистан занимал западные подножия высочайших хребтов «Высокой Азии» - горного узла Гималаев и Тибета, полностью Тянь-Шань, Памиро-Алай, Гиндукуш, Иранское нагорье, Аму-Сырдарьинский и Мургабо-Герирудский бассейны, т.е. высокогорья, нагорья, предгорные адыры, речные долины, равнины, степную полосу и пустыни западной части Центральной Азии. Особенности природы, климата и хозяйственности ресурсов исторического Таджикистана выпестовали способный, трудолюбивый, терпеливый, напористый, интеллектуально развитый таджикский народ, автора уникального ренессансного «Таджикского Эхе» (X-XI вв.) и феноменальных многогранных творений мировой цивилизации»[1].

Территория азиатского континента занимает 25% всего земного шара, то территория Центральной Азии занимает одну треть часть Азии. В Центральной Азии еще в древности сложилась культурная, экономическая, духовная общность между странами и народами, населявшими эту географическую среду - огромный регион азиатского материка. В этом отношении архитектура и градостроительное искусство Центральной Азии имеет историю, подтверждающая существование устойчивой традиции и тесных взаимосвязей в материальной культуре кыргызов, узбеков, казахов, туркмен, иранцев, таджиков, афганцев и других народов. Центральная Азия представляла собой единое государственно-территориальное образование, например, государство арийской династии Кеянидов, Бактрия-Маргиана, Ахеменидская империя, Сасанидское государство, тюркский каганат, арабский халифат, монгольская империя XIII в., т.е. межгосударственные, межэтнические отношения существовали здесь всегда.

В архитектуре и в целом культуре Средней Азии наиболее отчетливо выделяется пять крупные исторические эпохи:

1. Первобытный строй (800 000 лет назад – V тысячелетие до н.э.), палеолит, мезолит, неолит.

2. Общинно-сословный строй (VI – II тыс. до н.э.), неолит, бронзовый век.

3. Государственно-общинный строй (рабовладельческий строй с элементами общинного образа жизни) (I тыс. до н.э. – первые века н.э.).

4. Феодальный строй (IV - середина XIX в.н.э.).

5. Новое время. Переходный период общественного строя (XIX–XX века) с внутренней периодизацией:

- вторая половина XIX–начало XX вв. – период колонизации царской России;

- 1924 – 1991 гг. – период советской государственности;

- Новейшее время, с 1991 года.

Важным является феодальный строй, охватывающий всё средневековье. Именно в этот 15-вековой период происходит формирование и совершенствование таджикского зодчества. Понятие «Центральная Азия» охватывает территорию нескольких стран. В настоящее время здесь проживает более 160 миллионов человек (если не считать Индию с почти миллиардным населением). Их сближению способствовало тесное переплетение политических судеб, языковая и культурная целостность, а также сходное вероисповедание. Характерную черту этносоциальной структуры государств Центральной Азии составляло с древнейших времен соседство двух форм жизнедеятельности: оседлость и кочевничество.

Географически Центральная Азия включает всю огромную центральную зону азиатского материка. Однако в данном случае мы Центральную Азию принимаем в культурном плане в системе ЮНЕСКО, где условились так именовать регион историко-культурной общности народов, населявших современные области Монголии, Синьцзяна, среднеазиатских государств, Ирана, Афганистана, Пакистана, Северо-Западной Индии. Проанализировав развитие истории архитектуры и градостроительство в данном регионе, исключаем из понятия «Центральная Азия» Монголию и Пакистан. Зодчество этих стран, несомненно, находилось под мощным влиянием архитектуры буддизма. Однако полагаем, что к перечню стран входящих в Центральную Азию, необходимо добавить Алтай (Россия) и Казахстан.

В целом, обширный регион Центральная Азия имеет довольно разнообразную географическую палитру: от жарких и безводных пустынь на юге и западе, обширных степных пространств на севере, до высокогорных районов Гиндукуша, Кохи-Баба, Паропамиза, Тянь-Шаня, Памира. Регион Центральная Азия, занимая центральное место на материке на севере (Казахстан) граничит с Россией; на северо-западе (Алтай) - с Россией и Монгольской Народной Республикой; на западе (Восточный Туркестан - территория СУАР) - с Китайской Народной Республикой; на юго-западе (СУАР, Афганистан) с Индией и Пакистаном; на юге (Иран) омывается водами Персидского залива, Оманского залива и Ормузского пролива; на юго-востоке (Иран) - с Ираком и Турцией; на северо-востоке с Азербайджаном и побережьем Каспийского моря.

На всей территории Центральной Азии прослеживаются единые архитектурно-строительные и конструктивные приемы, что, как нам представляется, позволяет рассматривать этот регион как единое целое. На становление архитектуры Центральной Азии оказывали свое влияние страны, располагающиеся по соседству. Формирование архитектуры Восточного Туркестана проходило под сильным воздействием традиций Китая; архитектура Афганистана перенимала традиции Индии и Пакистана; архитектура северных областей Ирана формировалась под влиянием Ирака, Турции и Азербайджана; архитектура на территории Казахстана и Кыргызстана складывалась под воздействием самобытной кочевой культуры. Это позволяет говорить о нескольких архитектурных школах, которые сложились на территории Центральной Азии.

Равнины Центральной Азии обеспечивали строителей подходящим материалом – глиной. Среднем Востоке в качестве основных строительных материалов производных лесса - пахсы и сырцового кирпича. Материалы из сырой глины принадлежат к самым древним в мире.

Равнинные районы включали долины крупных рек - Амударьи, Сырдарьи, Зеравшана, Мургаба, Герируда, Кофарнихона, Вахша и других, вдоль которых с древних времен селились люди, создавая орошаемые культурные оазисы, поселения и города. Почти половина территории Центральной Азии расположена на высоте более 3000 метров, а высокие хребты Гималаев, Памиро-Алая и Тянь-Шаня поднимаются здесь на высоту до восьми тысяч метров.

Следует отметить, что глубинные горные области Афганистана, Таджикистана, Кыргызстана, Западного Китая и Тибета до начала XX века были недоступны для исследователей. По сей день скрыто немало памятников древнейшего зодчества и монументального искусства.

Великий Шелковый путь, пролежавший из Рима в Китай, был на своем главном отрезке в руках народов Центральной Азии. Эта трансасиатская магистраль сыграла огромную роль во взаимодействии архитектурно-художественных культур Востока и Запада. Столь же большое значение имели пути, проходившие через центрально-азиатский регион с юга на север. По ним с древнейших времен осуществлялись связи Индии и Ирана с народами степного пояса, а за его пределами - с народами верховьев Волги, Сибири и Дальнего Востока[2].

До XX в. территории стран Средней Азии составляли единое пространство среды обитания наших предков, объединяемые в различные исторические эпохи в историко-культурные области Давань (Фергана), Уструшана, Худжанд, Асбара (Исфара) и др. Именно на этих территориях сложились различные формы хозяйственной деятельности, в частности, оседло-земледельческий (Согд, Бактрия и др.) и степной образ жизни (Семиречье и др.).

Выдающимся достижением среднеазиатской цивилизации является овладение плавкой металла и его употребление в период энеолита (5-начало 3 тыс. до н.э.), что позволило быстрому развитию земледелия и скотоводства в различных зонах среднеазиатских оазисов.

Бронзовый век, названный так археологами в связи с появлением бронзовых сплавов и развитием самой древней металлургии, в южных областях Средней Азии приходится на 3-2 тыс. до н.э. На юге же он ознаменован формированием древней цивилизации с протогородами (Сапаллитепа, Дашлы, Алтын и др.), расширением межплеменных связей, сложением института власти. Открытие же раннедревнеземледельческой цивилизации на Саразме позволило расширить ареал распространения древней металлургии, в частности, на север Таджикистана[3].

В это же время слагается монументальная архитектура. В культуре этой поры наблюдается общность с высокоразвитой древневосточной культурой Переднеазиатского мира. Конец II-начало I тыс. до н.э. отмечается большими миграционными процессами племен, в частности, индоевропейской общности, из Средней Азии на юг и юго-запад. Как считает Б.Г. Гафуров, именно Средняя Азия с примыкающими районами была основным центром распространения индоиранских племен и древней областью их обитания. Более того, одно из версий Б.Г.Гафурова означает, что кайраккумское население и является теми арийцами, родину которых так долго не могут обнаружить исследователи. Они, попав на юг Таджикистана, переправившись через Амударью, частью направились на юго-запад, к берегам Средиземноморья и, очевидно, образовали Хеттское государство с выборным царем, говорящим на индоевропейском языке[4].

В священной книге зороастрийцев «Авесте» упоминаются многие географические районы, которые историки отождествляют со многими известными регионами Средней Азии. Так, Арьянэм Вайчех отождествляется с Хорезмом, Бахди - с Бактрией, Моуру - Маргианой или Мервом, Нисаим - с Нисой у предгорий Копетдага.

Древнеиранские и греческие источники первого тысячелетия до н.э. донесли названия первых крупных историко-культурных областей Средней Азии. Значительные из них – Бактрия (земли бассейна Амударьи в ее верхнем и среднем течении), Согд и Согдиана (бассейны Кашкадарьи и Зеравшана), Хоразмия (Хорезм – дельта Амударьи и Приаралье), Маргиана-Маргуш (долины Мургаба), Парфиена и Апаварктикена (область вдоль Копетдага); к ним следует добавить Паркану (Ферганский регион), Чач или Шаш (Чирчик – Ангренский оазис). Все они были зонами развитой древней цивилизации [5].

Период, который археологи именуют раннежелезным веком и который в Средней Азии охватывает первую-вторую треть первого тысячелетия до н.э., ознаменован начальной урбанизацией большинства этих территорий, формированием здесь подлинных городов [6]. Греческие авторы упоминают Мараканду (Самарканд) в Согде и Кирополь в Фергане. Многие города этой эпохи открыты и исследованы археологами в Северной Бактрии (Кызыл-тепе, Бандыхан, Талышкан), Хорезме (Кюзели-гыр, Калалы-гыр), Маргиане (Мерв – Эрк-кала, Апаварктикене (Элькен-депе) [7], Фергане (Кирополь)[8].

В IV-III вв. до н.э. происходят македонские и затем селевкидские завоевания, а с середины III в. до н.э. – обретение ими самостоятельности. В Парфиене возникает государство

Аршакидов, создавшее огромную парфянскую державу и правившее до III в.н.э. Бактрия становится ядром Греко-Бактрийского царства, а позднее входит в состав огромной империи Кушан (I в. до н.э. – III в. н.э.); Согд, Хорезм, Шаш сохраняют известную самостоятельность в системе государственных объединений Кангюй-Кангха.

Культура Средней Азии в период III в. до н.э. – III в.н.э. вступила в эру местной аничности.

IV-V вв. отмечены в жизни среднеазиатских народов нарастанием социального кризиса, проявлением которого становится распад больших централизованных империй Кушан и Аршакидов. В условиях этих событий вызревает и к VII веку выходит на арену среднеазиатской истории сословие крупных землевладельцев-дихкан, представителей формирующегося феодального класса. Северная Бактрия, называемая с I в.н.э. Тохаристаном, теперь включает области Термеза, Чаганиана, Шумана, Охаруна, Кобадияна, Вахша, Хутталя. В Согде выделяются Самаркандский и Бухарский Согд, Пенджикентское владение, в Ферганской долине – Уструшана, Масча, область Худжанда, Фергана, Асбара и др.

VII-VIII вв. арабы захватывают всю Среднюю Азию. Время арабских вторжений принесло спад социальной и культурной жизни этого региона, но к началу IX в. она опять характеризуется подъемом. Единая религия – ислам, наложила отпечаток на многие стороны местной культуры, но роль его явственно проступает здесь лишь с IX-X вв., т.е. со времени создания мощного таджикоязычного государства местной династии – Саманидов.

В строительстве всю большую роль начинает играть жженный кирпич на глиняных, а затем и на ганчевых растворах. Освоение жженого кирпича переходит из инженерно-технической области в сферу формообразующих и образных качеств архитектуры.

Политическая история Средней Азии XI-XII вв. ознаменована вторжением с севера тюркских завоевателей и формированием государств, управляемых враждовавшими друг с другом тюркскими династиями – Караханидами, затем – Ягма и Чигили. Наиболее значительный из них – султанат Газневидов, владевший в первой половине XI в. юг всей Средней Азии. Затем Газневидов вытесняются Караханидами. Созданное ими (Тогул-беком и Алп-Арсланом) обширное государство просуществовало в Малой Азии до монгольского штурма 1242 года. Как пишет С.Г.Хмельницкий, эти влияния свидетельствуют о реальных творческих контактах между зодчими Средней и Малой Азии в предмонгольское время [9].

Большим последним государством Средней Азии, возвысившимся в конце XI-начале XIII вв., был Хорезм. В это время Хорезм был страной с четко определенной территорией (в числе которой были и земли Мавераннахра), стабильным населением, собственным таджикским, «с преобладанием тюркоязычного элемента», языком [10] и устойчивыми культурными традициями. В 1220-1221 годах в Среднюю Азию вторгаются монгольские орды, предав страну полному опустошению.

В XI-XII вв. рост городов с притоком все возрастающего населения, средоточие в них административной власти, дальнейшее расширение внутренней и международной торговли выдвигали ответственные задачи перед архитектурно-строительными цехами.

Внедрение Средней Азии ислама определило в этот период внимание к созданию зданий мусульманского культа, что приводит к выработке их типологии: мечетей, медресе, ханак, мавзолеев.

После монгольского нашествия и более векового его владычества, заметный подъем строительства намечается лишь в первой половине XIV в. В последней трети XIV в. на мировую арену выходит Тимур. Материальные ценности, полученные в грабительских походах, позволили Тимуру осуществить в Мавераннахре и других захваченных территориях невиданных ранее масштабах крупное строительство.

С падением дома Тимура и Тимуридов на политической арене среднеазиатской истории выступают узбекские династии Шейбанидов (XVI в.) и Аштарханидов (XVII- начало XVIII вв.). Архитектурные достижения этой поры весьма значительны. В частности, дальнейшее развитие получает сводчатая техника с ее многообразием и художественным выражением конструкций, особенно в интерьерах монументальных зданий [11].

В XVIII веке Средняя Азия переживает жестокий социальный кризис. Лишь в конце XVIII-начале XIX вв. в системе Бухарского эмирата, Хивинского и Кокандского ханств наметилось возрождение архитектурной деятельности, продолженное и после вхождения Туркестана и Закаспийского края в состав Российского государства. Только народное зодчество не прекращало своего развития, отражаясь в облике народного жилища, квартальных мечетей, мазаров, производственных и утилитарно-бытовых построек. Присоединение в 1860-х годах Туркестана к России, способствовало проникновению в Среднюю Азию русской культуры и строительного дела. Деятельность интеллигенции из среды русской администрации и либерально настроенных военных, а также ученых, художников, посетивших Туркестан или поселившихся здесь, положила начало приобщению местного населения к новым для них формам архитектурно-строительной и художественной деятельности. Только после Октябрьской революции 1917 года народы Средней Азии смогли обрести истинный путь к социальному и культурному прогрессу. В частности, образование в 1924 году Таджикской автономной, а затем в 1929 году – Советской социалистической республики положило начало её народнохозяйственному и культурному расцвету. А новый, современный этап развития таджикского народа в составе суверенного государства начался с 1991 года – с момента приобретения им независимости.

Литература

1. Негматов Н. Таджикский феномен: теория и история. – Душанбе: Изд. «Оли Сомон», 1997, с.21.
2. Пугаченкова Г.А., Ремпель Л.И. Очерки искусства Средней Азии. - М: Изд. «Искусство», 1982, с. 3.
3. Исаков А. Саразм – заря цивилизации // Мероси ниёгон. – 1992. – Душанбе. - № 1. – С. 21-24.
4. Гафуров Б.Г. Таджики. Древнейшая, древняя и средневековая история. – М.: Наука, 1972, с. 19.
5. История таджикского народа. Том 1: Древнейшая и древняя история. / Под редакцией Б.А.Литвинского, В.А.Ранова. – Душанбе: АН РТ, 1998, гл. IV,V.
6. Негматов Н.Н. Прародина Ариев. – Душанбе: АН РТ, 2005, с.49).
7. Памятники искусства Советского Союза. Средняя Азия. Справочник-путеводитель. / Автор-составитель Г.А.Пугаченкова. – М.: Изд. «Искусство», 1983, с. 11
8. Древняя Уструшана: города, их локализация и хронология. /Под общей редакцией Н.Н.Негматова. – Душанбе: Изд. АН РТ, 2003, с. 137-209.
9. Хмельницкий С.Г. Между Саманидами и монголами, указ. соч., с. 16.
10. Гафуров Б.Г. Таджики. Древнейшая, древняя и средневековая история. – М.: Наука, 1972, с. 408-409.
11. ВИА, в 12-ти томах. - Т. 8. – М.: Стройиздат, 1969, с. 304-331.

Таджикский технический университет имени М.С.Осими

Mukimova Sayora R.

SOCIAL-ECONOMIC AND POLITICAL CONDITIONS OF ARCHITECTURE DEVELOPMENT

The article considers historical, social-economic and political conditions of architecture development of the Central Asia.

Key words: settled life, nomadic population, pakhsa, prototown, ganch, khanaka, architectural and artistic.

Сайёра Р.Мукимова

ШАРОИТИ ИҶТИМОИЮ ИҚТИСОДӢ ВА СИЁСИЮ ҶАМЪИЯТИИ ТАРАҚҚИЁТИ МЕЪМОРИ

Дар мақола шароити иҷтимоию иқтисодӣ ва сиёсию ҷамъиятии тараққиёти меъмории Осиёи Марказӣ баҳо дода шудааст.

Суханони асосӣ: муқимӣ; кӯчманчиҳо; похса; гач; хонақо; меъморию бадеъӣ.

Сведения об авторе

Мукимова Сайера Рустамовна, кандидат архитектуры, и.о. доцента кафедры «Архитектура и Дизайн» факультета Строительства и Архитектуры Таджикского технического университета им. М.С. Осими. Дом. тел: 2 33-70-55. Мобильный : 907-72-19-06. Домашний адрес: ул.Н.Карабаева, 36/2, кв. 25.

Ю.А. Гордеев, Р.З. Юлдашев

ПЛАЗМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ – ОСНОВА РАЦИОНАЛЬНОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

Статья посвящена инновационным экологически безопасным плазменным технологиям в сельском хозяйстве. Облучение перед посевом семян потоком плазмы повышает продуктивность сельскохозяйственных культур при минимальном применении минеральных удобрений, снижает количество болезней, сорняков и вредителей на посевах, повышает качество урожая.

Ключевые слова: плазма, семена, облучение, экология.

Возрастающая потребность в качественных продуктах питания, все обостряющаяся необходимость рационального использования невозобновляемых энергетических ресурсов требует поиска новых технологических подходов к сельскохозяйственному производству. Прежде всего речь идет о создании условий для его перехода на принципы устойчивого развития, чтобы получать нужное количество агропродукции при оптимальных затратах природных ресурсов и минимальном загрязнении окружающей среды. Перспективным направлением выхода из создавшегося положения является разработка и применение методов, основанных на познании происходящих в растениях и почве глубинных биофизических и биохимических процессов. Таким методом, например, может быть предпосевная обработка семян с применением физических факторов.

На сегодняшний день известно множество различных способов предпосевной обработки семян для повышения их жизнеспособности. Например, предпосевное облучение семян ультрафиолетовыми лучами [1] и другими внешними физическими факторами.

Наиболее перспективным направлением, которое должно стать основой ведения рационального природопользования, на наш взгляд, является биофизически обоснованное предпосевное облучение семян сельскохозяйственных культур плазмой, которое применяется с целью повышения урожайности и снижения антропогенной нагрузки на посевы.

Низкотемпературная плазма активно воздействует на первичные процессы прорастания семян, в результате значительно повышается активность каталазы и других ферментов, возрастает энергия прорастания. Применение плазменной предпосевной обработки семян позволяет существенно повысить степень использования биофизического потенциала семян, что, в первую очередь, отражается на устойчивости растений к воздействию неблагоприятных факторов окружающей среды в процессе их роста и созревания урожая.

Научные достижения в области плазменных технологий, полученные за последние годы, впечатляют своим инновационным потенциалом и могут стать базой высокоэффективных эколого-адаптивных технологий возделывания сельскохозяйственных культур.

Проведенными на базе лаборатории биофизики Смоленской государственной сельскохозяйственной академии исследованиями было доказано, что облучение низкотемпературной плазмой приводит к генерации свободных радикалов в семенах сельскохозяйственных растений, а молекулярная структура индуцированных свободных радикалов отличается от исходных. Иными словами интенсивность этих излучений может служить показателем эффективности плазменных технологий.

Установлена возможность использования люминесцентных излучений для оценки влияния плазменных обработок на технологические свойства семян и эффективность данной технологии в целом, так как плазменное облучение гарантировано переводит органические молекулы семян в возбужденное состояние. При проведении лабораторных и полевых экспериментов главные усилия ученых были сосредоточены на совершенствовании технологических процессов применения плазмы в растениеводстве. Вначале была установлена высокая эффективность

облучения семян в течение 40-60 и более секунд. Однако с технологической точки зрения такие экспозиции малопродуктивны.

Резкому снижению времени обработки семян излучением плазмы способствует импульсное облучение в течение сотых долей секунды. Для этих целей было разработано, изготовлено и установлено на плазменных генераторах специальное устройство – обтюратор, изучена эффективность сверхкоротких импульсов. Это позволило приступить к изготовлению высокопроизводительных мобильных плазменных установок АгроПлаза-М сельскохозяйственного назначения.

Хорошие результаты были получены при уточнении таких важных параметров плазменных технологий для различных культур и почвенно-климатических условий как сила тока, возбуждающего плазменную дугу, вычленение биологически активных участков спектра плазмы, расстояние от сопла плазматрона до семян, длительность хранения семян после плазменной обработки до посева и т.д. [2].

Эффективность использования низкотемпературной плазмы доказана не только в лабораторных, но и в производственных условиях в хозяйствах Смоленской и Ростовской областей и на полях Краснодарского края (табл. 1).

Таблица 1

Эффективность предпосевной обработки семян основных сельскохозяйственных культур потоком низкотемпературной плазмы

Культура, вид продукции, год	Варианты	Урожай- жай- ность, ц/га	Прибавка к контролю		Примечания
			ц/га	%	
1994-1998 годы ячмень (зерно)	контроль	20.2	—	—	мелкоделяночный полевой опыт
	плазма	39.2	+19.0	194	
1998-2000 годы клевер (сух. вещ.)	контроль	117.2	—	—	полевой опыт
	плазма	134.0	+16.8	115	
2000 год ячмень (зерно)	контроль	12.2	—	—	производственный опыт в КХ «Катынь»
	плазма	17.8	+5.6	146	
2000 год оз. пшеница (зерно)	контроль	22.1	—	—	производственный опыт в КХ «Катынь»
	плазма	27.6	+5.5	123	
2001 год яр. пшеница (зерно)	контроль	18.2	—	—	производственный опыт в колхозе «Правда»
	плазма	28.4	+10.2	156	
2001 год картофель	контроль	98.2	—	—	полевой опыт
	плазма	149.7	+51.9	152	
2002 год картофель на фоне N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	контроль	106.3	—	—	полевой опыт
	плазма	186.6	+80.3	175	
2002 год яр. пшеница	контроль	23.3	—	—	производственный опыт в колхозе «Правда»
	плазма	39.2	+15.9	168	
2002 год оз. рожь	контроль	27.1	—	—	производственный опыт в колхозе «Правда»
	плазма	39.5	+12.4	146	
2003 год оз. рожь	контроль	25.5	—	—	производственный опыт в СПК «Стригино»
	плазма	46.0	+20.4	180	
2003 год ячмень	контроль	10.0	—	—	производственный опыт в КХ «Прудки»
	плазма	12.3	+2.3	123	
2004 год яр. пшеница	контроль	51.7	—	—	полевой опыт
	плазма	55.1	+3.4	107	
2004 год лен (соломка)	контроль	13.47	—	—	полевой опыт
	плазма	16.98	+3.5	126	

На сегодняшний день современная сельскохозяйственная наука располагает богатым арсеналом способов борьбы с сорняками. Они различаются по содержанию, трудоемкости ис-

полнения, производственным затратам, эффективности и т.д. К наиболее экономически и экологически выгодному способу борьбы с сорняками относится биологическое заглушение которое осуществляется с помощью агротехнических мероприятий. Одним из новых агротехнических мероприятий как раз и является предпосевная обработка семян культурных растений излучениями плазмы.

Опыты проводились на опытном поле Смоленской ГСХА на дерново-подзолистой, среднеоккультуренной почве со следующими агрохимическими показателями пахотного слоя: содержание гумуса (по Тюрину) – 1,96%; pH_{KCl} – 6,2; сумма поглощенных оснований – 15 мг-экв/100г почвы; гидролитическая кислотность – 2,6 мг экв/100 г почвы; содержание подвижного фосфора P_2O_5 – 17,7 мг/100 г и калия K_2O – 22 мг/100г почвы.

Перед посевом семян яровой пшеницы сорта Энита провели их импульсное облучение ионизированным потоком гелиевой плазмы в течение 1 секунды со скважностью 0,01 сек. Расстояние от излучателя до семян - 80 см, рабочий газ – гелий, его расход составлял 2,8-3 л/мин, сила тока силовой установки 70 А, напряжение 22 В.

Облученные семена высевали по стандартной технологической схеме на различных агрохимических фонах. Биологический – без применения средств химизации (30 т/га навоза), интенсивный – максимальное внесение удобрений ($N_{90}P_{90}K_{90}$), умеренный – $N_{45}P_{45}K_{45}$ и минимальный - $N_{30}P_{30}K_{30}$ локально. Было выделено так же два контроля: общий – без применения удобрений и по каждому из фонов.

Результаты влияния предпосевого облучения семян яровой пшеницы гелиевой плазмой на количество сорных растений перед уборкой представлено в таблице 2.

Таблица 2

Количество сорных растений в посевах яровой пшеницы, шт/м²

Виды сорняков	Биологический фон		Интенсивный фон		Умеренный фон		Минимальный фон		Контроль (общий)	
	контроль	плазма	контроль	плазма	контроль	плазма	контроль	плазма	контроль	плазма
Горец перечный	-	-	15	-	-	-	20	-	-	-
Мокрица	25	30	65	95	50	13	20	20	43	25
Марь белая	10	-	40	-	55	-	20	-	20	-
Осот полевой	120	95	215	50	90	165	100	120	85	25
Пастушья сумка	10	-	-	-	-	7	-	15	-	7
Ромашка непахучая	55	-	15	-	-	-	7	5	-	-
Хвощ полевой	-	-	-	15	-	-	10	12	-	15
Ярутка полевая	30	20	15	10	20	-	10	-	-	10
Общее кол-во сорняков	240	145	365	170	215	185	187	172	148	82
% к контролю фона	-	60.4	-	46.6	-	86.0	-	92.0	-	55.4
Общая масса сорняков, г	250	115	365	170	222	178	202	165	155	75
% к контролю фона	-	46.0	-	46.6	-	80.2	-	81.7	-	48.4

Наибольшей засоренностью посевов характеризовался контроль интенсивного фона, затем – биологический и умеренный фона. Это логически объяснимо, так как при максимальном внесении удобрений или при внесении больших доз органики количество сорняков в посевах резко возрастает. Но при применении предпосевого облучения семян излучениями плазмы количество сорняков и их масса резко снижаются за счет их заглушения более развитыми облученными культурными растениями.

Если на контроле интенсивного фона общая масса сорняков и их количество составили – 100%, то на варианте с облучением – 46%. Аналогичная закономерность выявлена и на био-

логическом фоне. При умеренном и минимальном применении химикатов действие плазмы на сорняки уменьшается: их масса и количество снизились только на 15-20%. Так, если на контроле умеренного фона общее количество сорняков составило 215 шт., а общая масса – 222 г. то при применении плазменной технологии эти величины составили соответственно 185 шт., и 178 г. На минимальном фоне действие плазмы сказалось еще менее значительно.

Интересно отметить действие «плазменных посевов» на снижение количества или полное уничтожение различных видов сорняков, что отчетливо видно на примере наиболее злостного сорняка – мари белой. Если на всех контролях опыта ее количество колебалось от 10 до 55 шт/м², то в вариантах с плазмой этот сорняк полностью отсутствовал. Подобная картина наблюдалась и при анализе засоренности ромашкой непахучей на интенсивном и биологическом, горцем перечным на интенсивном и минимальном, яруткой полевой на умеренном и минимальном фонах.

В целях выяснения особенностей минерального питания растений при использовании плазменных технологий был проведен специальный опыт, ионный состав урожая которого определялся с помощью электрофореза на приборе «Капель».

Предпосевная обработка семян излучениями плазмы существенно влияет не только на развитие корневой системы, но и на ее поглотительную способность. Так, в урожае зерна яровой пшеницы и ячменя заметно повысилось содержание фосфора, особенно на вариантах плазмы гелия (15 сек) и плазмы паров воды (1,5 сек импульсно). В урожае этих культур возросла так же концентрация ионов калия, сильнее в зерне ячменя на вариантах 3, 4, 5, и 6, а так же в зерне пшеницы на варианте 6 (табл. 3).

Содержание минерального азота под действием плазмы в зерне пшеницы снижалось, сильнее – на варианте 4 как по нитратному, так и по аммонийному азоту. В зерне ячменя облучение так же уменьшало нитратонакопление на всех вариантах опыта (сильнее – на варианте 3, слабее – на варианте 6). Содержание аммонийного азота в ячмене изменялось при этом незначительно (на сотые доли процента).

Одновременно, предпосевная обработка семян излучениями плазмы существенно улучшала токсикологические качества зерна опытных культур. В их урожае, например, заметно снизилась концентрация хлора на всех изучаемых вариантах. Так, в зерне яровой пшеницы на варианте 6 его содержание уменьшилось в 4,6 раза (до 0,09 мг/л, против 0,41 мг/л) на контроле. В зерне пшеницы плазма так же снижала содержание другого токсиканта – иона стронция. Причем на обеих культурах его содержание на всех вариантах с плазмой 0,14-0,15 в зерне ячменя и 0,14-0,21 мг/л в зерне пшеницы. Против 0,21 и 0,59 мг/л, соответственно, на контроле.

Содержание магния в зерне обеих культур под действием плазмы снижалось почти на всех вариантах. Концентрация кальция в зерне в вариантах с плазмой, наоборот, возрастала как у пшеницы, так и у ячменя.

Рост концентрации кальция и снижение стронция приводит к расширению их соотношения в более благоприятную сторону, что имеет особенно большое значение для районов, в грунтовых водах которых и других компонентах природной среды отмечается повышенное содержание стронция. Последний негативно влияет на поступление кальция в живые организмы, что обуславливает заболевания животных и человека.

Таким образом, обработка семян зерновых культур (ячменя и яровой пшеницы) перед посевом плазмой разной экспозиции улучшает качество урожая, в частности снижает в зерне этих растений концентрацию токсикантов (хлора и стронция), а также нитратов, повышает накопление фосфора и, незначительно, калия. Концентрация магния и аммония изменяется незначительно, а натрия – понижается как в зерне яровой пшеницы (сильнее в вариантах 2 и 6), так и ячменя (сильнее в варианте 3, слабее – на варианте 5).

**Влияние предпосевного облучения семян потоком плазмы
на содержание ионов в зерне урожая, мг/л**

Варианты	NH ₄ ⁺	K ⁺	Na ⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Cr ²⁺	Cl ⁻	NO ³⁻	PO ₄ ³⁻
1. Контроль	<u>3.11</u>	<u>3.30</u>	<u>4.99</u>	<u>0.98</u>	<u>2.74</u>	<u>0.59</u>	<u>0.41</u>	<u>576</u>	<u>0.41</u>
	2.85	3.62	5.16	0.96	3.36	0.21	0.20	573	0.45
2. Плазма гелия. 1.5 сек импульсно	<u>2.95</u>	<u>3.48</u>	<u>3.70</u>	<u>0.61</u>	<u>2.99</u>	<u>0.17</u>	<u>0.21</u>	<u>530</u>	<u>0.59</u>
	2.88	3.82	4.01	0.82	3.38	0.14	-	527	0.60
3. Плазма гелия. 15 сек постоянно	<u>2.83</u>	<u>3.72</u>	<u>4.34</u>	<u>0.68</u>	<u>3.37</u>	<u>0.21</u>	<u>0.25</u>	<u>516</u>	<u>0.49</u>
	3.04	4.69	3.70	0.91	4.04	0.14	0.13	460	0.98
4. Плазма гелия. 30 сек постоянно	<u>2.10</u>	=	=	=	<u>4.38</u>	<u>0.15</u>	<u>0.11</u>	<u>337</u>	=
	2.77	4.99	4.07	0.84	3.57	0.15	0.14	529	0.48
5. Плазма паров воды. 1.5 сек импульсно	<u>2.99</u>	<u>3.94</u>	<u>4.53</u>	<u>0.98</u>	<u>3.62</u>	<u>0.17</u>	<u>0.35</u>	=	<u>0.82</u>
	2.36	4.65	4.99	0.90	3.65	0.14	0.16	541	0.54
6. Плазма паров воды. 30 сек постоянно	<u>2.21</u>	<u>4.77</u>	<u>3.55</u>	<u>0.81</u>	<u>3.73</u>	<u>0.14</u>	<u>0.09</u>	<u>485</u>	=
	3.00	4.30	4.33	0.76	-	0.14	0.12	560	0.58

Примечание: числитель – пшеница, знаменатель – ячмень.

Исходя из приведенных результатов исследований и накопленного экспериментального материала по предпосевной обработке семян сельскохозяйственных культур излучениями низкотемпературной плазмы, можно предложить этот инновационный метод для широкого внедрения в производство при возделывании сельскохозяйственных культур по интенсивным технологиям.

Применение предпосевного облучения семян также улучшит экологическую обстановку за счет снижения химической нагрузки на полях, так как эта технология позволяет получать высокие урожаи при применении минимальных доз минеральных удобрений, гербицидов и пестицидов.

Уже в сейчас имеется возможность внедрять биофизически обоснованные инновационные плазменные технологии, отличающиеся экологичностью и экономичностью, бесспорно имеющие огромные перспективы, особенно в условиях глобального потепления и возможного наступления экологического кризиса.

В связи со всем вышеизложенным следует сказать, что требуется сосредоточение усилий лучших научных коллективов Украины, Белоруссии, России, Казахстана и Таджикистана, направленных на изучение теории ответа биологических систем на воздействие физических факторов, механизма их стимулирования, разработке эффективных биофизически обоснованных плазменных технологий и внедрение новейших достижений аграрной науки в сельскохозяйственное производство братских государств.

Литература

1. Султанова М.Х., Юлдашев Р.З. Влияние УФ- излучений в борьбе с семенной инфекцией предпосевным облучением семян хлопчатника.
2. Гордеев Ю.А. Стимулирование биологических процессов в семенах растений излучениями низкотемпературной плазмы // Монография – Смоленск: Универсум, 2008. - 196 стр.

**ФГОУ ВПО «Смоленская государственная сельскохозяйственная академия»
Санкт-Петербургский государственный аграрный университет**

Ю.А. Гордеев, Р.З. Юлдашев

**ТЕХНОЛОГИЯҲОИ ПЛАЗМАВӢ ДАР ХОҶАГИИ ҚИШЛОҚ –
АСОСИ ИСТИФОДАИ ОҚИЛОНАИ ТАБИАТ**

Дар мақолаи зерин ба истифода намудани аз ҷиҳати экологӣ беҳатар ва технологияи инноватсионии плазмавӣ дар хоҷагии қишлоқ оварда шудааст. Коркарди пешакии тухмӣ бо плазма ҳосилнокии зироатҳои кишоварзиро зиёд менамояд, бо истифодаи нуриҳои минералии камтарин кам намудани касалиҳо, алафҳои бегона, ҳашаротҳо ва барои баланд бардоштани сифати ҳосил истифода намудан мумкин аст.

Y.A. Gordeev, R.Z. Yldashev

**PLASMA TECHNOLOGIES IN AGRICULTURE – A BASIS
OF RATIONAL WILDLIFE MANAGEMENT**

Article is devoted innovative ecologically the safe plasma technologies in agriculture. An irradiation before crops seeds a stream plasmas are raised by efficiency of agricultural crops at the minimum application of mineral fertilizers, reduces quantity of weeds and wreckers on crops, raises quality of a crop.

Сведения об авторах

Гордеев Юрий Анатольевич - кандидат с.-х. наук, доцент, Смоленский филиал ФГОУ ВПО «Российский государственный университет туризма и сервиса», начальник научно-исследовательского отдела, тел. раб. 8(4812)41-40-05; тел. моб. 8(915) 638-68-84; эл. почта: j.a.gordeev@mail.ru.

Юлдашев Рауф Зарифджанович - аспирант, Санкт-Петербургский ГАУ. Тел. моб. +7(951) 680 20 93; эл.почта: rauf_yz@mail.ru

ПУТИ СНИЖЕНИЯ РИСКА В ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН

В статье изучены теоретические основы изучения риска и рассмотрены основные методы их снижения в деятельности промышленных предприятий. Для обеспечения устойчивого развития предприятия и получения высоких экономических результатов предложены рекомендации по управлению риска в промышленных предприятиях РТ.

Ключевые слова: риск, промышленные предприятий, методы снижения рисков, диверсификация, лимитирование, страхование, хеджирование.

В современных условиях важную роль в развитие экономики играют промышленные предприятия. Производственно-хозяйственная деятельность этих предприятий имеет некоторую долю неопределенности, риска. В первую очередь эта неопределенность объясняется тем, что экономическая ситуация подвержена случайным воздействиям как объективного (инфляция, рост цен), так и субъективного характера. Возникает трудности и неуверенность в получении конечного результата, а, следовательно, возрастает риск, т.е. опасность неудачи, непредвиденных потерь.

Для отдельного предприятия или фирмы риск - это вероятность наступления неблагоприятного события, которое может привести к потере части материальных и финансовых средств, недополучению доходов или возрастанию дополнительных расходов [2].

Риски промышленного предприятия, прежде всего это вероятность потери предприятием части своих доходов или появление дополнительных расходов в результате осуществления определенной производственной и финансовой деятельности. Они порождаются неопределенностью внешней среды, в которой функционирует предприятие - в этом объективная природа риска. В то же время, риск может порождаться и самим человеком (в данном случае персоналом предприятия), вследствие неадекватного восприятия информации, то есть в данном случае риск имеет субъективную природу. Поэтому уместно выделить субъективно-объективную природу риска, как более полно отражающую его сущность.

С другой стороны, ассоциация риска только с неблагоприятными последствиями является односторонним подходом к его пониманию. В действительности наличие хозяйственных рисков способствует прогрессивному развитию экономики, что обусловлено корреляционной связью между степенью рисков и величиной ожидаемых результатов. Для обеспечения устойчивого развития предприятия и получения высоких экономических результатов необходимо научиться управлять рисками.

Риском можно управлять, то есть использовать различные меры, позволяющие в определенной степени прогнозировать наступление рискового события и принимать меры к снижению степени риска. Каждое предприятие самостоятельно принимает решения, связанные с риском. Оно определяет для себя уровень приемлемого риска, инструменты и методы, позволяющие избежать или снизить потери, обусловленные конкретным риском [3]. Основными средствами разрешения рисков являются: избегание риска, удержание риска, передача риска.

Избегание риска означает простое уклонение от мероприятия, связанного с риском. Однако избегание риска для предприятия зачастую означает отказ от прибыли.

Удержание риска - это оставление риска за предпринимателем, т.е. на его ответственности. Так, инвестор, вкладывая венчурный капитал, заранее уверен, что он может за счет собственных средств покрыть возможную потерю венчурного капитала. Передача риска означает, что предприниматель передает ответственность за риск кому-то другому, например, страховой компании.

Таким образом, на практике первое, что необходимо решить предприятию это принятие стратегического решения о стиле работы с имеющимися у нее рисками.

Вторым, более детализированным элементом управления рисками, является принятие решения об инструменте снижения степени риска. Снижение степени риска - это сокращение вероятности и объема потерь. Для снижения степени риска применяются различные приемы. В мировой практике часто применяют следующие способы снижения риска [5]: диверсификацию; распределение риска между участниками проекта (передача части риска соисполнителям); лимитирование; страхование; хеджирование; - резервирование средств.

Важно заметить, что диверсификация это процесс распределения инвестируемых средств между различными объектами вложения капитала, которые непосредственно не связаны между собой, с целью снижения степени риска и потерь доходов. Она позволяет избежать частью риска при распределении капитала между разнообразными видами деятельности.

С другой стороны диверсификацию рассматривают как эффективный способ снижения рисков в процессе управления портфелем ценных бумаг. Применение фирмой диверсифицированного портфельного подхода на рынке ценных бумаг позволяет максимально снизить вероятность недополучения дохода. Вместе с тем диверсификация имеет более широкую область эффективного применения и может использоваться в различных сферах предпринимательской деятельности - промышленном производстве, торговле и др. Так, например, для снижения риска потерь, связанных с падением спроса на определенный вид продукции промышленное предприятие осваивает и осуществляет выпуск разных видов продукции.

Можно выделить два способа управления рисками при диверсификации - активный и пассивный. Активное управление представляет собой составление прогноза размера возможных доходов по основной хозяйственной деятельности от реализации нескольких инвестиционных проектов. Пассивное управление предусматривает создание неизменного рынка товаров с определенным уровнем риска и стабильное удерживание своих позиций в отрасли.

Важным методом управления риска является распределение риска между участниками проекта. Она реализуется при разработке финансового плана проекта и контрактных документов. Его распределение между участниками проекта может быть качественным и количественным. Для качественного распределения риска в проектах предлагается использовать так называемую концептуальную модель [4].

Модель базируется на стандартных методах решений, основой которых является дерево «вероятностей и решений», используемое для установления последовательности решений по выбору того или иного заказа, оно определяется на стадии формирования портфеля заказов.

Качественное распределение риска подразумевает, что участники проекта принимают ряд решений, которые либо расширяют, либо сужают диапазон потенциальных инвесторов. Поэтому участникам проекта рекомендуется при ведении переговоров проявить максимальную гибкость относительно того, какую долю риска они согласны на себя принять. Желание обсудить вопрос о принятии участниками проекта на себя большей доли риска может убедить опытных инвесторов снизить свои требования [5].

Другим методом управления риска является лимитирование. Она представляет собой установление системы ограничений как сверху, так и снизу, способствующей уменьшению степени риска. Лимитирование применяется предприятиям при продаже товаров в кредит, предоставлении займов, определении сумм вложения капитала и т.п. В первую очередь это относится к денежным средствам - установление предельных сумм расходов, кредита, инвестиций и т.п. Так, например, ограничение размеров выдаваемых кредитов одному заемщику позволяет уменьшить потери в случае невозврата долга.

Как особый метод управления риска можно рассмотреть страхование. Его сущность состоит в передаче риска (ответственности за результаты негативных последствий) за определенное вознаграждение кому-либо другому, т.е. в распределении ущерба между участниками страхования.

Практика страхования рисков, широко распространенная за рубежом, постепенно появляется и в Республике Таджикистан. Страхование, с точки зрения минимизации рисков, мо-

жет быть фондовым, нефондовым и самострахованием. Страхованием (фондовым страхованием) называют перераспределительные замкнутые отношения участников договора страхования в денежной форме по поводу компенсации ущерба.

Нефондовое страхование - это замкнутые отношения между участниками коммерческой сделки или проекта по уменьшению возможного ущерба за счет снижения уязвимости объектов риска посредством специально разработанных финансовых инструментов, видов сделок, исполнения ролей и др.

Самострахование - принятие риска на себя, создание субъектом риска специального фонда для возмещения вероятного убытка. При этом представляется возможным считать, что если фондовое страхование - это порождение защитной функции риска, то нефондовое страхование - это порождение конструктивной стимулирующей функции риска.

В целом снижения степени риска через его страхование выражается в том, что инвестор готов отказываться от части своих доходов, чтобы избежать риска, т.е. (в идеальной ситуации) он готов заплатить за снижение риска до нуля.

В соответствии со статьей 1019 Гражданского кодекса Республики Таджикистан «по договору страхования предпринимательского риска может быть застрахован предпринимательский риск только самого страхователя и только в его пользу». Страховая сумма не должна превышать страховую стоимость предпринимательского риска. Страховой стоимостью предпринимательского риска является сумма убытков от предпринимательской деятельности, которые страхователь, как можно ожидать, понес бы при наступлении страхового случая [1].

Одним из способов снижения рисками является хеджирование. Хеджирование - это процесс страхования риска от возможных потерь путем переноса риска изменения цены с одного лица на другое. Существуют две операции хеджирования: хеджирование на повышение (применяется, когда необходимо застраховаться от повышения цены); хеджирование на понижение (когда необходимо застраховаться от понижения цены).

Сделки, предметом которых является поставка актива, в будущем называются срочными (форвардными). Сделки, имеющие своей целью немедленную поставку актива, называются спотовыми (кассовыми).

Первое лицо называют хеджером, второе - спекулянт. На срочном рынке присутствует и третий участник - арбитражер. Арбитражер - это лицо, извлекающее прибыль за счет одновременной купли-продажи одного и того же актива на разных рынках, если на них наблюдаются разные цены. Хеджирование способно оградить хеджера от потерь, но в то же время лишает его возможности воспользоваться благоприятным развитием конъюнктуры. Хеджирование осуществляется с помощью заключения срочных контрактов: форвардных, фьючерсных и опционных.

Форвардный контракт - это соглашение между двумя сторонами о будущей поставке предмета контракта, которое заключается вне биржи и обязательно для исполнения.

Фьючерсный контракт - это соглашение между двумя сторонами о будущей поставке предмета контракта, которое заключается на бирже, а его исполнение гарантируется расчетной палатой биржи.

Опционный контракт - это соглашение между двумя сторонами о будущей поставке предмета контракта, которое заключается как на бирже, так и вне биржи и предоставляет право одной из сторон исполнить контракт или отказаться от его исполнения.

Предметом соглашения могут выступать различные активы - валюта, товары, акции, облигации и т.п.

В условиях переходной экономики важным способом является резервирование средств. Это способ снижения отрицательных последствий наступления рискованных событий, состоит в том, что предприниматель создает обособленные фонды возмещения убытков за счет части собственных оборотных средств. Как правило, такой способ снижения рисков предприниматель выбирает в случаях, когда, по его мнению, затраты на резервирование средств меньше, чем стоимость страховых взносов при страховании. По своей сути резервирование средств представляет собой децентрализованную форму создания резервных (страховых) фондов

непосредственно в хозяйствующем субъекте. Поэтому резервирование средств на покрытие убытков часто называют самострахованием.

Совершенно очевидно, что производственно-хозяйственная деятельность промышленного предприятия не может осуществляться без риска. Осваивая любое производство и выпуская любую продукцию, предприятия имеет дело с неопределенностью и повышенным риском. Дело без риска, как правило, дает наименее ощутимые результаты.

На основе анализа основных методов снижения рисков в деятельности промышленных предприятий можно сделать вывод, что наиболее эффективный результат можно получить лишь при комплексном использовании различных методов снижения риска. В целом снижение риска позволяет значительно усилить роль промышленных предприятий в обеспечении экономического роста в условиях Республики Таджикистан.

Литература

1. Гражданский кодекс Республики Таджикистан. Част II. - Душанбе, 2000.
2. Воробьев С.Н., Балдин К.В. Управление рисками в предпринимательстве. - М.: Дашков и К, 2005. - 369 с.
3. Гранаутов В.М. Экономический риск: сущность, методы измерения, пути снижения. 2-е издание. - М.: Дело и сервис, 2002. - 215 с.
4. Основы предпринимательства /Под ред. В.П.Самарина.- М.: Кнорус, 2009. - 412 с.
5. Чернова Г.В., Кудрявцев А.А. Управление рисками. - М.: Проспект. - 2008. - 317 с.
6. Шахов В.В. Страхование. - 2-е изд. доп. - М.: ЮНИТИ, 2009. - 387 с.

Технологический университет Таджикистана

Р.Х. Содиков

РОҶҶОИ ПАСТ НАМУДАНИ ХАВФ ДАР КОРҶОНАҶОИ САНОАТИИ ҶУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН

Дар мақола асосҳои назариявии хавф омӯхта ва усулҳои асосии паст намудани он дар фаъолияти корхонаҳои саноатӣ муҳокима гардидааст. Барои таъмини рушди устувори корхона ва гирифтани натиҷаҳои баланди иқтисодӣ тавсияҳо оиди идоракунии хавф дар корхонаҳои саноатии Ҷумҳурии Тоҷикистон пешниҳод карда шудааст.

Sodikov R.H.

WAYS OF THE REDUCTION OF THE RISK IN INDUSTRIAL ENTERPRISE OF THE REPUBLIC OF TAJIKISTAN

In article studied theoretical bases studies of the risk and are considered main methods of their reduction in activity industrial enterprise. For ensuring the firm development of the enterprise and receptions high economic result are offered recommendations on governing the risk in industrial enterprise of the Republic of Tajikistan.

The keywords: risk, industrial enterprise, methods of the reduction risk, diversification, limit, insurance, hedge.

Сведения об авторе

Содиков Рахмон Хамроевич - 1967 г.р., окончил Институт сервиса и предпринимательства Таджикистана (2003). В настоящее время является старшим преподавателем кафедры «Финансы и кредит» Технологического университета Таджикистана, автор 11 научных работ. Тел.: 935180012.

ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОРПОРАТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН

В статье подчеркивается необходимость применения оптимальных методов управления при функционировании и развитии сложных экономических систем. Использование новых методов управления позволили Таджикской алюминиевой компании (ТАЛКО) без каких-либо недостатков преодолеть мирового финансового кризиса.

Ключевые слова: корпоративное управление, сложная экономическая система, экономика Республики Таджикистан, корпоратизм, рыночная экономика.

С приобретением независимости, потерей традиционных экономических связей и переходом на основы рыночной экономики возникла острая необходимость налаживания новых связей и использования современных методов управления как на республиканском, так и на других уровнях, включая и промышленные предприятия. В этом направлении начала работать как научная школа республики (научные основы), так и крупные промышленные и сельскохозяйственные предприятия и организации (практический аспект).

Практика развития показала, что социальную ориентацию должна предопределять свободная экономика, а естественным универсальным способом функционирования экономики является рынок. Свободная экономика, формой функционирования которой является рынок, не может и не должна замыкаться национальными границами. Этот факт диктуется как учетом относительной ограниченности ресурсов, так и мировым разделением труда. Это особенно важно в эпоху глобализации и всеобщей доступности информации.

Другими словами для современной экономики Республики Таджикистан необходима новая научная школа, ориентированная на социальные цели и умеющая вобрать в себя наиболее рациональные положения существующей и ранее созданной экономической науки. При этом критерием развития, несомненно, должна выступать активная конкурентоспособность производства и одним из наиболее практически оправданных методов организации и управления является корпорация.

Корпоратизм - это совместное владение собственностью корпоративного сообщества или партнерские, договорные отношения в удовлетворении личных и общественных интересов. Корпоратизм представляет собой компромиссное хозяйствование с целью обеспечения баланса интересов [4]. Возможность достижения относительного равновесия интересов на основе консенсуса, компромиссов отличительная черта корпоративной модели.

Обычно корпорации представляют собой разновидность акционерного общества, которое характеризуется следующими четырьмя характеристиками формы бизнеса: самостоятельность; ограниченная ответственность; возможность передачи другим лицам собственных акций; централизованное управление корпорацией.

Национальная экономика и крупные районообразующие предприятия в ней исследуются при использовании основ теории больших систем, которая широко применяется в научной практике как для технических и технологических систем, так и экономических, которые по своей сложности и неопределенности не имеют себе равных. Основы теории больших систем применительно к экономическим базируется на общем понятии системной парадигмы, сформулированном Яношом Корнаи [2].

В новой теории используется «экзогенное» понятие системы, отличное от классического «эндогенного», основанного на изначальном описании системы как совокупности элементов и связей между ними. «Новая системность» основана в первую очередь на «экзогенном» восприятии системы как некоторого фрагмента реальности, выделяемого в пространстве и во времени. В современной версии системного подхода упор делается на формализацию целостности реальности. Теоретико-множественные конструкции используются и в экзогенном

исследовании систем, однако здесь возникают дополнительные аспекты, не моделируемые «поточечно». Дополнительное отличие «новой системности» от традиционных постановок связано с существенным усилением субъективной компоненты в понимании системы. Многочисленные исследования последних десятилетий, выявившие роль субъективного фактора в экономическом поведении на всех уровнях и изменившие само понятие рационального экономического поведения, также оказали влияние на восприятие предметной области теории систем в части экономических систем.

Под системой в связи с этим понимаем относительно автономную и устойчивую во времени и пространстве часть экономики, обладающую одновременно свойствами внешней целостности и внутреннего многообразия. Система относится к числу экономических, если ее функционирование включает в себя реализацию процессов производства, распределения, потребления и обмена благ. Такой подход вполне подходит к нашему объекту исследования, который является структурообразующим в сфере национальной промышленности.

При исследовании конкретных объектов управления, принципы «методологического индивидуализма» (неоклассическая парадигма) и «методологического институционализма» (институциональная парадигма) уступают место принципу «методологической систематики». Межсистемное взаимодействие осуществляется через посредство межсистемной среды, имеющей релевантную структуру для транспорта материальных и нематериальных благ и сигналов. Внутрисистемная среда также имеет сходную структуру, что обеспечивает единство внутри- и внесистемного пространства и экономики в целом.

Поскольку понятие системы опирается на восприятие ее как части внешнего мира, естественно ожидать существенного влияния характера ее границ с внешней средой на свойства системы. Поэтому фундаментальная типология систем базируется на определенности/неопределенности ее границ. Можно показать, что эта типология близка к типологии по восприятию границ системы как ограниченных/неограниченных во времени и в пространстве. В связи с этим системы классифицируются по четырем группам (табл. 1) [3].

Таблица 1

Типология экономических систем

Местоположение в пространстве	Длительность функционирования	
	Ограничена (определенная длительность)	Не ограничена (неопределенная длительность)
Ограничено (пространственная определенность)	Проект (строительство)	Объект (предприятие)
Не ограничено (пространственная неопределенность)	Процесс (диффузия инноваций)	Среда (законодательство, Интернет)

Функциональные возможности систем каждого вида в экономике и их роли принципиально различны. Так, ограниченные в пространстве системы (проект, процесс) экономически активны, т.е. производят значительное число экономически значимых действий в единицу времени. Не имеющие временных ограничений системы (среда, объект) экономически пассивны. Ограниченные в пространстве системы (проект, объект) интенсивны, поскольку стремятся к интенсивному использованию занимаемого пространства. Не имеющие пространственных ограничений системы (среда, процесс) экстенсивны. Роль каждого типа систем в экономике определяется в зависимости от интенсивности реализации ими четырех базовых экономических процессов (актов, операций, действий): производства, распределения, обмена и потребления. Практически удается показать, что выполнение этих функций рассредоточено по типам систем в соответствии с конкретными целями и организационными возможностями объекта управления.

В координатах, отражающих степень неопределенности границ системы, эти четыре вида систем представлены на рис. 1.

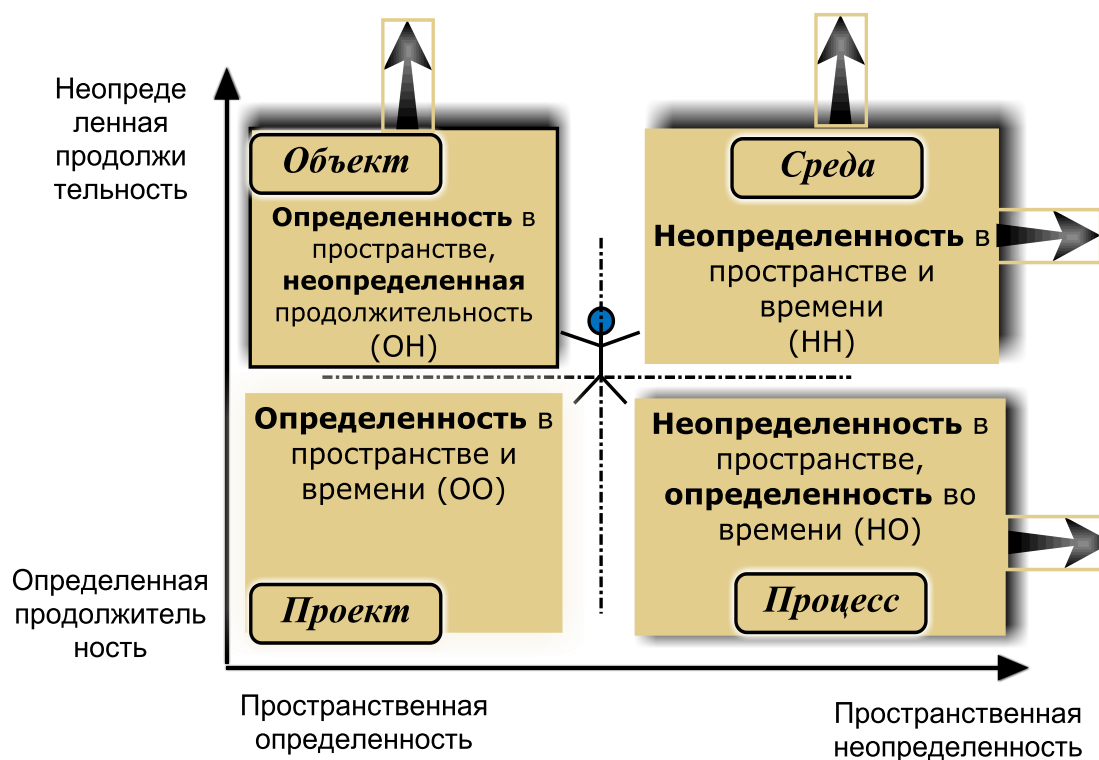


Рис. 1. Фундаментальная типология систем

Характер и особенности системы корпоративного управления определяются в целом рядом общеэкономических факторов, макроэкономической политикой, уровнем конкуренции на рынках товаров и факторов производства. Структура корпоративного управления также зависит от правовой и экономической институциональной среды, деловой этики, осознания корпорацией экологических и общественных интересов.

Не существует единой модели эффективного корпоративного управления. В то же время, имеются (выработаны) определенные принципы, которые успешно применяются в практике развития больших систем экономики. В известном документе Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) "Принципы корпоративного управления" [5] определены принципиальные позиции миссии корпораций, основанные на этих общих элементах. Они сформулированы так, чтобы охватить различные существующие модели. Эти "Принципы" сосредоточены на проблемах управления, возникших в результате отделения собственности от управления.

Финансовые кризисы последних лет подтверждают, что принципы прозрачности и подотчетности являются важнейшими в системе эффективного управления корпорацией. Структура корпоративного управления должна обеспечивать своевременное и точное раскрытие информации по всем существенным вопросам, касающимся корпорации, включая финансовое положение, результаты деятельности, собственность и управление компанией.

Понимание менеджмента как совокупности методов управления, позволяющего эффективно использовать все ресурсы и возможности нации, крупной и средней компании, стало определять успех фирм, занятых массовым производством и реализацией продукции. Развитие и зрелость рыночных отношений обуславливают необходимость выработки системы новых взаимоотношений между собственниками и менеджерами компаний, другими заинтересованными сторонами (государством, партнерами, потребителями и др.) в целях более эффективного развития и деятельности.

Внедрение принципов и методов корпоративного управления в таджикской экономике значительно отстает от требований современной рыночной экономики, от менеджмента

успешных зарубежных компаний. Зарубежные специалисты в области корпоративного управления указывают на следующие причины: низкую корпоративную культуру в компаниях; нарушение прав владельцев обыкновенных акций; плохое исполнение принятых законов, включая, недостаток финансовых и человеческих ресурсов, коррупцию, неудачное судопроизводство; управленческий учет не полностью соответствует международным стандартам.

По нашему мнению, одной из серьезных трудностей внедрения корпоративного управления в современной экономике Республики Таджикистан является длительная стагнация системы управления, сохранение ее в наиболее важных отраслях и сферах в виде супермонополии. Мы имеем в виду монокультуру хлопка в советское время и монопроизводство первичного алюминия в годы становления независимости и приобретения опыта в управлении и восстановления экономики после затяжного гражданского противостояния. Время начала реструктуризации, по мнению специалистов-менеджеров, уже давно прошло, но оно давно наступило и потому необходимо действовать решительно и последовательно. Длительное время считалось, что нельзя реформировать стратегические отрасли, нельзя отчуждать ответственность от государства и, что на реформирование экономики республики нужны большие деньги.

Традиционно считалось, что в бизнесе главное деньги: есть инвестиции - все проблемы могут быть решены. А на самом деле, как показывает практика рыночных преобразований успешных зарубежных компаний, когда речь идет о формировании новой структуры управления, внедрения корпоративных ценностей и развития самостоятельных бизнес-единиц, одними деньгами не обойтись. Нужна серьезная реорганизация внутри экономики страны, крупнейших стратегических корпораций, к числу которых можно отнести ограниченные экономические образования: ГАЛКО, агропромышленный комплекс, систему потребительской кооперации и некоторые другие образования, судьбы и развитие которых в настоящее время проблематичны. К последним относятся многие предприятия бывшего ВПК, к которым относились предприятия по урановой и горнорудной промышленности, потребность в продукции которых зависела от внутрисоюзной востребованности и ценообразования.

Одной из значимых монополий может стать гидроэлектро-энергетический комплекс страны, потенциальные возможности которых практически не ограничены. Однако крупномасштабному её развитию препятствуют политические претензии соседних стран, не желающих терять лидирующее положение в регионе. Гидроэлектроэнергетическая система республики еще не включилась в полнокровный рыночный процесс и потому не случайно, на наш взгляд, реформирование электроэнергетики, например, прежде всего, направлено на преобразование монопольного оптового рынка электрической энергии в полноценный конкурентный оптовый рынок, разработку правил его функционирования и осуществление мероприятий по реформированию организаций отрасли. Рассмотрим, как выглядят шаги корпоративного подхода в этой компании по реформированию менеджмента.

По нашим экспертным оценкам корпоративное становление электроэнергетической системы республики должно пройти три этапа совершенствования: условия функционирования конкурентного рынка электроэнергии и достижение финансовой прозрачности организаций электроэнергетики. При этом становление конкурентного рынка будет способствовать дооценке стоимости активов всех участников рынка электроэнергии, что создаст дополнительные факторы, содействующие привлечению инвестиций; второй этап займет несколько лет в результате чего будет, в основном, проведено реформирование отрасли, сформирована система рыночного ценообразования на оптовом и розничных рынках, созданы условия для широкомасштабного привлечения инвестиций; третий этап будет включать процедуры завершения формирования конкурентных преимуществ оптового и розничных рынков электроэнергии, достигнут высокий уровень конкуренции в секторах производства и сбыта, государство перестанет выполнять несвойственные ему функции хозяйственного управления конкурентными секторами энергетики.

Перечисленные этапы реформирования, по [1], очень важны в устойчивом развитии, так как они создают и создадут рыночную конкурентоспособную основу ее функционирова-

ния. Но это потребует несколько лет упорного и плодотворного труда, а главное, согласованной политики государства и акционеров. Проведенные два эпизода по акционированию Сангтудинской и Рогунской гидроэлектростанций выявили неадекватность правительства к проблемам развития рыночных отношений в стратегических направлениях его развития.

Вместе с тем, анализ программы реформирования Государственной акционерной холдинговой компании «Барки Точик», на наш взгляд, показывает, что в ней недостаточно четко прописаны подходы к внедрению новой корпоративной системы управления. По оценке известного специалиста в области управленческого консалтинга У.Деминга, инвестиций (денег) нужно гораздо меньше, если их вкладывать в управление. Основными направлениями здесь могут быть: внедрение новых систем управления качеством, новых организационных структур и форм организации и стимулирования труда и бизнеса, создание бизнес единиц и бизнес-процессов, своевременная адаптация к внешней среде и ориентация на инновации. Как свидетельствует практика, выигрывает не тот, кто выдвинул хорошую идею, программу, лучшую концепцию, а тот, кто сможет реализовать их.

Стратегическое видение должно быть переведено в область конкретных управленческих и информационных технологий, получить адекватное организационное воплощение и только тогда оно проявится как мощное средство увеличения конкурентного потенциала корпорации, бизнеса. По нашему мнению, многие из выделенных условий успешного корпоративного управления осуществлено при разработке стратегии развития одного из флагманов отечественной промышленности Таджикской алюминиевой компании (ТАЛКО). Нам кажется, что незаслуженно из процесса подготовки стратегических планов развития корпорации, во многих организациях исключается потенциал персонала (низового звена) – рабочих, составляющих основу компании. Так, например, в некоторых компаниях (ОАО «АЭК» Комиэнерго» РФ, Мицубуси-Япония, Дженерал-Электрик, США), доля рабочих в акциях составляет 70 % и выше всех занятых. В период создания конкурентных преимуществ или даже синхронно ему, специалисты энергокомпаний должны заниматься, как это советуют консалтинговые компании и успешные корпорации, «тотальной оптимизацией производства». В основе этой программы лежит инициатива снизу, поскольку кому как не рабочим знать о резервах своего оборудования, применяемых технологий. По нашим оценкам во многих производственных организациях республики существуют серьезные технологические проблемы, связанные с низким технологическим уровнем и старением основного генерирующего оборудования. Так, как указывает официальная статистика, износ производственных фондов многих промышленных предприятий республики превышает 50%, а активной их части – машин и оборудования – 70% [6]. Например, использование производственных мощностей при производстве: минеральных удобрений в 2010 году составила 27,8 %; цемента – 24,8; обуви – 9,2 %; ковровых изделий – 29,35 и т.д. надо отметить, что до перестройки ковровый комбинат республики оперировался со всеми республиками Средней Азии и снабжал первоклассной продукцией практически весь Союз.

Заметим, что если раньше, как инновационные, принимались исключительно технические решения, то сейчас обсуждается любое организационное и управленческое предложение-инновация: от мелких локальных улучшений на своем рабочем месте до значительных идей на уровне масштаба технического перевооружения, приносящих пользу и экономический эффект. Данная деятельность весьма эффективна.

В условиях становления нового корпоративного таджикского менеджмента особенно остро стоит проблема выработки системы новых ценностей, взаимоотношений управленцев компаний с их владельцами и персоналом, а также с другими заинтересованными сторонами, в том числе и с органами власти, которые должны способствовать обеспечению эффективной деятельности компании и интересов, как владельцев, так и других заинтересованных сторон.

Одним из наиболее важных моментов развития корпоративного управления является защита и сохранение национальных интересов. В них аккумулируется отношение нации ко всей совокупности общественно-политических институтов, материальных и духовных ценностей.

Литература

1. Ахророва А.Д. и др. Энергетика Таджикистана. Д.: ООО РИА «Статус», 2005.
2. Корнай Я. Исследование сложных экономических систем. М.: ИИЛ, 1987.
3. Марек Хессель. Совет директоров корпорации: контроль через представительство. М.: Джон Уайли энд Санз. 1996.
4. Принципы корпоративного управления. ОЭСР, М.: 2007.
5. Русинов Ф.М., Попова Е.В. Теория корпоративного управления неустойчивым состоянием экономики. – М.: изд. Рос. экон. акад., 1999.
6. Таджикистан: 20 лет государственной независимости. Статистический сборник. АСПРТ, Д.: 2011.

Таджикская алюминиевая компания (ТАЛКО)

Ш.О. Кабиров

АСОСҶОИ ТАШАККУЛИ ИДОРАКУНИИ КОРПОРАТИВӢ ДАР САНОАТИ ҶУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН

Дар мақола зарурияти асоснокунии истифодаи усулҳои идоракунии барои фаъолият ва рушди системаи мураккаби иқтисодӣ оварда шудааст. Таҷрибаи истифодаи усулҳои нав ба ширкати «Алюминияи тоҷик» имконият дод, ки бе ягон нарасоӣҳо оқибатҳои бӯҳрони молиявӣ ҷаҳониро пас сар намӯд. Мақола характери илмӣ-амалӣ ва тавсиявӣ дорад.

Sh.O. Kabirov

BASICS OF CORPORATIVE MANAGEMENT FORMATION IN THE INDUSTRY OF THE REPUBLIC OF TAJIKISTAN

In article necessity of application of optimum management methods is underlined at functioning and development of difficult economic systems. Use of new management methods have allowed the Tadjik aluminum company without any lacks to overcome world financial crisis.

Сведения об авторе

Кабиров Шерали Олимович – канд. экон. наук, директор по финансам и коммерции Таджикской алюминиевой компании (ТАЛКО). Контактная информация - тел./факс: +992 (44) 600-50-00/32, e-mail: kabirovso@talko.tj.

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН

В статье рассматриваются особенности формирования и развития электроэнергетики Республики Таджикистан. На основе анализа динамики производства и потребления в республике сделаны выводы о постоянной изоляции энергосистемы и необходимости поиска путей ее интеграции с соседними странами Средней Азии. Приведенные расчеты показывают на необходимость организации благоприятной инвестиционной среды в республике.

Ключевые слова: электроэнергетика, энергосистема Республики Таджикистан, инвестиционная среда, электробаланс, электроэнергия, гидроэнергетический ресурс.

Глобальными проблемами современного человеческого развития считаются проблемы продовольственной, энергетической и экологической безопасности. Ещё в 70-х годах прошлого столетия, осознавая важность и необходимость решения возникающих и возможных стратегических проблем, был создан Международный научный консорциум «Институт системного анализа, ISA), расположенный в г. Лаксенбург, близ Вены (Австрия).

Финансирование работ ISA, в основном осуществлялось США и СССР. Остальные члены сотрудничали в рамках условного партнерства.

В данном институте, наряду с ресурсным блоком по отдельным видам топлива и энергии, а также специфике потребителей, была довольно сильная группа по проблемам энергосбережения. Уже тогда, когда только начинался подъем энергопотребления научный мир интересовал вопрос: каковы тенденции энергопотребления, насколько хватит запасов органического топлива и что ждет человечество в ближайшие 50, 100 лет в части энергообеспечения. Сегодня проблема энергосбережения стала основополагающей не только на государственном, отраслевом уровне, но она одна из актуальных проблем предприятий и домохозяйств.

Стратегические интересы суверенного Таджикистана требуют решения целого ряда теоретических и практических задач. Ключевой из них является выработка оптимальной энергетической политики, обеспечивающей не только надежное энергоснабжение отечественных потребителей, но и реализацию программы энергосбережения и экспортных возможностей национальной электроэнергетики.

В связи с развалом налаженных связей и обострением проблемы гарантированной поставки на внутренний рынок органического топлива и усиления нагрузки коммунально-бытовых потребителей на национальную энергосистему особую актуальность приобретают вопросы укрепления и развития собственной энергетической базы страны. На сегодняшний день, единственным видом энергоресурсов, способными решить эту задачу являются гидроэнергетические. Определяющая роль их в укреплении и развитии энергетической базы Таджикистана обусловлена тем, что в структуре собственных энергетических ресурсов они занимают по существующим оценкам свыше 80%. Общие потенциальные запасы гидроэнергетических ресурсов страны составляют 527,1 млрд. квт. часов в год [1]. Освоение гидроэнергетических ресурсов путем строительства гидроэлектростанций с водохранилищами позволит не только обеспечить спрос на электроэнергию на национальном рынке, но и реализовать мощный экспортный потенциал страны для продажи электрической энергии и воды.

На сегодня, в связи с обострением политической и экономической ситуации на Ближнем Востоке и Центральной Азии, проблема надежного энергообеспечения выдвигается на передний план и имеет не только социально-экономическую, но и ведущую политическую окраску. При этом необходимо особо отметить, что основным энергетическим богатством Республики Таджикистан являются гидроэнергетические.

В долгосрочной программе развития гидроэнергетики Таджикистана планировалось сооружение 21 гидроэлектростанций, что позволило бы увеличить установленную мощность

энергогенерирующих объектов в республике до 24 млн.кВт и довести среднегодовую выработку электроэнергии до 80 млрд.кВт.час [2]. Распад страны не дал возможности реализовать эти планы. В современных условиях низкой платежеспособности потребителей электрической энергии и несостоятельности государственного финансирования энергосистема республики оказалась в крайне тяжелом финансовом положении, развитие электроэнергетики с 1991 года практически прекратилось. В системе отмечается устойчивый дефицит средств не только для расширенного, но и для нормального воспроизводства.

Энергетика в целом и электроэнергетика в частности являются капиталоемкими сферами экономики. Гидроэлектростанции характеризуются длительным инвестиционным циклом, поэтому инвестиции для их сооружения могут быть обеспечены или за счет внешних кредитов или за счет собственной прибыли энергосистемы. В условиях использования необоснованных тарифов, низкой платежеспособности потребителей обеспечить необходимый для инвестирования размер прибыли затруднительно. Отсутствие развития энергетики блокирует и развитие всей экономики в целом, обрекает ее на отставание. Опыт развитых стран свидетельствует, что даже грубая оценка проявления возможной реакции экономики на те или иные изменения в энергетике (финансовые, технические, институциональные, ценовые и другие) весьма важна, так как она позволяет выработать целесообразную стратегию развития не только энергетики, но и всего народного хозяйства.

Адекватный учет взаимосвязей энергетики и экономики является необходимым условием разработки рациональной энергетической политики. Выполненный в [3] анализ влияния капиталоемкости энергетики на экономику США свидетельствует, что увеличение капиталоемкости энергетического сектора при неизменных объемах производства конечной энергии сопровождается ростом фонда накопления. Так, при росте капиталоемкости энергетики в 1,9 раза фонд накопления на 10% выше, чем прирост прямых капиталовложений, что отражает потребность в капиталовложениях в сопряженные отрасли, обеспечивающие энергетику. К ним относятся металлургия, машиностроение, промышленность строительных материалов. Расчеты показали, что при увеличении капиталоемкости энергетики в 1,9 и 2,7 раза фонд потребления сокращается соответственно на 6,2 и 13,6%. В рассматриваемом диапазоне изменения капиталоемкости энергетики на каждый миллиард долларов, дополнительно вкладываемый в энергетику, непроизводственное потребление снижается на 1,8-2 млрд. долл. Последнее приводит к снижению валового национального продукта на 0,7-1 млрд. долл. на каждый миллиард долларов, дополнительно вкладываемый в развитие энергетики.

В Таджикистане негативное влияние роста капиталоемкости энергетики на макроэкономические показатели усугубляется проблемами переходного периода: отсутствие финансовых средств, неплатежеспособный «спрос» потребителей энергии. Из-за отсутствия достаточных финансовых и материальных средств не только на новое строительство и модернизацию, но и даже частичное восстановление, значительная часть основных фондов энергосистемы республики характеризуется повышенным износом, что существенно снижает эффективность их работы. В первую очередь это проявляется на ГЭС небольшой мощности. Вследствие износа каскад Вахшских ГЭС использует только 50-60% своих возможностей, а каскад Варзобских – на 20-25%. Дебиторская задолженность потребителей электрической и тепловой энергии по состоянию на начало 2011 года составила значительную сумму. При этом платежеспособный спрос населения и многих предприятий незначителен и находится на уровне 50-60 процентов. В таблице 1 приведена динамика баланса электроэнергии республики по последним официальным данным.

Выполненный анализ баланса электроэнергии свидетельствует, что в целом в многолетнем разрезе энергосистема Таджикистана является практически сбалансированной. Но это при условии, что внутригодовой баланс предусматривает возможность обмена электроэнергией с соседними государствами. В первые годы своего суверенитета Таджикистан не только не смог реализовать экспортные возможности электроэнергетики, а наоборот устойчиво занимал позицию импортера электрической энергии. Все это обуславливает необходимость проведения в энергетике страны соответствующих реформ, обеспечивающих устойчивое раз-

витие энергетики в условиях расширенного воспроизводства. В основу реформирования электроэнергетики должна была быть положена рыночная концепция развития экономики страны.

Таблица 1

Электробаланс экономики Республики Таджикистан* млн.кВт.ч

	1991	1994	1997	2000	2003	2006	2009	2010
Производство электроэнергии	17597	16982	14005	14247	16509	16935	16117	16435
Получено из-за пределов РТ	6941	5571	4345	5242	4605	5022	6003	432
Отпущено за пределы РТ	5390	6072	4247	3909	4596	4429	5960	286
Потреблено э/энергии, в т.ч	19148	16484	14103	15580	16518	17528	16160	16581
Промышленностью и строит-м	11017	7276	5023	5802	6698	8105	7053	7434
Сельским хозяйством	4560	4912	4354	4320	4257	3908	3722	3593
Потери сетью общ. пользования	1783	2155	2049	2164	2527	2745	2099	2330

*Выборка по: Таджикистан: 20 лет государственной независимости. Статистический сборник.Д.: АСПРТ, 2011, стр.444.

Данные таблицы 1 дают примерно следующую картину (при анализе мы оставили 1991 год как контрольный год для сравнения переходного периода с последним годом системы централизованного планирования и управления, как года к которому мы в течении 20 лет стремимся выйти по некоторым показателям, особенно по традиционным для республики отраслям промышленности: легкой и пищевой и их составляющим):

- производство электроэнергии за 20 лет практически не увеличилось, несмотря на то, что были введены агрегаты Сангтудинской ГЭС мощностью более 600 мВт. Нами данный факт комментируется как серьёзный износ оборудования на традиционных станциях и, особенно на «старичках»-каскадах Варзобских и Нижневахшских ГЭС;

- аналогичная ситуация (примерный баланс) по потреблению электроэнергии в целом, а также промышленностью и строительством. В части промышленности произошло значительное изменение её структуры, но это вопрос другого порядка и из другой сферы экономического анализа;

- потребление сельским хозяйством сократилось на процентов 26,85, что, на наш взгляд, связано со снижением площади земель под хлопчатник и снижением электрической нагрузки на насосных станциях машинного орошения;

- существенно, на 8,12 процента повысились потери в сетях общего пользования, что связано с износом высоковольтных линий электропередач (ВЛЭП) и строительством высокогорной ВЛЭП на 500 мВт «Юг-Север» через Анзобский перевал.

Особо следует отметить последние показатели динамики по получению и отпуску электрической энергии: в 2010 году получено электроэнергии из-за пределов республики в более чем в 16 раз меньше (базовый 1991г), а отпущено в около 19 раз меньше. Это факт говорит не только о прогрессе в производстве и потреблении электроэнергии и обеспечении энергетической безопасности страны, а он приводит к заключению о формировании замкнутой электросистемы, что чревато многими экономическими коллапсами. Энергетическая система с такими колоссальными запасами гидроэнергоресурсов как Таджикистан не может и не должна работать в изолированном режиме.

Как научно обоснованно отмечено в [2], официально утвержденные потенциальные гидроэнергетические ресурсы Республики Таджикистан составляют порядка 283 млрд. киловатт часов, что составляет 54% от среднеазиатских (Узбекистан, Кыргызстан, Туркменистан и

Таджикистан). Экономически эффективный потенциал, то есть реальный потенциал сегодняшнего дня, составляет 85 млрд. киловатт-час или 58,6% среднеазиатских. Сегодня в республике построены 4 крупных, десятки средних и несколько десятков малых гидроэлектростанций. Общий объем производства электроэнергии на гидроэлектростанциях колеблется в пределах 16-17 млрд. киловатт-час, т.е. 18,8-20% экономически эффективных. Доля выработки электроэнергии на гидроэлектростанциях в 2010 году составила 99,8%, то есть практически вся электроэнергия республики производится на гидроэлектростанциях.

Вышеизложенное говорит о степени важности гидроэлектроэнергии в развитии нашей страны. Поэтому мы приветствуем Стратегическую программу Правительства Республики Таджикистан о завершении строительства Рогунской ГЭС, Сангтудинской ГЭС-2 и началом работ по освоению гидроэнергетических ресурсов р. Зарафшон.

Последняя станция явится несомненным катализатором развития Зеравшанской долины с её огромными запасами редких и драгоценных металлов.

Надо со всей серьезностью отметить, что основным препятствием развития работ по Зеравшанскому региону являлось отсутствие, или вернее, нехватка электроэнергии. Единственное промышленное предприятие региона Анзобский горно-обогатительный комбинат и созданный на его базе СП «Анзоб» работает с постоянными перебоями, то из-за нехватки электроэнергии, то из-за частого отключения в связи со строительством автодороги или возведением ВЛЭП-500. надежное и бесперебойное электроснабжение промышленных объектов и объектов соцкультбыта явится гарантом формирования благоприятного инвестиционного климата в республике, что повысит не только энергетическую, но и экономическую безопасность республики

Естественно, что в создавшихся условиях снижается рентабельность не только промышленных предприятий, но и энергосистемы в целом. Одним из направлений сохранения и развития электроэнергетики в условиях низкой рентабельности, отсутствия возможности накопления прибыли в необходимых размерах, проблематичности привлечения иностранных кредитов и инвестиций является реструктуризация и приватизация электроэнергетических объектов. При этом необходимо учесть, что гидроэлектроэнергия является стратегическим ресурсом страны, поэтому при формировании модели акционирования энергетических объектов должно быть предусмотрено сохранение контрольного пакета акций за государством. Кроме того, при выборе модели приватизации государственных энергетических предприятий необходимо учитывать возможную их экономическую самостоятельность с точки зрения непрерывности технологического процесса производства, передачи и потребления электрической энергии.

Акционерная собственность обеспечивает соединение двух форм собственности – личной и общественной. Акционерный капитал, образованный на основе слияния индивидуальных капиталов и привлечения денежных сбережений мелких вкладчиков с помощью продажи акций, представляет собой реальный капитал, который может быть использован для финансирования строительства электроэнергетических объектов, не создавая дополнительную нагрузку на соответствующие бюджеты, роль которых в финансировании процесса освоения гидроэнергетических ресурсов снижается.

Экономическая целесообразность и значение акционерных форм хозяйствования определяется производственно-техническим, экономическим, организационно-управленческим, социально-психологическими факторами. В условиях Таджикистана сдерживающим фактором может явиться слабая экономическая основа создания акционерных обществ, выражающаяся в ограниченности свободных денежных средств у предприятий и подавляющей части населения.

В данном случае целесообразным шагом является акционирование строительства с использованием корпоративных методов управления. Для ТАЛКО этот прием явился механизмом выживания в условиях сложного мирового финансового кризиса. Если бы администрация компании не пошла по пути корпоратизма, то наверное оно бы просто обанкротилось.

Здесь важна не только инициатива ТАЛКО, а и огромная вера и доверие Правительства республики инициаторам и исполнителям данного процесса управления.

Одна из наиболее реально приближенных к акционированию гидроэлектростанций Таджикистана была Сангтудинская ГЭС-1 с проектной мощностью 600 мВт и среднегодовой выработкой электроэнергии порядка 2,5 млрд. кВт-час. Основной проблемой реализации проекта Сангтудинской ГЭС-1 является противоречие между высоким уровнем эффективности производства электрической энергии и ограничением инвестиционных возможностей. Выполненная сравнительная оценка трех источников финансирования процесса завершения строительства этой гидроэлектростанции (бюджет, коммерческий кредит и акционерный капитал) показала существенную зависимость результатов от схемы налогообложения, нормы прибыли, размера тарифа на электрическую энергию. Последний определяется ориентацией выработки электростанции на внутренний или региональный рынок электрической энергии. При сопоставлении вариантов предполагалось, что при финансировании из государственного бюджета рентабельность должна составлять 12%, срок возврата коммерческого кредита –10 лет, дивиденды на акционерный капитал - 15%. Результаты вариантных расчетов позволили выявить диапазон изменения тарифов, определяющих эффективность акционерного капитала, однако было принято решение о завершении строительства российской компанией с правом владения на несколько лет.

Кроме завершения строительства Рогунской ГЭС и активизации работ по Сангтудинской ГЭС-2 мощностью в 220 мВт и выработкой 8-9 млрд. кВт-час, при активной поддержке фонда Ага-хана на территории ГБАО в Рушанском районе проектируется Санабадская ГЭС с установленной мощностью в 120 мВт и выработкой электроэнергии около 1 млрд. кВт-час. Практически, по расчетам специалистов, на Санабадской ГЭС можно получать электроэнергию в несколько раз больше для чего необходимо получить гарантированное потребление или долгосрочный договор и инвестирование соседних стран: Афганистана, Пакистана и Китая.

Таким образом, при проведении правильной и целенаправленной стратегической энергетической и международной политик, в ближайшие несколько лет мы сможем гарантированно, дополнительно к сегодняшней выработке прибавить около трех млрд.кВт-час электроэнергии (включая множество малых ГЭС, которые ежегодно по несколько сдаются в эксплуатацию в высокогорных и предгорных сельских местностях), а с вводом Рогунской ГЭС мы можем стать центром по экспорту электроэнергии для стран Центральной Азии.

На базе дешевой электроэнергии горных рек республики ожидается активизация работ в горнодобывающих и перерабатывающих отраслях промышленности. В республике разведаны под промышленную эксплуатацию уникальные месторождения серебра (Большой Конимансур), поваренной соли (Ходжа Мумин и Ходжа Сартис), марганца, свинца, цинка, олова, сурьмы, ртути, золота и других минерально-сырьевых ресурсов;

На новой, инновационной основе, будут развиваться традиционные отрасли сельского хозяйства, включающих хлопководство, шелководство, садоводство и виноградарство. В последние годы, в связи с необходимостью обеспечения продовольственной независимости, резко увеличено производство зерновых. Отрасли агропромышленного комплекса будут значительно развивать пищевую и легкую промышленность, обеспечивая продовольственную безопасность и повышать конкурентоспособность товаров легкой промышленности. Причем устойчивое развитие получают те отрасли промышленности, которые базируются на собственной сырьевой базе: плодоовощная, плодоконсервная, сухофруктов, текстильная, шелковая и другие отрасли.

Для развития работ по строительству ГЭС, активизации внешнеторговой деятельности и привлечения иностранных инвестиций предусмотрены правовые льготы: для иностранного инвестора предусматривается национальный режим, т.е. одинаковые условия инвестиционной деятельности при наличии определенных налоговых и таможенных привилегий и устанавливаются следующие гарантии инвестиционной деятельности: они (иностранные инвестиции) не подлежат национализации и реквизиции, за исключением случаев, предусмотренных законодательством, с выплатой соответствующей компенсации; в случае прекращения инвести-

ционной деятельности иностранный инвестор имеет право на возмещение причитающихся инвестиций и полученных в связи с ним доходов; иностранным инвесторам гарантируется перевод за границу доходов и иных сумм в иностранной валюте, полученных на законных основаниях в связи с инвестициями.

Литература

1. Разыков В.А., Ахророва А.Д. Экономико-математическое моделирование энергетического хозяйства союзной республики. М.: Наука, 1977.
2. Ахророва А.Д. Проблемы эффективности энергетического комплекса Таджикской ССР. Д.: Дониш, 1988.
3. Energy Services for the World's Poor. Energy and Development Report 2000. The World Bank. Energi Sector Management Assistanct Programme (ESMAP). Washington, D.C., 2000.

** ГАХК «Барки Тоҷик»,
Таджикский государственный университет коммерции*

А.Г. Назаров, В.А. Розиков

ПРОБЛЕМАҲОИ ҲОЗИРАЗАМОНИ РУШДИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКАИ ҶУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН

Дар мақола хусусиятҳои ташаккул ва рушди электроэнергетикаи Ҷумҳурии Тоҷикистон дида баромада шудааст. Таҳлили динамикаи истеҳсол ва истеъмоли электроэнергия, ки дар асоси он хулосаҳо оид ба изолятсияи доимии энергосистема ва зарурияти дарёфти роҳҳои интегратсияи он бо давлатҳои ҳамсоияи Осиёи Марказӣ нишон дода шудааст. Инчунин ҳисобкуниҳои ададӣ оварда шудааст, ки он ба асоскунии зарурияти ташкили муҳити ҳуби саромоягузорию дар ҷумҳурӣ мусоидат менамояд.

B. G. Nazarov, V.A. Razykov

CURRENT DEVELOPMENT PROBLEMS IN ENERGY SECTOR IN THE REPUBLIC OF TAJIKISTAN

In article it is considered features of formation and development of electric power industry of Republic Tajikistan. On the basis of the analysis of dynamics of manufacture and consumption in republic conclusions are drawn on constant isolation of a power supply system and necessity of search of ways of its integration with neighbors the countries of Central Asia. The resulted calculations show on necessity of the organization of the favorable investment environment for republic.

Сведения об авторах

Назаров Асли Гулмуодович – выпускник ТТУ, директор Центральных электрических сетей ГАХК «Барки Тоҷик». Контактный адрес: тел: (992 37) 237-97-96.

Разыков Вахид – выпускник ТТУ (ТПИ) в 1965 г. Автор более 200 научных работ в области моделирования региональных энергетических систем сложной структуры, доктор экономических наук, академик Международной академии организационных наук. Контактный адрес: тел: (992 37) 234-85-44 раб, (992 93) 500-33-93 моб. E-mail: V_Razikov@tajnet.com

КОНКУРЕНЦИЯ В ПОВЫШЕНИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ КОММЕРЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОЙ КООПЕРАЦИИ

Показано, что механизм управления конкурентоспособностью организации потребительской кооперации должен охватывать все основные направления его деятельности: целеполагание; прогнозирование; планирование; производство; организационно-техническое обеспечение; маркетинг; материально-техническое обеспечение; кадры; обеспечение качества продукции; экология; юридическое обеспечение; социальные вопросы. Уровень конкурентоспособности должен служить оценкой результативности деятельности всей системы потребительской кооперации на всех уровнях управления.

Ключевые слова: корпоративная информационная система управления, организация кооперативной торговли, конкурентная среда, масштаб конкуренции, конкурентоспособность, межотраслевая конкуренция, потребительская кооперация.

Поскольку рыночные условия, как правило, вероятностны, то они не всегда способствуют обеспечению устойчивых темпов роста потребительской кооперации. В этих условиях актуальным является проведение исследований закономерностей и перспектив развития потребительской кооперации, как социально-ориентированной системы. Наиболее важным в этом направлении становится изучение вопросов, связанных с проблемой обеспечения конкурентоспособности многоотраслевой деятельности потребительской кооперации, а также продажи товаров производственной и заготовительной деятельности, что обеспечивает реализацию ее социальной миссии. Решение этой задачи следует считать одним из основных критериев, обеспечивающих эффективность деятельности потребительской кооперации. Уровень конкурентоспособности должен служить оценкой результативности деятельности всей системы потребительской кооперации на всех уровнях управления: от Таджикматлубота до сельского потребительского общества.

Как правило, организации потребительской кооперации, осуществляя свою деятельность главным образом, на сельских региональных рынках, занимают незначительную долю в объеме товарооборота территорий. Они реализуют населению в основном продовольственные товары, не используя должным образом кооперативный опыт. Слабо применяются прогрессивные маркетинговые подходы к расширению зоны влияния на обслуживаемых территориях. Следует отметить, что незнание потребностей рынка, неумение активно формировать спрос является основной причиной низких темпов роста кооперативного производства. Как свидетельствует опыт деятельности предприятий потребительской кооперации многих постсоветских стран, производственными предприятиями системы не в полной мере используется многоотраслевой принцип хозяйствования, его преимущества в создании конкурентоспособной продукции.

Для успешной конкурентной борьбы продавцу и производителю в системе потребительской кооперации необходимо не просто системно изучать рынок, оценивать свой уровень конкурентоспособности, выявлять возможности и уязвимые места конкурентов, но необходимо также оказывать управляющее воздействие на собственную конкурентоспособность и определять основные направления ее повышения.

По мнению М. Портера [2] позицию предприятия в производстве определяет конкурентное преимущество, которое делится на два основных вида: более низкие издержки и дифференциация товаров. Низкие издержки отражают способность предприятия разрабатывать, выпускать и продавать сравнимый товар с меньшими затратами, чем конкурент. Дифференциация - это способ обеспечить покупателя уникальными товарами с большей ценностью, в виде нового качества товара, особых потребительских свойств или послепродажного обслуживания.

Предприятие потребительской кооперации, как правило, выбирает первый вид конкурентного преимущества, но оно, тем не менее, должно обеспечить приемлемое качество и обслуживание. Товар предприятия, выпускающего дифференцированную продукцию, должен быть не дороже товаров конкурентов, для недопущения ущерба.

Таким образом, механизм управления конкурентоспособностью организации потребительской кооперации должен охватывать все основные направления его деятельности: целеполагание; прогнозирование; планирование; производство; организационно-техническое обеспечение; маркетинг; материально-техническое обеспечение; кадры; обеспечение качества продукции; экология; юридическое обеспечение; социальные вопросы. Обратной связью системы являются надежные учет и контроль.

В целях более эффективного обеспечения социальной миссии следует осуществлять реконструкцию и техническое перевооружение предприятий розничной торговли и их рациональное размещение с расширением функций для создания полноценной социально-ориентированной рыночной среды. Для обеспечения конкурентоспособной деятельности важным является исследование деятельности конкурентов, выбор ими места расположения, предлагаемый ассортимент, цены, технологию торговли, работу. Необходимо реализовать стратегические возможности развития общественного питания за счет роста выпуска продукции собственного производства, расширения и обновления ее ассортимента путем реализации эффективных маркетинговых стратегий в розничной торговой сети потребительских обществ, что позволит полнее удовлетворять спрос сельского населения.

Развитие производственной деятельности должно осуществляться на принципах маркетинга. Объективной необходимостью становится тщательное изучение потребностей населения, информации о спросе и предложении, что позволит определять товарный профиль производств, их мощность, дислокацию, зоны сбыта, возможности создания дополнительных рабочих мест, использования местных сырьевых ресурсов.

Основное внимание в трудах классической школы уделялось целевой конкуренции. А. Смит [3] впервые доказал, что конкуренция, уравнивая нормы прибыли, приводит к оптимальному распределению труда и капитала. Она должна уравнивать частные интересы и экономическую эффективность и в этом смысле А. Смит отождествлял конкуренцию с «невидимой рукой» рынка – автоматически равновесным механизмом рынка. В противовес существующему в настоящее время предрассудку, согласно которому любая активность на рынке идет в разрез с интересами общества, А. Смит на примере ценовой конкуренции убедительно доказал ряд существенных положений, ставших впоследствии постулатами доктрин «максимального удовлетворения потребностей». К ним, в первую очередь, необходимо отнести понимание того, что совокупность действий отдельных производителей на рынке устанавливает цены; каждый отдельный потребитель подчиняется ценам, а сами цены подчиняются совокупности всех индивидуальных реакций.

Таким образом, обеспечивается результат, не зависящий от воли и намерений индивида. Более того, из данного положения следует, что рыночная экономика, неуправляемая коллективной волей, не подчиняется единому замыслу, тем не менее, следует строгим правилам поведения. В соответствии с ними свободная конкуренция на рынках факторов производства стремится уравнивать преимущество этих факторов во всех отраслях и тем самым устанавливает оптимальное распределение ресурсов между отраслями.

Модель совершенной (чистой) конкуренции, теоретические основы которой постулировал А. Смит, полностью исключает какой-либо сознательный контроль над рыночными процессами. Координирующим элементом в его теоретических положениях выступает ценовая система в абсолютно децентрализованной экономике.

Идея совершенной конкуренции помогла понять, каким образом «естественные» цены в долгосрочном равновесии сочетаются с принципами децентрализованного управления и как последние способствуют развитию экономики. Недовольство существовавшей моделью совершенной конкуренции, главным образом, было вызвано чрезмерным вниманием только одному виду конкуренции – ценовой и невозможностью раскрыть с ее помощью сущности кон-

курентной деятельности. Говоря о совершенной конкуренции, И. Шумпетер отмечал [4]: «Это не тот вид конкуренции, который может быть отнесен на счет существующих товаров, но этот вид конкуренции может быть особенно актуальным, если речь идет о новом товаре, новой технологии, новых ресурсах или новом типе организации».

Конкуренция, по всеобщему признанию, является основой развития рыночных отношений. Конкуренция в мировом хозяйстве – экономический рычаг стимулирования производства и повышения качества продукции, приспособления ее к потребностям потребителей, одно из объективных условий функционирования и развития предприятия. Существуют и используются два основных подхода к понятию конкуренции [5]:

- экономический подход, который заключается в выполнении двух условий: наличие на рынке большого числа независимо действующих покупателей и продавцов и свобода действия для покупателей и продавцов;

- социально-политический подход, который трактует конкуренцию в основном с позиций группового (классового) противостояния или борьбы.

Конкуренция на рынке выступает в различных формах и осуществляется различными методами. В зависимости от сферы осуществления она может быть межотраслевой и внутриотраслевой.

Межотраслевая конкуренция рассматривает товары различных отраслей, различные услуги, удовлетворяющие разные потребности потребительского и производственного спроса, т.е. речь идет о борьбе за платежеспособный спрос населения. Иначе такую конкуренцию можно назвать функциональной.

Внутриотраслевая конкуренция – экономическое состязание изготовителей одинаковых товаров на рынке за привлечение как можно большего числа покупателей и получение благодаря этому максимальной выгоды, т. е. конкуренция между товарами, удовлетворяющими одну и ту же потребность, но отличающимися по цене, качеству и ассортименту. Здесь можно выделить видовую и предметную конкуренцию. Видовая конкуренция возникает между различными разновидностями товара, в принципе удовлетворяющими одну и ту же потребность. При этом имеется хотя бы один параметр, по которому они различаются. Предметная конкуренция ведется по различным маркам товара, выпускаемого разными фирмами.

В рыночной экономике перед каждой фирмой открывается множество возможностей, реализуемых посредством использования собственной стратегии развития. Число стратегий развития равно числу фирм. Однако можно выделить несколько типовых стратегий:

Стратегия лидерства за счет экономии на издержках основана на стремлении к тому, чтобы издержки были меньше чем у конкурента.

Стратегия дифференциации направлена на поставку товаров и услуг, более привлекательных в глазах потребителя.

Стратегия фокусирования (узкой специализации) предполагает ориентацию на определенную группу потребителей, на специфичный географический рынок, на ограниченную часть ассортимента.

В основе концепции типовых стратегий лежит идея, что каждая из них основана на конкурентном преимуществе и для того, чтобы добиться его, фирма должна выбрать свою стратегию. Конкурентное преимущество и сфера конкуренции, на которой базируется стратегия развития фирмы, непостоянны. Они возникают под воздействием различных факторов, усиливая или ослабляя конкурентоспособность фирмы.

В современной экономике, когда ощущается всемирная глобализация, конкуренция между компаниями становится все более жесткой. Производитель имеет возможность одерживать верх в конкурентной борьбе, тогда и только тогда, когда понимает и использует механизм создания и удержания конкурентного преимущества.

М. Портер раскрывает источники конкурентного преимущества через цепочки ценностей, создаваемой фирмами в процессе производственной деятельности. С точки зрения теории «цепочки ценностей» каждая организация обладает практически неограниченными возможностями для создания конкурентного преимущества. Ф. Котлер [1] также рассматривает цепочки ценно-

стей. Он отмечает, что покупатель обращается к той компании, продукт которой, как он ожидает, обладает наиболее высокой ценностью. Ценность продукта, ощущаемую потребителем, определяют факторы, представленные на рисунке 1.

Но даже в том случае, если ценность продукта фирмы ниже, чем у конкурента, у нее есть два альтернативных варианта действий: повысить общую ценность продукта; уменьшить общие издержки заказчика.

Первый путь требует повышения качества продукции, услуг, квалификации персонала, улучшение корпоративного имиджа, что может быть достигнуто путем совершенствования производственной, снабженческой, торговой, маркетинговой деятельности.

Второй - требует понижения цены, упрощение процесса заказа и доставки продукции и принятие на себя рисков потребителя путем предоставления гарантии. Следовательно, конкурентное преимущество может быть результатом изменения связей предприятия с поставщиками, распределительной сетью, с покупателями. Конечная ценность, созданная фирмой, определяется тем, насколько ее предпочитают покупатели, и их готовность заплатить за нее. Если уровень ценности выше, чем у товаров, созданных конкурентами, то предприятие имеет конкурентное преимущество перед ними.

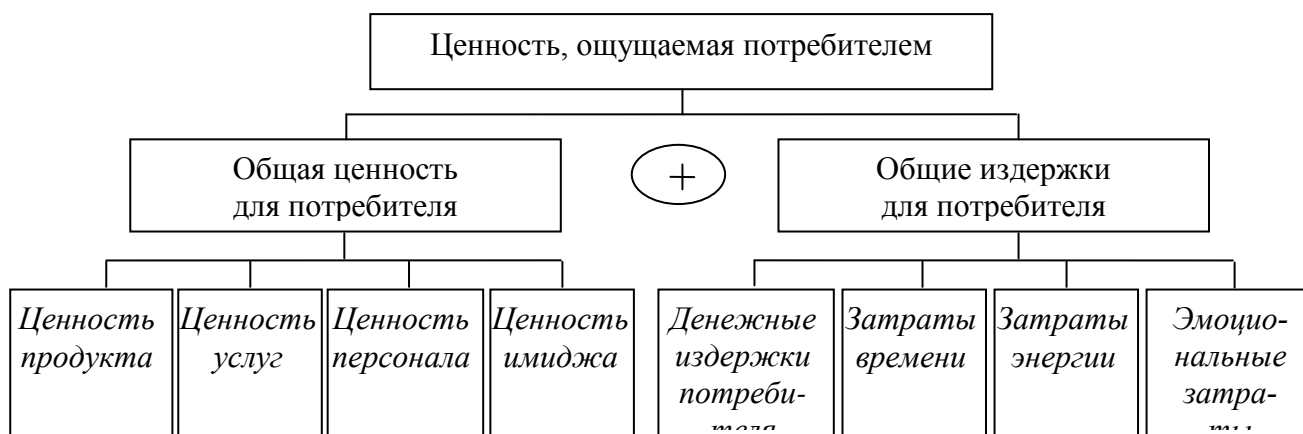


Рис. 1. Цепочка ценностей

Практически все фирмы создаются, организуются и управляются в зависимости от характера конкуренции на внутреннем рынке. Часто говорят, что конкуренция на внутреннем рынке расточительна, т. к. она ведет к дублированию усилий и мешает фирмам достичь экономии за счет увеличения масштабов производства. Правильное решение усматривается в выделении одной или двух фирм, которые становятся национальными лидерами и обладают возможностью конкурировать с иностранными фирмами.

Исследования М. Портера ставят под сомнение эту точку зрения и позволяют утверждать, что существует взаимосвязь между сильным соперничеством на внутреннем рынке и созданием и поддержанием высокой конкурентоспособности в отрасли. В стране, достигшей ведущих мировых позиций в определенной отрасли, часто имеется ряд сильных местных конкурентов.

Фирмы, достигшие успеха на мировом рынке, энергично конкурируют и у себя «дома» и таким образом принуждают друг друга совершенствоваться и внедрять новшества. Напротив, мало национальных чемпионов с мировым именем, которые не имели никакой конкуренции на внутреннем рынке. Поэтому конкуренция на внутреннем рынке часто более благоприятна для страны, чем конкуренция с иностранными фирмами.

Каждый детерминант, и все вместе образуют систему, создают среду, в которой рождаются, получают развитие, терпят поражение и исчезают фирмы страны. Детерминанты принимают участие в создании конкурентного преимущества, в механизме его удержания или разрушения.

Переход таджикской экономики к стратегии рыночного развития обусловил интенсификацию конкурентных процессов на всех уровнях ее иерархии. Конкуренция как неотъемлемая составляющая рыночных отношений стала наиболее рельефно проявляться в структуре организаций потребительской кооперации. Принимая во внимание степень дифференциации организаций потребительской кооперации, их интеграцию с субъектами сельскохозяйственного производства, невозможно абстрагироваться от конкурентной среды. Кроме того, необходимо учитывать, что в условиях трансформации экономической системы активизируются процессы развития субъектов потребительской кооперации, которые способны действовать рационально и вступают в конкурентные отношения.

Конкурентоспособность организации прямо зависит от того, сумеет ли оно первым освоить какой-либо новый рынок товаров или быстро отреагировать на изменение конъюнктуры рынка, условий хозяйствования, требований к качеству продукции и т. п. Эта стратегия требует организационной гибкости и формирования достаточного стратегического потенциала. Стратегический потенциал формируется каждым хозяйствующим субъектом индивидуально. Но в общем случае он предполагает создание финансовой базы для нейтрализации последствий осуществления рискованных операций, формирование надежного трудового потенциала, овладение методами стратегического анализа и планирования как средством принятия своевременных и правильных стратегических решений, достижение организационных и технологических преимуществ, обеспечивающих скоординированность действий разных структурных подразделений.

Как правило, на конкурентоспособность предприятия оказывают влияние четыре группы факторов: параметры спроса; наличие конкурентной среды; параметры используемых в хозяйственном процессе факторов и наличие родственных и поддерживающих отраслей, которые позволяют максимально повысить качество продукции в широком смысле слова. В обобщенном виде совокупность факторов представлена на рисунке 2.

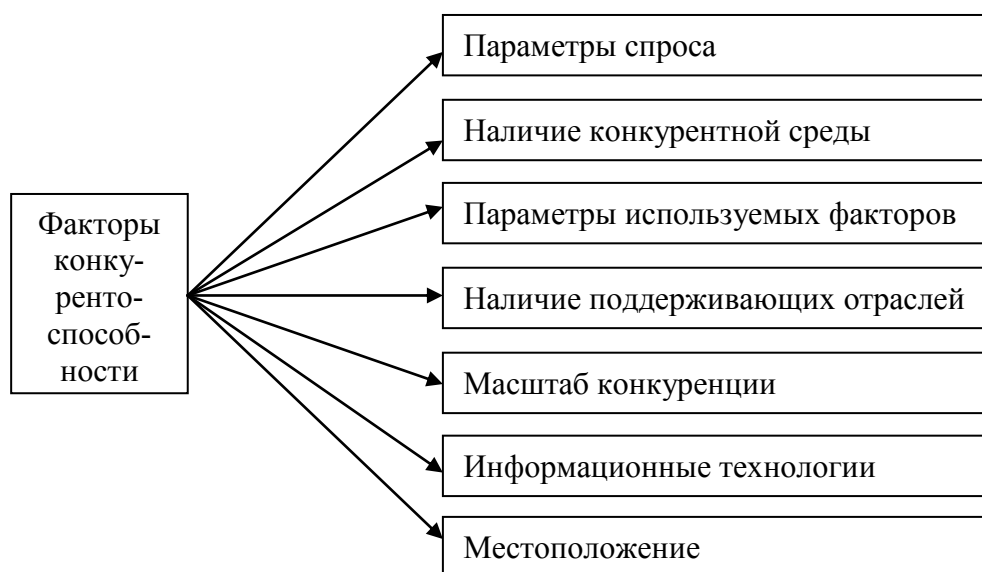


Рис. 2. Факторы конкурентоспособности (по М. Портеру)

Подчеркивая важность всех параметров, мы выделяем три последних, которые представляют особую важность для анализа конкурентоспособности потребительской кооперации. В поисках конкурентного преимущества организации часто различаются конкурентным размахом – широтой видов своей деятельности. Масштаб конкуренции имеет четыре измерения: масштаб сегмента, вертикальный размах (степень вертикальной интеграции), географический масштаб, масштаб отрасли (диапазон связанных отраслей, в которых организация ведет конкурентную борьбу).

Масштаб конкуренции – важный инструмент в создании конкурентного преимущества. Широкая сфера конкуренции позволяет организации использовать взаимосвязи между цепочками, обслуживающими разные сегменты рынка, географические регионы или родственные отрасли. Используя широкую вертикальную интеграцию, организация может получить потенциальные выгоды от выполнения многих видов деятельности на основе внутренних ресурсов, отказавшись от услуг внешних поставщиков.

Для определения развития конкурентной среды, степени влияния факторов конкурентоспособности и правильного выбора стратегической позиции проводится анализ среды по группам (силам), которые были охарактеризованы М. Портером в 1980 г. Он предложил для этого модель пяти сил, аргументировав ее тем, что чем выше давление этих сил, тем меньше у существующих на рынке организаций возможности увеличивать цены и прибыль. Ослабление сил создает благоприятные возможности для деятельности. Организация, изменив свою стратегию, может воздействовать на эти силы в свою пользу.

Первая конкурентная сила – риск входа потенциальных конкурентов – создает опасность прибыльности предприятия. Второй конкурентной силой является соперничество, где выявлено влияние трех факторов: структура конкуренции; условия спроса; высота барьера выхода из отрасли. Третьей силой является возможность покупателей «торговаться». Четвертой конкурентной силой выступает давление со стороны поставщиков. Пятой конкурентной силой является угроза появления товаров-заменителей. Разработка системы показателей, способных дать оценку состоянию, уровню и направлению развития конкуренции на таджикских товарных рынках, приобретает в последнее время все большую актуальность вследствие растущего влияния структуры рынков как на поведение организаций, так и на решения органов государственной власти.

Показатели концентрации характеризуют степень неравномерности распределения объемов производства или продаж товара между хозяйствующими субъектами, а также возможность воздействия каждого из них на общие условия обращения товаров на соответствующем рынке.

К концептуальным проблемам организации кооперативной торговли и оценки конкурентной среды можно отнести: хаотичный, трудно предсказуемый характер покупательского спроса; несовершенство управления торговлей ведущее к несвоевременности реакции торгового предприятия на изменения спроса или к отсутствию такой реакции; отсутствие высокоэффективных механизмов согласования действий различных торгующих подразделений одного потребительского общества. Таким образом, проблема заключается в хаотичности большинства товарных потоков и случайном характере размещения товаров в звеньях торговли. Решение этой проблемы лежит в плоскости оптимального управления товародвижением, создания более совершенного экономического механизма способного отслеживать изменения рыночной конъюнктуры и адаптироваться к ним в режиме “реального времени”.

Добиться этого можно при использовании корпоративных информационных систем управления, как инструмента решения проблемы, позволяющего оперативно обрабатывать большие объемы информации и принимать своевременные решения о логистических воздействиях на процесс товародвижения.

Литература

1. Котлер Ф. Основы маркетинга. М.: Прогресс, 1998.
2. Портер М.Э. Конкуренция. Пер. с англ. М.: «Феникс», 2001.
3. Смит А. Исследование о природе и причинах богатства народов. М.: Экономика, 1983.
4. Шумпетер Й. Теория экономического развития. М.: Прогресс, 1982.
5. Экономическая безопасность: производство-финансы-банки, М.: ЗАО «Финстатинформ», 1998.

М.М. Шарипов

**РАҚОБАТПАЗИРӢ ДАР БАЛАНД БАРДОШТАНИ
САМАРАНОКИИ ФАЪОЛИЯТИ ТИҶОРАТИИ
КООПЕРАТСИЯИ МАТЛУБОТ**

Дар мақола хусусиятҳои асосии фаъолияти кооператсияи матлубот дар шароити муносибатҳои бозорӣ оварда шудааст.

Дар он натавоҷ тавсия барои ҳолати доимии фаъолияти кооператсияи матлубот, балки нишон дода шудааст, ки аз ҳисоби ҷорабиниҳо он пурқувват гардида, имконияти ёри барои баланд бардоштани рақобатпазирии молҳои истеҳсоли ва хизматрасонӣ муносибат менамояд.

M.M. Sharipov

**COMPETITION IN INCREASING EFFECTIVENESS OF COMMERCIAL ACTIVITY OF
CONSUMER'S COOPERATION**

It is shown that the management mechanism competitive possibility the consumers' cooperative society organizations should cover all cores directions its activity: forecasting; manufacture; organizational-technical maintenance; marketing; material support; planning; shots; maintenance of quality of production; ecology; legal maintenance; social problems. Competitiveness level should serve as an estimation of productivity of activity of all system of consumers' cooperative society at all levels of management.

Сведения об авторе

Шарипов Мумин Машокирович – канд. экон. наук, доцент, ректор Таджикского государственного университета коммерции. Контактная информация: тел: 234-83-46; 92-771-28-94
E-mail: muminjon@mail.ru.

МЕХАНИЗМ ГОСУДАРСТВЕННОГО УЧАСТИЯ В ФОРМИРОВАНИИ ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКИ

В статье рассматриваются вопросы формирования инновационной экономики в Таджикистане. Раскрываются конкретные проблемы развития инновационной экономики. Предложены основные пути решения проблем формирования инновационной экономики. Показаны формы государственного регулирования инновационной экономики. Определена роль государства в формировании и развитии инновационной экономики.

Ключевые слова: инновация, инновационный процесс, инновационная деятельность, инновационная экономика, инновационный климат, инновационная политика.

Экономический рост и инновационная активность является взаимообусловленными процессами, поэтому особенности государственного регулирования инновационной сферы играют огромную роль как для страны в целом, так и для отдельных хозяйствующих субъектов.

Однако рыночное саморегулирование неспособно обеспечить выполнение перспективных исследований и разработок, связанных с высокой степенью риска, неопределенностью и большими издержками. Кроме того, маркетинг, нацеленный в основном на сокращение разницы скорости спроса и предложения, не может обеспечить необходимые ресурсы без поддержки со стороны государства.

Что касается объективных факторов, то их воздействие на инновационные отношения находится в органической взаимосвязи с субъективными факторами, среди которых следует выделять, во-первых, государственную инновационную политику как важнейшую составляющую государственной экономической политики, и, во-вторых, денежно-кредитную политику организаций, выступающих в роли инвесторов.

Как нам представляется, наибольшее влияние на инновационные отношения оказывает, прежде всего, экономическая политика государства в инновационной сфере, т.е. его инновационная политика, определяет особую группу целей и задач в системе государственного регулирования, связанных с активизацией инновационных отношений в стране. В качестве самостоятельного элемента государственной экономической политики инновационная политика выделилась сравнительно недавно - во второй половине XX в. В связи с осознанием значения инновационных отношений как инструмента научно-технического развития национальной экономики, в т.ч. на микроэкономическом уровне.

Механизм участия государства в формировании инновационной экономики можно разделить на прямые и косвенные. Соотношение их определяется экономической ситуацией в стране и избранной в связи с этим концепцией государственного регулирования - с упором на рынок или на централизованное воздействие. [3; С.134]

Преобладание прямых, властных методов воздействия на экономические процессы целесообразно в периоды экономического спада, а на стадиях подъёма экономики - косвенных, рыночных методов.

Наиболее действенными признаются экономические методы инновационного регулирования, основанные на учёте мотивационных факторов товарного производства, отличающиеся от административных не директивным характером и использованием экономических рычагов и регуляторов.

Необходимость государственного регулирования инновационных процессов в первую очередь вызвано их возрастающим значением для экономики и общества в целом. При этом существует множество форм регулирования инновационной деятельности на макро- и микроуровне. На каждом из них государство осуществляет следующие способы регулирования ин-

новационной деятельности: организационное, экономическое, финансовое, нормативно-правовое.

К экономическим способам регулирования относятся:

- проведение налоговой политики и политики ценообразования, способствующих росту предложения на рынке инноваций;
- обеспечение эффективной занятости в инновационной сфере;
- предоставление различных видов финансовой поддержки, налоговых и таможенных льгот отечественным предприятиям, осваивающим и распространяющим инновации;
- содействие модернизации техники;
- развитие лизинга наукоёмкой продукции;
- активизация предпринимательства;
- пресечение недобросовестной конкуренции;
- развитие внешнеэкономических связей в инновационной сфере;
- внешнеэкономическая поддержка, включая предоставление таможенных льгот для инновационных проектов, включённых в государственные инновационные программы.

К финансовым способам регулирования относятся:

- проведение бюджетной политики, обеспечивающей финансирование инновационной деятельности;
- выделение прямых государственных инвестиций для реализации инновационных программ и проектов, имеющих потенциально важное значение для государства, но не привлекательных для частных инвесторов;
- создание благоприятного инновационно- инвестиционного климата;
- предоставление дотаций, льготных кредитов, гарантий отечественным и иностранным инвесторам, принимающим участие в инновационной деятельности.

К организационным способам регулирования относятся:

- формирование и реализация государственных, отраслевых и региональных инновационных программ;
- развитие инновационной инфраструктуры;
- содействие подготовке, переподготовке и повышению квалификации кадров, осуществляющих инновационную деятельность;
- информационная поддержка инновационной деятельности (обеспечение свободного доступа к информации о приоритетах государственной инновационной политики, к материалам о выполняемых и завершённых инновационных проектах и программах, завершённых научно-технических исследованиях, которые могут стать основой для инновационной деятельности);
- содействие интеграционным процессам, расширению взаимодействия территорий в инновационной сфере, развитию международного сотрудничества в этой области;
- продвижение отечественной инновационной продукции на мировые рынки;
- защита интересов отечественных субъектов инновационной деятельности в международных организациях.

К нормативно- правовым способам регулирования относятся:

- установление правовых основ взаимоотношений субъектов инновационной деятельности;
- гарантирование охраны прав и интересов субъектов инновационной деятельности, в т.ч. прав интеллектуальной собственности.

Наряду с способами регулирования инновационной деятельности и развития инновационных процессов в различных государствах, предусматриваются: информационные, организационные, обучающие, развивающие, финансовые, юридические.[5;С.45]

В современных условиях все государства мира заинтересованы в активизации инновационной деятельности на своей территории. Как следствие этого, они заинтересованы также и в том, чтобы поддерживать посредством различных мер и механизмов отечественные предприятия, проявляющие наибольшую новаторскую активность. А для этого, в свою очередь,

государственным органам необходимо иметь целостную картину масштабов инновационной деятельности субъектов хозяйствования, имеющих в стране по состоянию на тот или иной конкретный момент времени.

Для решения обозначенных вопросов инновационной экономики, имеющейся в стране, необходимо вести механизм учёта инноваций, внедряемых субъектами хозяйствования республики. На наш взгляд в качестве основных задач учёта инноваций могут быть обозначены, во-первых, формирование полной, достоверной и всесторонней информации об инновациях, внедряемых отечественными субъектами хозяйствования, об их основных характеристиках, и, во-вторых, обеспечение для органов государственной власти и управления республики максимально широких возможностей для принятия обоснованных решений по поддержке инновационно-активных предприятий с учетом значимости для развития национальной экономики и степенью радикальности внедряемых на них инноваций.

Необходимые компоненты предлагаемого механизма государственного учёта инноваций представлены на рис.1.

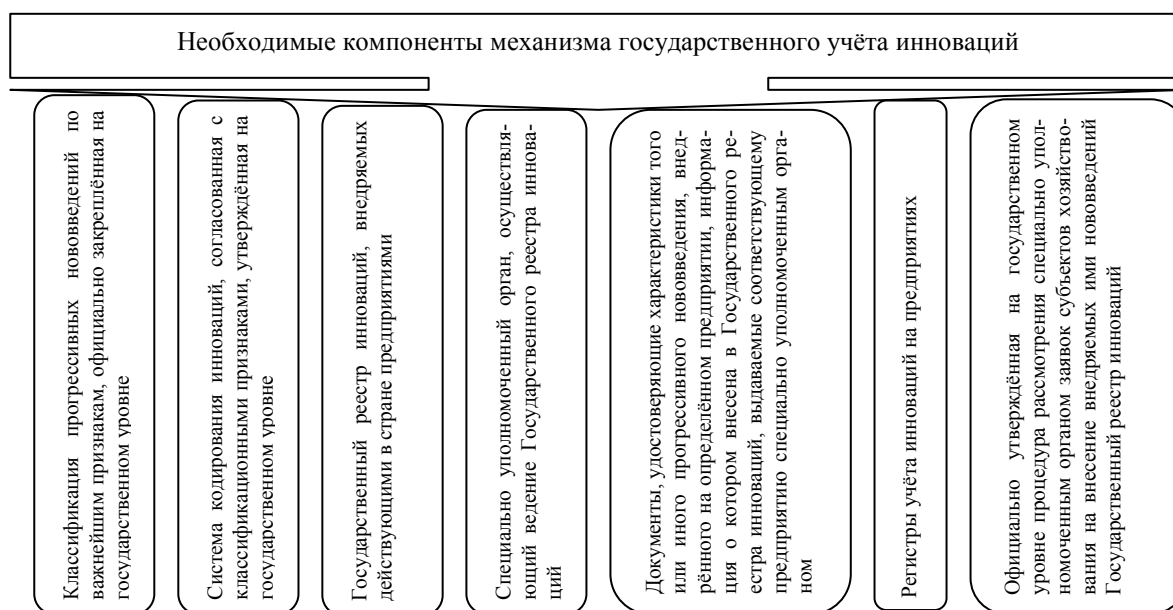


Рис.1 Механизм государственного учёта инноваций

Анализ степени и результативности государственного воздействия на активизацию инновационной деятельности и придание инновационной направленности производственно-экономическим системам и процессам в стране позволит выделить следующие приоритетные направления государственного регулирования инновационной экономики:

а) возрождение угасающей государственной или государственно поддерживаемой автономной научно-исследовательской инфраструктуры, иницирующая и генерирующая продуктивные научные идеи и способствующая их воплощению в инновационные проекты;

б) формирование спроса и государственного заказа на инновационные товары и технологии широкого применения, в т.ч. двойного назначения, использованные в оборонных и гражданских отраслях;

в) создание благоприятного инвестиционного, налогового климата, патентной среды, способствующих притоку инвестиций в инновации;

г) организация государственной или поддерживаемой государством системы страхования рисков инновационно-инвестиционной деятельности;

д) государственное кредитование либо поддерживаемое государственными гарантиями банковское кредитование инновационных процессов.

В целом инновационная экономика, основывается на четырех основных устоях как: инновационная система, информационное общество, непрерывное образование, государственная инновационная политика (рис.2).



Рис.2. Основные составляющие инновационной экономики

Использование результатов НИОКР иных новшеств для создания нового или усовершенствованного продукта, реализуемого на рынке представляет собой инновационная деятельность. Таким образом, инновационная деятельность -взаимосвязанная, совокупность видов работ по созданию и распространению инноваций. Анализ и оценка формирования инновационной экономики показали, что построения и функционирования механизма государственного регулирования инновационных процессов должно основываться на принципах:

-приоритетности выбора инновационных проектов и оптимизации притока инвестиций в сферу нововведений - создание государством особых условий для инновационной деятельности преимущественно не административно- директивными, а экономическими методами, основанными на договорных отношениях, использовании прямых и косвенных экономических инструментов, поддерживающих и стимулирующих инновационную активность и предпримчивость товаропроизводителей;

-динамичности - связано с закономерностью цикличности инновационных колебаний, предполагающей постоянное изменение целей и задач, а также условий общественного развития зависимости от фаз инновационной волны;

-адаптивности - предусматривает такое управление, когда желательное состояние определяется на основе накопленного опыта, а принимаемые решения можно приспособить к возникающим, ранее не предусмотренным условиям;

-равноусловности - предполагает обеспечение равных условий для получения государственной поддержки всеми участниками инновационной деятельности, независимо от размеров и форм собственности [4;С.87-88].

Соблюдение этих принципов позволяет сделать механизм государственного регулирования инновационных процессов более эффективным и направить его на достижение приоритетных целей социально-экономического развития страны.

Механизм государственного регулирования инновационных процессов- это координирующая, корректирующая, контролирующая и направляющая развитие экономической деятельности на основе системы целенаправленного воздействия государства на все этапы научно-исследовательских, опытно-конструкторских и внедренческих работ, непосредственно связанных с созданием, освоением, запуском в серийное и массовое производство, сбытом, распространением и использованием нововведений.

Для повышения эффективности обеспечения инновационной деятельности, в первую очередь необходимо разработать и структурировать этапы реализации государственной инновационной политики. В этой связи усиливается необходимость развития инфраструктуры, обеспечивающая эффективную реализацию этапов инновационного процесса (табл.1) [1;С.158].

Таблица 1

Задачи, выполняемые государством на каждом этапе инновационного процесса

Этапы инновационного процесса	Задачи государства
1.Фундаментальные и поисковые исследования	а) концентрация финансовых и материальных ресурсов на приоритетных направлениях развития науки и техники; б) развитие общедоступной сети научно-технической и коммерческой информации; в) оказание поддержки ведущим научным школам.
2.Прикладные исследования и разработки	а) создание при поддержке государства инфраструктуры, обеспечивающей коммерциализацию результатов научно-технических разработок; б) защита интеллектуальной собственности, принадлежащей гражданам страны, внутри страны и за рубежом.
<i>В производство</i>	
3.Внедрение на рынок	а) предоставление различного рода льгот субъектам инновационного процесса; б) создание входных барьеров для иностранных участников рынка.
4.Расширение рынка	Увеличение числа лиц, заинтересованных в распространении продукт - инновации.
5.Зрелость продукта	Привлечение негосударственного капитала, в т.ч. путём создания фондов и использования грантов.
6.Спад	Стимулирование субъектов инновационного процесса к обновлению продукции путём предоставления преференций.

В настоящее время в Республике Таджикистан наблюдаются первые шаги к становлению инновационной экономики. В 2009 году в Патентное ведомство Республики Таджикистан поступило 116 заявок на выдачу охранных документов на изобретение, все заявки от национальных заявителей. Всего с 1993 года в Национальный патентно-информационный центр (НПИЦентр) поступила 1317 заявок, из них 353 заявок на выдачу малого патента и 964-на выдачу патента. На промышленный образец в 2008 году поступило 12 заявки, всего же с 1993 года поступила 133 заявки.[2]

Одним из основных ресурсов формирования инновационной экономики являются финансовые средства, направляемые на развитии науки и активизации инновационных процессов. Анализ инновационных процессов и выделенных на науку из государственного бюджета республики средств показывают, что расходы на нее ежегодно увеличивается. Однако выделенные на развитии науки средства недостаточны и эти затраты в ВВП составляют всего 0,11% (табл.2) [6].

Расходы на науку из государственного бюджета за 1996-2009гг.

Годы	Финансирование науки из средств государственного бюджета, тыс. сомони	Годы	Финансирование науки из средств государственного бюджета, тыс. сомони
1996	248,7	2003	324,1
1997	607,0	2004	5560,2
1998	982,3	2005	7663,3
1999	1541,8	2006	9812,0
2000	1155,8	2007	14813,6
2001	1938,0	2008	19769,4
2002	2364,4	2009	21320,4

Вместе с тем, административные методы осуществления инновационной политики в отличие от директивных методов управления в централизованной системе хозяйствования в условиях рыночных отношений базируются на институциональной основе. Административное вмешательство государство в инновационную деятельность посредством правового нормирования патентной политики государства и политики стандартизации позволяет хозяйствующим субъектам сохранять монополию на новшество и достигать унификации продукции товаропроизводителей.

Главной задачей формирования инновационной экономики является создание успешного инновационного климата во всем обществе, дополнение государственной поддержки исследований и разработки, промышленных предприятий и инфраструктуры мягкими стимулирующими мерами. Самое сложное здесь - подвести национальный частный сектор к осознанию необходимости большего участия в инновационном процессе в целом, включая проведение исследований и разработок. Здоровую деловую среду следует рассматривать как первичное условие формирования инновационной экономики. В связи с этим национальная инновационная политика должна быть более тщательно спланирована, с учётом баланса между общими и специальными мерами, в т.ч. нормативно-правовыми мерами. Отсюда, правовые источники можно рассматривать как сложившуюся целостную структуру, включающую в себя необходимые нормативно-правовые акты, регулирующие отношения, связанные с созданием, охраной, использованием объектов интеллектуальной собственности на территории республики, которые имеют самое непосредственное отношение к сфере науки и техники и способствуют развитию инновационных процессов в стране.

Таким образом, главная задача государства заключается в снижении барьеров в организации бизнеса в инновационной сфере, а также снижать коммерческий риск и длительность срока окупаемости вложений. Только государство способно обеспечить сбалансированное развитие всех социально-экономических подсистем, необходимых для эффективного функционирования инновационной экономики.

Литература

1. Быкова О.Н., Замирович Е.Н. Инновационные аспекты стратегии социально-экономического развития на мезоуровне. Монография. -М.: Росс. гос.инст.интеллект. собственности (РГИИС), 2008г.-304с.
2. Годовой отчёт Государственного учреждения Национального патентно- информационного центра.-Душанбе.2009.-С.5.
3. Жиц Г.И. О некоторых проблемах формирования механизмов функционирования национальной инновационной системы./Новые формы инвестирования инновационной деятельности. Межвузовский научный сборник. Саратов. Саратов. гос. техн. ун-т,2004.-173с.

4. Мызрова О.А. Совершенствование финансирования инновационно-инвестиционной деятельности предприятий машиностроения: монография. - Саратов: Саратов. гос. техн. ун-т, 2009. - 128 с.

5. Сергиенко Я., Френкель А., Чубаков Г. Проблемы финансирования инновационного процесса. // Экономист, 2006. №11. С.41-51

6. Статистический ежегодник Республики Таджикистан. - Душанбе: Статагенство РТ, 2010- 456 с. - С.71.

Московский государственный университет экономики, статистики и информатики

М. К. Fajzullev

MECHANISM OF STATE'S PARTICIPATION IN FORMING INNOVATION ECONOMY

The article considers the problems of innovative economy standing in the Tajikistan. Some concrete problems of innovative economy developing are reviewed. The main solution of problems of innovative economy are offered. The states regulated of innovative economy are shown. The function of government in forming and developing of innovative economy is determined.

Key words: innovation, innovation process, innovation activity, innovation economy, innovation climate, innovation policy.

М.К. Файзуллев

МЕХАНИЗМИ ИШТИРОК НАМУДАНИ ДАВЛАТ ДАР ТАШАККУЛИ ИҚТИСОДИЁТИ ИННОВАТСИОНӢ

Дар мақола масъалаҳои ташкил намудани иқтисодиёти инноватсионӣ дар Тоҷикистон баррасӣ мешавад. Масъалаҳои мушаххаси тараққиёти иқтисодиёти инноватсионӣ ифшо мегардад. Роҳҳои асосии ҳалли масоили ташкилҳои иқтисодиёти инноватсионӣ пешниҳод мегардад. Шаклҳои танзими давлатии иқтисодиёти инноватсионӣ нишон дода шудааст. Нақши давлат дар ташкилу тараққи иқтисодиёти инноватсионӣ муайян гардидааст.

Калимаҳои вижа: инноватсия, чараҳои инноватсионӣ, фаъолияти инноватсионӣ, иқтисодиёти инноватсионӣ, фазои инноватсионӣ, сиёсати инноватсионӣ.

Сведения об авторе

Файзуллев Машраб Курбоналиевич - докторант кафедры Инновационного и производственного менеджмента Московского государственного университета экономики, статистики и информатики (МЭСИ). Научное направление - Формирование и развития национальной инновационной системы (НИС). Контактная информация: 734026, г. Душанбе, ул. А.Навои, дом 3/1, кв.1. тел. 235-02-04, 918 93-72-72, 119501, г. Москва, ул. Нежинская, дом 7, корп.1, комн. 1303, тел. 926-350-71-89, mashrab@mail.ru.

Пурасгар Иброхим

**ИСТОРИЯ ПРАВА ДРЕВНЕГО ИРАНА
(Плитки закона Хаммурапи)**

В статье приводится информация об эламцах, проживших 4000 лет до нашей эры в территории нынешнего Ирана и имевших устойчивую правовую систему. Приведены результаты критического анализа автора (на базе надежных научных источников) о правовой системе эламцев и свод законов Хаммурапи.

Ключевые слова: эламцы, архив, плиты законов, правовая система, шах, Хаммурапи, правовой код

Эламцы считаются первым этносом, который на сегодняшней территории Ирана около 4000 лет до нашей эры создали идеальную правовую систему и развили ее по всей территории. Область правовой компетенции и правовой территории эламцев включали 32 различных города и охватывала не только Хузистан, прибрежные районы Персидского залива, но и Луристан, Пуштакух, Бахтиёри и сегодняшний Элам. Эламцы построили не только крупные общественные здания наподобие крупных храмов и государственные цитадели, но также школы, торговые здания, архивный центр документов и им подобные строения. Один из крупных жилищно-торговых комплексов, принадлежащий некоему эламскому состоятельному лицу с именем Тамати Ворош состоял из 50 комнат и 10-ти дворов. Подобная строительная конструкция считалась постоянной правовой системой цивилизации эламцев, которая в 646 г. до н.э. была уничтожена со стороны ассирийцев.

А) Правовая система Элама

Правовая и административная система эламцев первоначально была в «устном» и незаписанном виде. Но после изобретения письменности в Эламе примерно г 3200 до н.э., эламские законы создавались в письменном виде. В этих правовых решениях, правилах наблюдалась тесная связь с принципами религиозных убеждений и верований. Например, в трехмерной структуре власти король под титулом «Суко мух» (мозг власти) стоял во главе эламского правительства наподобие бога, который получал от населения дань, не имел с ними никаких дел: во вторых, брат короля с титулом «Сукал» (мэр города) Элама и Симашки и в третьих сын падишаха с титулом «Сукал» (мэр города) занимались управленческими делами.

Эламцы, по свидетельству обнаруженных документов, связанных с полученными штрафами эламского правительства, а также документов, связанных с документами по выплате систематического выкупка и дани со стороны Элама с соседними мощными государствами, обладали сравнительно продвинутой судебной системой, так как:

Во первых, государство эламцев, которое в течение долгого времени просуществовало одновременно с таким сильными народами, как шумеры, аккадцы, ассирийцы и вавилоняне, большей частью не являлось плательщиком дани, а было колонизатором шумеров и вавилонян, следовательно, эламское государство должно было распределять дань жителям своей территории, и это обстоятельство требовал наличия разработанной правовой и судебной системы.

Во вторых-около 2100 до н.э. Ур-Наму, третий падишах, пришедший к власти, разработал первый свод законов (правовой код) мира. Казалось, что его правовой код распространялся по всей территории его империи, которая включала Сузь и Аншань. В особенности наказание большого количества преступления на основе этого кода осуществлялось денежными штрафами и очевидно, что исполнение подобного рода решений могло стать важным источником доходов в пользу центральной казны шумеров. Подтверждением этого

предположения является то, что согласно мнению Генса большая часть обнаруженных надписей в Сузе относятся к финансовым вопросам.

Например, в одном из этих законодательных надписей можно увидеть, что каждый, кто лжесвидетельствовал перед судьей, должен выплатить денежный штраф в размере половины манна.

В третьих – Шилхак Аншуша, который в 1174 г. до н.э. пришел к власти в Эламе, с военными победами и большими доходами из своей обширной империи, потратил большие суммы на строительство храмов и молельных домов в Сузе. Очевидно, что подобные общественные здания требуют наличия систематизированных административных, судебных и финансовых организаций².

Поэтому не стоит сомневаться в существовании относительно развитой правовой системы в Эламе, но эта система – как мы уже говорили ранее – была связана с религией и религиозными убеждениями. Так что эламцы называли свою землю Халтами или Халтаму в значении «земли богов», и жители междуречья в своих древних документах называли эламские земли Алмату, что является заимствованием из той же священной земли эламцев. Даже Ур-Наму, шумерский император, после завоевания Элама около 2100 до н.э., построил в Сузе храмы на имя эламских богов.

Около 3200 до н.э., эламцы (одновременно с шумерами) для создания официальной линии архивов достигли успеха в изобретении письма. Изобретение (или заимствование) письма оказало мощное влияние на правовую систему, вследствие чего правовая система эламцев впоследствии усилилась посредством письменных законов, которые пришли из Вавилона и Суза.

Более 300 каменных плит, относящиеся к 2300 до 1700 гг., обнаруженные в Сузах, показывают, что решения судьей и выполнение принятых решений гарантировались клятвой на имя «Бога Сузы» – Иншушинак, который считался «падишахом богов» и создателем небесных законов Элама или же падишахом времени, который считал себя любимцем Иншушинака, т.е. представителем бога на земле. Кроме того, каждый, кто в процессе уголовного разбирательства давал ложное свидетельство, вдобавок к светским наказаниям, он также подвергался гневу и ярости богов.

На этих каменных плитках упоминаются древние законы эламцев с названием «адвокаты справедливости», истинным адвокатом этих законов представлен тот же Иншушинак (бог Сузы), хотя согласно высказыванию Генса в глазах простых людей под адвокатом понимался «храм Иншушинака» (т.е. священники того храма).

Одновременно с этим «законами законодательства», которые включали небожественные правовые решения на различных культовых, уголовных и гражданских основах, были приняты «законы по общему праву» со стороны эламских правителей, которые большей частью были связаны со светскими и общими вопросами, и особенно с нормами обычного права собственности. Однако никоим образом религиозные и обычные законы в ту эпоху не были полностью отделены и отъединены друг от друга и поэтому даже гражданскому праву и гражданским законам, которые существовали и были созданы по приказам падишаха и правителя, придавали ореол божественного происхождения. Иными словами, особенность правовой и судебной системы заключается не только в близких отношениях судебного закона с конечными тайнами и сверхъестественными способностями, но и полного единства между ними³.

В сфере правосудия законы Элама устанавливали слишком жесткую практику и обычаи для доказательства претензий истцов и обвиняемых. В качестве примера может послужить разногласие между неким мужчиной и некой женщиной по имени Лонгу. Женщина обращается в суд для получения подарка (возможно, было чем-то в роде приданого), якобы являющиеся её имуществом. Суд, выслушав свидетельство десяти других женщин, выносит приговор, чтобы женщина подверглась «божественному испытанию», т.е. она должна броситься в реку. Если она утонет в реке, то ответчик (мужчина) не будет ей обязан в чем-либо, так как выясняется, что женщина солгала и боги подвергли ее своему гневу.

А в случае, когда женщина выходит из реки целой, то выясняется, что ей принадлежит ее доля и то, что она действительно не брала своё приданое, следовательно, мужчина должен отдать ей дар. При этом, хотя выявляется ложь мужчины, но относительно него не будет применяться какое-либо наказание.

Наиболее важными темами, которые следуют из настоящей плиты по отношению к природе правовой системы Элама, заключаются в нескольких моментах:

Первый момент-это указание на «религиозные законы», которые соотносятся явно к богу Иншушинак (бог Сузы) и богине Ишмакоруб (и позже Ишникороб). Однако в соответствии с мнением Генса, «религиозные законы» являлись не только законом правителя для Элама, но и обычное право могло занимать особое место посредством падишахов и заместителей. Во –вторых, в то время не существовало точных границ между религиозными и светскими правами. В-третьих, религиозные законы охватывали важные мирские вопросы, такие как семейный ребенок, наследство, продажа, земельные и водные вопросы, кредитные соглашения, исполнение согласительных приговоров и подобно им. В-четвертых, абсолютная часть этих правил разработаны и написаны в виде систематизированных кодов.

Второй момент связан с природой «гражданской» (нерелигиозной и невоенной) юстиции, в том смысле, что главный министр и судья являлись инстанциями по принятию решений.

Третий момент- это значение показаний свидетелей и относительно большое число свидетелей, которое выполнялось посредством коллективного судебного разбирательства и суда присяжных при широком участии членов общины.

В) СВОД ЗАКОНОВ ХАММУРАПИ

Эламское государство и цивилизация просуществовали в течение долгого периода наряду с такими народами, как шумеры, аккадцы, ассирийцы и вавилонцы, но в конечном итоге Хаммурапи, великий вавилонский король, нанес поражение эламскому царю Кудур Мабук. А по причине того, что это поражение не стало полным низложением эламского государства правовые законы и правовая система вавилонян, в особенности известные законы Хаммурапи (2081-2123), часть которых были обнаружены во время проведения раскопок в Сузе и ныне его записи хранятся в музее Лувра Парижа и его гипсовые образцы в музее древнего Ирана, стали типичными также в Эламе (по крайней мере для пополнения местных законов).

Закон Хаммурапи⁴ известен как свод законов, считается заимствованием принятых законов Дунки, падишаха Ур (приблизительно 2200 г. до н.э.), был точным и исправленным. Он содержал подробные и прогрессивные решения в различных правовых областях, таких как сельское хозяйство, ирригация, судоходства, купля-продажа рабов и рабынь, отношение раба с рабовладельцем, брак, наследство, ложь, подкуп судьи, несправедливость судьи, право собственности, отношения хозяина и вассала, торговля, семья, гражданская ответственность, вторжение в права третьих лиц, оплата работы лекаря и архитекторов, кораблестроение, аренда корабля и вьючных животных. По этой причине, законы Хаммурапи считаются одним из ста крупных исторических событий, которые изменили мир.

Свод законов (код) Хаммурапи написаны на 21 жженых глиняных плит, на поверхности каждой из которых Хаммурапи получает законы от бога солнца. Однако в действительности свод законов Хаммурапи построен на основе семеричной коллекции шумеров, известных как «Ана Атишу», и в том числе три статьи этих законов в области семейных отношений повторяются в точности⁵.

Хаммурапи на одной из этих плит говорит: «Я привел вместе рассеянные народы шумеров и аккадцев посредством распределения воды и орошения». Таким образом, выясняется, что кроме шумерских законов, в законы Хаммурапи, аккадские законы также имели действенное влияние.

По словам профессора Оксфордского университета Дрей, наиболее древней свод законов, который существует до законов Хаммурапи, является разработка законов Ашнун-

но на аккадском языке в районе между Аккадом и Эламом в периоде двух веков до Хаммурапи⁶.

Законы Хаммурапи в общей сложности состоят из 282 статей. В частности говорится, что если сын поднимает свою руку на своего отца и ударяет его, то следует отрезать его руку. Если кто-либо ослепляет глаз другого человека, то следует в знак мести ослепить глаз ударившего. Важным является то, что в гражданском праве, если кто-либо из-за лени или пренебрежения не приводит в порядок плотину и свою собственность, и в результате разрушится соседнее имущество, он должен оплатить компенсацию. Лишь тот мужчина может дать развод своей жене, если его жена бесплодна, и в этом случае все приданое женщины должно быть возвращено ей. Многоженство было разрешено лишь в случае, если первая жена больна, и в этом случае муж должен постоянно держать свою жену под опекой в своем доме и ухаживать за ней.

Примеры законов Хаммурапи по наказанию за убийство казнью выглядят следующим образом:

1. Строитель, построивший дом, но он оказывается не прочным и, следовательно, разрушится на голову владельца дома, и тот погибает.
2. Тот, кто крадет имущества храмов или дворцов шаха.
3. Тот, кто продает имущество другого человека без присутствия свидетеля или составления документов.
4. Тот, кто совершает продажу по очень низким или высоким ценам.
5. Тот, кто прелюбодеянием изнасилует девственницу.
5. Тот, кто совершает прелюбодеяние с замужней женщиной.
6. Замужняя женщина, которая совершила прелюбодеяние.
7. Тот, кто присваивает совершившего побег раба, принадлежащего другому, и возьмет его к принудительному труду.

Часть надкаменных надписей сообщающая о законах Хаммурапи, которые около 1100 г. до н.э. были перенесены в качестве военного трофея из Вавилона в Элам, хотя и показывают Хаммурапи в состоянии получения законов от Нахутана (бог солнца), но обладает чисто обычным аспектом⁷.

Законы Хаммурапи заканчиваются следующими выражениями:

«Справедливые законы, которых Хаммурапи, мудрый царь, назначил ... чтобы могучий не давил на бессильного, чтобы кто-то взял под свою охрану сирот и вдов ... так, что если у кого-либо имеются претензии должен стоять напротив моего изображения – меня царя справедливости – возможно, мое влияние будет вести его в иске»⁸.

Хотя плиты этих законов Хаммурапи в качестве военных трофеев были перемещены из Вавилона в Суз, то никто не может сомневаться в том, что законы Хаммурапи в Эламе широко применялись в качестве местного обычного и религиозного права Элам⁹. Тем не менее, существуют важные законы, в особенности в области уголовного права, которые показали отсутствие соответствия эламских законов с законами Хаммурапи.

Литература

1. Hinz, walther, the lost world of elam: re-crealton & vanished civllization, translated into English by Jennifer barnes, London, sidgwick and Jackson, 1972, p. 107.
2. Ираншахр. Т.1.- Тегеран: Национальная комиссия ЮНЕСКО, 1342-с.280.
3. Низ Генс Вольтер. Утерянный мир Элама. Пер. Фируза Фирузниё.-Тегеран: Наука культура, 1371.- С.119-123.
4. Хаммурапи или «Амурабби» (в значение «великого дяди») был псевдонимом шестого вавилонского короля.- Энциклопедия Британника.-Т.11.-С.135.
5. Салех Алипаша. История закона: Из истории права.-Тегеран: Университет Тегерана, 1348.-С.93
6. Салех. Там же.-С.93.

7. Дюрант Виль. История цивилизации. Пер.Арам и др.-Т.1.-Тегеран: Организация по публикациям и изучению, 1365.- С.260- 262.
8. Дюрант. Там же.-С.262.
9. Плиты Бабула. Пер. Али Асгар Хикмат.- Тегеран, 1375.

Пураскар Иброхим

ТАЪРИХИ ХУҚУҚИ ЭРОНИ БОСТОН (Қонунномаи Ҳаммурапӣ)

Дар мақола оид ба қавми эломиён, ки 4000 сол қабл аз милод дар сарҳади имрӯзаи Эрон зиндагӣ кардаанд ва дорои низоми ҳуқуқии мукамал доштаанд, маълумот дода шудааст. Муаллиф дар асоси сарчашмаҳои мӯътамад оид ба низоми ҳуқуқии эломиён, маҷмӯаи қавонини Ҳаммурапӣ иброи ақида намудааст.

Вожаҳои калидӣ: эломиён, бойгонӣ, лавҳаҳои қавонин, низоми ҳуқуқӣ, шох, Ҳаммурапӣ, коди ҳуқук.

Puraskar Ibrohim

HISTORY OF LAW OF ANCIENT IRAN (Tablets of Law of Hammurapi)

The article highlights the people of E'lamiyans, who lived in the territory of today Iran 4000 BC and possessed a completed system of rights. The author gives a detailed information on the system of rights of E'lamiyans and the complex of laws of Hammurapi.

Key words: E'lamiyans, archive, tablets of laws, system of rights, king, Hammurapi, code rights.

Сведения об авторе

Пурасгар Иброхим - 1972 г.р., выпускник Донишгоҳи озод, город Тегеран, 1997, соискатель Института философия, политология и права АН РТ.

З.С.Раджабова, А.Б. Шарипова

ВНЕДРЕНИЕ КРЕДИТНОЙ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ – ОСНОВА МОДЕРНИЗАЦИИ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ

В статье рассматриваются вопросы реформирования высшей школы в Республике Таджикистан через внедрение Болонской системы образования.

Ключевые слова: Болонский процесс, кредитная система образования, реформа высшей школы, концепция непрерывного обучения, мировое образовательное пространство.

Стремление Республики Таджикистан занять достойное место в новом глобальном мире не может быть реализовано без радикального повышения внимания государства и общества к сфере образования, без совершенствования всей образовательной системы страны. В связи с этим Правительством страны утверждена Концепция развития профессионального образования, Государственная программа развития профессионального образования в Республике Таджикистан на 2008-2015г.г.

В соответствии с Государственной программой развития профессионального образования в Республике Таджикистан до 2015 года планируется полный переход высших учебных заведений на кредитную систему обучения.

Следует отметить, что за 20 лет независимости Таджикистан все еще, к сожалению, не смог преодолеть социально-экономический кризис, который проявляется и в системе высшего образования. Реформы университетского образования начаты давно, но они, к сожалению, не дают желаемого эффекта и не решают таких насущных проблем, как снижение качества образования, разрыв информационных связей, резкая девальвация статуса преподавательской и научной деятельности, остаточный принцип финансирования образования, отсталость материально-технической базы высшей школы, неадекватные пенсионное обеспечение и социальная защита преподавателей и студентов, потеря преподавательских кадров. В итоге, высшее образование в стране становится неликвидным, неконкурентоспособным и уступает уровню образования развитых стран. Такая неблагоприятная ситуация требует продуманных и системных реформ, чтобы дать возможность реализоваться огромному интеллектуальному потенциалу, который есть в нашем обществе.

Наиболее приемлемым способом реформирования высшей школы в республике на сегодняшний день представляется его модернизация. Большим подспорьем в этом плане может стать Болонский процесс, задача которого – приведение высшего образования в европейских странах к единым стандартам и критериям.

В основе Болонского процесса лежит разделяемое многими странами и академическими организациями убеждение, что в эпоху глобализации необходимо стремиться к максимальной совместимости систем высшего образования. Это позволит всем участникам процесса в полной мере воспользоваться преимуществами культурного разнообразия и различий в традициях исследования и преподавания, неуклонно повышать качество образования, облегчить мобильность студентов и обеспечить молодежь повсеместно признанными квалификациями.

Участие Республики Таджикистан в Болонском процессе даст ей возможность изменить культуру высшего образования в целом. Занимаясь модернизацией образования внутри страны, надо связывать её с теми процессами, которые идут в мировом образовательном пространстве, чтобы не остаться в изоляции и потом не догонять других. Не следует всё же терять и преимуществ образования постсоветского пространства: мы всегда боролись за фундаментальную подготовку, нужно лишь пересмотреть организацию учебного процесса таким образом, чтобы он вписывался в мировые стандарты и принципы.

Объединение высшей школы в европейских странах назрело довольно давно, еще в середине XX столетия, в связи с тем, что оно стало неконкурентоспособным по сравнению с американским. Попытки совершенствования европейского образования по единым стандартам начались с 1957 года, когда было подписано Римское соглашение, в котором ставились принципиально новые задачи: приведение национальных законодательств в сфере образования к общеевропейским нормам, расширение доступа к высшему образованию, повышение академической мобильности студентов и их востребованности на рынке труда, создание долгосрочных систем обучения. Со временем эти идеи были развиты в решениях ряда конвенций и соглашений.

Болонская конвенция по высшему образованию, подписанная министрами образования 29 европейских стран в июне 1999 года в итальянском городе Болонья принципиально отличается от других международных соглашений об унификации образовательных систем и признании дипломов и аттестатов [1]. Например, от Лиссабонской конвенции и Конвенции ЮНЕСКО, которые были рамочными, то есть не работали на практике и являлись просто декларациями о намерениях, в то время как Болонская конвенция устанавливает четкие требования к государствам, ее подписавшим, и конкретные сроки их исполнения.

Остановимся на ключевых моментах Болонской системы образования:

1. Для обеспечения стандартизации степеней и специализаций предусмотрен переход на двухуровневую систему образовательно-квалификационной подготовки: бакалавр и магистр. Бакалавр – это специалист, который может работать по специальности или продолжить образование, перейдя на вторую ступень – в магистратуру. Степень магистра предполагает наличие более глубоких фундаментальных знаний студента и ориентирует его на научную карьеру. В соответствии с постановлением Правительства Республики Таджикистан от 30.12.2007г., №650 сроки обучения установлены соответственно: в бакалавриате – не менее 4 лет, в магистратуре – 2 года [2].

Существует мнение, что сокращение срока обучения в бакалавриате (4 года вместо 5 при традиционной системе обучения) не позволит дать фундаментального образования, что не совсем верно. Ведь качество образования, прежде всего, зависит от глубины освоения образовательного стандарта и выполнения учебного плана, а не от того, сколько времени отводится на его освоение.

2. Учреждение кредитной системы по Европейской кредитно-трансферной системе (ECTS). Кредитами называются условные единицы, в которых определяется объем образования. За каждой такой единицей стоит определенное количество освоенных понятий, связей между понятиями, наработанные навыки, то есть общая трудоемкость полученных знаний и умений, включая самостоятельную работу студентов и сдачу ими промежуточных и итоговых экзаменов, другие виды учебной работы. Для получения диплома бакалавра требуется накопить порядка 240 кредитов, а степени магистра – дополнительно 60-120 кредитов. Именно систему кредитов рассматривают как средство повышения мобильности студентов при переходе с одной учебной программы на другую, включая программы последипломного образования. ECTS станет многоцелевым инструментом признания и мобильности студента, средством реформирования учебных программ, а также средством передачи кредитов высшим учебным заведениям других стран. Аккумулирующая кредитная система должна дать возможность учесть все достижения студента, не только учебную нагрузку, но и участие его в научных исследованиях, конференциях, предметных олимпиадах и т. д.

Следует отметить, что согласно общепринятым условиям начисления кредитов, учебная нагрузка включает 50% и более самостоятельной работы студента. Иначе говоря, в качестве смыслового акцента должно выделяться не усвоение материала лекций, а обучение тому, как надо учиться самому. Мы должны обучать студентов тому, где и как найти информацию по интересующему вопросу, как ее систематизировать и обобщить, грамотно изложить результаты исследования в письменной форме, сделать внятную презентацию. Значимость традиционных форм аудиторной работы при таком подходе значительно снижается. Не случайно количество часов, отводимых на лекции и семинары, обязательных для посещения, в боль-

шинстве европейских университетов не превышает 6-8 часов в неделю (а не в день, как мы привыкли).

Благодаря накопительной системе кредитов студент сможет поступить в университет одной страны, а окончить его в другой; сменить в процессе обучения университет или избранную специальность; закончить обучение на любом этапе, получив степень бакалавра или магистра, продолжить образование в удобный для себя период жизни.

3. Усиление академической мобильности студентов и преподавателей.

Для осознания и утверждения конкурентоспособности своих знаний и умений каждый студент должен иметь возможность хотя бы короткое время обучаться и стажироваться за рубежом, а благодаря этому в основном вузе он может сократить количество часов, посвященных изучению иностранных языков.

Присоединение Таджикистана к Болонскому процессу позволит обеспечить признаваемость отечественных образовательных программ, учебных планов, академическую мобильность студентов и преподавателей, конвертируемость отечественных дипломов, право выпускников на трудоустройство в любой стране. «Академическая мобильность» отличается от традиционных зарубежных стажировок прежде всего тем, что, во-первых, студенты едут учиться за рубеж хоть и на ограниченные, но относительно длительные сроки - от семестра до учебного года, и, во-вторых, во время таких стажировок они учатся полноценно, не только изучают язык и ознакомительно отдельные дисциплины, а проходят полный семестровый или годичный курс, который им засчитывается по возвращении в базовый вуз, то есть тот вуз, куда студент поступал, и чей диплом он изначально хотел получить.

4. Приведение высшего образования в различных странах к единым стандартам. Это касается и разработки сходных учебных планов, тренингов, исследований.

Единство образовательного пространства понимается отнюдь не как его унификация. Напротив, во всех основных документах, принятых после подписания Болонской декларации (1999), подчеркивается, что каждая страна и каждое учебное заведение вправе и даже обязаны сохранять собственные традиции, достижения и приоритеты в области образования. Единое пространство подразумевает лишь взаимную прозрачность (понятность) образовательной практики разных стран и вузов по отношению друг к другу.

5. Внедрение в жизнь концепции непрерывного (пожизненного) обучения, которое позволяет человеку получить в течение жизни несколько дипломов и ученых степеней, а университету – значительно улучшить финансово-материальное обеспечение за счет предоставления информационно-материальной базы для желающих продолжить обучение. В основе этой концепции лежит идея LLL (Life Long Learning) – образования, соизмеримого со всей протяженностью жизни.

В настоящее время является проблемой вопрос соотношения между высшей школой и средним образованием. Для того, чтобы будущие студенты были лучше подготовлены, необходимо повышать качество преподавания и обучения в средней школе. Университетам, как правило, приходится восполнять пробелы, оставшиеся в результате некачественной подготовки на предыдущем уровне образования. В задачи вузов не входит исправление недостатков среднего образования, полученного студентами-первокурсниками.

В Европе никому не приходит в голову повторно изучать предметы в вузе, которые входят в программу средних школ. Например, основы математики, иностранные языки и т.п. Из-за слабого уровня преподавания в средних школах или же отсутствия необходимого преподавательского состава, учебная программа высшей школы в республике перегружена. Следует отметить, что при достаточном уровне обучения иностранных языков в средней школе, студент может выбрать продвинутый курс иностранных языков в университете для изучения учебников на языке оригинала, проведения исследовательских работ, возможности продолжить обучение в вузах других стран мира.

Для обеспечения вхождения Республики Таджикистан в мировое образовательное пространство предусматривается реформирование в сфере образования, включающее переход на 12-летнее общее среднее образование с 2014 года [3]. Конечно, такая реформа в Таджики-

стане необходима, но при этом наши школы должны быть готовы к таким переменам: наличие квалифицированных кадров, их комплектация, достойная зарплата, обеспечение соответствующей учебно-методической литературой, современными компьютерными классами и т.п.

Пересмотр структуры и принципов организации образовательного процесса в Республике Таджикистан неизбежно затрагивает также материальные и социально-статусные интересы всего академического сообщества. Он уже приводит к изменению учебной нагрузки преподавателей, который отразится на заработной плате преподавателей не в лучшую сторону, штатного расписания (часть преподавателей из-за сокращения учебной нагрузки окажется под угрозой увольнения), потребует методической работы по созданию условий для самостоятельного обучения студентов, изменений в практике преподавания, а, следовательно, в сознании преподавателей и студентов. Это и есть те трудности, с которыми мы сталкиваемся, внедряя кредитные технологии на нашем факультете.

Литература

1. Зона Европейского высшего образования. Совместное заявление европейских министров образования. - г. Болонья, 19 июня 1999 г.
2. Высшая школа (часть вторая). Нормативно-правовые документы в сфере высшего образования. – Душанбе: ООО «Шинос», 2009. – 358с.
3. Закон Республики Таджикистан «О высшем и послевузовском профессиональном образовании». Ахбори Маджлиси Оли Республики Таджикистан, №10, ст.338, 2010.

Таджикский технический университет им. акад.М.С. Осими

Раҷабова З.С., Шарипова А.Б.

ВОРИД НАМУДАНИ НИЗОМИ КРЕДИТИИ ТАЪЛИМ – АСОСИ МОДЕРНИЗАТСИЯИ МАКТАБИ ОЛӢ

Дар мақола масоили ислоҳоти мактаби олии Ҷумҳурии Тоҷикистон дар асоси ворид намудани низоми таълимии Болоня дида баромада шудааст.

Z.S.Radzhabova, A.B.Sharipova

INTRODUCTION OF A CREDIT EDUCATION SYSTEM – A BASIS OF MODERNISATION OF THE HIGHER SCHOOL

In article questions of reforming of the higher school in Republic Tajikistan through introduction of the Bolonsky education system are considered.

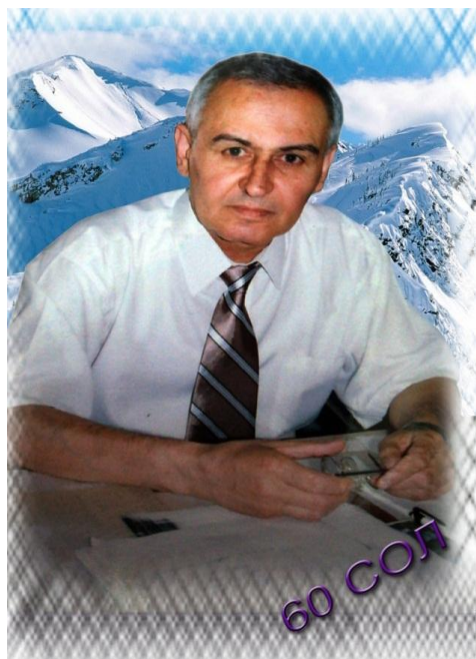
Сведения об авторах

Раджабова Зарина Салиджановна – кандидат экономических наук, доцент кафедры «Производственный менеджмент. Декан факультета «Инженерный бизнес и менеджмент» ТТУ им. акад.М.С. Осими. Автор более 40 научных и учебно-методических работ.

Шарипова А.Б. – старший преподаватель кафедры «Производственный менеджмент», заместитель декана по учебной работе факультета «Инженерный бизнес и менеджмент» ТТУ им. акад.М.С. Осими.

ПОЗДРАВЛЯЕМ!

Доценту Мирзомурод Гадозода – 60 – лет!



Мирзомурод Гадозода родился 12 сентября 1951 года в селе Кашкараха Файзабадского района Республики Таджикистан. Успешно закончив среднюю школу №10 Файзабадского района в 1968 году, он проработал один год в качестве старшего пионервожатого этой школы, а затем поступил на механико-математический факультет Таджикского государственного университета.

В 1976 году, с отличием окончив университет, он был направлен на работу в Таджикский политехнический институт (ныне Таджикский технический университет им. академика М.С. Осими), в качестве ассистента кафедры теоретической механики, а через два месяца переведен на должность ассистента кафедры высшей математики, с

которой он связал всю свою дальнейшую трудовую деятельность, пройдя путь от ассистента до доцента, заведующего кафедрой и декана факультета.

В 1978 году М.Гадозода поступил в аспирантуру Таджикского государственного университета и был прикомандирован в Московский государственный университет им. М.В.Ломоносова для проведения исследований под руководством профессора МГУ А.А. Арсеньева. В 1983 году он защитил кандидатскую диссертацию на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по теме «Метод частиц для уравнения Власова». Полученные им результаты опубликованы в более чем 60 научных статьях и докладах, сделанных им на различных республиканских и международных конференциях.

В течение всей своей преподавательской деятельности на кафедре высшей математики, а затем и на посту заведующего этой кафедрой, которую он возглавлял с 1994 по 2007 годы, М. Гадозода особое внимание уделял методике преподавания различных разделов математики в техническом вузе. Им подготовлены и опубликованы более 15 методических разработок, успешно применяемых не только в ТТУ, но и во многих других вузах Таджикистана.

Особенно велика заслуга М. Гадозода в организации студенческих математических олимпиад в ТТУ (которые начали проводиться именно по его инициативе), республиканских студенческих олимпиад, а в своё время и всесоюзных математических олимпиад. Оригинальные задачи, составленные им для этих олимпиад, изданы отдельной книгой республиканским издательством «Маориф».

М. Гадозода всегда активно участвует и в общественной жизни университета. Долгие годы он является членом Профсоюзного комитета ТТУ, членом Ученого совета ТТУ и Ученого совета факультета информационно-коммуникационных технологий, отстаивая в этих коллегиальных органах интересы преподавателей и сотрудников университета.

Заслуги М. Гадозода отмечены и поощрены рядом наград: Почетными грамотами ЦК ЛКСМ Таджикистана за лучшую научную работу (1984 г.) и за активное участие в проведении олимпиад (1985 г.), Почетными грамотами Министерства высшего и среднего специального образования Узбекской ССР (за активное участие в проведении последнего тура всесоюзной студенческой олимпиады по математике, 1987, 1989 гг.), значком «Отличник образования» (1999 г.), Почетной грамотой Министерства образования Республики Таджикистан за долголетний безупречный труд в области образования и внесенный вклад в развитие математики, как науки (2001 г.).

ФАЙЗИЕВ БАРОТ МАКСУДОВИЧ



70 сол

Файзиев Барот Максудович 14. 09. 1941с. дар ш. Хучанд дар оилаи нонпаз ба дунё омадааст. Овони ҷавониаш ба айёми Ҷанги Бузурги Ватанӣ рост омадааст.

Солҳои 1948-1955 мактаби 7-соларо бо баҳои аъло хатм намуда, барои идомаи таҳсил ба Техникуми кишоварзии ш. Ленинобод дохил мешавад. Соли 1959 онро бо ихтисоси техник-механик хатм карда, бо қарори комиссия ӯро ба Донишкадаи кишоварзии Тоҷикистон тавсия медиҳанд, аммо ӯ ба факултети Физикаи Донишгоҳи Давлатии Тоҷикистон ба номи В.И. Ленин дохил шуда, Донишгоҳро соли 1964 бомуваффақият хатм мекунад. Комиссияи тақсимотии Вазорати маорифи Тоҷикистон ӯро ба Донишкадаи политехникии Тоҷикистон, ҳоло Донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба кафедраи Физика ба ҳайси лаборант ба кор мефиристад.

Дар баробари иҷрои вазифаи лаборантӣ ӯ бо хоҳиши мудири кафедра, шодравон Бобоев Тоҳир Барноевич ҳамчун муаллим ба лексияҳои низ шурӯъ мекунад. Аз январи соли 1970 Шӯрои илмӣ ӯро ба вазифаи муаллими калон интихоб менамояд ва ӯ то ҳол дар ин вазифа фаъолият дорад.

Соли 1968 дар Донишкадаи политехникии ш. Томск донишу ихтисоси худро тақмил дода, солҳои 1972-1973 коромӯз ва 1973-1976 аспиранти кафедраи “Физикаи ҷисмҳои сахт”-и Донишгоҳи миллии Тоҷикистон мешавад. Солҳои 1979, 1983 ва 1988 курсҳои баланд бардоштани дараҷаи ихтисосро дар МИСИ ба номи В.Куйбишев, МГУ ба номи М.В. Ломоносов ва 1993 дар Донишгоҳи милли Тоҷикистон мегузарад.

Дар асоси натиҷагирии мавзӯи кори илмиаш “Омӯхтани мустаҳкамӣ ва пойдорӣи маводҳои таркибашон омехта бо маҳлулҳои полимерии кремний-органикӣ тағйирдодашуда” шартномаҳои хоҷагӣ баста шуданд ва аз натиҷаҳои илмӣ дар конференсияҳои ҷумҳуриявӣ, байналмиллалӣ баромадҳо карда шуданд. Ин натиҷаҳои илмӣ дар “Метрострой”-и ш. Тифлис, Заводи таъмири киштиҳои ш. Потӣ, “Трубо-проводстрой”-и нефтяникҳои Тюмен, Муас-сисаи коркарди кубурҳои мелиоративии ш. Коломна (Москва), Уренгойи вилояти Тюмен, Туймази ш. Уфай Россия ва дар дохили Ҷумҳурии Тоҷикистон дар хоҳи Борбад (сантехника), варзишгоҳи марказӣ, фабрикаи руймолҳои пашминбарорӣ ш.Хучанд ва ғайраҳо истифода бурда шудаанд.

Дар фаъолияти илмию педагогӣиаш Файзиев Б.М. бештар аз 40 корҳои илмию методиро ба таъби расонидааст. Барот Файзиев бо ҳамроҳи устоди шодравонаш Б. Нарзуллоев ва ҳамкасбаш А.А. Аминҷонов таркиби ҳамираеро ихтироъ кардаанд, ки “Таркиби рӯйпушкунанда аз зангзанӣ” ном дорад ва дар Бл. №20 Су рақами 1158537 (1986с) қайд шудааст. Барои истифодаи ин ихтироъ аз 12 шахрҳои собиқ Иттиҳоди шуравӣ дархостҳо омада буданд.

Файзиев Б.М. вазифаҳои зиёди ҷамъиятиро дар факултети Энергетикӣ ва донишкада ба ӯҳда дошт. Шогирдони беҳисоби устод дар самтҳои гуногун аз корманди корхонаю муассисаҳо то роҳбарони номӣ, номзад ва докторони илм, аз генерал то вазир, адои вазифа менамоянд. Файзиев Барот Максудович 48 соли умри бобаракати худро дар кафедраи Физикаи Донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба номи академик М.С. Осимӣ гузаронидааст.

К СВЕДЕНИЮ АВТОРОВ

В научно-теоретическом журнале Вестник Таджикского технического университета («Паёми До-нишгоҳи техникии Тоҷикистон») публикуются научные сообщения по следующим направлениям: энергетика, информатика и связь, строительство и архитектура, транспорт, химическая технология и металлургия, экономика, машиностроение и технология материалов, математика, физика, химия, экология, социально-гуманитарные науки и современные проблемы образования.

1. Статья, представленная в редколлегию, должна иметь экспертное заключение о возможности опубликования в открытой печати от учреждения, в котором выполнена данная работа, а также рецензию специалиста в данной области науки.

2. Статья должна обосновывать актуальность темы, отражать теоретические и (или) экспериментальные результаты и содержать четкие выводы.

3. Редколлегия принимает статьи, подготовленные в системе Word, тщательно отредактированные и распечатанные в 2-х экземплярах через 1,5 интервала (размер шрифта кегль 14 Times New Roman), на белой бумаге формата А4 (297x210 мм), поля: левое - 30 мм; правое – 20 мм; верхнее – 30 мм; нижнее – 25 мм). Одновременно текст статьи представляется в электронном виде или присылается по электронной почте: vestnikTTU@mail.ru.

4. Размер статьи не должен превышать 10 страниц компьютерного текста включая текст, иллюстрации (графики, рисунки, диаграммы, фотографии) (не более 4), список литературы (не более 15), тексты резюме на таджикском и английском языках (не более 100 слов). Иллюстрации (рисунки, графики) должны быть расположены в тексте статьи и выполнены в одном из графических редакторов (формат tif, psc, jpg, pcd, msp, dib, cdr, sgm, eps, wmf). Каждый рисунок должен иметь номер и подпись. Таблицы располагаются непосредственно в тексте статьи. Каждая таблица должна иметь номер и заголовок. Повторение одних и тех же данных в тексте, таблицах и рисунках не допускается. В тексте необходимо дать ссылки на все приводимые таблицы, рисунки и фотографии. В цифровом тексте десятичные знаки выделяются точкой. Редколлегия принимает к публикации только черно-белые иллюстрации.

5. В правом углу статьи указывается научный раздел, в котором следует поместить статью. Далее в центре следующей строки - инициалы и фамилия автора, ниже – полное название статьи (шрифт жирный, буквы прописные), краткая (5-7 строк) аннотация (курсив), ключевые слова. Сразу после текста статьи приводится список использованной литературы и указывается название учреждения, в котором выполнялось данное исследование. Затем приводится аннотация на таджикском (редактор Times New Roman Tj), русском и английском языках.

6. Размерность всех величин, принятых в статье, должна соответствовать Международной системе единиц измерений (СИ). Не следует употреблять сокращенных слов. Допускается введение предварительно расшифрованных сокращений.

7. Формулы, символы и буквенные обозначения величин должны быть набраны в редакторе формул Microsoft Equation (шрифт 12). Следует избегать громоздких обозначений. Занумерованные формулы пишутся с красной строки, номер формулы в круглых скобках ставится у правого края. Нумеруются лишь те формулы, на которые имеются ссылки.

8. Статья завершается сведениями об авторах: ф.и.о. (полностью), ученая степень, ученое звание, место работы (полностью), должность, контактная информация.

9. Цитируемая литература приводится под заголовком «Литература» в конце статьи. Все ссылки даются на языке оригинала и нумеруются. Цитируемая литература должна иметь сквозную нумерацию в порядке упоминания работ в тексте. Ссылки на литературу в тексте должны быть заключены в квадратные скобки. Ссылки на неопубликованные работы не допускаются.

Список литературы оформляется следующим образом. Для книг: фамилия и инициалы автора, полное название книги, место издания, издательство, год издания, том или выпуск, общее количество страниц. Для периодических изданий: фамилия и инициалы автора (ов), название журнала, год издания, том, номер, первая и последняя страница статьи. Перед местом издания ставится тире, между местом издания и издательством - двоеточие, перед годом издания - запятая, перед названием журнала - тире.

10. Электронная версия опубликованной статьи размещается в сайте ТТУ и в системе Российского индекса научного цитирования (РИНЦ).

11. Редакция оставляет за собой право производить редакционные изменения, не искажающие основное содержание статьи. В случае отказа в публикации статьи редакция направляет автору мотивированный отказ.

12. Плата с аспирантов за публикацию рукописей не взимается.