



**ИНЖЕНЕРЛІК ГРАФИКА
МЕН
КӘСІБИ БІЛІМ
ПРОБЛЕМАЛАРЫ**

**ПРОБЛЕМЫ
ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКИ
И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ**

**PROBLEMS OF
ENGINEERING GRAPHIC
AND PROFESSIONAL
EDUCATION**

ҒЫЛЫМИ-ПЕДАГОГИКАЛЫҚ

№ 02

2010

НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ

**Л.Н. Гумилев атындағы
ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ
УНИВЕРСИТЕТІ**

ЖУРНАЛ

Л.Н. Гумилев атындағы
ЕУАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ

ЕВРАЗИЙСКИЙ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ
имени Л.Н. Гумилева



L.N. Gumilyov
EURASIAN
NATIONAL
UNIVERSITY

**ҒЫЛЫМИ-ПЕДАГОГИКАЛЫҚ
ЖУРНАЛЫ**

6 рет шығады

№ 2 · 2010

**НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
ЖУРНАЛ**

выходит 6 раз

**SCIENTIFIC PEDAGOGICAL
JOURNAL**

It is issued 6 times a year

Астана

**ИНЖЕНЕРЛІК ГРАФИКА
ЖӘНЕ
КӘСІБИ БІЛІМ
ПРОБЛЕМАЛАРЫ**

Мерзімді баспасөз басылымдарын және (немесе) ақпарат агенттіктерін есепке алу туралы
№ 10761 – Ж қуәлікті Қазақстан Республикасы Мәдениет және ақпарат министрлігі 11.03.2010 жылы
берген

Бас редактор: Ә.К. Бәйдібеков
техника ғылымдарының докторы,
профессор, Қазақстан, (Астана қ.)

Редакция алқасы:

Т.Қ. Мусалимов (жауапты редактор) п.ғ.д., профессор, Қазақстан,
(Астана қ.)

А.Т. Ақылбеков, ф-м.ғ.д., профессор, Қазақстан, (Астана қ.)

Л.Н. Анисимова, п.ғ.д., профессор, Ресей, (Мәскеу қ.)

В.Я. Волков, т.ғ.д., профессор, Ресей, (Омбы қ.)

О.А. Графский, т.ғ.д., профессор, Ресей, (Хабаровск қ.)

Ж.Ж. Жанабаев, т.ғ.д., профессор, Қазақстан, (Тараз қ.)

Е.С. Ибышев, . п.ғ.д., профессор, Қазақстан, (Қарағанды қ.)

Н.Б. Қалабаев, т.ғ.д., профессор, Қазақстан, (Астана қ.)

О.Ф. Кучкарова, т.ғ.д., профессор, Өзбекстан, (Ташкент қ.)

М.А. Лигай, п.ғ.д., профессор, Қазақстан, (Астана қ.)

М.С. Мәлібекова, п.ғ.д., профессор, Қазақстан, (Астана қ.)

П.В. Маточкин, т.ғ.к., профессор, Ресей, (Улан-Удэ қ.)

В.Е. Михайленко, т.ғ.д., профессор, Украина, (Киев қ.)

Ы. Нәби, п.ғ.д., профессор, Қазақстан, (Алматы қ.)

Б.И. Нұрмаханов, т.ғ.д., профессор, Қазақстан, (Астана қ.)

М.Г. Нұрпейісова, т.ғ.д., академик, Қазақстан, (Астана қ.)

К.Л. Панчук, т.ғ.д., профессор, Ресей, (Омбы қ.)

В.А. Плоский, т.ғ.д., профессор, Украина, (Киев қ.)

Ф.Н. Притыкин, т.ғ.д., профессор, Ресей, (Омбы қ.)

В.И. Римшин, т.ғ.д., профессор, Ресей, (Мәскеу қ.)

А. Садыков, т.ғ.к., профессор, Қырғызстан, (Бішкек қ.)

В.В. Степакова, п.ғ.д., профессор, Ресей, (Мәскеу қ.)

В.И. Якунин, т.ғ.д., профессор, Ресей, (Мәскеу қ.)

Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің баспасы

**PROBLEMS OF ENGINEERING
GRAPHIC AND PROFESSIONAL
EDUCATION**

About statement on the account of the periodic printing edition (or) news agency
The certificate № 10767 - Zh is given out by the ministry of culture and the information of Republic Kazakhstan
of 3/11/2010 of year

The editor-in-chief: A.K. BAIDABEKOV
Dr.Sci.Tech., professor, Kazakhstan, (Astana)

Editorial board:

- T.K. MUSALIMOV (The assistant to the editor) Dr. Sci.Ped., professor,
Kazakhstan, (Astana)
A.T. AKYLBEKOV, Dr. Sci.Phys-Math., professor, Kazakhstan, (Astana)
L.N. ANISIMOVA, Dr. Sci.Ped., professor, Russia, (Moskva)
V.Y. VOLKOV, Dr.Sci.Tech., professor, Russia, (Omsk)
O.A. GRAFSKIY, Dr.Sci.Tech., professor, Russia, (Khabarovsk)
Zh.Zh. ZHANABAYEV, Dr.Sci.Tech., professor, Kazakhstan, (Taraz)
E.S. IBYSHEV, Dr. Sci.Ped., professor, Kazakhstan, (Karaganda)
N.B. KALABAEV, Dr.Sci.Tech., professor, Kazakhstan, (Astana)
O.F. KUCHKAROVA, Dr.Sci.Tech., professor, Uzbekistan, (Tashkent)
M.A. LIGAI, Dr. Sci.Ped., professor, Kazakhstan, (Astana)
M.S. MALIBEKOVA, Dr. Sci.Ped., professor, Kazakhstan, (Astana)
P.V. MATOCHKIN, Cand.Tech.Sci., professor, Russia, (Ulan-Ude)
V.E. MIHAILENKO, Dr.Sci.Tech., professor, Ukraine, (Kiev)
Y. NABI, Dr. Sci.Ped., professor, Kazakhstan, (Almaty)
B.N. NURMAHANOV, Dr.Sci.Tech., professor, Kazakhstan, (Almaty)
M.G. NURPEISOVA, Dr.Sci.Tech., akademik, Kazakhstan, (Almaty)
K.L. PANCHUK, Dr.Sci.Tech., professor, Russia, (Omsk)
V.A. PLOSKIY, Dr.Sci.Tech., professor, Ukraine, (Kiev)
F.N. PRITYKIN, Dr.Sci.Tech., professor, Russia, (Omsk)
V.I. RIMSHIN, Dr.Sci.Tech., professor, Russia, (Moskva)
A. SADYKOV, Cand.Tech.Sci., professor, Kyrgyzstan, (Bishkek)
V.V. STEPANOVA, Dr. Sci.Ped., professor, Russia, (Moskva)
V.I. YAKUNIN, Dr.Sci.Tech., professor, Russia, (Moskva)

Printing house of the Euroasian national university of a name of L.N. Gumilev



Техника ғылымдарының докторы, профессор

Құрметті ғылыми қауым!

Қазіргі әлемде ғылыми және инженерлік кадрлардың саны мен сапасы білім экономикасының дамуын сипаттайтын негізгі параметрлердің бірі болып табылады.

Қазақстан Республикасының ғылымын дамытудың 2007-2012 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасы бойынша бірінші кезеңде:

ғылыми зерттеулер бағдарламаларын бірыңғай үйлестіруді және әкімшілік етуді;

ғылыми және ғылыми-педагогикалық кадрларды магистрлік және докторлық бағдарламалар бойынша даярлауға көшуді;

басым ғылыми бағыттар бойынша ғылыми-техникалық бағдарламаларды әзірлеуді, іске асыруды және бәсекеге қабілетті нәтижелер алуды қажет етеді.

Бағдарламаның басты мақсаты орнықты әлеуметтік-экономикалық даму үшін талап етілетін білімді алуды, жинақтауды және беруді қамтамасыз ететін ғылым жүйесінің бәсекеге қабілеттілігі мен теңгерімділігіне қол жеткізу болып табылады.

Осыған орай, елімізде ғылыми басылымдарымыздың қатарына тағы бір «Инженерлік графика және кәсіби білім проблемалары» атты ғылыми-педагогикалық журнал қосылып отыр.

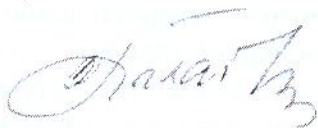
Айтып кеткендей, ғылым жолында жүрген іздеушілерімізге басылымдарын ЖМД еліне жариялап, жарыққа шығаратын бұл журналдың болашағының кең болуына тілектеспін.

Сонымен қатар, «Импакт-факторлар» нысанындағы есепке негізделген ғылыми-техникалық ақпарат көздері үшін рейтингтік жүйеге кіруін және де тиісті деректер базасының қалыптастырылуы ғылымды дамытуға қазақстандық ғалымдардың нақты үлесін бағалауға, сондай-ақ ғалымдардың ғылыми дәйексөзге алыну индексіне негізделген рейтингтерін түзетуге мүмкіндігі болатынына үміттенемін!

Сөзімнің соңында журналдың болашағына біздің Елбасымыздың артқан үміті ақталады деп сенемін!

Сіздерге ғылым жолында көп шығармашылық табыстар және еліміздің ғылыми қорына қосқан еңбектеріңіздің әрі қарай жандана беруіне тілек білдіремін!

**Білім және ғылым
саласындағы
бақылау комитетінің
төрағасы**



Найман ҚАЛАБАЕВ

МАЗМҰНЫ

Содержание Contents

Нурмаханов Б.Н. Каражанов А.А.	Геометрическое конструирование поверхности подземной выработки с применением (2-2)-значного преобразо- вания Γ_2	8
Мағауова А.С.	Интеграция Казахстана в мировое образовательное пространство	15
Байдабеков А.К. Умбетов Н.С. Кусебаев У.К.	Пример конструирования кривых высокого порядка путем преобразова- ния пространства	23
Мәлібекова М.С. Қонырбаев М. Бекенов Т.Н. Аубакиров Б.У. Бектегенова А.С.	Ақпараттық қоғам шартында әлеуметтік мәселелерді шешу туралы ... Влияние многократного воздействия транспортных нагрузок на деформа- ционные характеристики грунтового основания автомобильных дорог	28 34
Мусалимов Т.К. Фазылов К.Р. Қолбатыр С.А.	Особенности использования новых информационных технологий в образовательном процессе высшей школы	39
Ибраева К.Ж. Қайыргалиева Б.	Американдық және Қазақстандық жоғары білім беру жүйесін салыстырудағы кейбір ерекшеліктер ...	48
Нұрлыбаев А.Н. Бекжигитова Л.Е.	Күрделі прогрессиялар, олардың қосындыларының формулалары және қолданылулары	54
Кузембаев С.Б. Сихимбаев С.Р. Абилгазин Б.И.	Использование активных методов самостоятельной работы студентов на занятиях начертательной геометрии и инженерной графики	64
Умбетов Н.С.	Исследование геометрического места фундаментальных точек в расслояемых преобразованиях пространства	70

Нуркушева Л.Т.	Основные требования учебного процесса к современной материальной базе высших учебных заведений, как фактор профессиональной подготовки ..	74
Туленов А.Т.	Развитие автомобильно-дорожного комплекса региона и его экологические проблемы	82
Samuratova Т.К.	Kazak national ornament as a sign of artistic culture	89
Чекаева Р.У.		
Абдрахманова С.	Архитектура нового времени	94
Асылханова А.Е.	Применение в учебном процессе с целью повышения теоретической подготовки будущих дизайнеров	98
Байтелиева А.Н.	Визуалды коммуникациялар	100
Жумашева Л.Ж.	Анализ показателей объемов перевозок грузов через пограничный переход Достык – Алашанькоу за 2009 год	106
Жалбыр Ж.Қ.		
Түйіндер		
Аннотации		
Summary		114

ГЕОМЕТРИЧЕСКОЕ КОНСТРУИРОВАНИЕ ПОВЕРХНОСТИ ПОДЗЕМНОЙ ВЫРАБОТКИ С ПРИМЕНЕНИЕМ (2-2)- ЗНАЧНОГО ПРЕОБРАЗОВАНИЯ Γ_2

Баймахан Нурмаханович НУРМАХАНОВ

Доктор технических наук, профессор
Казахского национального технического университета
имени К.И. Сатпаева

Абдикарим Алмаханович КАРАЖАНОВ

Старший преподаватель
Таразского государственного университета имени М.Х. Дулати

Одним из способов получения криволинейных поверхностей в начертательной геометрии является применение геометрических преобразований.

Квадратичные преобразования с вертикальной осью симметрии в начертательной геометрии не использованы. Данная работа посвящена геометрическому моделированию поверхностей подземных выработок с использованием (2-2)-значного преобразования Γ_2 с вертикальной осью симметрии, что обеспечивает получить новые криволинейные поверхности по наперед заданным требованиям.

Криволинейная поверхность подземной выработки может иметь сечение в виде кривой, заданной на рисунке 1, где h, p – заданные параметры.

Способ задания кривой типа «сечение туннеля» заключается в том, что эта кривая линия задается прообразом-окружностью (рисунок 2):

$$(x - l)^2 + y^2 = r^2, \quad (1)$$

и геометрическим преобразованием Γ_2 :

$$\left. \begin{aligned} x' &= \sqrt{y'^2 - x^2 + R^2} \\ y' &= y \end{aligned} \right\}, \quad (2)$$

где x, y – координаты прообраза;
 r – радиус окружности-прообраза;
 x', y' – координаты искомой кривой;
 R – параметр преобразования Γ_2 ;
 t – параметр расположения прообраза (рисунок 2).

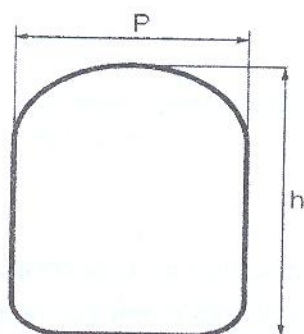


Рисунок 1 – Форма сечения туннеля

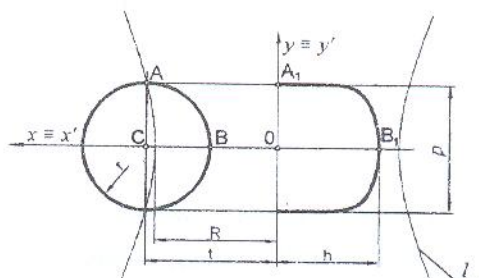


Рисунок 2 – Определение значений параметров прообраза и преобразования

Рассматриваемая обратная задача заключается в том, что по заданным параметрам (h, p) искомой кривой требуется определить параметры прообраза-окружности и параметр R преобразования Γ_2 .

Анализ рисунка 2 показывает, что

$$2r = d = p \quad (3)$$

или

$$r = \frac{p}{2}. \quad (4)$$

На рисунке 2 точка $B(t-r, 0)$ преобразуется в точку B_1 . При этом расстояние OB_1 :

$$OB_1 = h. \quad (5)$$

Координаты x_B, y_B точки B_1 имеют следующие значения:

$$\left. \begin{aligned} x_{B_1} &= \sqrt{0 - \left(t - \frac{p}{2}\right)^2 + R^2} \\ y_B &= 0 \end{aligned} \right\} . \quad (6)$$

Из рисунка 2 видно, что

$$x_{B_1} = h . \quad (7)$$

Значение x_{B_1} из уравнения (7) подставив в первое уравнение (6), получим:

$$h = \sqrt{-\left(t - \frac{p}{2}\right)^2 + R^2} . \quad (8)$$

$$R^2 = h^2 + \left(t - \frac{p}{2}\right)^2 . \quad (9)$$

На рисунке 2 граничная гипербола l и прообраз n_2 пересекаются в точке $A \left(t, \frac{p}{2}\right)$. Из точки A опускаем перпендикуляр к оси Ox , получим точку $C \left(t, 0\right)$.

Значения t и R определяем следующим образом:

а) используя уравнение граничной гиперболы l и координаты точки $A \left(t, \frac{p}{2}\right)$ запишем:

$$t^2 - \left(\frac{p}{2}\right)^2 = R^2 , \quad (10)$$

$$R^2 = t^2 - \left(\frac{p}{2}\right)^2 . \quad (11)$$

б) Используя уравнения (9) и (11) запишем:

$$h^2 + \left(t - \frac{p}{2}\right)^2 = t^2 - \left(\frac{p}{2}\right)^2 , \quad (12)$$

или

$$t = \frac{\left(h^2 + 2\left(\frac{p}{2}\right)^2\right)}{p} . \quad (13)$$

Таким образом, если заданы параметры h, p сечения туннеля (рисунок 2), то значения r, t, R определяются в следующем порядке:

$$\left. \begin{aligned} r &= \frac{p}{2} \\ t &= \frac{\left(h^2 + 2 \left(\frac{p}{2} \right)^2 \right)}{p} \\ R &= \sqrt{t^2 - \left(\frac{p}{2} \right)^2} \end{aligned} \right\} \quad (14)$$

При этом уравнение образа (сечения поверхности) определяется следующим образом:

$$\left(\sqrt{y'^2 - x'^2 + R^2} - t \right)^2 + y'^2 = r^2, \quad (15)$$

где r, t, R – вычисляются по формулам (14).

Способ конструирования криволинейной поверхности подземной выработки с применением геометрического преобразования Γ_2 заключается в следующем:

1. задается каркас поперечных сечений поверхности подземной выработки. Например, пусть будут заданы 4 поперечные сечения рассматриваемой поверхности при $l=l_1, l=l_2, l=l_3, l=l_4$, где l – длина рассматриваемой поверхности, l_1, l_2, l_3, l_4 – длины отрезков по оси туннеля;

2. моделируем геометрическую форму и определяем уравнение i -го сечения поверхности подземной выработки с использованием геометрического преобразования Γ_2 . При этом получим значения R_i параметра R преобразования Γ_2 и значения r_i, t_i параметров r, t преобразования-окружности (рисунок 3), где $i = 1, 2, \dots, 4$;

3. интерполировав значения R_i параметра R по длине туннеля (l), получим закономерность плавного изменения параметра R :

$$R = \varphi_1(l). \quad (16)$$

4. аналогичным образом определяем закономерности плавного изменения параметров r, t поперечного сечения по длине туннеля:

$$\left. \begin{aligned} r &= \varphi_2(l) \\ t &= \varphi_3(l) \end{aligned} \right\}, \quad (17)$$

где R, r, t - параметры поперечного сечения туннеля;

$\varphi_1, \varphi_2, \varphi_3$ - непрерывные функции;

l - длина туннеля, $0 \leq l \leq l_{\max}$.

5. для моделирования произвольного поперечного сечения поверхности подземной выработки:

а) задается длина по оси туннеля: $l = l_{\text{зад}}$.

б) для $l_{\text{зад}}$ определяем R^0, r^0, t^0 значения параметров R, r, t используя уравнения (16, 17) и эти значения подставим в уравнение (15);

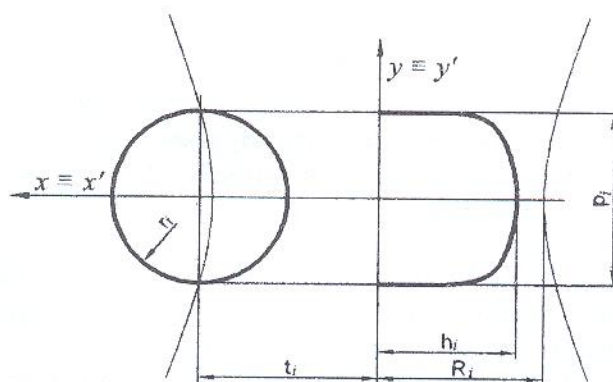


Рисунок 3 – Определение значений параметров R_i, r_i, t_i

в) после этого вычерчиваем контур требуемого поперечного сечения поверхности туннеля, используя прикладную программу.

Таким образом, применение геометрического преобразования Γ_2 позволяет конструировать новые виды кривых поверхностей подземных выработок, при этом каждое сечение поверхности задается одним уравнением.

Рассмотрим конкретный пример конструирования криволинейной переходной поверхности подземной:

1) Задаются поперечные сечения и план переходного участка подземной выработки (таблица 1, рисунок 4). Требуется определить

уравнение непрерывного каркаса переходного участка поверхности подземной выработки и построить ее поперечные сечения с заданным шагом.

Таблица 1 – Параметры заданных сечений переходного участка

№	Заданные сечения	Значение l	Значение h	Значение p
1	I-I	$l_1 = 0$	3500	4400
2	II-II	$l_2 = 3800$	3380	4100
3	III-III	$l_3 = 7600$	3260	3200
4	IV-IV	$l_4 = 11400$	3140	2700

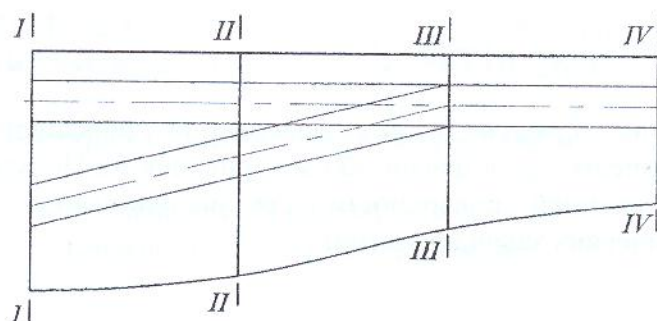


Рисунок 4 – План переходного участка

2 Определяем значения параметров R_i , r_i , t_i и уравнение i -го сечения поверхности в виде:

$$\left(\sqrt{y_i^2 - x_i^2 + R_i^2} - t_i \right)^2 + y_i^2 = r_i^2, \quad (18)$$

где $i = 1, 2 \dots 4$.

3 Интерполировав значения получим следующие уравнения:

$$R(l) = 4472 - 0.114 \cdot l + 2.922 \cdot 10^{-5} \cdot l^2 - 1.452 \cdot 10^{-9} \cdot l^3. \quad (19)$$

$$r(l) = \frac{4400 + 0.088 \cdot l - 5.54 \cdot 10^{-5} \cdot l^2 + 3.037 \cdot 10^{-9} \cdot l^3}{2}. \quad (20)$$

$$t(l) = 4984 - 0.09 \cdot l + 1.627 \cdot 10^{-5} \cdot l^2 - 7.199 \cdot 10^{-10} \cdot l^3, \quad (21)$$

4 Записываем уравнение поверхности переходного участка в виде:

$$\left(\sqrt{y'^2 - x'^2 + R^2} - t \right)^2 + y'^2 = r^2, \quad (22)$$

$$\text{где } R = R(l) = 4472 - 0.114 \cdot l + 2.922 \cdot 10^{-5} \cdot l^2 - 1.452 \cdot 10^{-9} \cdot l^3;$$

$$r = r(l) = \frac{4400 + 0.088 \cdot l - 5.54 \cdot 10^{-5} \cdot l^2 + 3.037 \cdot 10^{-9} \cdot l^3}{2};$$

$$t = t(l) = 4984 - 0.09 \cdot l + 1.627 \cdot 10^{-5} \cdot l^2 - 7.199 \cdot 10^{-10} \cdot l^3;$$

$$l_1 \leq l \leq l_4; \quad l_1=0, \quad l_4=11400.$$

5 Для профилирования полученной каналовой поверхности задаем значение $l_{шаг}$ с шагом 600 мм (рисунок 5). Получим 20 сечений конструированной поверхности для использования при решении технологических задач крепления.

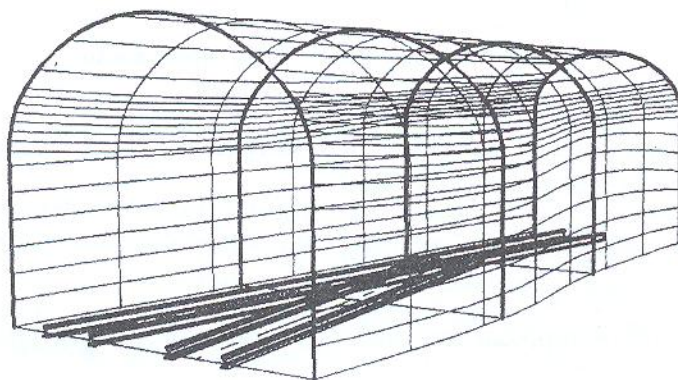


Рисунок 5 – Каркас поверхности переходного участка подземной выработки

Выполненный расчетный пример показывает, что разработанный способ позволяет конструировать гладкую поверхность сложных переходных участков подземной выработки в шахтном строительстве, удовлетворяющую заданным требованиям.

Список использованной литературы:

1. Нурмаханов Б.Н. Теоретические и прикладные основы проектирования кривых поверхностей и гиперповерхностей методом моноидальных преобразований: автореф. ... докт. техн. наук: 05.01.01. – М., 1992. – 36 с.
2. Нурмаханов Б.Н., Усупов М.М. Разработка способа задания (1-4)-значных преобразований и их применение в построении кривых – Алматы: Поиск, 1997. - №1.
3. Байдабеков А.К. Теория нелинейных преобразований и их применение в науке и технике: автореф. ... докт. техн. наук: 05.01.01. – М., 2006. – 36 с.

ИНТЕГРАЦИЯ КАЗАХСТАНА В МИРОВОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ ПРОСТРАНСТВО

Акмарал Сабитоллаевна МАГАУОВА

Доктор педагогических наук, проректор
университета «Кайнар» г. Семей

В Послании Главы государства Н.А. Назарбаева народу Казахстана выдвинуты такие кардинальные и масштабные задачи, как вхождение в мировую элиту конкурентоспособных стран, рост экономики, развитие демократических процессов, представительство Казахстана в ОБСЕ [1]. Повышение качества человеческого потенциала и обеспечение будущего Казахстана высококвалифицированными кадрами возможно только при условии модернизации высшего образования республики, его интеграции в мировое образовательное пространство. В связи с этим модернизация сферы образования становится одной из ключевых задач общества и государства.

Преобразования в социально-экономической и общественно-политической жизни современного общества, в том числе странах СНГ и Республики Казахстан требуют глубокого осмысления принципов и

методов обучения в системе вузовской подготовки специалистов. Во Всемирной декларации по Высшему образованию для XXI века (Париж, 5-9 октября 1998 г.) были сформулированы главные цели и ценности высшего образования, которые сводятся к следующему:

- образование должно обеспечивать возможность для личностного развития и социальной мобильности всех граждан в течении всей жизни в целях укрепления прав человека, демократии, мира;
- способствовать культурному, социальному и экономическому развитию общества путем развития науки и технологий;
- осуществлять подготовку высококвалифицированных специалистов и одновременно ответственных за себя и за будущее страны граждан;
- помогать сохранению, повышению и распространению национальной и региональной культуры и через культуру способствовать национальной стабильности;
- способствовать развитию и улучшению общества как целого, в том числе в его образовательной системе [2].

Мировая образовательная система имеет уже достаточный опыт определения и внедрения прогрессивных тенденций в сфере образования и науки. Так, в 1998 году на юбилей Парижского университета министры образования Германии, Италии, Франции и Великобритании выступили с инициативой: организовать некое образовательное пространство, внутри которого будут действовать общие законы, стандарты и правила, и призвали другие государства вступить в него. Но мировое сообщество выразило сомнение относительно возможности подобного сотрудничества между странами, значительно отличающимися друг от друга, как своей культурой, так и традициями, в том числе и в сфере образования.

На следующий год, во время встречи в Болонье, к процессу, получившему затем название Болонский, присоединились еще 27 стран. Впоследствии Болонскую хартию подписал 601 университет Европы и Центральной Азии.

19 июня 1999 года была принята Болонская декларация, основными положениями которой являются: принятие системы легко понимаемых и сопоставимых степеней; принятие системы, основанной на двух основных циклах – постепенном и постепенном; внедрение системы зачетных баллов или кредитной системы по типу ECTS – европейская система перезачета зачетных баллов; содействие

мобильности путем преодоления препятствий для эффективного свободного передвижения; содействие европейскому сотрудничеству в обеспечении качества; содействие необходимым европейским воззрениям в высшем образовании [3].

Особую важность обретает присоединение к Болонской декларации и в свете *Послания Президента Н.А. Назарбаева «Новое десятилетие – новый экономический подъем – новые возможности Казахстана»*, где была выдвинута стратегическая задача: «Качество высшего образования должно отвечать самым высоким международным требованиям. ВУЗы страны должны стремиться войти в рейтинги ведущих университетов мира» [4].

Решение о присоединении Казахстана единодушно поддержали представители 46 стран-подписантов Болонской декларации. Таким образом, Казахстан стал 47-ой страной-участницей Болонского процесса. Флаг Казахстана внесен и установлен в галерее флагов стран-участниц Болонского процесса. В настоящее время 30 казахстанских высших учебных заведений подписали Великую Хартию Университетов, которая является основной Болонской Декларации, подписанной в 1999 году 29 министрами образования европейских государств.

Вхождение Казахстана в европейское образовательное пространство является не только очередным шагом в процессе интеграции в мировое образовательное пространство, но также отвечает внутренней потребности казахстанского рынка образовательных услуг. Главная цель, ради которой создается единое образовательное пространство – сделать казахстанское высшее образование адекватным мировым стандартам для улучшения его качества и постепенной интеграции с мировым сообществом. Знаменателен тот факт, что решение по присоединению нашей страны к Болонскому процессу реализовано в год председательства Республики Казахстан в ОБСЕ. Это является частью проводимых государством мер по формированию зоны стабильности, развитию человеческого капитала в центральноазиатском регионе.

В связи с подписанием Болонской декларации Казахстан решает ряд важных задач по модернизации отечественного образования, исходящих из принципов Болонского процесса. К ним относятся: переход к многоуровневой системе высшего образования; введение системы академических кредитов; внедрение кредитной технологии

обучения; обеспечение академической мобильности студентов и преподавателей; выдача единого европейского приложения к диплому; контроль над качеством высшего образования и др. В связи с этим возникает необходимость совершенствования нынешней практики признания документов о высшем образовании и учебных степеней, чтобы они были более адаптированными к современному состоянию отечественного образования в рамках Болонского процесса. Также необходимо разработать двухсторонние соглашения по вопросам взаимного признания иностранных документов об образовании на Европейском пространстве [5].

Благодаря прогрессивным структурным реформам за последние 10 лет образование Казахстана вышло на траекторию стабильного развития. Казахстан четко определил ориентир по вхождению в образовательное пространство Европы и осуществляет модернизацию образовательной деятельности в контексте европейских требований.

Это подтверждается качественными и количественными показателями на международном уровне. Казахстан по индексу развития образования занимает 1-е место среди 129 стран мира (Всемирный доклад ЮНЕСКО 2009 года по мониторингу образования для всех «Преодоление неравенства: важная роль управления»). В 2009 году Казахстан вошел в число стран с высоким уровнем развития человеческого потенциала (Доклад о развитии человека 2009 ПРООН. Преодоление барьеров: человеческая мобильность и развитие (82 место)). 37 вузов республики реализуют двудипломное образование, в 131 – ведется обучение по кредитной технологии, в 20 вузах – дистанционное обучение.

Основные направления работы по присоединению к Болонской декларации нашли отражение в Государственной программе развития образования в Республики Казахстан на 2005-2010 годы, утвержденной Указом Президента Республики Казахстан от 11 октября 2004 г. № 1459. При разработке Госпрограммы тщательно изучался опыт ведущих вузов мира, в первую очередь, европейских стран.

В соответствии с Госпрограммой и для реализации задач по присоединению к Болонскому процессу Министерством образования и науки Республики Казахстан совершенствуется законодательная, нормативная, правовая база высшего образования.

Так, с принятием нового Закона Республики Казахстан «Об Образовании» [6] произошли существенные изменения, как в

структуре, так и в содержании высшего и послевузовского образования. Получила свое законодательное закрепление трехступенчатая модель подготовки кадров с высшим и послевузовским образованием: бакалавр-магистр-доктор. Осуществлен переход от контроля качества образования к созданию системы обеспечения качества. Внедряются прогрессивные системы и технологии организации учебного процесса, пересматривается перечень специальностей высшего образования в соответствии с Международной стандартной квалификацией образования (МСКО). Разрабатываются образовательные программы высшего образования, гармонизированные с международными по структуре и содержанию и обеспечивающие мобильность студентов.

В высших учебных заведениях активно внедряется кредитная технология обучения, которая вносит существенные коррективы в образовательный процесс, в траекторию движения студента, в структуру и содержание его образовательной программы.

Предполагается, что присоединение к Болонской декларации и разработка казахстанской системы трансферта кредитов (перезачета кредитов, получаемых в зарубежных высших учебных заведениях) будет способствовать признанию казахстанских дипломов на международном рынке труда, что в свою очередь обеспечит мобильность студентов, магистрантов, докторантов за счет построения ими индивидуальной траектории выбора образовательных программ.

Опираясь на опыт высшей школы развитых стран мира, отечественное образование выстраивает систему, обеспечивающую востребованность выпускников высшей школы на рынке труда. В этой связи высшее образование приводит в соответствие с международными требованиями учебные программы; создает преемственность образовательных программ различных уровней образования; адаптирует образовательные программы к рынку труда; использует компетентностную модель в государственных общеобразовательных стандартах образования; усиливает мобильность студентов, благодаря унификации учебных планов и программ; предоставляет академическую свободу обучающимся при выборе программ.

Система высшего и послевузовского образования Республики Казахстан адекватно реагирует на ускоряющиеся процессы глобализации и универсализации благодаря модернизации технической базы,

увеличению роли информационных технологий и совершенствованию учебно-методической базы в соответствии с мировыми тенденциями.

Концепцией развития образования Республики Казахстан и Государственной программой развития образования в Республике Казахстан на 2005-2010 гг. предусматривается: создание на основе интеграции образования и науки эффективной системы подготовки научных, научно-педагогических кадров новой формации, способных решать вопросы совершенствования общества, экономики. производства, науки, разработки новых технологий, учреждение института послевузовского образования как высшего уровня системы непрерывного образования. Достижение этих приоритетов, которые были обозначены выше, требуют пересмотра многих аспектов высшего профессионального образования и прежде всего повышения качества подготовки специалистов.

Система высшего и послевузовского образования Республики Казахстан адекватно реагирует на ускоряющиеся процессы глобализации и универсализации благодаря модернизации технической базы, увеличению роли информационных технологий и совершенствованию учебно-методической базы в соответствии с мировыми тенденциями.

Концепцией развития образования Республики Казахстан и Государственной программой развития образования в Республике Казахстан на 2005-2010 гг. предусматривается: создание на основе интеграции образования и науки эффективной системы подготовки научных, научно-педагогических кадров новой формации, способных решать вопросы совершенствования общества, экономики. производства, науки, разработки новых технологий, учреждение института послевузовского образования как высшего уровня системы непрерывного образования.

Постановлением Правительства Республики Казахстан (№ 1224 от 12.12.07.) утвержден паспорт республиканской бюджетной программы 0056 «Обеспечение качества образования», целью которой является создание системы внешней независимой оценки учебных достижений, обеспечивающей высокое качество образования; совершенствование национальной системы оценки качества образования на основе государственных общеобязательных стандартов образования, обеспечение качества высшего образования в соответствии с международными требованиями.

В настоящее время Министерством образования и науки разработана *Долгосрочная Программа развития образования до 2020 года*, где представлена национальная модель аккредитации, основной целью которой является создание системы обеспечения и оценки качества высшего образования для максимального удовлетворения образовательных потребностей личности, подготовки высококвалифицированных кадров для различных отраслей экономики и жизнедеятельности общества, повышение конкурентоспособности национальной системы высшего образования.

Значимыми являются решения, принятые на Международном семинаре-совещании «Академическая мобильность в контексте Болонского процесса» (г. Талдыкорган, 13-16 мая 2010). В работе семинара приняли участие Туймебаев Ж.К. - Министр образования и науки РК, а также ряд зарубежных представителей: секретарь высшего образования и исследований Совета Европы Е. Дрейэр, эксперт по национальным квалификационным рамкам Совета Европы М. Джерард Питер и другие.

В рамках данного семинара плодотворно работали Круглые столы «Интернационализация высшего образования в условиях глобализации», «Экспорт и импорт образовательных программ», «Оценка качества высшего образования», «Создание национальной квалификационной рамки», «Академическая мобильность студентов».

В выступлении министра МОН РК Туймебева Ж. было отмечено, что проводится большая работа по вхождению Казахстана в Болонский процесс. 30 вузов подписали Великую Хартию университетов, в 37 – реализуется двухдипломное образование, в 131 – ведется обучение по кредитной технологии, в 20 вузах – дистанционное обучение.

Обеспечение качества высшего образования и его признания за рубежом является важным направлением деятельности МОН РК.

17-18 сентября 2010 состоится историческое событие – подписание в Италии Меморандума о Болонском процессе. Вхождение Казахстана в международное образовательное пространство ставит перед вузами республики большие задачи:

- создание образовательной инфраструктуры, благоприятной для обеспечения качества подготовки специалистов в вузе;
- разработка нормативных и методологических основ управления качеством образования;

- разработка процедуры и технологии управления качеством образования;
- участие в разработке и реализации международных образовательных программ;
- обеспечение академической мобильности студентов;
- обеспечение виртуальной мобильности с помощью новейших технических средств;
- укрепление международного сотрудничества в сфере высшего образования;
- обучение по программам двухдипломного образования;
- организация деятельности Альянса студентов Казахстана совместно с Европейским Союзом студентов.

Итак, подписание Казахстаном Болонской декларации – исторический шаг, направленный на повышение качества высшего образования и конкурентоспособности выпускников высших учебных заведений республики на международном рынке труда.

Список использованной литературы:

1. Послание Президента Республики Казахстан Н. Назарбаева народу Казахстана «Новый Казахстан в новом мире». – Астана, 2007.
2. Материалы Всемирной декларации по Высшему образованию для XXI века. – Париж, 1998.
3. Официальный семинар по Болонскому процессу «Воплощая Болонское соглашение в жизнь» Свободное передвижение персонала и студентов. – Лондон: Education International Europe, 23-28 Great Russel Street, Лондон, WC1B, Великобритания, 2007. – 82 с.
4. Послание Президента Республики Казахстан Н.А. Назарбаева к народу Казахстана «Новое десятилетие – новый экономический подъем – новые возможности Казахстана». – Астана, 2010.
5. Омирбаев С. Присоединение к Болонскому процессу. – Высшее образование в Казахстане. Аккредитация и ностификация: информационно-аналитический журнал, № 1-2008. – 21 с.
6. Закон Республики Казахстан «Об образовании» (Указ Президента РК №319- III З РК от 27.07.2007)

ПРИМЕР КОНСТРУИРОВАНИЯ КРИВЫХ ВЫСОКОГО ПОРЯДКА ПУТЕМ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ПРОСТРАНСТВА

Ауез Кенесбекович БАЙДАБЕКОВ

Доктор технических наук, профессор
Евразийского национального образования им. Л.Н. Гумилева

Нурлан Сагинбекович УМБЕТОВ

Кандидат технических наук, старший преподаватель
Южно-Казахстанского государственного университета им. М. Ауезова

Уалихан Кажиякбарович КУСЕБАЕВ

Кандидат технических наук, доцент
Южно-Казахстанского государственного университета им. М. Ауезова

При конструировании линейчатых и нелинейчатых поверхностей, основное внимание уделяют их простоте. Чтобы в сечении их плоскостями содержались прямые и кривые второго порядка. Это объясняется их широким распространением в технике ввиду простоты геометрического моделирования и аналитического описания.

Преобразования пространства, расслаивающейся в пучке плоскостей на центральные кремоновые преобразования с центром в свободной точке пересечения пучка с фокальной кривой конгруэнции, примечательны тем, что состоят из совокупности преобразований плоскостей. Поэтому построение соответственных точек преобразования можно осуществлять графически и аналитически [1].

Пусть в евклидовом пространстве E_3 , дополненном несобственной плоскостью, даны квадрика δ^2 , пучок плоскостей $l(\alpha)$ с несобственной прямой – осью l_∞ и две пространственные алгебраические кривые a^u, f^v порядков u, v , имеющих с прямой l соответственно $u-1, v-1$ фиксированных точек A_q, F_g . Плоскость α_1 пучка $l_\infty(\alpha)$ пересекает квадрику δ^2 по окружности d^2 , а кривые a^u, f^v

каждую в одной свободной точке, соответственно A, F (остальные $u-1, v-1$ точек A_q, F_q фиксированы на l_∞).

При проектировании этой конструкции на одну из плоскостей пучка (l_∞) получаем множество окружностей – проекции сечений квадрики плоскостями уровня, проекции a_1^u, f_1^v кривых a^u, f^v содержат множество точек $A_1 \in a_1^u, F_1 \in f_1^v$.

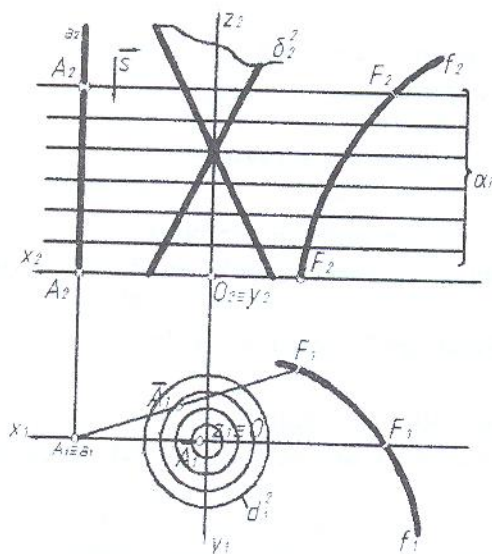


Рисунок 1 – Преобразование Гирста

В каждой секущей плоскости α_i рассматриваем преобразование Гирста, задаваемое инвариантной коникой d^2 и парой совпавших ассоциированных F точек, $F^3 \equiv F^{3'}$ (рисунок 1). Точке A ставится в соответствие точка A' пересечения прямой AF с полярной $\bar{a}$ точки A относительно d^2 . Таким образом, на плоскости проекции множеству точек A , составляющих кривую a_1^u взаимно однозначно соответствует множество точек A_1' , образующих кривую $a_1^{u'}$ [1].

Если в качестве квадрики выбран прямой круговой конус, а направление проектирования совпадает с его осью, то на плоскости проекций получается концентрический пучок окружностей (рисунок 1).

В данном преобразований если траектория перемещения центров преобразования – прямая, то образом точки относительно концентрического пучка окружностей является кривая 3-го порядка. Если траектория перемещения центров преобразования кривая 2-го порядка, то образом точки относительно пучка концентрических окружностей является кривая 6-го порядка. А если траектория перемещения центров преобразования кривая 3-го порядка, то образом точки относительно пучка концентрических окружностей является кривая 9-го порядка (рисунок 2). Остановимся более подробно на последнем предложении.

Действительно, пучок прямых 1-го порядка $(A')_{\infty}$ пересекается с пучком прямых 3-го порядка (A) . Каждой прямой $\bar{a}$ пучка $(A')_{\infty}$ соответствует шесть прямых AF_i пучка (A) и наоборот, каждой прямой AF_i пучка (A) соответствует одна прямая $\bar{a}$ пучка $(A')_{\infty}$. Следовательно, соответствие между пучками (A) и $(A')_{\infty}$ [1, 6] - значное. Порядок алгебраической кривой – результат пересечения соответственных прямых двух пучков равен [2]

$$1 \times 6 + 3 \times 1 = 9$$

Вывод уравнения кривой.

В уравнение кривой f^3 [4]

$$Ax^3 + 3Bx^2y + 3Cxy^2 + 3Ex^2 + 6Fxy + 3Gy^2 + Hx + Jy + K = 0,$$

подставляем значения координат x_F, y_F точки F при условии, что радиус концентрической окружности меняется по закону $R = |\xi y_F|$ (3)

$$x_F = \frac{\sqrt{M} - \xi y_A}{\xi(y - y_A)}(x - x_A) + x_A \quad (1)$$

$$y_F = \frac{1}{\xi} \sqrt{M} \quad (2)$$

где $M = xx_A + yy_A - x_0(x + x_A) - y_0(y + y_A) + x_0^2 + y_0^2$.

Тогда, уравнение кривой a' - образа точки $A(x_A, y_A)$, имеет вид:

$$\begin{aligned} & (y - y_A)^3 \{ DM \sqrt{M} \xi + 3M(C \xi^2 x_A + G) + \sqrt{M} \xi^3 (3Bx_A^2 + 6Fx_A + J) + \\ & + \xi^4 x_A (Ax_A^2 + 3Ex_A + H) + K \xi^3 \} + (y - y_A)^2 \{ (\sqrt{M} - \xi y_A)(x - x_A) [3CM \xi + \\ & + 6\xi^2 \sqrt{M} (Bx_A + F) + \xi^3 (3Ax_A^2 + 6Ex_A + H + K)] \} + (y - y_A) 3\xi (\sqrt{M} - \\ & - \xi y_A)^2 (x - x_A)^2 [B \sqrt{M} + \xi (Ax_A + E)] + A \xi (\sqrt{M} - \xi y_A)^3 (x - x_A)^3 = 0 \end{aligned}$$

Пример I. Пусть задано уравнение траектории перемещения центров преобразования

$$x^3 + y^3 - 3cxy = 0$$

и координаты двух точек кривой $a' : O(0, 0) \ A(x_A, 0)$ (рисунок 2).
Уравнение искомой кривой a' запишется в виде

$$y^6 [x(x + 3c\xi^2)^2 + \xi^6 x_A^3] x_A^3 \xi^2 + y^5 (x + 4\xi^2 c) 6cx_A^4 \xi^4 (x - x_A) + \\ + 3y^4 \xi^4 x x_A^2 (x - x_A)^2 (5\xi^2 x_A^3 + 3xc^2) + 2y^3 (x + 12\xi^2 c) (x - x_A)^3 \xi^2 x_A^3 x^2 + \\ + 3y^2 (x - x_A)^4 x_A^4 \xi^3 x^2 (2 + 3\xi) + x^3 x_A^3 \xi^2 (x - x_A)^6 = 0$$

Пример II. Траектория перемещения центров преобразования - кривая f^3 :

$$y^2 = x^3 \quad (3)$$

Записать уравнение кривой, проходящей через точки $O(0, 0)$ и $A(x_A, 0)$ (рисунок 3).

Алгоритм решения задачи:

1. Задаемся $\xi = 2$;
2. Подставляя в (1), (2) значения x_A и ξ , определяем значения координат точек F_i

$$x_F = \frac{1}{2y} \sqrt{xx_A} (x - x_A) + x_A;$$

$$y_F = \frac{1}{2} \sqrt{xx_A}$$

3. Записываем уравнение кривой a' , подставляя в (3) значения координат точек $F_i (x_F, y_F)$

$$4(x - 4x_A^2) y^6 - 24xx_A (x - x_A)^2 [x - 4x_A^2 + 6x_A^2 (x - x_A)^2] y^4 - \\ - 24x_A^2 x (x - x_A)^4 y^2 - x_A x^3 (x - x_A)^6 = 0$$

Итак, мы рассмотрели аппарат мгновенных преобразований Гирста при перемещении центра преобразований F и изменений радиуса R окружности d^2 по заданному линейному закону. Этот метод позволяет получать алгебраические кривые с замкнутой петлей. Применение таких кривых для конструирования аэродинамических профилей имеет важное прикладное значение.

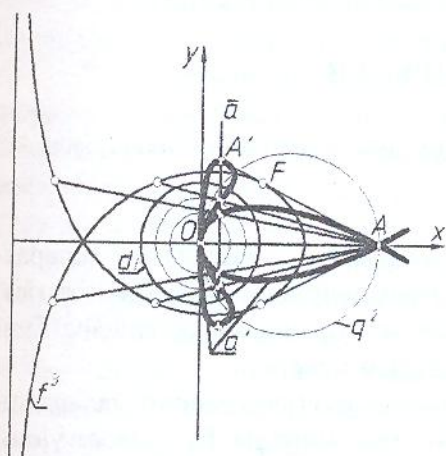


Рисунок 2 – Пучок концентрических окружностей

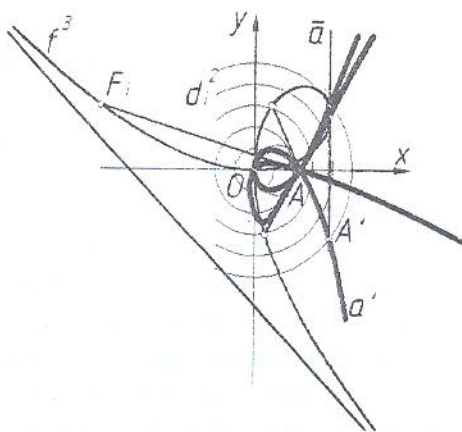


Рисунок 3 – Траектория перемещения центров

Список использованной литературы:

1. Иванов Г.С. Теоретические основы начертательной геометрии. – М.: Машиностроение, 1998. – 157 с.
2. Савелов А.А. Плоские кривые. Систематика, свойство, применения. (Справочное руководство). – М.: Физматгиз, 1960, – 293 с.
3. Александров П.С. Курс лекции по аналитической геометрии. – М.: Наука, 1979. – 572 с.
4. Корн Г., Корн Т. Справочник по математике для научных работников и инженеров. М.: Наука, 1966, – 831 с.

АКПАРАТТЫҚ ҚОҒАМ ШАРТЫНДА ӘЛЕУМЕТТІК МӘСЕЛЕЛЕРДІ ШЕШУ ТУРАЛЫ

Меруерт Серікқызы МӘЛІБЕКОВА

Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің
профессоры, педагогика ғылымдарының докторы

Марат ҚОҢЫРБАЕВ

О. Байқоңыров атындағы Жезқазған университетінің оқытушысы

Қоғамдағы әлеуметтік, экономикалық процестер ақпарат ғасырының жаңа талап-тілегіне тез бейімделуде. Бір-бірімен тығыз байланыстағы әртүрлі қоғамдық процестер орын алуда, ендеше бұл әлеуметтік, саяси тұрғыдан қарастырылатын мәселе.

Ақпараттың және компьютерлік, ақпараттық технологиялардың аркасында қазіргі саясат жаһандық саясатқа айналды, бұл саясат үшін ұлттық, мемлекеттік және басқадай шекара жоқ. Ол қоғамдық өмірдің бүкіл саласына, ал ең бастысы адамның санасына дендеп ене бастады. Ақпараттың аркасында ол бұрын қалыптасқан дағдылы ұғымдарды жойып, оның аркасында жаңа мифтер жасау арқылы адамдардың психологиясына әсер етіп, оны өзгерту мүмкіндігіне ие болды. Дүние келбетіне бұқаралық ақпарат құралдары себін тигізуде. Осы тұрғыдан келгенде, бүгінде қандай да бір мемлекеттің қуаты әскери, бәлкі экономикалық қауқарымен ғана емес, ақпараттық әлеуетімен де өлшенетінін айтқан жөн. Саясат ақпаратқа қай кездегіден берік байлаулы болып отыр. Бейнелеп айтқанда, ақпараттық технологиялар саясаттың тынысын ашатын оттегі тәрізді, ал ақпараттық өрістің тарылуы қандай да бір саяси іс-әрекеттердің тиімділігін соғұрлым төмендетеді. Саясаттың жаңа келбеті осында [1]. Қоғамның әлеуметтік дамуы саясатпен ұштасады.

Қоғамдағы әлеуметтік және ғылыми-техникалық процестердің дүниежүзілік сфераға бет бұруы, жаһандық және ақпараттық

қоғамдағы тұлғаның белсенділігі, идеялық көзқарасы мен сенімділігі, кәсіптік даярлығы бүгінгі күннің өзекті мәселесі болып отыр.

Екі ғасыр шегіндегі дәуір өндіріс сферасындағы жаңа технологиялардың, тұрмысқа қажетті техникалармен қоса қоғамдық мекемелер, саясат және қатынас, мәдениет салаларындағы да жаңа технологиялар дәуірі екенін мойындау қажет. Қазіргі кезде ғылым көңілді жеке тұлға әрекетіне аударды, ғылыми-техникалық процестің адами сипатына баса назар аударылуда [2]. Адам тағдырының жаңа өркениетке көшкенде ғұлама әсері болатынын ғасырдың алғашқы жартысында өмір сүрген ойшылдар да айтып кеткен.

Тез қарқынмен дамып келе жатқан компьютерлер адамның ақпараттық мәдениеттілігін, шығармашылық потенциалын дамытуда, шеше алмайтын есептерді шығаруға мүмкіндік беруде және де адамға ауқымды септігін тигізуде. Бұл қоғамның әлеуметтік жағдайына, өмір сүру және әлеуметтік-техноантропогендік эволюциясына әсер етті.

Жер бетінде компьютерлендіру мен ақпараттандыру әлі басталмаған елдер бар. Бірақ та адамның жаңа тұжырымдамаларының түп негізі белгілі әлеуметтік маңызды мазмұн алады. Робот және аутоматтандыру процесі адамды қол еңбегінен босатты. Тұрмыс жағдайының жақсаруы, өмір сүрудің жеңілдеуі және т.б. әр түрлі биологиялық белсенділік адамның биоантропологиялық жағдайларының өсуіне, өмірінің ұзақ болуына, белсенділігіне әсерін тигізеді. Егер бұрын адамның интеллектуалдылық қабілеті өмір сүру күшіне жұмсалса, қазір адамның ақпараттылығының дәрежесіне, ақыл-ой қабілетіне, электронды қайнаған өмірдегі іс-әрекетіне, біліктілігіне байланысты. Бұның барлығы қосылып, өмір сүру қабілетіне, әлеуметтік қатынастарына ғана емес, биоинтеллектуалдылығының интенсивтілігіне де радикалды түрде әсер етеді [3].

Компьютерлік революция дамыған елдердің бәрінде әлеуметтік құрылымдардың радикалды түрде ауысуы байқалады, яғни айқын социогендік функциялар байқалады.

Кезінде Пифагор айтқан “Дүниені сандар билейді” деген сөзі енді “Дүниені танбалар билейді”, ал Галилейдің “Бәрі де өлшеулі болуы керек” деген тезисі енді “Бәрі де белгіленген болуы керек” деген ақпараттық модельдеудің негізгі тезисіне айналды [4]. Бұл философиялық тұрғыдан алғанда ескі мен жаңаның жалғасы мен қарама-қайшылығы. Қоғамдағы дағдарыс пен консервация, ілгері жанаалықтарды, жаңа білім бағдарламаларын білім мазмұнына

енгізбесе, экономикалық және технологиялық даму коллапске әкеліп соғар еді.

Технологияның мұқтаждары техниканың деңгейі мен сипатын және оның даму бағытын айқындайды. Мұқтаждылық табиғат ерекшеліктерінен тысқары асып кетпейді, ал табиғат ерекшеліктері мұқтаждылықтың даму негізін қалайды. Сондықтан да мұқтаждылықтың санаға жетуі оны қанағаттандыруға қажетті жабдықтарды іздестірудің дабылына айналады, сөйтіп қоғамдық проблема тудырады. Мұқтаждар қоғам мен табиғаттың өзара қарым-қатынастарының барлық кешенінің әсер етуі нәтижесінде қалыптасады және ол әлеуметтік сыр-сипатқа ие болады. Техниканың сипатына қарай технологияның сипаттамасы шығады. Жаңа техника жаңа технология туғызады, ал технология өз ретінде конструкцияланған жаңа техниканың ішкі артықшылықтарын жүзеге асырудың құралына айналады.

Технологиялық процесте қолданылатын техника мақсатқа жетудің құралы қызметін атқарады және бұл ыңғайда технологияға бағынышты болады. Техникалық және технологиялық ғылымдардың ара қатынасы проблемасының ең басты тұсы оларда бір объектінің әр қырынан зерттелуінде [5].

Гуманитарлық білім мен біліктілікке баулитын мамандықтар мен әлеуметтік қызметтегі ақпараттық жүйелердің басқа да салаларында жұмыс істейтін мамандарды даярлау да әр түрлі саласына байланысты. Ендеше техникалық құрал бірдей болғанымен, мамандарды даярлауда қолданылатын технологиялар мен оқу, бағдарламалық жүйеде өзгешеліктер бар. Ол зерттеуімізде қарастырылады, яғни ҚР жалпы жоғары білім беру стандартының құрылуы, кәсіптік-ақпараттық бағыттылықта мамандарды даярлаудың теориялық-практикалық негіздері, ақпараттық технологиялардың дамуының әлеуметтік ортаға тигізер маңызы, аутоматтандырылған оқу-әдістемелік құралдардың рөлі, заман талабына сай қажетті оқу құралдарын жасау негізгі орын алады.

XX ғасырдың екінші жартысында адамзат өзінің дамуының жаңа стадиясы ақпараттық қоғамға бет бұрды. Солтүстік Америка, Батыс Еуропа мен Оңтүстік Шығыс Азияның дамыған мемлекеттері осы қоғамның алғашқы сатысын аттады. Өркениеттің бірнеше түрін бөлетін немесе аналогиялық дамуын бөліп алатын бірнеше типологиялар бар. Соның ішінде кең масштабты типологияның бірі –

Тофлер типологиясы. Ол әлеуметтік революция жолында үлкен үш өркениет түрін бөліп көрсетеді. Алайда тарихи масштабта олар түрлі модификацияда жүрген. Социотехнологиялық революцияның біріншісі болып аграрлы шаруашылық болып табылады. Оның қорытындысында тарихи бірінші өркениеттің пайда болуы, оның құрамына жер шаруашылығы технологиясы дамиды, оны азиаттық өндіріс әдісі деп те атады. Екінші социотехнологиялық революцияны өндірістік (индустриалдық) деп аталды. Ол XVII ғасыр мен XIX ғасыр басын қамтыды, ал кейбір региондарда тіпті кеш қалыптасқан. Оның қорытындысы – өндірістік және урбандық өркениет болып табылады. Кейінгісі біздің көз алдымызда өтіп жатқан социотехнологиялық революция – ақпараттық-компьютерлік деп аталады. Ол адам өмірі мен халықтың тіршілігіндегі ақпараттық әрекет ретінде қалыптасады. Әр әлеуметтік технологиялық төңкеріс негізінде ерекше технологиялық жүйелер болады. Ақпараттық төңкерісте ақпараттық технологиялар ерекше мәнге ие. Оның соңғы шешімі болып жаңа ақпараттық өркениет жатады. Сондықтан материалдық өндіріс қызмет және білім, байланыс пен мәдениет, өнер өрісінің сыртқы мәнін өзгертіп қана қоймай, ішкі механизмдер де өз мәнін өзгертеді. Ақпараттық технологиялар материалдық қана емес, білім жүйесін де түбірімен өзгертті [6].

Технологиялық қатынас адам мен техника арасындағы байланысты көрсете отырып жалпы өндірістік қатынастың бір жағын ғана айқындайды. Бұл қатынас ең алдымен өндіргіш күштердің заттық элементінің өзгеруіне байланысты өзгеріп отырады. Демек, технологиялық қатынас ғылыми-техникалық прогрестің мазмұнымен және өндірісті интенсификациялаумен тікелей байланысты. Технологиялық қатынас өндірістегі адамдардың өз арасындағы қатынастармен қатар тұрып өмір сүреді және жүзеге асады. Өндіріс процесіндегі адамдар арасындағы қатынастардың өзі: еңбекті ұйымдастыруға, оны басқаруға, еңбекті бөлуге және т.б. байланысты қатынастардан тұрады. Кейде бұларды өндірістік-экономикалық қатынастар деп атайды. Өндірістік қатынастың бұл жағы көбінесе әлеуметтік өзгерістерді айқындап отырады. Ал технологиялық қатынас ғылыми-техникалық прогресс пен өндірістік-экономикалық қатынас арасында дәнекерлік қызметін атқарады. Өйткені, бұл қатынас өндіргіш күштердің элементтері арасындағы қатынастарды бейнелей отырып, бір жағынан ғылыми-техникалық прогресс

жетістерінің өндіргіш күштерді заттық элементтерін түрлендіруін білдірсе, екіншіден, соңғының өндіргіш күштің субъективті элементі ретіндегі адамға ықпалын білдіреді.

Демек, технологиялық қатынастың өзгеруі өндіргіш күштердің заттың элементтерінің өзгеруімен байланысты, ал соңғысы ғылыми-техникалық прогреспен тығыз байланысты. Осыдан әлеуметтік өзгерістер туады. Өндіргіш күштердің заттық (құрал-жабдықтар) элементі мен адам арасындағы қатынас белгілі бір заңдылыққа бағынады. Демек, өндіргіш күштің заттық элементтерінің дамуы міндетті түрде онымен технологиялық қатынасқа түсіп отырған адамның өзгеруіне әкеледі. Яғни өндіргіш күштердің дамуының өзі екі түрлі: техникалық және адами факторлар арасындағы өзара ықпалына тәуелді болады. Олардың арасында белгілі үйлесімділік болуы тиіс. Сонымен, техника мен жеке тұлғаның дамуы арасындағы үйлесімділік еңбек сипаты мен мазмұнының өзгеру немесе ауысу заңымен, еңбек жағдайының өзгеруімен айқындалады. қорыта келгенде еңбек мазмұны мен сипаты және өндіргіш күш ретіндегі адам дамуының әлеуметтік жақтары әлеуметтік дамудың бастапқы алғы шарттары болып есептеледі [2].

Ғылыми-техникалық прогрестің ықпалы нәтижесінде әлеуметтік топтардың өндірістегі орны мен рөлі өзгереді, интеллекті қажет ететін еңбектің мөлшері өсіп, біліктілігінің рөлі артады. Оның өзі адамның білім мен тәжірибесінің артуына қол жеткізеді. Осыған байланысты тұлғаның кәсіптік білім деңгейін, еңбек дағдыларын, жалпы білімдерін және еңбек мәдениетін көтерудің қажеттілігі туады. Ал бұл процесс әлеуметтік өзгерістерге әкеліп тірейді, соның мазмұнын құрайды.

Қоғамда болып жатқан әлеуметтік өзгерістер ақпараттық технологиялар бойынша мамандарға деген сұраныстың аумағын кеңейтті. Оған дәлел – республика бойынша осы мамандықтарды даярлайтын жоғары оқу орындарында түрлі салалар мен ауқымдары бойынша ақпараттық технологияларды меңгерген мамандықтардың ашылуы. Әр сала бойынша маманның кәсіптік білім мен біліктіліктілігін ақпараттық мәдениеттілігі толықтырып отыруы керек. Сондықтан да мемлекет пен қоғам алдында республиканың зиялылық әлеуетін сақтап қана қоймай, оны еселей түсу, ізгілендіру даярлығы барысында жүзеге асатын демократизм, кәсіптік шеберлік, имандылық, отаншылдық сияқты қасиеттерді бойына

сіңірген ұлттық зияткерлер мен барша азаматтарды даярлауды қамтамасыз ету міндетімен бірге кәсіптік-ақпараттық маман иелерін даярлау тұр. Егер дамушы елдердегі білім беру дағдарысы білім нарығы аясында технологиялар жиі ауысып отыратын жағдайдағы ақпараттың көптігіне байланысты болса, ал біздің жағдайымызға келсек, кешеуілдетіп енгізілген компьютерлік, ақпараттық технологияға байланысты оның дағдарысының табиғаты өзгеше.

Ақпараттық қоғамда жаңа ақпараттық, компьютерлік технологиялармен жұмыс істеу, игеру, сұраныстан артта қалу, пәндер интеграциясының толық деңгейде ескерілмеуі гуманитарлық және жаратылыстану даярлықтарына көңіл бөлмеудің салдарынан болды. Болашақ мамандардың әлеуметтік жағдайының жақсаруына Елбасы тарапынан әрдайым көңіл бөлініп отырады.

Мемлекет басшысының Жолдауында мемлекеттік органдар мен Қазақстандағы ең жетекші саяси күш «Нұр Отан» халықтық-демократиялық партиясының алдына нақтылы міндеттер қойды. Сондықтан, Жолдаудағы тапсырмаларды жүзеге асыру негізінде қазақстандықтардың әл-ауқатын жақсартуға мүмкіндік туатынын естен шығармағанымыз жөн. Жолдауда еліміздің барлық саласын қарқынды дамытуға мүмкіндік беретін жағдайлар нақты көрсетілген. Оны жүзеге асыру тек біздің қолымызда. Осы ретте ең бірінші бағыт – Жолдауды халыққа түсіндіру үшін ақпараттық-идеологиялық жұмысты жандандыруымыз қажет [6].

Қазіргі ақпараттық қоғам шартында болашақ мамандарды даярлау процесінде де осы мәселе сұрақтары қамтылады.

Қолданылған әдебиеттер тізімі:

1. Қарин Е. Саясаттың жаңа келбеті және Қазақстанның саяси ғылымы //Егеменді Қазақстан газеті. – 2002. – № 47-48 (22951).
2. Раев Д.С. Әлеуметтік және ғылыми-техникалық прогрестің үйлесімділік мәселелері. – Алматы, 1994. – 157 б.
3. Масуда И. Интеллектуальные системы. – М., 1997.
4. Белошапка В. Информатика как наука о буквах //Информатика и образование. – 1992. – №1. – С. 52-54.
5. Сейсенов Б. Ғылыми-техникалық танымның математикаландырылуы: филос.ғыл.докт. дисс. – Алматы. 1998. – 214 б.
6. Садыханұлы М. Әлеуметтік тұрақтылық ертенге деген сенімділік. – Астана, 2008. – 165 б.

ВЛИЯНИЕ МНОГОКРАТНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ТРАНСПОРТНЫХ НАГРУЗОК НА ДЕФОРМАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ГРУНТОВОГО ОСНОВАНИЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ

Тасыбек Нусупбекович БЕКЕНОВ

Доктор технических наук, профессор
Евразийского национального университета имени Л.Н. Гумилева

Баубек Уатаевич АУБАКИРОВ

Старший преподаватель
Евразийского национального университета имени Л.Н. Гумилева

Алия Сарсембаевна БЕКТЕГЕНОВА

Старший преподаватель
Казахского агротехнического университета им. С Сейфуллина

К основным транспортно-эксплуатационным показателям автомобильной дороги и дорожных сооружений относят обеспеченную скорость и пропускную способность, непрерывность, удобство и безопасность движения, способность пропускать автомобили и автомобильные поезда с осевой нагрузкой и общей массой, соответствующими требованиям категории дороги.

В процессе эксплуатации дорог деформация тела земляного полотна доходит до определенного значения по мере роста количества проехавших по данному участку транспортных средств.

Многократно прилагаемые на короткое время к дорожной конструкции нагрузки вызывают в ней накопление деформации. Достигнув величины, соответствующей однократному длительному приложению нагрузки, деформация не прекращается, а продолжает расти при последующих воздействиях нагрузки. От каждого повторного цикла нагрузки-разгрузки уменьшаются величины

остаточных и других деформаций, объясняемые постоянным уплотнением грунта.

Начальным этапом исследования деформации земляного полотна от воздействия транспортного потока является определение воздействия на дорогу отдельного транспортного средства.

Воздействия транспортного потока рассматривается как воздействие повторяющейся нагрузки.

Остаточная деформация от каждого последующего воздействия нагрузки меньше чем от такой же предыдущей нагрузки. Уменьшение величины деформации объясняется уплотнением грунта и увеличением модуля деформации [1, 2].

Для расчета деформации от повторяющейся нагрузки нет общепризнанных формул [3, 4].

Фактор времени, пренебрегаемый при статическом нагружении, приобретает существенное значение при динамических процессах. Так как при движении машины происходит последовательное нагружение грунта первым, вторым, третьим и т.д. движителями, при этом время действия нагрузки на тот же участок грунта под первым движителем будет в два раза меньше, чем под вторым, и в три раза меньше чем под третьим и т.д. Несмотря на то, что нагрузка действует с перерывами во времени, интенсивность процесса консолидации грунта будет возрастать с каждым проходом машины.

Результаты испытаний показывают, что при повторных проходах колес образуется дополнительная осадка [5] даже в том случае, если нормальная нагрузка значительно меньше несущей способности грунта.

Исследования влияния на деформацию величины и количества приложения нагрузки, модуля деформации позволили предложить формулу для расчета коэффициента деформаций многократного приложения нагрузки R_i .

$$R_i = \sum \frac{1}{\left(1 + k \frac{\sigma_{cp}}{E_i}\right)^{n-1}},$$

где k – коэффициенты изменения относительной деформации для различных грунтов определяемые по формуле

$$k = \frac{\Delta E / E_{cp}}{\Delta e},$$

где ΔE - ширина диапазона модуля деформации,
 E_{cp} - среднее значение модуля деформации,
 Δe - ширина диапазона пористости грунта.

Значения коэффициентов изменения относительной деформации для различных грунтов вычисленные по формуле (5.1)

Глинистые грунты	Песчаные грунты
Супесь3,2	Пески гравийные2,5
Суглинок2,4	Пески средней крупности2,5
Глина2,0	Пески мелкие3,0
	Пески пылеватые3,8

На рисунках 1 и 2 показаны условные графики зависимости коэффициентов деформаций многократного приложения нагрузки от числа приложения нагрузки.

Из графиков коэффициентов деформаций многократного приложения нагрузки следует, что после определенного числа приложения нагрузки деформация земляного полотна устанавливается на некотором уровне.

При более низких нагрузках доля деформаций от последующих нагружений более значимая, чем при больших повторяющихся нагрузках.

Для каждого слоя конструкции земляного полотна определяется отдельное значение коэффициент многократного приложения нагрузки R .

Коэффициенты деформаций

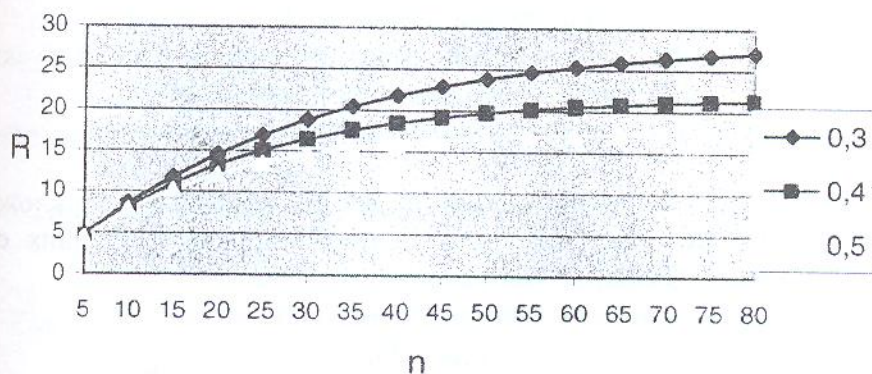


Рисунок 1 – Графики коэффициентов деформаций многократного приложения нагрузки. Суглинки



Рисунок 2 - Графики коэффициентов деформации многократного приложения нагрузки. Пески мелкие

Деформация от повторяющейся нагрузки для отдельного слоя толщиной h_i определяется по формуле:

$$S_i = S_{ji} \cdot R_{in}.$$

где i - номер слоя,

R_{in} - коэффициент многократного приложения нагрузки

n - количество приложения нагрузки,

S_{ji} - деформация слоя от отдельного нагружения.

Осадка поверхности дороги от многократного приложения нагрузки определяется как сумма деформаций составляющих слоев дорожной конструкций:

$$S_{общ} = \sum S_i.$$

Каждый слой земляного полотна имеет свои механические характеристики и соответствующие значения числа циклов повторения m нагрузки после которого деформация слоя не изменяется от последующих нагружений. Значение величины m разное для каждого слоя.

Наибольшее значение m для слоев дорожной конструкции является предельным циклом повторяющейся нагрузки, после которого осадка поверхности дороги не увеличивается.

Список использованной литературы:

1. Смирнов Г.А. Теория движения колесных машин. – М.: Машиностроение, 1990. – 302 с.
2. Бекенов Т.Н., Мавланова Г.Н., Жумагулова Г.С. Обоснование и выбор расчетной схемы многократного деформирования грунтовых оснований от воздействия транспортных нагрузок // Вестник ЕНУ. – Астана, 2002. – С. 218-222.
3. Бабков В.Ф., Везрук В.М. Основы грунтоведения и механики грунтов. – М.: Высшая школа, 1976.
4. Агейкин Я.С. Проходимость автомобилей – М.: Машиностроение, 1981. – 231 с.
5. Беккер М.Г. Введение в теорию систем местность-машина. – М., 1973. – 520 с.

ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НОВЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ

Темиржан Кумхаметович МУСАЛИМОВ

Доктор педагогических наук, профессор
Евразийского национального университета имени Л.Н. Гумилева

Камидулла Рафикович ФАЗЫЛОВ

Кандидат технических наук, доцент
Евразийского национального университета имени Л.Н. Гумилева

Серик Абдикаримович КОЛБАТЫР

Старший преподаватель
Евразийского национального университета имени Л.Н. Гумилева

В современных условиях информатизация, как ведущая тенденция социально-экономического прогресса развитых стран, является объективным процессом во всех сферах человеческой деятельности, в том числе и в образовании. Информатизация образования, как составная часть этого процесса являет собой систему методов, процессов и программно-технических средств, интегрированных с целью сбора, обработки, хранения распространения и использования информации в интересах ее потребителей. Цель информатизации образования состоит в глобальной интенсификации интеллектуальной деятельности за счет использования средств новых информационных технологий (СНИТ).

Информатизация образования – необходимое условие и важнейший этап информатизации в Казахстане в целом. Основой перехода от индустриального этапа развития общества информационному являются новые информационные технологии (ИТ).

Значение ИТ в жизнедеятельности современного общества столь велико, что степень информатизации часто используется в качестве одного из основных или даже основного показателя уровня развития той или иной страны, государства сравниваются и ранжируются по этому показателю, так что во всех относящихся к информатизации понятиях и терминах желательна четкая определенность.

В этой связи актуальна задача построения классификационной схемы ИТ, которая позволила бы в определенной степени упорядочить их множество, кроме того, классификация обычно помогает выявить взаимосвязи и соподчиненность отдельных элементов совокупности, а также обнаружить «белые пятна», если таковые имеются, и тем самым может способствовать дальнейшему развитию классифицируемого объекта.

Существует достаточно много различных классификаций в зависимости от выбранного основания. Информационные технологии принято классифицировать по:

- *степени функциональной сложности:*
 - **элементарные** (локальные) информационные технологии, входящие в состав любых информационных процессов и технологий более высокого уровня, такие как сбор, кодирование, передача, хранение (накопление), обработка, представление (отображение) информации;
 - **базовые** информационные технологии, реализующие функции средней сложности, состоящие из элементарных информационных технологий, ориентированные на определенную область технологического применения, и наиболее распространенные, такие как текстовые процессоры, табличные процессоры, базы данных, экспертные системы гипертекст, моделирующие системы;
 - **комплексные** информационные технологии (очень большие и сложные, реализующие функции, состоящие из базовых и элементарных информационных технологий, такие как интернет-технологии, мультимедиа информационно-управляющие системы.
- *типу обрабатываемой информации* (например, данные обрабатываются с помощью систем управления базами данных, а знания - с помощью экспертных систем);
- *типу пользовательского интерфейса* (командный, «WIMP-интерфейс, то есть содержащий базы программ и меню действий, SILK-интерфейс, использующий речевые команды и смысловые семантические связи);

- *степени взаимодействия между собой* (например, дискетное и сетевое взаимодействие).

- *степени зависимости от предметной области*: **универсальные** (не зависящие от предметной области); **прикладные** (специфика которых определяется предметной областью).

В рамках прикладных информационных технологий, в свою очередь, могут быть выделены:

- **методо-ориентированные** информационные технологии (специфика которых определяется используемые методами обработки информации, такими как математические, статистические, графические, целевое планирование, исследование операций, информационные технологии эксперта оценок, информационные технологии искусственного интеллекта и т.д.);

- **предметно-ориентированные** информационные технологии (специфика, которых определяется конкретной отраслью, видом профессиональной деятельности, сферой обеспечения жизнедеятельности, быта и отдыха).

Прежде чем перейти к перечислению видов информационных технологий, хотелось бы еще отметить тот факт, что для информационных технологии естественным является то, что они устаревают и заменяются новыми. Появление новых технических средств обработки информации приводило к эволюции информационных технологий. Внедрение персонального компьютера в информационную сферу и применение телекоммуникационных средств связи определили новый этап развития информационной технологии и, как следствие, изменение ее названия за счет присоединения «новая». Прилагательное «новая» подчеркивает новаторский, а не эволюционный характер этой технологии. Она существенно изменяет содержание различных видов деятельности в организациях. В понятие *новой информационной технологии* (НИТ) включены также коммуникационные технологии, которые обеспечивают передачу разными средствами, а именно - телефон, телеграф, телекоммуникации, факс и др.

Выделяются три основных признака НИТ:

- интерактивный (диалоговый) режим работы с компьютером;
- интегрированность с другими программными продуктами;
- гибкость процесса изменения, как данных так и постановок задач.

Мы в своем исследовании используем новые информационные технологии для формирования профессионального потенциала студентов, который в свою очередь формируется в процессе профессиональной подготовки вуза, поэтому классификацию НИТ мы производим по *степени зависимости от предметной области*, конкретно, предметно-ориентированные НИТ. По нашему мнению, с учетом того факта что мы рассматриваем подготовку специалистов в области информационных технологий, в состав предметно-ориентированных НИТ входят:

- технология обработки данных;
- технология автоматизированного офиса;
- технология текстового поиска;
- технология поддержки принятия решений;
- технология экспертных систем;
- информационная технология управления;
- мультимедиа технологии;
- технологии создания информационных систем;
- сетевые информационные технологии.

Таким образом, проанализировав все вышеперечисленные НИТ, можно сделать вывод, что особенность большинства НИТ в высшем образовании состоит в том, что они, в основном, базируются на современных персональных компьютерах. При этом персональный компьютер уверенно вошел в систему дидактических средств, стал важным элементом предметной области среды для разностороннего развития будущих специалистов, становления их профессионального потенциала.

Педагогическими целями использования НИТ в системе высшего профессионального образования являются:

- интенсификация всех уровней учебно-профессиональной подготовки;
- развитие личности будущего специалиста;
- подготовка к будущей профессиональной деятельности и в целом к жизни в условиях информационного общества;
- реализация социального заказа обусловленного процессами информатизации общества;

Все вышеперечисленные НИТ имеют непосредственное применение в профессиональной подготовке будущего специалиста в

вузе (учебно-познавательная и научно-исследовательская деятельность, производственная практика и т.д.)

Следует при этом отметить, что информатизация высшего образования позволит, в конечном итоге, эффективно использовать следующие важнейшие преимущества НИТ:

- возможность построения открытой системы образования, обеспечивающей каждому индивиду собственную траекторию самообучения;
- эффективную организацию профессиональной подготовки обучаемых в ходе учебного процесса;
- коренное изменение организации процесса обучения путем смещения его в сторону самостоятельной работы;
- создание эффективной системы отравления информационно-методическим обеспечением образования;
- использование специфических свойств компьютера, к важнейшим из которых относятся возможность организации процесса познания, поддерживающего объектно-адаптационный подход к учебному процессу, индивидуализацию учебного процесса и возможность использования и организации принципиально новых познавательных средств.

Следовательно, научный подход к решению проблемы системы высшего образования ставит ближайшей целью задачу формирования стремления будущими специалистами в овладении комплексом профессиональных знаний, навыков, умений, опосредованных использованием НИТ, выработки качеств личности, необходимых для достижения высокого уровня ее профессионального развития и обеспечивающих комфортное существование в условиях информационного общества, другими словами, актуализирует задачу формирования профессионального потенциала студентов вуза с использованием НИТ.

В соответствии с этой целью, можно выделить следующие возможные направления ее реализации:

- рационально обоснованное внедрение НИТ в образовательный процесс;
- повышение уровня подготовки в области использования НИТ в своей деятельности участников образовательного процесса (студентов и преподавателей);
- совершенствование организации и управления (оптимизация

учебным процессом вуза на базе НИТ.

Положительное решение этих вопросов позволит повысить уровень профессионального потенциала будущих специалистов, но при этом очень важно учитывать как **позитивные**, так и **негативные** моменты значимости новых информационных технологий в формировании профессионального потенциала личности в процессе вузовского образования.

В настоящее время особую актуальность приобретает такая структура как сеть Интернет, которая становится необходимым элементом приобщения к мировой культуре и является одним из основных составляющих новых информационных технологий. Первым важным преимуществом Интернет-технологии является то, что она создает, «виртуальное сообщество людей», трансформируя тем самым современную культуру в такой новый ее тип, «как глобальная деревня» с отсутствием в ней границ для коммуникации. Именно последнее, дает возможность "студенту в вузовской системе обучения подключиться к сокровищам мировой культуры с целью повышения уровня своего профессионального потенциала.

Вторым преимуществом использования новых информационных технологий в становлении профессионального потенциала студентов вуза является то, что они выступают действенным средством поддержки и обогащения учебного плана. Эксперты ЮНЕСКО оценивают данное преимущество следующим образом: «в результате преобразования в цифровую форму и конвергенции информационных технологий, которые позволяют хранить на компактных дисках текстовые, звуковые и визуальные материалы, компьютер стал потенциально мощным и удобным средством поддержания и обогащения существующих учебных планов» (1, с. 84).

Для формирования профессионального потенциала будущих специалистов в системе вузовского образования весьма важным является возможность получения доступа к таким видам интерактивных справочных и самообразовательных материалов мультимедиа, как словари, энциклопедии, самоучителям ит.д.

Третьим важным преимуществом использования новых информационных технологий в формировании профессионального потенциала будущих специалистов является возможность использовать целый ряд преимуществ, предоставляемых виртуальной средой обучения, которая создается с помощью компьютерных

информационных технологий. Таким образом, виртуальная среда обучения представляет совершенно новую форму технологии образования - представляя собой интерактивную образовательную компьютерную программу с интегрированной способностью к коммуникации, она предлагает учебным заведениям в мире обширный набор возможностей и задач. Примером виртуальной среды обучения является программа, которая обеспечивает поддержку обучаемым в их работе с математическими формулами и позволяет им одновременно с использованием программы направлять математические проработки, таблицы величин и математические наброски другим обучаемым и руководителям курсов либо в процессе их работы, либо позднее. Именно сочетание индивидуального адаптивного взаимодействия с коммуникацией по запросу обеспечивает уникальную форму поддержки для обучаемого. Классная комната или библиотека является примером реальной среды обучения, а компьютерная программа, которая служит опорой для нетривиального научного имитационного моделирования, может считаться интерактивной средой обучения.

Виртуальная среда обучения может служить поддержкой для форм обучения, которые аналогичны «реальным», но она не характеризуется физическим пространством, как классная комната или лекционный зал, и обучаемые могут работать в тесном сотрудничестве, но при этом в разное время. Виртуальная среда обучения отличается от реальной не только другими отношениями к пространству и времени, но и характером памяти. Виртуальные среды обучения создаются с помощью компьютерной технологии. Таким образом, их можно построить так, что у них будет собственная память о том, что делали обучаемый или группа обучаемых. Виртуальная среда обучения является относительно недавней разработкой на основе конвергенции компьютерной и телекоммуникационной технологии и является мощным средством повышения уровня профессионального потенциала будущего специалиста, поскольку способствует развитию творческой самостоятельности обучаемого.

Четвертое серьезное преимущество использования новых информационных технологий в формировании профессионального потенциала студентов вуза заключается в потенциале самого компьютера, обладающего рядом уникальных свойств, и соответствующего программного обеспечения. Таких свойств

компьютера не имеют обычные образовательные средства, так как именно компьютерные информационные технологии:

1. дают возможность имитации реальных процессов;
2. способность выводить на дисплей аутентичные иллюстрации и демонстрировать мультимедиа;
3. за счет возможности перепрограммирования систематически улучшать существующие учебные материалы;
4. возможность адаптивного взаимодействия с отдельными обучаемыми.

Вместе с тем использование новых информационных технологий имеет ряд отрицательных последствий (они проявляются и в процессе формирования профессионального потенциала будущих специалистов).

В научной литературе обращается внимание на следующий ряд противоречий. Во первых, «новые информационные технологии не стали, как предполагалось, средством социализации человека, напротив, оказалось, что они обладают почти наркотическим воздействием на индивида, делая его неспособным к нормальному взаимодействию с другими людьми: электронная почта и телеконференции вполне заменяют ему живое общение. Оказалось, что компьютер отдаляет человека от реальности, создавая взамен ее удобную, комфортную, но «виртуальную среду» (3, с. 112).

Во вторых, новые информационные технологии действительно дают доступ к глобальным сетям, однако, они не всегда способствуют развитию личности, ее профессионального потенциала, не всегда являются средством ее интеллектуального обогащения. Если у студента не сформированы навыки селекции и систематизации информатизации, то возникает угроза стандартизации, усредненности личности этого студента. Более того, у индивида может возникнуть чувство изоляции, что ведет к отказу вступать в общество взрослых. Российский психолог М.Г. Абрамов отмечает: «Исключительное положение компьютера как связующего звена; посредника между человеком и информационной средой (сетью) может инициировать возникновение и развитие негативного эмоционального последствия состояния тревожности... человек платит эмоциональным отчуждением. Подобный личностный сценарий часто проявляется в стремлении человека к самоизоляции и требует особого внимания в подростковом возрасте ... Развивается своеобразная форма инфантилизма, характерная прекрасной осведомленностью во всем, что касается компьютеров и

информационных сетей, и практически полной беспомощностью в сложном мире социальных норм и отношений» (2, с. 132).

В третьих, введение новых технологий (компьютерные обучающие программы Интернет-технологии) существенно не только опередило соответствующие изменения в педагогическом мышлении, но и оказалось не способно обойтись без педагога. Ведь роль последнего незаменима, когда требуется «помощь в инкультурации молодежи, то есть формировании устойчивого стиля мышления и ценностных ориентаций, обретении таких норм, образцов мышления и деятельности, которые служили бы ориентирами, способствующими позитивной динамике общественного развития» (3, с. 132).

Таким образом, разрешение данных противоречий является весьма важным, поскольку анализ современных тенденций развития общества показывает возрастающую в его существовании и функционировании роль людей, генерирующих знание и транслирующих его. Ведь «социальная дифференциация начинается все в большей мере зависеть не столько от материальных ценностей, сколько определяется различиями в багаже знаний, информации образования» (4). Именно информационное общество весьма четко позволяет выявить значительную роль профессионального потенциала человека в регулировании поведения всего сложно организованного общества, а научно-обоснованное использование информационных технологий позволит оптимизировать формирование профессионального потенциала будущих специалистов в системе высшего образования.

Список использованной литературы:

1. Всемирный доклад по образованию. – Париж: ЮНЕСКО, 2004.
2. Абрамов М.Г. Человек и компьютер: от НОМО faber к homo informaticus // М., 2000, – №4.
3. Кузьмина Н.В. Профессиональная деятельность преподавателя и мастера производственного обучения профтехучилища. – М., Высшая школа, 1989, – 167 с.
4. Практика глобализации: Игры и правила новой эпохи. – М.: ИНФРА-М. 2000 – 342 с.

АМЕРИКАНДЫҚ ЖӘНЕ ҚАЗАҚСТАНДЫҚ ЖОҒАРЫ БІЛІМ БЕРУ ЖҮЙЕСІН САЛЫСТЫРУДАҒЫ KEЙБІР ЕРЕКШЕЛІКТЕР

Күлян Жағыпарқызы ИБРАЕВА

С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университетінің
профессоры, педагогика ғылымдарының докторы

Балауса ҚАЙЫРҒАЛИЕВА

Еуразия гуманитарлық институтының педагогика магистрі

Халықаралық білім беру статистикасының мәліметтері әлем мемлекеттеріндегі білім берудің шынайы жағдайын көруге, білім беру дамуының жалпы әлемдік бет бағыттарын анықтауға мүмкіндік береді. Жыл сайын Юнесконың статистика институты баспаға шығарып отырған мәліметтерден басқа, білім беру іс әрекеттерінің негізгі аспектілерін сипаттайтын ғаламдық рейтингтердің нәтижелерін ескерген өте маңызды болып табылады.

Бұл рейтингтер университеттер арасындағы жоғары білім берудің ұлттық жүйесін бағалауға мүмкіндік береді. Үш ең танымал рейтинг бойынша, басқа мемлекеттерге қарағанда АҚШ көшбасшы болып отыр. Бұл мемлекеттен басқа жоғары нәтиже көрсетіп отырған мемлекеттер – Ұлыбритания, Австралия, Жапония, Нидерланды, Германия, Франция.

Ал енді жоғары білім берудің негізі болып табылатын орта мектеп деңгейіндегі білім беру сапасының жағдайын зерттейтін PISA (Programme for International Student) халықаралық зерттеулер бойынша жүргізілген салыстырмалы талдаудың нәтижесінен жоғары білім беру саласында көшбасшы болып саналатын елдердің осы салада артта қалуын байқауға болады.[1.51].

Университеттік білім берудің Американдық жүйесі біздің білім беру жүйемізден басқа болып табылады. Ол жүйе мәдениеті мен дәстүрі басқа, әлеуметтік – экономикалық жағдайы мүлдем өзгеше елде қалыптасқан. Оған қарамастан, бұл жүйе біздің елде өз жалғасын табады. Американдық білім беру жүйесі кейде шектен тыс

аскакталады, ал кейде керісінше жокка шығарылады. Оның барлығы, әрине біздің және американдық жоғары білім беру жүйесіндегі салыстырмалы талдаудың аздығынан. Американдық жоғары білім беру жүйесі жайлы ақпараттың толық және жан-жақты болғаны қажет. Сондай-ақ, бұл жүйенің кемшіліктерін қарастырудың пайдасы аз, бізді қызықтыратыны АҚШ-тағы жетекші ЖОО-да жүзеге асырылатын тәжірибенің ұтымды жақтары.

Америка Құрама Штаттарында жоғары білім алуды қамтамасыз ететін университеттер мен колледждер екені мәлім. Көптеген Американдық университеттерде тек бакалавр дәрежесіне иеленуге болады, ал кейбір колледждерде докторлық дәрежені иеленуге мүмкіндіктері бар. Мәселен, Портлендтағы (Орегон штаты) Левис және Кларк атындағы колледж (Levis and Clark College) заң ғылымдарының докторы дәрежесін алуға мүмкіншілік береді. [2. 12]

Бүгінгі таңда Штаттағы ЖОО-ның шамамен жартысы мемлекеттік болып табылады. [3.26]. Бірақ оқу орынының мәртебесі меншіктік формасына байланысты емес. Мәртебелі ретінде Гарвард жеке меншік университеті, және т.б. қоғамдық университеттер (мәселен Берклидегі университет) есептелінеді. Мемлекетте, Университеттік білім беру кәсіби дайындық құралы ғана емес, ұлттық игілік ретінде қарастырылады.

Көптеген американдық университеттер төрт жылдық болып табылады. (undergraduate university). Оларды бітірушілер қандай да бір мамандық бойынша бакалавр дәрежесін иеленеді. Кезінде осындай университеттер американдық жоғары білім берудің негізін қалаған. Бірақ, кейінгі кездерде Америкада толық университеттер (comprehensive university) көбірек қанат жаюда. Олар бірнеше колледждерден, магистрлік және докторлық дайындық мектептерінен құралады. Бұндай университеттердің пайда болуына ықпал еткен, бакалавриаттың біліктілік деңгейінде жұмысқа орналасуда туындаған қарама-қайшылықтар. Педагог мамандығына, бакалавриат бағдарламасы бойынша төрт жыл оқу оқығаннан кейін иеленуге болады, бірақ көптеген штаттарда орта мектепте білім беруге құқық беретін лицензияға рұқсат алу үшін магистрлік дәреже талап етілінеді. [4.107.].

Американдық ЖОО-да білім беру әртүрлі мазмұны және бағыты бар үш негізгі деңгей бойынша жүзеге асырылады.

АҚШ-тағы жоғары білім берудің алғашқы төрт жылы бірінші саты деп аталынып бакалавр дәрежесін иеленумен аяқталады. Бірінші

сатыдағы білім беру жалпылама бағытта, қандай да бір кәсіби әрекетке бағдарланып жүргізіледі. Осы орайда бітіруші өнер бакалавры немесе ғылым бакалавры дәрежесін иеленеді. Бірінші академиялық дәрежеге дайындау үшін оқу жоспарлары жалпы білім беру колледждерінде 4 жылға есептелген, бірақ кейбір университеттер тәжірибе ретінде оқу мерзімін азайтуға тырысады. Алғашқы екі жылда жалпы білім беру пәндері меңгеріледі: ағылшын тілі, шет тілдері, гуманитарлық пәндер, математика, жаратылыстану ғылымдары және компьютер. Негізінен екінші жылдың аяғында студенттер өздерінің әрі қарай тереңдетіп оқитын пәндерін атауға тиіс, осыдан соң оқытушы – кеңесшілерінің көмегімен арнайы оқу бағдарламаларын таңдайды.

Бакалавр деңгейіне оқыту курстардың үш негізгі топтары бойынша жүргізіледі: әртүрлі сала бойынша жалпы білім беретін базалық курстар, негізгі курстар және таңдауы бойынша курстар. Екі жыл мерзімінде студенттер базалық курстарды, жеке ғылым саласына кіріспе және селективті курстарды меңгереді. Соңғы екі жылда студенттер, негізгі курстарды сонымен қатар, осы курстар бойынша білімін тереңдететін немесе толықтыратын таңдауы бойынша курстарды меңгереді.

Әдетте студент, бір семестрде төрт немесе бес курс бойынша дайындық жүргізеді. Оқу орнына және курстарды таңдау құрылымына байланысты, курстардың 10 нан 25 пайызы факультативті болып табылады; осыларды меңгеру барысында, оқу жоспарына сәйкес, өзін қызықтыратын әртүрлі білім салаларымен танысады.

Екінші саты бойынша білім беру (магистр дәрежесін иелену үшін) әртүрлі саладағы арнайы тәжірибелік іс-әрекетке бағытталған бағдарлама бойынша жүргізіледі. Бакалавр дәрежесін иеленгендер, қандай да бір мамандық бойынша магистр дәрежесін иелену үшін екі жыл білім алуы тиіс, бірақ кей жерде бір жылдық курстар да кездеседі. Нақты бір мамандық дәрежелермен қатар, кәсіби емес немесе ғылыми – зерттеу магистрлік дәрежесі де берілуі мүмкін. Магистр дәрежесін иелену үшін, міндетті түрде магистрлік диссертация жазылуы тиіс.

АҚШ-тағы білім беру жүйесінің ең жоғары сатысы болып докторантура табылады. Ол арнайы оқытуды және таңдалған сала бойынша өз бетімен ғылыми зерттеу жұмысын қарастырады.

Философия докторы дәрежесі, әдетте магистр дәрежесін иеленген және 4 немесе 5 жыл бойы білім алып ғылыми зерттеу жүргізген жағдайда беріледі. Алғашқы екі жылда аспирант бағдарламаға сәйкес

курстарды меңгереді, соңынан біліктілік емтиханын тапсырады. Кейіннен диссертация жазып, философия дәрежесін алу үшін қорғауға ұсынады.

Оқу үрдісінің негізгі элементі болып дәріс табылады. Дәрістерде берілген мәліметтерді игеру және бекіту үшін, студенттік ағымдар 15-30 адамнан тұратын пікірталас топтарына бөлінеді. Әр топ аптасына бір немесе екі рет оқытушының немесе аспиранттың жетекшілігімен мәселелерді талқылап, орындаған тапсырмаларды өткізеді.

Кейбір пәндер бойынша студенттер шағын топтарға біріктірілген. Топ жетекшілері студенттермен аптасына бірнеше рет кездесіп дәріс оқылады, пікірталас жүргізіледі, білімдері тексеріледі. Студенттер қалыптасқан кесте бойынша рефераттар, есептер тапсырады, оқу материалын меңгергендігін анықтауға мүмкіндік беретін сұрақтарға жауап береді. Көптеген ЖОО-да оқытушылар студенттердің сабақтан қалмауын қадағалайды. Бірақ, бірқатар жерлерде сабаққа еркін қатысу да орын алады. Көбінесе, екінші сатының өзінде оқыту студенттік топтарда (5-6-дан жүздеген студентке дейін) профессорлар жүргізетін (көбінесе ассистенттері) базалық курстардың (пәндердің) негізінде жүзеге асырылады және олар семестр барысында (15 апта) аптасына белгілі сағаттарда (3 – 4 сағат) кездеседі.

Студенттер жазбаша тапсырмаларды орындайды да, емтихан тапсырады, кейде курс бойынша соңғы нәтижелі көрсеткішті алу үшін бірнеше рет тапсыруға тура келеді. Дәрежелер, курстық сынақтарды алғаннан кейін беріледі және олардың негізгі пәндер бойынша тапсырылуы яғни, мамандығы бойынша, басқалары ғылымның кең саласындағы негізгі қағидалар мен теориялық жүйелер бойынша кіріспе теориялық материалдардан тұратын курстар саны да ескеріледі.

Американдық студенттердің білімдері, біздің студенттерге қарағанда жан – жакты бақылауға, тексеруге аз ұшырайды яғни «меңгерілді» деп есептелінетін нақты курс бойынша қанағаттанарлық белгі болса жеткілікті. Екінші сатының өзінде алдын – ала анықталған курстар санын өтіп, соның негізінде «сынақ бірліктерінің» қажет санын жинақтаса (әр курс оқытудың аптасына бөлінетін сағат сандарының негізінде 3-4 бірлікке бағаланады) жеткілікті.

Белгілі бір білім деңгейін игергендігін дәлелдейтін курстық сынақтарды жинақтау әдісінің маңызды сипаттамасы болып табылатын, студенттің оқуын уақытша тоқтату мүмкіндігі және оны кейінірек жалғастыруы немесе студенттің басқа оқу орнына ауысуы.

Әрине, бұл жағдайда бұрын жинақталған сынақтары сақталып, әрі қарай жалғастырылады.

Соңғы сатысы - философия докторы дәрежесі (PhD) болып табылатын зерттеу мектебінде оқу, негізінен шамамен 200 – ге жуық жетекші университеттерде жүзеге асырылады.

Американдық білім беру жүйесінің Қазақстандықпен салыстырғандағы ерекшеліктерін атап өтетін болсақ:

- жоғары білім беру жүйесінде мемлекеттік басқарудың жоктығы. Әр университет өз оқыту жүйесін, міндетті және қосымша пәндер тізімін ұсынады, студенттердің жұмыс нәтижесін бағалау өлшемдерін анықтайды. Барлық американдық университеттерге үш сипаттамалық белгі тән: көпсалалық (undergraduate, graduate and doctoral program); негізгі мен қосымша мамандықты меңгеру мүмкіндігі (major) және кредиттер жүйесі (minor);

- американдық студент, қай сәтте болмасын оқуын тоқтатып, бірнеше жыл жұмыс істеп, кейін оқуын осы немесе басқа оқу орнында жалғастыруға құқығы бар. Біздің елде бітірушінің қандайда бір факультетке түсуі оның әрі қарайғы тағдырын анықтайды. Ал, Америкада жоғары білім беру жүйесі кең мүмкіншіліктерді қарастырады: университет бітірушісі негізгі мамандықтан (major) басқа таңдауы бойынша бір немесе бірнеше қосымша (minor) мамандықты таңдауына болады.

- ЖОО-ның оқыту мерзімінде белгіленген шектеулер жок. Әдетте бірінші сатыда 4 жыл оқиды, магистр дәрежесін иелену үшін, 1-2 жыл оқу қажет, ал доктор дәрежесін иелену үшін 4 жылдан 7 жылға дейін (бірінші сатыдан кейін) уақыт керек. Атап өтетін жағдай, американдық университеттерде бакалавр дәрежесін физикадан, ал магистрлік дәрежесін экологиядан, экономикадан немесе психологиядан иелену мүмкіндігі бар. Осы орайда, әр студент, негізгі ретінде таңдалған мамандығы қандай болса да, еңбек нарығына дайындық мүмкіндігі жоғары болып табылады;

- жалпы гуманитарлы білім беру мектепте аяқталмайды. Сондықтан да жаратылыстанушы студенттер міндетті пәндер ретінде кейбір гуманитарлық пәндерді (тілдерді), ал гуманитарлық факультет студенттері жаратылыстану ғылымдары (математика) пәндерін меңгеруі тиіс;

- студенттердің білімін бақылау көп сатылы болып табылады және төмендегілерді қамтиды: а) семестрде семинар сабақтары

барысында 4-6 рет қысқаша сұрақ – жауап жүргізу; ә) семестрде дәрістік аудиторияларда ағым үшін 2-3 рет жүргізілетін жазбаша емтихандар; б) семестрлік емтихандар. Семестр бағасы аралық және қортынды бақылаудың барлық формаларын ескере отыра қойылады. Осы орайда, жыл бойы сабаққа дұрыс қатыспаған студент емтиханнан жоғары баға алса да, семестрлік бағасының деңгейі орташа болып табылады;

- емтихандардағы талап өте жоғары. Жоғары баға «А», келесі жағымды бағалар «В», «С», «D», қанағаттанарлықсыз баға «F» болып табылады. Мәселен, физика пәні бойынша бірнеше жыл бойы қойылған баға тізімі: А-10, В-10, С-40, D-25, F-15 пайызға сәйкес. Байқағанымыздай, жоғары бағаны алатындар саны өте аз.

Америка университеттерінде бакалавр дәрежесін физика пәнінен, ал магистрлік дәрежені – экологиядан, экономикадан немесе психологиядан алу мүмкіншіліктері бар.

Әрине, қарастырылып отырған жүйенің өзіндік кемшіліктері де бар, бірақ біз бұл еңбегіміздің аясында білім беру жүйесіндегі негізгі ерекшеліктерді ашып көрсетуді және ұтымды жақтарын қарастыруды көздедік. Байқағанымыздай, Америкада магистрлік дайындықты ұсынатын университеттер саны өсуде, ал Қазақстанда магистрлік дайындық тек «ұлттық университеттер», мемлекеттік және кейбір мемлекеттік емес университеттерде жүзеге асырылады.

Қазақстан және АҚШ-тың жоғары білім беру жүйесін салыстыра отыра төмендегідей қортынды жасауға болады. Американдық жүйедегі ең негізгі ерекшеліктің бірі – оның икемділігі, ұтқырлығы және қол жетімділігі. Американдық университеттерде студенттердің пәндерді, оқытушыларды, оқу мерзімдерін таңдауға мүмкіндіктері бар.

АҚШ-тың жоғары білім беру жүйесі нарықтық экономикалық жағдайларға икемделген. Бұл мемлекет университеттерде оқитын студенттер саны бойынша әлемдік көшбасшы болып табылады.

Қазақстандағы, бүгінгі таңда енгізіліп отырған көпдеңгейлі жүйені американдық білім беру жүйесіне тек аналогы ретінде қарастыра аламыз. Сондықтан да, бұл мәселе әрі қарай зерттеуді және зерттеу нәтижелері бойынша американдық білім беру жүйесіндегі ерекшеліктердің тиімді, ұтымды жақтарын айқындауды талап етеді.

Қолданған әдебиеттер тізімі:

1. Бершадская М. Высшее образование стран мира в контексте международных показателей. – *Алма Матер: Вестник высшей школы*, 2008. – №11. – С. 49-52.

2. <http://www.beginess.ru/articles/2007-10-18/bakalavr/4456>.
3. Гильмиярова С. Многоуровневое высшее образование: американский опыт и российские перспективы. – Alma Mater: Вестник высшей школы, 2008. – №1. – С. 26-28.
4. Желтов В. Болонская декларация и российское образование. – Педагогика. – М., 2007. – №9. – 107-113 б.

КҮРДЕЛІ ПРОГРЕССИЯЛАР, ОЛАРДЫҢ ҚОСЫНДЫЛАРЫНЫҢ ФОРМУЛАЛАРЫ ЖӘНЕ КОЛДАНЫЛУЛАРЫ

Аманжол Нұрманұлы НҰРЛЫБАЕВ

Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университетінің
профессоры, физика математикалық ғылымдарының кандидаты

Ләззат Есентайқызы БЕКЖИГИТОВА

Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университетінің

Мүшелері белгілі бір қатынастарды қанағаттандыратын реттелген тізбектер прогрессиялар (латынның *progressio* – алға қарай қозғалыс сөзінен шыққан [Boetius, 480-524]) деп аталады. Мысалы, тізбектің кез келген көршілес мүшелерінің айырмасы 0-ге тең емес тұрақты сан: $d = a_{i+1} - a_i \neq 0$, болса, онда мектепте оқытылатын 1-ретті арифметикалық прогрессия алынады. $d=0$ жағдайында $a, a, \dots (a \in R)$ 0-ретті прогрессия аламыз. Көршілес мүшелерінің айырмасы 1-ретті прогрессия құрайтын реттелген $a_1, a_2, \dots, a_n$ тізбегі 2-ретті прогрессия (немесе II-прогрессия) деп аталады және т.с.с., егер $a_1, a_2, \dots, a_n$ тізбегінің көршілес мүшелерінің айырмалары $(k-1)$ -ретті прогрессия құрайтын болса, онда (a_n) тізбегі k -ретті прогрессия (немесе k -прогрессия) деп аталады [1,2].

Экзотикалы, әрі күрделі сияқты көрінгенімен жоғарғы ретті прогрессиялар күнделікті өмірдің әрбір сәтінде жолығып отырады, бірақ бізден жасырына, назарымыздан тыс қала отырып практикада және математикада едәуір жиі кездеседі. Соған қарамай біз бұл

құбылыстардағы жоғарғы ретті прогрессияларды елей бермейміз. [«Табиғаттың сондай нәзік және жан дірілдетер жасампаздықпен күрделілікті қарапайымдылықпен бүркеп тұруы шын мәнінде таң қалдырады» (П. Эткинс). «*Omnia ingeniosa simplicitas sunt*» («Данышпандықтың барлығы да жай ғана қарапайым нәрселер»)].

Төменде осындай прогрессиялардың көптеген (есепті) кластарының қасиеттерін мазмұндаймыз және зерттейміз. Фигуралы және пирамидалық сандар жиыны, сәйкесінше екінші және үшінші ретті прогрессиялар, ал натурал сандардың k дәрежелі тізбектері k - прогрессия болып табылатынын көрсетеміз.

Анықтама. n - ші k - бұрышты фигуралы $u(k, n)$ саны төмендегідей формуламен беріледі:

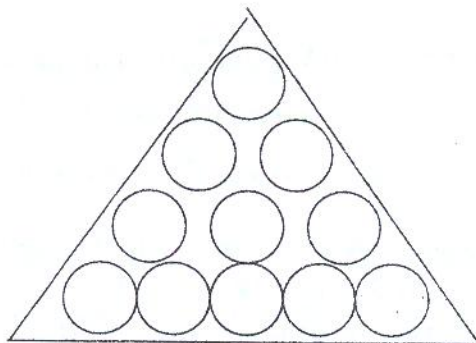
$$u(k, n) = (k - 2)C_n^2 + n$$

және геометриялық түрде k - бұрыштың төбелеріне сәйкес келеді.

$$\text{Мысалы, } u(3, n) = C_n^2 + n = C_n^2 + C_n^1 = C_{n+1}^2 = \frac{n(n+1)}{2}$$

$$\text{Егер } n = 5 \text{ болса, онда } u(3; 5) = C_6^2 = \frac{6 \cdot 5}{2} = 15$$

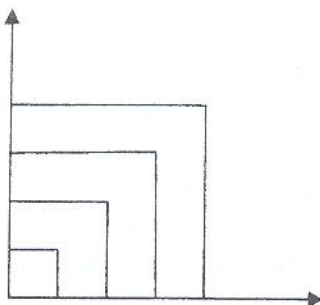
Бұл геометриялық түрде бильярд ойынындағы шарлардың бастапқы «пирамидалық» орналасуына сәйкес келеді:



Квадрат сандар ($k=4$):

$$u(4, n) = 2C_n^2 + n = n^2$$

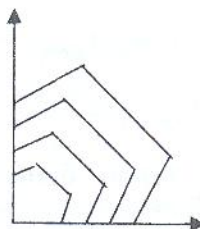
Квадрат сандарды геометриялық түрде төмендегідей интерпретациялауға болады:



Пентагональ (бесбұрышты) сандар ($k=5$):

$$u(5, n) = 3C_n^2 + n = \frac{3n^2 - n}{2}$$

Бұл сандардың да жоғарыдағыдай геометриялық интерпретациясын былай көрсетуге болады:



$u(k, n)$ [$p(k, n)$]- n -ші k -бұрышты фигуралы [пирамидалды] сан болсын делік, $u(k, n)$, $p(k, n)$ төмендегідей екені белгілі:

$$u(k, n) = (k-2)C_n^2 + n \quad \text{және} \quad p(k, n) = \sum_{i=1}^n u(k, i) = (k-2)C_{n+1}^3 + C_{n+1}^2$$

Осы формулалардан төмендегілерді алуға болады:

$$u(k, 1) = p(k, 1) = 1, \quad u(k, 2) = (k-2)C_2^2 + 2 = k,$$

$$p(k, 2) = k+1, \quad u(k, 3) = 3(k-2) + 3 = 3k-3 = 3(k-1)$$

$$p(k, 3) = 4k+2 = 2(2k+1)$$

1-теорема. Бір типті фигуралы тізбектелген $u(k, n)$ сандары бірінші мүшесі $b_1 = k-1$, айырмасы $d = k-2$ (яғни АП-0: $d, d, \dots, d$)

АП-1-ді тудыратын айырмасы айнымалы $d_i^{(2)} = (k-2)i+1$ болып келетін екінші ретті арифметикалық прогрессияны (АП-2) түзеді.

Дәлелдеу. i -дің $1 \leq i \leq n$ мәндерінде көршілес мүшелерінің айырмалары $b_i = u(k, i+1) - u(k, i)$ бірінші мүшесі $b_1 = k-1$ және айырмасы $d = k-2$ болатын 1-ретті арифметикалық прогрессия (АП-1) құрайтынын көрсетеміз. $b_1 = u(k, 2) - u(k, 1) = k-1$, айырмасы $d = u(k, 3) - 2u(k, 2) + u(k, 1) = 3(k-1) - 2k + 1 = k-2$ екендігін есептейміз. Енді АП-1-ден туындайтын кез келген көршілес мүшелерінің айырмасын есептейік:

$$b_{i+1} - b_i = [u(k, i+2) - u(k, i+1)] - [u(k, i+1) - u(k, i)] = (k-2)(i+1) + 1 - (k-2)i - 1 = k-2 = d,$$

яғни $d = k-2$ тұрақты сан, олай болса b_i ($i = \overline{1, n}$) тізбегі бірінші ретті прогрессия болып табылады.

Салдар. C_{i+1}^2 үшбұрышты сандар ($k=3$) тізбегі $b_1 = 2$ және $d = 1$ болатын АП-1-ді туындататын АП-2 болып табылады.

Көрнекілік үшін АП-1-дің туындауын диаграмма арқылы көрсетейік:

1	3	6	10	15	21	28	...	C_{n+1}^2	...
2	3	4	5	6	7	...	n	...	
1	1	1	1	1	1	1	1	...	

Төменгі қатар (ярус) - айырмасы $d = 0$ тұрақты $1, 1, \dots, 1, 1$ тізбегі (АП-0 – нөлінші ретті прогрессия). Бірінші қатар – айырмасы айнымалы, 1 - ге карағанда сызықтық функция болып табылатын $d_i^{(2)} = i+1$ үшбұрышты сандарды құрайтын 2-ші ретті арифметикалық прогрессия.

Егер $k=4$ болса, онда $b_1 = 3$ және айырмасы $d = k-2 = 2$ болатын АП-1-ді туындататын айырмасы 1 -ге катысты сызықтық функция $d_i^{(2)} = 2i+1$ болатын $(i^2)_1^n$ квадрат сандардын: $1, 4, 9, 16, 25, 36, 49, 64, 81, 100, \dots, n^2$ тізбегі – АП-2-ні аламыз.

1	4	9	16	25	36	49	64	81	...	n^2	...
3	5	7	9	11	13	15	17	...	$2n$	...	
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	...	

$k = 5$ болса, $b_1 = k - 1 = 4$ және айырмасы $d = k - 2 = 3$ АП-1-ді туындататын пентагональді сандардан $1, 5, 12, 22, 35, 51, 70, \dots, \frac{3n^2 - n}{2}, \dots$ тұратын айырмасы $d_i^{(2)} = 3i + 1$ болатын АП-2 алынады:

$$\begin{array}{ccccccccccc} 1 & 5 & 12 & 22 & 35 & 51 & 70 & \dots & \frac{3n^2 - n}{2} \\ & 4 & 7 & 10 & 13 & 16 & 19 & \dots & \\ & & 3 & 3 & 3 & 3 & 3 & \dots & \end{array}$$

$k > 2$ ($k \in N$) мәндерінде осыған ұқсас диаграмманың, яғни әртүрлі екінші ретті прогрессиялардың жиыны шығатыны белгілі.

2 – теорема. (1-ші теореманың жалпылама түрі). Нөмірлері бірдей натурал t санымен айрықшаланатын (ерекшеленетін) $u(k, n+1)$ фигуралы сандар жиыны бірінші мүшесі $b_1 = (k-2)(C_{t+1}^2 + t)$ және айырмасы $d = t^2(k-2)$ АП-1-ді туындататын екінші ретті арифметикалық прогрессия АП-2 болып табылады.

1 – салдар. $t = 1$ болса (яғни, бір-бірінен кейін, қатарынан), онда $b_1 = k - 1, d = k - 2$ (1-теорема).

2 – салдар. Егер жоғарыдағы $k = 3$ мәніндегі АП-2-нің диаграммасында так нөмірлі ($t = 2$): $1, 6, 15, 28, 45, 66, 91, \dots$ және үш нөмірден кейінгі мүшелерін ($t = 3$): $1, 10, 28, 55, 91, \dots$ алсақ, онда олар $b_1 = 1$ және $d' = 2^2 \cdot d = 4$ ($t = 4$) және $d' = 3^2 \cdot d = 9$ ($t = 3$) және т.с.с. болатын АП-1-ді туындататын АП-2-ні аламыз.

Егер АП-2-нің диаграммасында ($k=4$) 2 және 3 нөмірден кейін келетін мүшелерін алып қарастырсақ, онда $b_1 = 1, d' = 2^2 d = 8$ ($t = 2$) және $d' = 3^2 \cdot d = 9 \cdot 2 = 18$ ($t = 3$) және т.с.с. кез-келген $k > 2$ мәндері үшін АП-1 алынады, мұндағы $d = k - 2$ – АП-1-дің айырмасы (1-теорема).

3 – теорема. Тізбектелген k - бұрышты пирамидалы $p(k, n) = (k-2)C_{n+1}^3 + C_{n+1}^2$ сандары k - бұрышты фигуралы сандар жиынынан тұратын АП-2-ні туындатады да, өздері АП-3-ті түзеді, яғни шексіз 3-ретті прогрессиялардың жиыны бар деген сөз.

1 – салдар. $k = 3$ мәнінде $1, 4, 10, 35, 56, 84, \dots, C_{n+2}^3$ пирамидалы сандар жиыны үшбұрышты сандардан тұратын АП-2

және $b_1 = 3$, $d = 1$ болатын АП-1-ді туындататын АП-3-ті құрайды, яғни:

1	4	10	20	35	56	84	...	C_{n+2}^3	...
	3	6	10	15	21	28	...	...	...
		3	4	5	6	7	8	...	...

$k = 4$ мәнінде квадрат сандардан тұратын АП-2-сі бар квадрат пирамидалық сандардан $1, 5, 14, 30, 55, 91, 140, \dots, S_2(n)$ құралған АП-3-ті аламыз:

1	5	14	30	55	91	140	...	$S_2(n)$	...
	4	9	16	25	36	49	...	...	...

2 – салдар. $S_n = \sum_{i=1}^n p(k, i) = (k-2)C_{n+2}^4 + C_{n+3}^3$ косындысы және олардың

$S_i (i = \overline{1, n})$ тізбегі пирамидалық сандардан тұратын АП-3-і бар АП-4-ті құрайды, т.с.с. АП-4-тің дербес косындыларының тізбегі АП-5-ті түзеді, т.с.с.

4 – теорема. (3-теореманың жалпы түрі). Нөмірлері натурал l санына өзгеріп отыратын, пирамидалық $p(k, n+l)$ сандар тізбегі айырмасы $d' = r^3 d$ АП-1-ді туындататын АП-3 болып табылады, мұндағы d - АП-3-тен $(p(k, i))_1^n$ туындаған АП-1-дің айырмасы.

Жоғарыда натурал сандар тізбегінің бірінші және екінші дәрежелері, сәйкесінше АП-1 және АП-2-ні түзетіні көрсетілді. Осыған байланысты мынадай сұрақ туындайды: натурал сандардың барлық бүтін m ($m > 0$) дәрежелері m -ретті арифметикалық прогрессия (АП- m) түзе ме? Бұған келесі теорема жауап береді:

5 – теорема. Натурал сандардың m дәрежелерінің тізбегі m -ретті арифметикалық прогрессия (АП- m) түзеді, ал оның диаграммасының бірінші қатары (ярусы) айырмасы $d=m!$ болатын АП-1 болып табылады.

Салдар. $m = \overline{1, 3}$ мәндері үшін $(i^m)_1^n$ АП- m прогрессиясының диаграммасы төмендегідей түрге ие болады:

$m=1$:

АП-1:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	...	n
-------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	-----	-----

$$АП-0: \quad 1 \quad 1 \quad 1 \quad 1 \quad 1 \quad 1 \quad 1 \quad 1 \quad 1 \quad \dots$$

$$m=2:$$

$$АП-2: 1 \quad 4 \quad 9 \quad 16 \quad 25 \quad 36 \quad 49 \quad 64 \quad 81 \dots n^2$$

$$АП-1: 3 \quad 5 \quad 7 \quad 9 \quad 11 \quad 13 \quad 15 \quad 17 \quad \dots$$

$$АП-0: 2!=2 \quad 2 \quad 2 \quad 2 \quad 2 \quad 2 \quad 2 \quad 2 \quad \dots$$

$$m=3:$$

$$АП-3: 1 \quad 8 \quad 27 \quad 64 \quad 125 \quad 216 \quad 243 \quad 512 \dots n^3$$

$$АП-2: 7 \quad 19 \quad 37 \quad 61 \quad 91 \quad 127 \quad 169 \quad 217 \dots$$

$$АП-1: 12 \quad 18 \quad 24 \quad 30 \quad 36 \quad 42 \quad 48 \quad \dots$$

$$АП-0: 3! = 6 \quad 6 \quad 6 \quad 6 \quad 6 \quad 6 \quad 6 \quad \dots$$

6 – теорема. АП- m прогрессиясының n - мүшесін n -ге катысты рационал функция (полином) түрінде жазсак:

$$a_m n^m + a_{m-1} n^{m-1} + \dots + a_1 n + a_0, \text{ мұндағы } a_i (i = \overline{0, m}) \text{ } n\text{-ге байланысты}$$

емес, онда олардың алғашқы n мүшелерінің қосындысы:

$$S_{m,n} = na_0 + C_n^2 \Delta a_0 + C_n^3 \Delta^2 a_0 + \dots + C_n^{m+1} \Delta^m a_0, \text{ мұндағы } \Delta a_i = a_{i+1} - a_0,$$

$$\Delta^2 a_i = \Delta \Delta a_i = \Delta a_{i+1} - \Delta a_i \quad \text{және} \quad \text{т.с.с.,} \quad \text{яғни}$$

$$\Delta^j a_i = \underbrace{\Delta \Delta \dots \Delta}_{j} a_i = \Delta^{j-1} a_{i+1} - \Delta^{j-1} a_i \quad j\text{-ретті айырманы, немесе дәл сол}$$

сияқты j -ретті ($1 \leq j \leq m$) арифметикалық прогрессияның айырмасы d_j екендігін білдіреді.

Салдар. Егер $m=1$ болса, онда

$$S_1(n) = \sum_{i=1}^n (a_0 + d_1 \cdot i) = na_0 + d \sum_{i=1}^n i = na_0 + d C_n^2 \quad \text{болады.} \quad \text{Әдетте мектеп}$$

бағдарламасында $a_0 = a_1$ деп алынады, сонда мәнерлілігі жағынан әлдеқайда әсерлі болып көрінетін АП-1-дің қосындысының эквивалент формуласы шығады:

$$S_1(n) = n \frac{a_1 + a_n}{2} = |a_n = a_1 + d(n-1)| = n \frac{(a_1 + a_1) + d(n-1)}{2} =$$

$$= na_1 + \frac{dn(n-1)}{2} = \left| \begin{array}{l} n = C_n^1 \\ \frac{n(n-1)}{2} = C_n^2 \end{array} \right| = a_1 C_n^1 + d C_n^2$$

Осы айтылған нәрселерді пайдалана отырып, төмендегі едәуір күрделі қосындылардың формулаларын қортып шығаруға болады:

$$1) \sum_{i=1}^n (2i-1)^2 = 1^2 + 3^2 + \dots + (2i-1)^2 = ?$$

Шешуі:

$$\begin{aligned} \sum_{i=1}^n (2i-1)^2 &= \sum_{i=1}^n (4i^2 - 4i + 1) = 4 \sum_{i=1}^n i^2 - 4 \sum_{i=1}^n i + n = n + 4 \frac{n(n+1)(2n+1)}{6} - \\ &- 4 \frac{n(n+1)}{2} = n + \frac{2}{3} (2n^3 + n^2 + 2n^2n) - 2n^2 - 2n = \\ &= \frac{3n + 4n^3 + 2n^2 + 4n^2 + 2n - 6n^2 - 6n}{3} = \frac{4n^3 - n}{3} = \frac{n(4n^2 - 1)}{3} = \\ &= \frac{n(2n+1)(2n-1)}{3} = C_{2n+1}^3. \end{aligned}$$

$$2) \sum_{i=1}^n (2i-1)^3 = 1^3 + 3^3 + \dots + (2n-1)^3 = n^2(2n^2 - 1)$$

$$3) \sum_{i=1}^n (2i-1)^4 = \frac{n}{15} [48n^4 - 40n^2 + 7]$$

$$4) \sum_{i=1}^n (2i-1)^5 = \frac{n^2}{3} (16n^4 - 20n^2 + 7)$$

7 – теорема. $S_m(n) = 1^m + 2^m + 3^m + \dots + n^m$ қосындысы n -ге катысты $m+1$ дәрежелі рационал көпмүше (полином) болып табылады, яғни $(S_m(n)) = O(n^{m+1})$, мұндағы $O(n)$ – n -нің реттік функциясы.

$$S_m(n) = \sum_{i=1}^n i^m \text{ қосындысының формуласын}$$

$$\sum_{i=0}^{n-k} C_{k+i}^k = C_k^k + C_{k+1}^k + \dots + C_n^k = C_{n+1}^{k+1} (*) \text{ теңбе-теңдігін қолданып тиімді}$$

конструктивтік әдіс арқылы дәлелдеу.

$$m=1: S_1(n) = \sum_{i=1}^n (i = C_i^1) = |k=1| = C_{n+1}^{1+1} = C_{n+1}^2 = \frac{n(n+1)}{2} = O(n^2)$$

Бұл нәтижені $S_1(n) \frac{a_1 + a_n}{2} \cdot n$ формуласы арқылы да алуға болатын еді, бірақ біз оны жоғарыдағы теңбе-теңдіктің көмегімен $k = 1$ мәні үшін қорытып шығардық.

$S_2(n)$ -ге арналған формуланы АП-1-дің формуласы арқылы алу мүмкін емес, бірақ (*) теңбе-теңдігі арқылы оны оңай дәлелдеуге болады:

$$m = 2 : S_2(n) = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6} = C_{n+2}^3 + C_{n+1}^3 = O(n^3)$$

Осы әдіспен кубтардың қосындысы $S_3(n)$ де өте оңай алынады:

$$m = 3 : S_3(n) = \left(\frac{n(n+1)}{2} \right)^2 = (S_1(n))^2 = O(n^4)$$

Сонымен $S_3(n)$ $S_1(n)$ -нің квадратына тең болады.

Енді биквадраттардың қосындысын есептелік:

$$m = 4 : S_4(n) = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6} \cdot \frac{3n^2 + 3n - 1}{5} = S_2(n) \frac{3n^2 + 3n - 1}{5} = O(n^5)$$

Алынған нәтижеден қызықты жайтты байқауға болады: квадраттардың қосындысы $S_2(n)$ $S_4(n)$ үшін алынған формулада көбейткіш ретінде орын алып отыр. Бұл кездейсоқтық емес, себебі $S_2(n)$ m -нің барлық жұп мәндеріндегі және дәл сол сияқты $S_3(n)$ $m \geq 3$ және m -нің так мәндеріндегі қосындыларда көбейткіш ретінде орын алады.

$$m = 5 : S_5(n) = \left(\frac{n(n+1)}{2} \right)^2 \cdot \frac{(2n^2 + 2n + 1)}{3} = S_3(n) \frac{2n^2 + 2n - 1}{3} = O(n^6)$$

$$m = 6 : S_6(n) = S_2(n) \frac{3n^4 + 6n^3 - 3n + 1}{7} = O(n^7);$$

$$m = 7 : S_7(n) = S_3(n) \frac{3n^4 + 6n^3 - n^2 - 4n + 2}{7} = O(n^8);$$

$$m = 8 : S_8(n) = S_2(n) \frac{5n^6 + 15n^5 + 5n^4 - 15n^3 - n^2 + 9n - 3}{15} = O(n^9);$$

$$m = 9: S_9(n) = S_3(n) \frac{2n^6 + 6n^5 + n^4 + n^2 6n - 8n^3 - 3}{5} = O(n^{10});$$

$$m = 10: S_{10}(n) = S_2(n) \frac{3n^8 + 12n^7 + 8n^6 - 18n^5 - 10n^4 + 24n^3 + 2n^2 - 15n - 5}{11} = O(n^{11})$$

$S_m(n)$ - нін формуласы тікелей $C_k^k + \dots + C_n^k = C_{n+1}^{k+1}$ теңбе-

теңдігі арқылы алынып отыр (n -ге катысты индукция әдісіңсіз).

$m > 5$ мәндерінде өте күрделеніп кетуіне байланысты колданылуы мүмкін болмай калатын рекуренттік формулаға $S_m(n) = f(S_m(n-1), S_m(n-2), \dots)$ карағанда ұсынылған тәсіл едәуір оңай.

$m > 5$ мәндері үшін $S_m(n)$ - нін формулалары анық келтіріліп отыр және олар үшін $S_2(n)$ мен $S_3(n)$ көбейткіштерінің кездесіп кайталанып отыруы тән, ал бұл кездейсоқ құбылыс болмауы тиіс.

Ұсынылған жұмыста жоғарғы ретті прогрессиялардың касиеттері мен косындыларының формулалары карастырылады. Бұл прогрессиялардың бір карағанда күрделі болып көрінгеніне карамай, мектеп бағдарламасында оқытылатын карапайым (бірінші ретті, сызықтық) арифметикалық прогрессияның жалпылама түрі екендігі көрсетіледі. Фигуралы және пирамидалды сандардың қуаттылығы жағынан шексіз тізбектері аныкталады. Олардың сәйкесінше екінші және үшінші ретті прогрессиялар түзетіні дәлелденеді.

k -ретті прогрессияның дербес косындыларының тізбегі $(k+1)$ -ретті прогрессия түзетіні көрсетіледі.

Комбинаториканың теңбе-теңдіктерін колдана отырып, рационал тізбектердің косындыларын есептеу әдістері ұсынылады. Бұл әдіс алғашқы n натурал сандарының m -ші дәрежелерінің косындысының нақты формулаларын алу нәтижесінде колданылады.

Сонымен қатар, алдын ала берілген t ($t \in \mathbb{N}$) санынан кейін кайталанып отыратын жоғарғы ретті прогрессиялардың косындыларының формулалары қорытылып шығарылады.

Қолданған әдебиеттер тізімі:

1. Курант Р. Что такое математика. – Москва: Мир, 2005.
2. Б.Л. Ван дер ВАРДЕН. АЛГЕБРА. – Москва: Наука, 2003.
3. Виленкин Н.Я. Алгебра, 8-9. – Москва: Просвещение, 2001.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АКТИВНЫХ МЕТОДОВ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА ЗАНЯТИЯХ НАЧЕРТАТЕЛЬНОЙ ГЕОМЕТРИИ И ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКИ

Серик Бапаевич КУЗЕМБАЕВ

Доктор технических наук, профессор
Карагандинского государственного технического университета

Серикбай Рыздыкбаевич СИХИМБАЕВ

Кандидат технических наук, доцент
Карагандинского государственного технического университета

Буркут Иранович АБИЛГАЗИН

Старший преподаватель
Карагандинского государственного технического университета

В настоящее время парадигма как высшего, так и среднего образования Республики Казахстан базируется на триаде ЗУМ: знания, умения, практические навыки. Таким образом, обучаемый (студент, курсант, школьник) обязан не только получить определенный объем знаний, но и должен уметь применить их как теоретически, так и практически, в последующей трудовой деятельности. Но до сих пор в большинстве случаев основной упор в преподавании делается на первую часть процесса (приобретение) в ущерб второй (применение), что обычно объясняется объективными причинами. Основным аргументом служит отсутствие достаточной материально-технической базы. Действительно, в современных условиях проведение большого количества полноценных практических занятий на действующем оборудовании требует немалых затрат, не говоря уже о необходимости это оборудование иметь и оказывать ему соответствующее техническое обеспечение. Также немаловажным фактором оказывается

и невозможность гарантирования всем студентам прохождения полноценной производственной практики в период обучения, ведь большинство предприятий – частные, и, естественно, лишние хлопоты по обеспечению практики им не нужны.

Но именно поэтому ВУЗы и должны прививать студентам практические навыки, чтобы выпускники были конкурентоспособными на рынке труда. Надо только несколько изменить подход к традиционной системе преподавания. Ведь если человек, получив хорошую теоретическую подготовку в каком-то деле, не имел возможности освоить его практически, то вероятность быстрого и качественного приобретения практических навыков самостоятельно, скорее всего, близка к нулю. И чтобы эту вероятность повысить, надо дать ему в руки методику применения теории для целей практики. Другими словами, надо оснастить теоретический курс методиками самостоятельного практического применения излагаемых знаний.

Считаем необходимым отметить, что учебные программы и планы обучения традиционно ориентируются на среднего студента, что не отражает современные требования. В условиях кредитной технологии они должны быть адаптивными, легко подстраиваемыми под динамику обучаемости каждого конкретного студента. Следовательно, стандарты и типовые программы должны быть более гибкими, в них надо указывать только основные разделы, направления, а не регламентировать жестко все содержание курса. Индивидуальный курс студента, хоть и разрабатываемый на основе стандарта, все же обязательно должен учитывать его пожелания, как это давно уже практикуется на Западе, но не принимается во внимание у нас. Только при этом условии студент будет однозначно заинтересован в качестве приобретаемых знаний, будет активно участвовать в учебном процессе, в том числе и в самостоятельной работе.

В учебном процессе высшего технического учебного заведения при кредитной форме обучения выделяются два вида самостоятельной работы: аудиторная (СРСП) и внеаудиторная (СРС). Аудиторная самостоятельная работа выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию. Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Согласно Типовым учебным программам в соответствии с ГОСО 3.08.303-2006 МОН РК [1] СРС и СРСП по дисциплине «Инженерная

графика» должны опираться на нормативы стандартов ЕСКД и СПДС, а графические модули должны выполняться с использованием средств машинной графики, преимущественно на основе программы AutoCAD. Это накладывает свои особенности на активизацию методов самостоятельной работы студентов.

В Карагандинском государственном техническом университете особое значение в повышении эффективности преподавания основ начертательной геометрии и инженерной графики отводят самостоятельной работе студентов.

При наличии низкого текущего рейтинга или же возникающих у обучаемого трудностях по выполнению графических модулей рекомендуется общепринятая форма СРС и СРСП, при необходимости дополненная индивидуальными консультациями по дисциплине. Если же рейтинг хороший или отличный, преподаватель может по своему усмотрению проводить СРСП в консультативной или иной форме.

Любая форма СРС предполагает самостоятельное освоение учебного материала в условиях читального зала, библиотеки или специально обрудованного учебного помещения. Для рассматриваемой дисциплины таковыми являются кабинеты черчения и компьютерные классы.

Начальное звено усвоения курса – самостоятельное решение практических задач по всем темам дисциплины (точка, прямая, плоскость, поверхность и др.), состоящее из трех последовательных стадий:

1. Подготовительная – усвоения знакомство студента с теоретическим материалом.
2. Практическая – выполнение работы в соответствии с методическими указаниями.
3. Контрольная – проверка преподавателем выполненной работы и ее оценка.

Такая иерархичность действий требует от обучаемого высокого уровня самостоятельности при выполнении задания: решении проекционных и метрических задач, задач на построение перспективы зданий и сооружений, теней в ортогональных и перспективных проекциях; а также способствует формированию умения логически мыслить, отделять главное от второстепенного, разрабатывать рациональный ход решения задачи.

Контроль СРС по предмету «Инженерная графика» можно проводить письменно или устно. Как известно, при письменной форме контроля результаты СРСП и СРС оформляются в виде конспекта, реферата, доклада, научной статьи, аудио-видеоотчета и т.д., а при устной – в виде коллоквиума, конференции, деловой игры, доклада, индивидуального собеседования и т.д. Конечно, не все они в равной мере подходят для дисциплины «Инженерная графика». В КарГТУ чаще всего практикуются статьи, доклады, деловая игра и индивидуальное собеседование.

Весь материал СРС и СРСП рассчитан не только на закрепление лекционного курса, но и на активацию мышления методом проб и ошибок, на стимулирование у студента самостоятельных творческих поисков ответов на возникающие вопросы.

В методике преподавания «Инженерной графики» объяснительно-иллюстративный метод используется в самом начале обучения, затем его сменяет репродуктивный. Он позволяет студентам приобрести практические умения и навыки и предполагает воспроизведение и повторение способа деятельности по заданиям преподавателя. Эта последовательность действий наиболее типична.

При объяснении новой информации теоретического характера целесообразны активные формы обучения. Как правило, здесь реализуется метод проблемного изложения. Суть его в том, что преподаватель выдвигает проблему и сам ее решает, показывая студентам ход решения. На практике преподаватель ставит перед аудиторией задачу для самостоятельного исследования, далее вместе со студентами формулирует проблему и активно руководит ее решением. Таким методом можно излагать большинство вопросов учебной программы. Например, проблемная реализация возможна во всех случаях, когда осуществляется формирование пользовательских навыков, а также при решении проекционных и метрических задач на компьютере.

Эффективность самостоятельной работы достигается при ее полной методической обеспеченности и за счет регулярного общения студента с преподавателем в рамках занятий СРСП. На занятиях СРСП преподаватель осуществляет контроль выполнения студентами заданий СРС, дает дополнительные консультации.

В настоящее время объем СРСП зависит от количества кредитов, выделяемых на дисциплину, рассчитывается в соотношении 1 : 1 к аудиторным занятиям и проводится по расписанию. Наш опыт работы показал следующее:

Во-первых, для большинства технических специальностей количество кредитов совершенно недостаточно для качественного освоения дисциплины. Данное положение особенно актуально для машиностроительных специальностей, где стандартом предусмотрено за один семестр (при 2-3 кредитах) дать полный объем курса, при линейной системе обучения охватывавшего начертательную геометрию, машиностроительное черчение и компьютерную графику, и длившегося три семестра.

Во-вторых, оптимальное соотношение аудиторных занятий, СРСП и СРС должно быть не 2 ч. : 2 ч. : 2 ч. (при двух кредитах по дисциплине), а 2 ч. : 1 ч. : 3 ч. что позволяет гибко использовать аудиторный фонд, дает возможность студентам заниматься самостоятельно и избежать перегрузки студентов. Соотношение этих видов занятий должно определяться учебными планами с учетом специфики дисциплины «Инженерная графика», материальной, информационной базы и интеллектуального потенциала преподавателей, ведущих занятия.

В-третьих, посещение СРСП студентами должно носить не обязательный, а добровольный, гибкий, индивидуальный характер. Успевающие студенты должны иметь возможность свободного посещения занятий СРСП. Слабоуспевающие же студенты, которые должны находиться под постоянным контролем преподавателя, вероятно, обязаны посещать СРСП постоянно.

В-четвертых, немаловажное значение для повышения эффективности освоения образовательной программы играет система рейтинговой оценки знаний.

В КарГТУ применяются текущий, промежуточный и итоговый контроль в период сессии. Как правило, каждое занятие начинается экспресс-опросом по материалам предыдущего занятия, сопровождается вопросами по решению поставленной проблемы и заключается решением тестовых заданий для проверки текущего уровня усвоения материала. В семестре 2 рубежных контроля, на 7 и 14 неделях. Дополнительно к этому проводится три среза знаний на 5, 10, 15

неделях по блочно-модульному принципу. Все задания, выполняемые студентами в течение семестра, оцениваются в соответствии с баллами рейтинга. В завершение курса студенты под контролем независимого преподавателя (который не вел у них занятия) сдают экзамен в тестовой форме на компьютере. Итоговая оценка по дисциплине выводится из суммы баллов за аттестации и экзамен.

В заключение можно сказать, что применяемые методы по активизации СРСП и СРС способствуют реализации поставленных целей:

1) образовательных (существенно влияют на общее умственное развитие студентов, развивают их мышление и творческие способности);

2) практических (вооружают студентов теми знаниями, умениями и навыками, которые могли бы обеспечить их качественную подготовку к профессиональной деятельности);

3) воспитательных (формируют культуру умственного труда, умение планировать свою деятельность, развивают концентрацию внимания, логику, воображение, творческую активность, умение аргументировать, самостоятельность, ответственность за результаты).

В целом, использование активных методов самостоятельной работы студентов, выбор наиболее рациональных способов и форм обучения должны обеспечивать эффективность работы преподавателей, ведущих дисциплину «Инженерная графика».

Список использованной литературы:

1. Основы кредитной системы обучения в Казахстане /С.Б.Абдыгалтарова, Г.К.Ахметова, С.Б.Ибатуллин и др. – Алматы: Казак университеті, 2004. – 198 с.

ИССЛЕДОВАНИЕ ГЕОМЕТРИЧЕСКОГО МЕСТА ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ТОЧЕК В РАССЛОЯЕМЫХ ПРЕОБРАЗОВАНИЯХ ПРОСТРАНСТВА

Нурлан Сагинбекович УМБЕТОВ

Кандидат технических наук, старший преподаватель
Южно-Казахстанского государственного университета им. М. Ауезова

Для конструирования технических поверхностей ввиду своей простоты и широких возможностей имеют важное прикладное значение преобразования пространства I_{n-n} , расслаивающиеся на кременовые инволюции I_n . Для исследования ее свойств инволюцию I_{n-n} зададим пучком $l(\alpha_i)$ слабоинвариантных плоскостей, пространственной кривой s^k – геометрическим местом точек (центром преобразования) F_l и инвариантной поверхностью Δ^m – носителем инвариантных кривых d^n инволюции I_n .

F -система инволюции I_{n-n} состоит из прямой l , кривой s^k и некоторой кривой f^* . Каждой точке $F_l = s^k \cap \alpha_i$ кривой s^k в инволюциях I_n соответствуют P -кривые j^{n-1}_l – первые поляры точки F_l относительно кривых $d^n = \Delta^m \cap \alpha_i$. Простые F -точки инволюции I_n определяются как точки пересечения кривых j^{n-1}_l и d^n , которым соответствуют P -прямые, соединяющие эти F -точки с центром F_l преобразования. Множество простых F -точек инволюции I_n образует F -кривую f^* преобразования I_{n-n} .

Для исследования F -кривых f^* примем в качестве инвариантной поверхности – квадрику Δ^2 (конус вращения), кривой s^k – прямую f , и пучок плоскостей α_i с несобственной прямой l . Пусть прообразом преобразования является прямая a . Если направление проецирования будет совпадать с прямой a , то в плоскости проекции, параллельной пучку α_i , будем иметь: прямую f^j – геометрическое место центров преобразований F , точку A – проекцию прямой a , пучок concentрических окружностей d^2 .

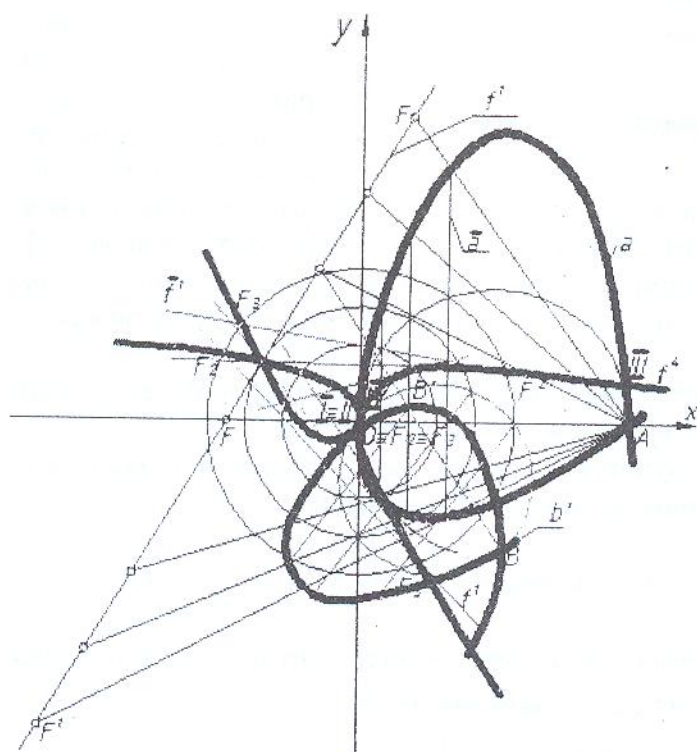
В преобразованиях Гирста, кроме центра преобразования F , мы имеем еще две фундаментальные точки F^1, F^2 – точки пересечения

поляры f точки F относительно инвариантной окружности d^2 заданного радиуса, с окружностью d^2 . При перемещении центра преобразований F по прямой f^j (рисунок 1), F^1, F^2 описывают кривую 4-го порядка f^4 :

$$x^4(m^2 - \xi^2) + y^4(1 - \xi^2) + 2mx^3y + 2mxy^3 + x^2y^2(m^2 - 2\xi^2 + 1) + 2x^3n\xi^2 + 2xy^2\xi^2n - x^2n^2\xi^2 = 0, \quad (1)$$

где m – угловой коэффициент, n – расстояние от начала координат прямой f^j . ξ – const, число (масштабный коэффициент), выражающее зависимость между изменениями ординаты точки F_1 и радиуса R инвариантной окружности d^2 . Эта кривая распадается при $\xi = 1$ на прямую $x = 0$ и рациональную циркулярную кривую 3-го порядка

$$x^3(m^2 - 1) + 2mxy^2 + x^2y^2(m^2 - 1) + 2my^3 + 2x^2n + 2y^2n - xn^2 = 0,$$



с асимптотой $y = 0$ и фиксированными точками $O_i(x_0, y_0)$, $F = f^j \cap O_y$, $F = d^2$ и f^4 – узловая точка кривой f^3 и точками пересечения кривой f^3 с осью $y = 0$

$$(m^2 - 1)x^2 + 2nx - n^2 = 0,$$

$$x_{1,2} = \frac{n(1 \pm m)}{1 - m^2}.$$

Исследование влияния масштабного коэффициента на форму получаемой кривой a' показывает: 1) при фиксированном

Рисунок 1 – Первое преобразование Гирста

Решая систему уравнений:

$$x(my_F + n) + yy_F = \xi y_F^2;$$

$$x^2 + y^2 = \xi^2 y_F^2,$$

определяем уравнение кривой четвертого порядка, по которой перемещаются точки F^1, F^2 .

Кривые третьего порядка – образы точек в мгновенных преобразованиях Гирста имеют с кривой f^d по 4 точки пересечения, следовательно, для однозначного задания кривой a' – образа точки A в мгновенных преобразованиях Гирста необходимо задать пять точек.

Пример: Определить рациональную кривую 3-го порядка, являющуюся образом точки A в мгновенных преобразованиях Гирста относительно концентрического пучка окружностей, проходящую через точки: $O_i(0,0)$, $I(x_I, y_I)$, $II(x_{II}, y_{II})$, $A(x_{A,0})$, причем точка A – узловая, т.е. найти коэффициенты в уравнении кривой a' 3-го порядка, проходящей через четыре заданные точки. Уравнение данной кривой имеет вид

$$[xx_A + yy_A - x_0(x + x_A) - y_0(y + y_A) + x_0^2 + y_0^2][(x - x_A) - m(y - y_A)]^2 = \\ = [(n - x_A)(y - y_A) + y_A(x - x_A)^2 \xi^2]. \quad (2)$$

1. задаемся значением $\xi = 1$.
2. записываем уравнение кривой a' , проходящей через точки A, I, O_i .
Подставляем в уравнение (2) значения координат этих точек:

$$\sqrt{x_I x_A} [my_I - (x_I - x_A)] = y_I \xi (x_A - n) \quad (3)$$

3. уравнение кривой a' , проходящий через точки A, II, O_i , запишется в виде:

$$-\sqrt{x_{II} x_A} [my_{II} - (x_{II} - x_A)] = y_{II} \xi (x_A - n) \quad (4)$$

Решая систему двух уравнений (3), (4) относительно неизвестных m и n , получаем

$$m = \frac{y_I(x_{II} - x_A)\sqrt{x_{II}} + y_{II}(x_I - x_A)\sqrt{x_I}}{x_I y_{II}(\sqrt{x_{II}} + \sqrt{x_I})},$$

$$n = \left\{ \frac{\sqrt{x_I x_{II}} [y_{II}(x_I - x_A) - y_I(x_{II} - x_A)]}{\xi x_I y_{II}(\sqrt{x_{II} x_A} - \sqrt{x_I x_A})} - 1 \right\} x_A.$$

Список использованной литературы:

1. Иванов Г.С. Конструирование технических поверхностей. – М.: Машиностроение, 1987. – 188 с.
2. Иванов Г.С. Теоретические основы начертательной геометрии. – М.: Машиностроение, 1998. – 158 с.
3. Корн Г., Корн Т. Справочник по математике для научных работников и инженеров. М.: Наука, 1966. – 831 с.

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА К СОВРЕМЕННОЙ МАТЕРИАЛЬНОЙ БАЗЕ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ, КАК ФАКТОР ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

Ляззат Тулеуовна НУРКУШЕВА

Кандидат архитектуры,
профессор Казахской Головной архитектурно-строительной академии

В статье рассматриваются вопросы влияния трехступенчатой системы обучения при создании рациональной функционально-планировочной структуры и архитектурной выразительности крупных вузовских комплексов и элементов для их долговременного функционирования. Рассмотрены вопросы, при которых необходимо предусматривать гибкие развивающиеся, планировочные системы, учитывая динамику приспособления зданий к изменяющимся условиям перспективного развития и преобразования учебно-научного

процесса в высших учебных заведениях и эффективности и экономичности таких решений.

Вопросы проектирования и строительства высшей школы потребовали большой качественной перестройки системы образования и переход на многоступенчатую систему обучения принятую в большинстве ведущих странах мира. Такая система способна обеспечить более эффективный подход к образовательному процессу и быстрый рост кадров для народного хозяйства на основе развития отраслевых типов вузов и создания практически новой сети вузов. В зарубежной практике основным являлся университетский принцип образования – обучение велось по специальностям, но принятый отраслевой принцип развития высшей школы позволил молодой республике Казахстан в относительно короткие сроки развить и требуемые отрасли знаний и изменить модель образовательного подхода в таких вузах как, технические, педагогические, сельскохозяйственные, медицинские в дополнение к университетскому.

Структура учебных заведений как показало рассмотрение эволюции развития вузов и их планировочных решений в историческом и типологическом аспектах, а также градостроительных требований с учетом многолетнего функционирования и развития комплексов, – одно из сложнейших и специфических общественных зданий. На его планировочную структуру влияют не только функциональные и градостроительные факторы, но и факторы значительного изменения материальной базы вузов во времени, обусловленные динамичностью развития учебного процесса. В настоящее время трехступенчатая структура образования так же активно влияет на требования к проектированию и функциональному преобразованию архитектурно-планировочной структуры.

Все основные направления развития высшей школы: углубление теоретического и практического уровня образования, связь учебы с развивающимися в вузах научными исследованиями, индивидуализация обучения и увеличение роли самостоятельной работы, внедрение технических средств и новых методов обучения, развивающаяся связь вузов с производством – все это предопределяет особые требования к материальной базе вузов, ее постоянному совершенствованию и развитию, умению специалистов архитекторов предвидеть развивающуюся структуру вуза на далёкую перспективу.

Высшие учебные заведения всех типов и профилей с разной численностью студентов, изменяются со временем, усложняют свою структуру, увеличивают контингент и требуют в итоге расширения, реконструкции или кардинального совершенствования материальной базы.

Главным в проектировании вузов в настоящее время становится создание таких пространственных и планировочных решений, которые в наилучшей степени позволили бы приспособить здание или комплекс (адаптировать его) к изменившимся функциональным требованиям. Из многих применяемых в практике терминов, отражающих идею приспособляемости: гибкость, моральное старение, адаптируемость и др., - наилучшим понятием является функциональное долголетие здания или комплекса, в связи, с чем этот термин будет использоваться в дальнейшем [1].

Характер и вид приспособляемости (функционального долголетия) должен решаться и осуществляться на различных уровнях создания или развития вуза; при решении территории института (проектирование генерального плана), т.е. при развитии в пространстве - крупный градостроительный уровень (первый); при создании планировочной структуры учебных, научных и производственных корпусов и блоков - средний структурный уровень (второй); при решении отдельных помещений (приспособляемость, в основном, во времени и к новым функциям) - малый планировочный уровень (третий).

Имеются различные формы и способы достижения функционального долголетия комплекса здания в целом или отдельного помещения: универсализация, трансформация, структурность, многоцелевое использование, многофункциональность, развивающиеся структуры, модульность и др. В целях выявления места различных форм приспособляемости при проектировании вузов рассмотрим основные требования, предъявляемые изменяющимся учебным процессом (по главным направлениям) к зданиям и комплексам высших учебных заведений.

Перспективный рост высших учебных заведений, укрупнение вузов, создание крупных вузовских комплексов, постоянное расширение их материальной базы обуславливают, как в настоящем, так и в будущем специальные градостроительные требования к решению собственно территории высшего учебного заведения:

резервирование участков для перспективного строительства, учет очередности строительства, композиционную законченность [1,2].

Необходимо отметить еще ряд функциональных факторов роста, которые необходимо учитывать при проектировании. Развитие высших учебных заведений, как правило, идет в двух направлениях: развитие уже имеющихся подразделений и появление новых. Расширение существующих факультетов обуславливается появлением новых специальностей, новых отраслей знаний, что ведет к перераспределению имеющегося фонда помещений и его переоснащению при одновременном развитии материальной базы факультетов, отделений – строительство новых корпусов (например, библиотеки).

Один из существенных вопросов переоснащения – необходимость дополнительных инженерных коммуникаций и подводок к зданию. Для создания функционального долготлетия должна быть заранее в корпусе или блоке учебных кафедр заложена возможность прокладки требуемых инженерных сетей без дорогостоящей переделки всего корпуса.

Появление новых подразделений в вузах – научно-исследовательских секторов, подготовительных отделений, факультетов повышения квалификации, межфакультетских и межинститутских лабораторий, подразделений научно-производственного характера также требует расширения материальной базы. При проектировании новых учебных корпусов, даже при наличии резерва свободной территории, их строительство должно быть учтено (или хотя бы предусмотрено заранее на стадии составления перспективного генерального плана). Важным фактором является заблаговременное решение вопросов общей структуры комплекса во взаимосвязи с решением транспортных вопросов и прокладкой магистральных инженерных сетей.

Структурное построение комплекса, план дорог и инженерных сетей должны заранее учитывать необходимость перспективного строительства дополнительных зданий и корпусов. К сожалению, имеется немало случаев прокладки инженерных сетей к небольшим корпусам через весь свободный участок без учета перспективы, а вскоре их приходилось перекладывать из-за нового строительства.

Положительным примером в решении перспективного роста вуза и его правильное поэтапное развитие с учетом перспективы,

может служить строительство комплекса Санкт-Петербургского университета, где были заранее на несколько десятилетий вперед, установлены основные магистральные направления движения транспорта и проложены инженерные коллекторы (без сетей). Такое решение обеспечило длительное полноценное развитие всего университетского комплекса, строительство которого продолжается и в настоящее время.

Таким образом, рост и развитие высших учебных заведений, что в наибольшей степени относится к крупным комплексам университетов и технических вузов, поставили перед архитекторами задачу – решить планировочную организацию крупного комплекса с учетом развития строительства, единой композиционной структуры, этажности зданий, инженерных сетей и требуемых дорог, а также планировочную структуру отдельных корпусов с учетом перспективного перераспределения помещений и их переоснащения.

Развитие научных исследований в вузах и становление учебно-научного процесса также накладывает свои требования на современные принципы проектирования учебных и научных корпусов вузов. Наука – одна из наиболее динамичных сфер деятельности человека, каждые 7-10 лет объем научных зданий удваиваются, каждый год делаются сотни открытий, существенно меняющих направления развития многих отраслей техники и производства.

Сейчас в вузах, кроме большого количества кафедр, являющихся основными организационными научно-учебными звеньями вузов, действует обширная сеть специализированных научно-исследовательских подразделений и научно-исследовательских секторов, много проблемных и отраслевых лабораторий, растет количество студенческих научно-технологических и проектно-конструкторских бюро, экспериментальных мастерских, компьютерных центров и т.д. Вместе с тем, структура трехступенчатой системы обучения направлена на то, чтобы объединять отраслевые кафедры и концентрировать весь образовательный процесс на факультетском уровне, который становится центром учебно-научного процесса, начиная с колледжа и заканчивая магистерской степенью в своем направлении.

Все большее распространение получает строительство научных, корпусов, блоков интегрированных учебно-научных подразделений. Например, в новом комплексе Санкт-Петербургского государственного

университета в Петродворце около 60 % новых корпусов и помещений – это соответствующие научные подразделения. В новом строящемся комплексе второго Московского медицинского института около 30 % площади предусмотрено для развития научно-исследовательских работ, в Тбилисском сельскохозяйственном учебно-научном институте наука занимает до 15 % всех площадей. Интересен также пример Северо-Кавказского учебно-научного центра высшей школы в Ростове-на-Дону, где создана единая пространственная структура с планировочной интеграцией научных подразделений с соответствующими факультетами.

Научно-исследовательские подразделения в вузах многочисленны по видам. Это научные подразделения при кафедрах, отраслевые и проблемные лаборатории, научно-исследовательские институты и центральные научно-исследовательские лаборатории (ЦНИЛ) при медицинских институтах, информационные центры, библиотеки, помещения для научно-исследовательской работы студентов, экспериментально-производственная база по обслуживанию научных подразделений вузов. В настоящее время в дополнение и развитие СНИП ведутся исследования и даны первые рекомендации по величине требуемых площадей для различных подразделений науки в разных вузах. Эти требования крайне дифференцированы, однако наиболее важные задачи построения материальной базы могут быть сформулированы.

Главная особенность научно-исследовательских подразделений – специфика научных исследований, динамическое развитие науки, интеграция науки и учебного процесса, взаимопроникновение различных отраслей науки и, естественно соответствующих подразделений. Поэтому для достижения функционального долголетия зданий, корпусов и блоков для науки основным требованием становится создание универсальных помещений (пространств), позволяющих мобильно изменять как направления исследований, так и учебный процесс. Целесообразно создание лабораторий с укрупненными пролетами опорных стоечно-балочных конструкций 9, 12, 15 м, а также универсальных ячеек на несколько лабораторий. Разнообразие научных лабораторий также определяет требование к унификации и универсализации планировочного решения здания при условии обеспечения необходимых инженерных подводок (вытяжка-, газо-, водо- и энергоснабжение и т.д.).

Современная кредитная динамика учебно-научного процесса, постоянное увеличение информации поставили вопрос об объеме самостоятельной работы студентов, индивидуализации обучения, когда главным становится работа с конкретным материалом, индивидуальный поиск и увеличивает процент занятий в виде СРС и СРСР [3].

Индивидуализация обучения даже при лекционной форме занятий требует новых более универсальных помещений, например, аудиторий с обратной связью, аудитории и залы для самостоятельной работы. Получили широкое распространение специальные кабинеты для индивидуальной работы, например в библиотеке, кабинетах иностранных языков [4].

Индивидуализация обучения обуславливает экономическую и функциональную целесообразность многоцелевого использования помещений (днем для занятий по учебному плану, вечером для индивидуальной работы), а также трансформацию помещений.

Идея трансформации в своей основе ставит цель более полного использования помещений вуза и их многоцелевое функционирование. Можно привести ряд примеров, дающих интересное решение трансформируемых помещений.

Так, при возрастании значения библиотек в связи с увеличением объема самостоятельной работы с книгой при библиотеках иногда располагают малые поточные аудитории (до 50 мест), которые днем используются как аудитории, а вечером (учебные занятия кончаются и в библиотеках наибольший наплыв посетителей) как дополнительные читальные залы.

Кроме трансформации отдельных помещений, применяются передвижные стены в библиотеках (Венгрия), трансформируемое оборудование и мебель в залах собраний, трансформируемые перегородки в больших аудиториях для создания полугрупповых малых аудиторий и залов индивидуальных занятий, т.е. обеспечивается многоцелевое использование учебных помещений.

Применение технических мультимедийных средств обучения в вузах и их влияние на учебный процесс – большой специальный вопрос, в данной статье необходимо показать лишь современные требования к развитию зданий вузов при применении новых компьютерных образовательных средств [5].

Все виды технических средств для интенсификации обучения (аудиовизуальные средства 3D и 4D), для программированного обучения, компьютерная техника, технические средства управления обучением и др. применяются во всех формах обучения. Их применение на лекционных занятиях, особенно использование телевидения и средств обратной связи, сопряжено с изменением требований к форме аудитории, универсализацией аудиторий, появлением новых функционально оправданных форм аудиторных блоков, как например, в Технологическом институте в Иваново, Инженерно-строительном в Москве, университете в Майами (США). На практических занятиях и при выполнении курсовых и дипломных работ применяются многочисленные и разнообразные контролирующие машины, обучающие машины-тренажеры, наличие которых приводит к созданию в вузах универсальных автоматизированных классов, классов-тренажеров, типовых кабинетов контроля знаний, самоконтроля. В медицинских вузах студенты имеют возможность «присутствовать» на операциях, но и в настоящее время трехмерные очки. они могут при помощи виртуального скальпеля проводить виртуальные «тренинговые» операции. При самостоятельной работе также применяются тренажеры, средства самоконтроля знаний, поиска информации, мультимедийной технизации также и библиотечного обслуживания.

Таким образом, можно определить основные градостроительные факторы и требования, обеспечивающие долготейшее гармоничное функционирование вуза и возможность создания прогрессивной развивающейся планировки. Также важным является, создание планировочных решений вузов развивающейся структуры, удовлетворяющих динамике учебного процесса, является суммарным отражением современных требований к архитектурно-пространственной и планировочной организации высших учебных заведений.

Список использованной литературы:

1. Цытович Г.Н. Учебные корпуса вузов с техническими средствами обучения. – М., Стройиздат, 1976.
2. Потокин Б. А. О проектировании высших учебных заведений с учетом научно-технического прогресса. В кн.: Проектирование и строительство высших учебных заведений. – М.: Высшая школа, 1974.

3. С.Б. Абдыгалпарова, Г.К. Ахметова., С.Р. Ибатуллин, А.А. Кусаинов, Б.А. Мырзалиев, С.М. Омирбаев. Основы кредитной системы обучения в Казахстане – Алматы: КазНУ имени Аль-Фараби, 2004. – 198 с.
4. Киреева Т. В. Возникновение и роль университетов в развитии европейской культуры [Текст] //Т.В. Киреева //История. Философия. Культурология. Педагогика: сборник научных трудов аспирантов и магистров //Нижегородской государственнй архитектурно-строительный университет. – Н.-Новгород. 2006. – С. 107-110.
5. Киреева Т. В. Современный кампус бизнес-образования /Т.В. Киреева //Современные проблемы науки, образования и производства: материалы Всерос. науч.-практ. конф. молод. ученых (14 апр., 2007) /Нижегородской государственнй архитектурно-строительный университет. – Н.-Новгород. 2007. – С. 125-126.

РАЗВИТИЕ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНОГО КОМПЛЕКСА РЕГИОНА И ЕГО ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ

А.Т. ТУЛЕНОВ

Кандидат технических наук, доцент

Южно-Казахстанского государственного университета им. М.Ауезова

Одной из актуальных проблем развития АДК является его взаимодействие с окружающей средой и, в первую очередь, снижение отрицательного воздействия АДК на окружающую среду. По данным Южно-Казахстанского территориального управления охраны окружающей среды в состав промышленных предприятий, оказывающих в настоящее время наибольшее влияние на загрязнение атмосферы по валу выброшенных веществ, входят нефтеперерабатывающий завод ТОО «Петро Казахстан Ойл Продактс» и объекты теплоэнергетики АО «ПК «Южполиметалл», ОАО «Шымкентцемент», ОАО «Энергоцентр-3».

Интенсивное развитие автомобильного транспорта, наличие более 100 предприятий, имеющих стационарные источники загрязнения атмосферы, освоение новых территорий города при недостаточном их благоустройстве (микрорайоны), отдельные неблагоустроенные территории существующего города привели к загрязнению атмосферы вредными веществами, которые отрицательно воздействуют на человека и окружающую природную среду. Загрязнение атмосферы может быть связано как с природными процессами (пыльными бурями,

воздействиями местных природных очагов пылеобразования), так и с деятельностью человека. Под влиянием этой деятельности в районах, не подверженных непосредственно локальным воздействиям отдельных источников выбросов, создается фоновое загрязнение атмосферы. Выделяют глобальное фоновое загрязнение атмосферы, определяемое всей совокупностью мировых выбросов, и городское фоновое загрязнение атмосферы, определяемое выбросами источников в данном городе. Характерной особенностью фонового загрязнения является одновременность изменения его над большими территориями под влиянием атмосферных процессов.

Количественная оценка уровня загрязнения атмосферы выражается через концентрацию примеси, которая имеет большую изменчивость во времени и пространстве. Поэтому в качестве уровня фонового загрязнения атмосферы обычно принимается значение концентрации примеси, полученное осреднением за длительный период (месяц/год) (табл.1).

По этой причине обоснование пропорций развития подсистем АДК рассматривается здесь с точки зрения именно проблемы уменьшения вредного влияния АДК на атмосферный воздух как наиболее уязвимый и достаточно хорошо изученный экологами элемент окружающей среды.

Обобщающей оценкой эффективности развития и функционирования АДК с указанной точки зрения является эколого-экономический ущерб, вызываемый деятельностью автомобильного транспорта - «замыкающей» подсистемы АДК. Названный ущерб от загрязнения атмосферы автомобильным транспортом в результате решения задачи обоснования пропорций развития АДК должен быть устремлен к своему минимально возможному (при объективных ограничениях) значению. Иными словами, результат решения названной задачи должен устанавливать направление совершенствования пропорций в АДК, обеспечивающего снижение эколого-экономического ущерба. Безусловно, такой подход к эффективности развития и функционирования АДК позволяет оценить лишь эколого-экономическую эффективность пропорций, т.е. является весьма «суженным», ограниченным подходом. Однако он правомерен, так как создает условия для оптимизации АДК по одному из возможных критериев оптимальности. Кроме того, получаемая с его помощью оценка эколого-экономической эффективности может быть включена

(в дальнейшем) в общую (полную) оценку экономической эффективности. Это существенно расширит, повысит качество такой общей оценки.

Таблица 1

Фоновые концентрации основных загрязняющих веществ в атмосферном воздухе г. Шымкент

Номер поста	Наименование примесей	Средняя концентрация		Максимальная концентрация	
		мг/м ³	Кратность превышения ПДК	мг/м ³	Кратность превышения ПДК
1	Пыль	0,36	2,4	1,7	3,4
	Диоксид серы	0,008	0,2	0,036	0,1
	Оксид углерода	303	1,1	14	2,8
	Диоксид азота	0,032	0,8	0,16	1,9
2	Пыль	0,33	2,2	1,9	3,8
	Диоксид серы	0,008	0,2	0,036	0,1
	Оксид углерода	3,4	1,1	19	3,8
	Диоксид азота	0,064	1,6	0,42	4,9
3	Пыль	0,38	2,5	1,5	3,0
	Диоксид серы	0,007	0,1	0,23	0,5
	Оксид углерода	3,4	1,1	17	3,4
	Диоксид азота	0,036	0,9	0,19	2,2
8	Пыль	0,3	2,0	1,4	2,8
	Оксид углерода	3,0	1,0	9	1,8
	Диоксид азота	0,036	0,9	0,15	1,8
По городу	Пыль	0,34	2,3	1,9	3,8
	Диоксид серы	0,007	0,1	0,036	0,1
	Оксид углерода	3,3	1,1	19	3,8
	Диоксид азота	0,042	1,0	0,42	4,9

В АДК должны поддерживаться на эффективном уровне многочисленные пропорции, связывающие как внутренние элементы комплекса между собой, так и весь комплекс с внешней средой. Первые из них можно назвать «частными» пропорциями, а вторые - «общими». Последние прежде всего должны обеспечивать такой эффективный уровень развития АДК, при котором общественные транспортные потребности были бы максимально удовлетворены и с наиболее высоким качеством. Безусловно, значительную роль в обеспечении такого уровня играют частные пропорции, в том числе соотношения между размером парка подвижного состава

автомобильного транспорта и протяженностью сети автомобильных дорог в регионах страны. Иными словами, все названные пропорции должны быть взаимоувязаны, только в этом случае возможно эффективное функционирование АДК.

Необходимо обратить внимание на то, что рассматриваемая здесь с экологических позиций задача обоснования пропорций развития АДК соответствует «макроподходу» к исследуемой проблеме, т.е. предполагает изучение вопроса в региональном масштабе. Альтернативой такому подходу к проблеме воздействия АДК на окружающую среду является «микроподход», на который указывается в [1]. Он предполагает изучение этой проблемы путем выделения в качестве объекта воздействия на окружающую среду и, следовательно, объекта изучения участка автомобильной дороги с движущимся по нему транспортным потоком. В данном случае, когда предметом исследования выступают пропорции АДК, такой подход является неприемлемым, так как не позволяет искомые пропорции устанавливать. Однако в иных случаях, например, при изучении воздействия на окружающую среду различных форм территориальной организации общества или различных систем организации дорожного движения, микроподход может обеспечить значительно более высокую точность принимаемых технических решений.

Учитывая, что рассматриваемая задача обоснования пропорций развития АДК должна рассматривать многие соотношения, складывающиеся в комплексе, можно утверждать, что описание этой задачи должно быть осуществлено с помощью системы взаимосвязанных параметров. Входом этой системы должны выступать характеристики внешней по отношению к комплексу среды, роль которых, как было установлено выше, выполняют показатели материального производства отраслей регионального хозяйства. Основными группами таких отраслей являются промышленность, сельское хозяйство и строительство. Именно эти отрасли формируют большую часть транспортных потребностей общества.

Выходом системы параметров задачи обоснования пропорций развития АДК должен выступать эколого-экономический ущерб, причиняемый комплексом окружающей среде (атмосферному воздуху). Это означает, что результирующим параметром названной системы в рамках рассматриваемой задачи должен быть расход горючего автотранспортными средствами региона. Задача обоснования

пропорций развития АДК есть задача определения эффективного с эколого-экономической точки зрения состояния комплекса. Каждое его состояние - это характеристика АДК в определенный момент времени. В связи с тем, что здесь исследуются пропорции между уровнями развития парка подвижного состава и сети автомобильных дорог, обладающие достаточно высокой степенью инерционности, за масштаб времени в рассматриваемой задаче должен быть принят календарный год. Обоснованием такого масштаба является и тот факт, что в существующей системе статистического учета и отчетности изменения, происходящие в размере парка подвижного состава автомобильного транспорта и в протяженности сети автомобильных дорог, фиксируются как итоговые за год.

Таблица 2

Статистические модели годового пробега грузовых автомобилей в административных районах Южно-Казахстанской области (млн.км)

Порядковый номер района	Порядковый номер модели	Свободный член модели	Коэффициенты регрессии при факторах			
			Грузооборот парка	Списочное количество автомобилей	Средняя грузоподъемность автомобиля	Плотность автомобильных дорог
1	2	3	4	5	6	7
1	2	-24,21	0,6506	-0.0002	-0,0455	0,4419
2	4	-1484	21,880	2901.00	-190,20	9877,0
3	6	660,70	2,2800	1.08000	-2,6310	-205,0
4	4	111,30	7,2410	-6633,0	-2,2360	-9751
5	4	-2,219	0,1730	-1312,0	4,59700	21,350
6	4	-1119	-17,10	-5610,0	-57,480	47470
7	3	122,10	4,7140	-661,60	23,9200	-1478
8	4	-93,90	-41,74	1929,00	-25,920	1394,0
9	1	5,5560	0,0244	0,02988	-0,4198	-5,070
10	1	5397,0	4,8930	-1,7030	228,400	-2150
11	4	-45,87	-0,651	-2719,0	-30,520	2465,0
12	1	6,77770	1,2720	0,12230	1,12100	-1280
13	4	-81,75	-93,82	-41180	38,4800	5965,0
14	4	19,850	-7,040	-6726,0	31,4300	-4392
15	1	47,630	2,4410	0,07123	-2,4540	19,99

Таким образом, результирующим в системе параметров задачи обоснования пропорций развития АДК должен выступать параметр «годовой расход горючего». Безусловно, это должно быть горючее, расходуемое всеми транспортными средствами: грузовыми автомобилями, автобусами, легковыми автомобилями и мотоциклами. Однако с методической точки зрения (при разработке методики обоснования пропорций развития АДК) не будет серьезным упущением ограничение состава регионального парка автотранспортных средств какими-либо из указанных средств или даже одной группой. Дело в том, что методически включение в систему параметров рассматриваемой задачи характеристик другой группы (или других групп) подвижного состава автомобильного транспорта практически не отличается от способов включения в нее характеристик любой данной группы. Кроме того, следует принимать во внимание наличие статистических взаимосвязей между размерами различных групп транспортных средств в транспортном потоке. Такие взаимосвязи выявлены в процессе анализа интенсивности и состава движения на автомобильных дорогах. Учитывая эти связи, можно утверждать возможность включения в систему параметров рассматриваемой задачи дополнительно любой группы транспортных средств.

Экологический ущерб (атмосферному воздуху) возникает в результате выбросов в атмосферу, производимых движущимися автотранспортными средствами. Иными словами, размер экологического ущерба может быть оценен по объему израсходованного автомобильным транспортом региона топлива. Этот объем непосредственно зависит от пробега парка подвижного состава, результаты статистического анализа которого представлены в табл. 2, 3.

Следует отметить, что вредное воздействие на окружающую среду оказывают не только автотранспортные средства, постоянно работающие в регионе, но и следующие через регион транзитом. Размеры транзитного автомобильного движения зависят не столько от уровня развития хозяйства данного региона, сколько от концентрации, специализации и кооперирования производства в других (прежде всего соседних) регионах. Однако транзитный транспортный поток предъявляет дополнительные требования к развитию дорожной сети региона. В связи с этим такой поток также должен учитываться в задаче обоснования пропорций развития АДК, как и внутрирегиональный поток.

Таблица 3

Статистические оценки значимости уравнений регрессии годового пробега парка грузового автомобильного транспорта Южно-Казахстанской области

Порядковый номер административного района или города	Порядковый номер статистической модели	Корреляционное отношение	Остаточная дисперсия	Коэффициент остаточной дисперсии	Автокорреляционный критерий Неймана
1	2	3	4	5	6
1	2	0,999	0,00001	0,003	2,35
2	4	0,959	0,02631	0,057	2,23
3	6	0,999	0,00030	0,005	3,34
4	4	0,962	0,09176	0,074	3,20
5	4	0,999	0,00001	0,001	3,66
6	4	0,942	0,26530	0,072	3,04
7	3	0,903	0,12770	0,052	2,17
8	4	0,982	0,03069	0,026	3,28
9	1	0,929	0,00116	0,014	1,80
10	1	0,998	23,7000	0,041	2,84
11	4	0,999	0,00027	0,006	2,58
12	1	0,975	0,00625	0,050	3,11
13	4	0,524	0,62580	0,076	2,33
14	4	0,999	0,00001	0,001	3,68
15	1	0,999	0,00005	0,003	2,69

Список использованной литературы:

1. Иносэ Х., Хама Т. Управление дорожным движением. – М.: Транспорт, 1983. – 248 с.
2. Южно-Казахстанская область и ее регионы. Управление статистики ЮКО-Шымкент, 2003. – 219 с.
3. Матвеев Ю.А. и др. Прогнозирование и управление экологической безопасностью при реализации сложных технических проектов. – М.: МАИ, 2005.

KAZAK NATIONAL ORNAMENT AS A SIGN OF ARTISTIC CULTURE

Tattygul SAMURATOVA

Candidate of pedagogic sciences, docent
Eurasian National University after L.N. Gumilev

In the last few years philosophers and sociologists pay more attention to general problems of theory of culture, regularities of its development in different social and economic formation. Attempts were made to define more properly essence of culture as social phenomenon. Culture is a wide notion. In general sense, these are all material and mental values, created by mankind for satisfaction of social demand and also collected knowledge and ability to use them in accordance with society's demand.

If we take only mental culture, it contains all achievements of science, art, education and also moral standards. One of the principles of mental culture is artistic culture. Culture development is connected with definite historical epoch of society. In people's look, in their relations, clothes, habitation, things, that they produce, in their language and artwork – peculiarities of their artistic culture are engraved on everything.

Each nation has its own peculiarities and makes contribution to world's treasury of culture. Ability of artistic reflection of reality occurs at the early steps of any nation's formation, as evidenced by numerous facts of history, archeology, ethnography, researching values of past culture.

Artistic culture of Kazakh nation includes both artistic feelings and notion, collected by artistic creative work of former generations. As all nations, Kazakh people have great history; its art has deep roots.

Artworks, customs, traditions, knowledge of previous years are added by new generations to their social and historical context in order to increase the interest for them and then find out their original value. Along with material conditions of life, one of the sources of kazakh people's artistic art formation is ornament. It was used to decorate clothes, welfare items, jewelries, in wood, bone, metal and stone carving. Making

ornaments technic is various: pressing of pattern, felt, applique work and mosaic method. Motives of kazakh ornaments are numerous. They reflected nation's artistic attitude to surrounding nature, reality, and in alignment with this at first the vegetal colors and later synthetic paints were sorted out. In ornamental patterns survived to this day there are cosmogonical, zoomorphic, vegetal and geometric motives. Aishik-gul(moon flower), octal rosace, zhuldiz-gul (star flower), shikkan-kun (sunrise), koshtar-muiz (sheep horn).

Ornament of Kazakh art was studied by Russian and Soviet scientists. Among them: Stasov V.V., Dudin S.M., Chepelov V.N., Denike B.P., Zhdanko T.A., Rempel L.E. and others. Researchers marked, that Kazakh people lived as if in the world of ornament. "Surrounding reality particularly poeticized in range of patterns. Utensils, dishes, weapon, clothes – everything is fondly covered with ornament" [1:83].

The ornament was formed on the bases of art of ancient stock-breeding tribes – saks, uisun, hun, turki, kangli, kipchak. In its main features it reflects their artistic thinking. Patterns creation came up in the course of labor activity and interaction of human with environment. In ancient time ornament had ritual meaning. For example, Kazakh people had bronze and silver talismans with solar circles – symbols of sun, moon, sky, which they idolized. Ornamented talisman was a mark of magic, symbol of happiness and prosperity, reflection of religious conception.

Islam's prohibition for image of living creatures, tendency for stylization of images on goods of applied art played a certain role in formation of zoomorphic and other motives of Kazakh ornament.

Motives of Kazakh ornament are extremely numerous and preserve features of different epochs and styles not only in forms, but in technique of its implementation. The main patterns can be distinguished as cosmogonic zoomorphic, vegetal, geometrical etc. Multitude of derivatives is formed from combinations of main patterns.

Cosmogonic patterns are related to ancient. Primarily, solar circle should be mentioned. Ancient breeders idolized it, and later Kazakh people did. In ancient time objects of art with solar marks were talismans, amulets. Vortical rosaces are referred to cosmogonic patterns and were also symbols of sun. These patterns make appearance on ceramics and in architectural decoration, for example on the front of Babadji Hatun tomb, located in the neighborhood of Dzhambul, on the border of Alasha khan tomb in Central Kazakhstan.

Patterns that symbolically images of nature are cosmogonically closely connected. Land and water are the main elements of breeders, they were idolized as holy. Kazakh people's wavy, curve lines, zigzags, called *su*, mean water, river, flow.

Patterns in the form of head, horn, animal hoof, wings and pads of birds are basic in Kazakh ornament. A lot of derivatives are created from them. Moreover, variety of curves and wavy lines, spirals and curls were developed on their bases.

Zoomorphic patterns, which are not rarely connected with ancient mythology, developed on the bases of realistic images of totem animals and birds: sheep, argali, deer, wolf, bull, camel, golden eagle, falcon and others. Some of them, for example in the shape of horn and footsteps of animals had ritual meaning.

In the ornament of Kazakhs, Turkmens, Kyrgyz and Uzbek graceful heart-shaped figures – *zhurekshe* remained.

Geometrical elements of Kazakh ornament go to the second millennium B.C. In Soviet period at the territory of Kazakhstan a lot of memorials of bronze epoch were researched, among them ceramics with geometric ornament, reminding Kazakh carpet patterns. It also was found on cliff pictures and bronze goods.

Geometric ornament is widely used in architectural decoration, carpet fabric, wood and stone carving, pressing on leather. It is square, rhomb, and quadrangle, triangle, making up the half of square or rhomb, divided by diagonal, hexagon, and octagon, figures from squares and triangles, parallelograms. Balance between separate elements, proportional dividing of figures, inscribed into composition is common with geometric patterns. There variety of are all kinds of lines: straight, wavy, spiral, in the form of chain, cord.

To the vegetal patterns of Kazakh ornament, like to its other groups, the following patters are related: *wood- agash gul*, *apple- alma gul*, common for rosaces in the central part of carpet: *spike- massok gul*, used in fancy-work, *spreading stalks – sakyk gul*, forming arabesquitic script, *poplar – torangi gul*, used in carpet carving, *eight pistachios – segiz piste*-pattern for rosace, *wild flowers – baisheshek gul*, similar to it patterns *tulip with flower bud – kyzgaldak gul* and *almond – gul badam*, often appearing in wall carpets fancy-work, clothes, bed valance.

In Kazakh ornament there are patterns, presenting schematic images of items for everyday use. They are *sandyk gul* – square for decoration of

compositions central part, *kobyz – kobyz gul* – pattern used in incrustation and jewelries, *fred of kobyz – kobyz til* – patter in the form of tongues, *teakettle-flower – shaugim gul* – roundish pattern, used in tuskiiz fancy-work and leather pressing, *door cover – esik zhapkish* – figure shaped pattern, pattern for ornamentation of mats, *pearl-flower – tana gul*, used in incrustation, *necklace – monshak gul* – patterns used in filigree technique, *comb-flower- tarak gul*- forked shape pattern, used in decoration of napless carpets and bas kur, often in combination with triangles, rhombs, anchor shape and S-shape figures.

In this group one of the ancients is pattern *heel – okshe gul*. Widely spread its variant – *broken heel – synar okshe*, used in floor carpets, carpets, baskurs, mads, felted bags ornamentation. Heel pattern has several variants. Figure, formed of these both is called *couple of heels- kos okshe*. Roseces on carpets and baskurs are made from single and paired elements. For these goods also ancient *saw teeth pattern – ara tis* is common. Jewelries are decorated with pattern *karmak- snaffle, hook*.

To ornamental compositions of goods of folk art also were included realistic and stylized images of animals, birds, people and also separate themes of hunting, hero's battle with beast of prey, folk festival etc. Following customary traditions, folk foremen created images of people and animals from before XVI century. Stylized images of sheep, goat, horse, falcon, eagle, swan, golden eagle, and hawk are preserved in Kazakh art.

Variety of basic initial elements gave folk foremen wide opportunities in creating derivative patterns, figures, different ornamental compositions by combining and matching them with simple motives, spiral and wavy curls, zigzags, circles, rhombs etc.

The ornament is always correlated with size and shape of the item. Well skilled folk foremen put difficult in their configuration compositions on both big and small image plane.

Approximate equality of surface of background and patterns is common for ornamental compositions. Background is usually painted differently than patterns; by means of it the impression of additional patterns is made.

Patterns in compositions are placed symmetrically. There can be one, two or more axles of symmetry, relating to them patterns are placed. Depending on symmetry axles decorative centers, edges and separate fragments of ornamental compositions are built on image plane. In particular existence of symmetry axles balance background and patterns

area and create impression of maximal filling of image plane by ornament. Relatively to symmetry axes color accents are built. Symmetry is one of the main principles of ornamentation, is common to color score in general. Balanced color score, rhythmic rotation and combination of different hues is a common peculiarity of pattern creative work and in Kazakh people's items. Color is closely connected with items material and patterns graphic. By means of color centers of ornamental compositions, edges and background are marked, for example, in carpet compositions central part is not rarely made from several main outlines or same shaped, but differently painted rosaces. Variation of several local hues makes possible the creation of expressive ornamental rows and compositions. Symmetry and rhythmic repetition differently painted patterns defuses local clear hues.

Sometimes color score of ornament and background is contrasting as, for example, in felted items with the use of black and white colors. Also combination of black and crimson colors, light-blue and green etc are also common to Kazakh ornament. Ornamental pattern of light-blue and yellow hues is called *alisur*. Combination of these colors creates minor sense. Contrasting coloring is called *asire kyzyl*. Multicolor ornament with the use of different hues Kazakh call *shim*, hereof the name of cane mad- *shim shi*. In ancient time coloring items to definite hue, using in ornaments one or paint had symbolic meaning and served as expression of definite notion and conception. Like blue color is a symbol of sky, sky idolization, red is a symbol of flame, sun, white is a symbol of truth, joy, happiness, yellow is a symbol of mind, black is a symbol of Earth, green is a symbol of spring, youth.

Though ornament as a type of decorative art was used for decoration of every day use items, clothes, dressing of jurta, people's creative genius transform those utility things to art creation, attaching artistic value to them. Kazakh folk ornament foremen possessed great artistic taste, proficiency to combine details of ornament, combine paints so, that they achieve colorful, gratifying effects.

All these main techniques of ornamental composition construction are preserved in Kazakh modern decorative – creative art, along with numerous main and derived elements of ornament as the sign of artistic art.

References

1. Margulan A.H. Kazakh folk creative art. – Almaty: Oner.– 1986. – T.I. – 256 p.

АРХИТЕКТУРА НОВОГО ВРЕМЕНИ

Рахима Усмановна ЧЕКАЕВА

Кандидат архитектуры, профессор
Евразийского национального университета им. Л.Н. Гумилева

Сауле АБДРАХМАНОВА

архитектор г.Астаны

Мы всегда стремились к комфортабельному жилью. Для нас всегда было важно, чтобы место, где мы живем, работаем, отдыхаем соответствовало нашему внутреннему мироощущению. Но, к сожалению, в силу определенных обстоятельств Советская стройка не могла дать нам того, чего мы хотели. Только недавно, а именно 10-15 лет назад, наше общество смогло воочию убедиться, что «хрущевки», «корабли» и «свечки» - это все-таки не предел мечтаний. Сегодняшний день отчетливо показывает, насколько тогда наша страна отставала от мирового строительства. Теперь же мы с вами можем с легкостью воплотить наши мечты об идеальном доме в жизнь.

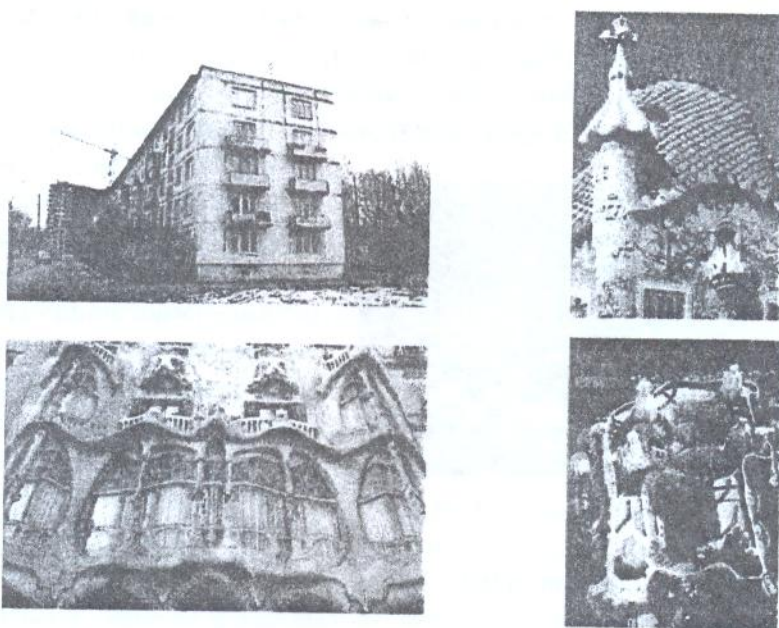
Испокон веков великие умы зодчества ведут поиски новых архитектурных стилей. Начиная от Вавилонской башни и заканчивая архитектурными шедеврами Нового Парижа человечество искало, находило, воплощало. Опять искало, опять находило и опять воплощало. И так по кругу до бесконечности.

Сегодня миру известно много архитектурных стилей: романский, готика, ренессанс, барроко, романтизм, модерн, классицизм, неоклассицизм, бионика. Бесспорно, каждый из этих стилей по-своему интересен и достоин внимания.

В этой статье авторы обращают внимание на развитие архитектуры в бионическом стиле.

Бионика. От Гауди до ...

Само понятие бионика появилось в начале двадцатого века. Что же оно значит? В учебниках по архитектуре вы бы прочитали, что Бионика (от греч. *biōn* - элемент жизни, буквально - живущий) – это наука, пограничная между биологией и техникой, решающая инженерные задачи на основе анализа структуры и жизнедеятельности организмов. Бионика тесно связана с биологией, физикой, химией, кибернетикой и инженерными науками – электроникой, навигацией, связью, морским делом и др.



Использование бионики

Бионика – наука об использовании в технике знаний о конструкции, принципе и технологическом процессе живого организма. Основу бионики составляют исследования по моделированию различных биологических организмов. Моделирование осуществляют на радиоэлектронной, электролитической, пневматической и других физико-химических основах. Бионическое моделирование отличается от моделирования, которое осуществляется в других науках. Как правило, модели бионики – несравненно более сложные динамические структуры. Их создание требует не только проведения специальных уточняющих исследований на живом организме, но и разработки

специальных методов и средств для реализации и исследования столь сложных моделей. Формальным годом рождения бионики принято считать 1960 год. Ученые – бионики избрали своей эмблемой скальпель и паяльник, соединенные знаком интеграла, а девизом – «Живые прототипы – ключ к новой технике» [1].

Прародителем бионики считается Леонардо да Винчи. Его чертежи и схемы летательных аппаратов были основаны на строении крыла птицы. В наше время, по чертежам Леонардо да Винчи неоднократно осуществляли моделирование орнитоптера.

Из современных ученых можно назвать имя Осипа М.Р. Дельгадо. С помощью своих радиоэлектронных приборов он изучал неврологическо-физические характеристики животных. И на их основе пытался разработать алгоритмы управления живыми организмами.

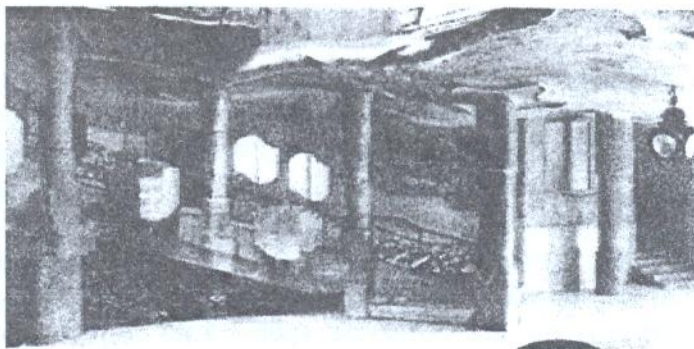


Подобные опыты проводились и в СССР, в Российской Федерации в связи с общим упадком науки – многие программы свернуты, а специалисты трудятся в зарубежных исследовательских центрах.

Первые попытки

использовать природные формы в строительстве предпринял еще Антонио Гауди. И это был прорыв! Парк Гуэля, или как говорили раньше «Природа, застывшая в камне», Каза Батло, Каза Мила – ничего подобного избалованная архитектурными изысками Европа, да и весь мир, еще не видели. Эти шедевры великого мастера дали толчок к развитию архитектуры в бионическом стиле [2]. В 1921 году бионические идеи нашли

Парк Гуэля, или как говорили раньше
«Природа, застывшая в камне»



Дом Дельфин

отражение в сооружении Рудольфа Штайнера Гетеанум, и с этого момента зодчие всего мира взяли бионику на «вооружение».

Со времен Гетеанума и до сегодняшних дней в бионическом стиле было построено большое количество как отдельно взятых зданий, так и целых городов.

Сегодня современное воплощение органической архитектуры можно наблюдать в Шанхае – дом «Кипарис», в Нидерландах – здание правления NMB Bank, Австралии – здание Сиднейской оперы, Монреале – здание Всемирного выставочного комплекса, Японии – небоскреб SONY и музей плодов.

С недавнего времени бионическую архитектуру можно увидеть и в России. В 2003 году в Санкт-Петербурге по проектам архитектора Бориса Левинсона были построен «Дом Дельфин» и оформлен холл известной клиники «Меди-Эстетик».

Что же такое сооружение в бионическом стиле? Помните дизайн домов хоббитов в фильме «Властелин колец»? Конечно, в некоторой степени можно сказать, что эти дома построены по всем законам бионики, но, по правде говоря, режиссер фильма только лишь ограничился элементами органической идеи.

Первое впечатление о здании в бионическом стиле – постройки выбиваются из правильной геометрии. Природные формы объекта будят воображение. В бионике стены подобны живым мембранам. Пластичные и протяженные стены и окна выявляют направленную сверху вниз силу нагрузки и противодействующую ей силу сопротивления материалов. Благодаря ритмической игре меняющихся вогнутых и выпуклых поверхностей стен сооружений кажется, что здание дышит. Здесь стена уже не просто перегородка, она живет подобно организму.

Мы также надеемся, что и у нас в Астане появятся здания и сооружения в бионическом стиле.

Список использованной литературы:

1. Кибернетика и бионика. Иллюстрированный справочник. – М., 2005. – 73 с.
2. От Гауди до... Сборник статей по дизайну. Спб: Искусство, 2006. – 108 с.

ПРИМЕНЕНИЕ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ С ЦЕЛЬЮ ПОВЫШЕНИЯ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ ДИЗАЙНЕРОВ

(о первом председателе Союза дизайнеров Казахстана
Сулейменове Тимуре Бимашевиче)

Асель Ермековна АСЫЛХАНОВА

магистрант

Евразийского национального университета имени Л.Н. Гумилева

На сегодняшний день Казахстан занимает лидирующее положение в Центральном – Азиатском и постсоветском пространстве. Всему этому правильные и четкие ориентиры государство и правительства. Свою лепту в развитие Казахстана как в области духовности, материальной культуры играет неопределимую роль Казахстанский дизайн.

Как выше отметили в настоящее время Казахстан является полноправным членом мирового сообщества, субъектом многосторонних политических, торгово-промышленных, финансовых, информационных и иных взаимодействий, включая постоянное членство в крупнейших международных организациях, а также инициатором и активным участником новых интеграционных процессов на Евразийском континенте, и несомненно председательство Казахстана в OSCE. На фоне радикальных преобразований в экономике в республике бурными темпами развиваются практически все направления дизайна. Создано огромное количество профессиональных дизайнерских студий, развиваются внутренние службы дизайна на предприятиях и в государственных учреждениях. Значителен вклад дизайна, как отрасли в ВВП. В настоящее время Казахстанский Союз Дизайнеров объединяет более 400 дизайнеров в 11 филиалах Республики и вступление в Союз Дизайнеров становится все престижнее.

В Союзе Дизайнеров представлены дизайнеры различных направлений, которые условно разделены на 4 основные группы:

графический дизайн: фирменный стиль, полиграфия, наружная реклама, веб-дизайн, анимация/видео, фотография;

объемный дизайн: промышленный дизайн, мебель/аксессуары, одежда, флористика, арт-дизайн;

пространственный дизайн: архитектура, экстерьеры, интерьеры, малые формы, ландшафт, эксподизайн, световое и цветное оформление;

исследование: рекламные кампании, наука и образование, патентные услуги, экспертиза и пр.

Сегодня, когда Казахстан стоит на рубеже нового этапа социально – экономической модернизации и планирует вхождение в число пятидесяти наиболее конкурентоспособных стран мира, деятельность Союза Дизайнеров становится особенно востребованной. За последние 3 года возросли государственные инвестиции в проекты, инициируемые Союзом Дизайнеров, как например, конкурсы и выставки молодых дизайнеров; фестивали и форумы для бизнес-менеджеров и профессиональных дизайнеров; выставки и презентации инновационных проектов в области пространственного и промышленного дизайна.

Организатором выше перечисленных мероприятий несомненно является первый президент Союза Дизайнеров Казахстана профессор, заслуженный деятель искусств РК Сулейменов Тимур Бимашевич. Это по его инициативе и активном руководстве был проведен в октябре 1987 г. первый Съезд Дизайнеров Казахстана и в ноябре 1987 года Создан Казахстанский Союз дизайнеров.

Т.Б. Сулейменов - президент Союза дизайнеров Казахстана, директор ТОО «Творческо-производственное предприятие «ДАРТ», заслуженный деятель искусств РК, кавалер ордена «Парасат», лауреат республиканской премии «Байтерек», академик Международной академии искусств, почетный архитектор РК, активный общественный деятель, родился в 1943 г. в Сайрамском районе Южно-Казахстанской области. Учился в Ленинградском инженерно-строительном институте, завершил образование в Казахском политехническом институте (КазНТУ). В студенческие годы организовал и возглавил в Ленинграде молодежное земляческое объединение «Арай»-филиал легендарного «Жас тулпар», который действовал в Москве. «Арай» и «Жас тулпара» пропагандировали идеи национального самосознания, сохранения и развития самобытной культуры и возрождения национальной истории.

Трудовую деятельность начал в 1959 г. В 60-70-х гг. работал архитектором проектов в институтах «Алмаатагипрогор» и «Казгорстройпроект». Он автор мемориального комплекса «Героям Черкасской обороны» в Алматинской области, участвовал в разработке генеральных планов застройки Шымкента и Жанатаса, регенерации исторической зоны г. Туркестана. Туркестан - особая тема в творческой биографии Т.Б. Сулейменова. Обращаясь к ней в течение нескольких десятилетий, он вместе со своими коллегами разработал уникальный реконструкции исторической зоны вокруг Мавзолея Ходжи Ахмеда Яссави и преобразования города Туркестана в историко-культурный и туристический центр, который в свое время был одобрен Президентом страны. По ряду объективных причин проект не был воплощен, однако автор надеется к нему вернуться в связи с новой политикой развития туризма в Казахстане.

Т.Б. Сулейменов - родоначальник казахстанской школы дизайна. В 1981 г. организовал в Алматы первую в Казахстане мастерскую по дизайну городской среды. Позднее в качестве главного художника Худфонда КазССР руководил первой комплексной мастерской художественного проектирования и дизайна. Инициатор создания (1987 г.), основатель и бессменный президент Союза дизайнеров Казахстана.

Депутат исторического Верховного Совета 12-го созыва, объявившего о независимости Казахстана. Как член парламента выступил инициатором комплексной государственной дизайн-программы «Государственный стиль Республики Казахстан», а впоследствии занимался ее реализацией. В рамках программы руководил творческими группами по разработке дизайна национальной валюты, проектированию символики, церемониальной и повседневной формы одежды Республиканской гвардии, созданию дизайн-программ Вооруженных сил РК и других государственных институтов.

Возглавлял творческие коллективы и был соавтором ряда знаковых сооружений, появившихся за годы независимости, таких как мемориал жертвам политических репрессий и этномемариальный парк «Атамекен» в Астане, памятник великой победе казахского народа над джунгарами в битве при Анрахае, а также монументально-скульптурный комплекс с памятником Абаю в г. Москве.

Как дизайнер архитектурной среды со своим коллективом продолжает заниматься созданием проектов по развитию пространственной среды казахстанских городов. Руководил реконструкцией и формированием нового центра Алмаатинской области в г. Талдыкоргане (здание областного акимата, Центральная площадь с фонтаном «Семиречье»), рядом проектов в г. Актау (Центральная площадь, Дворец торжеств «Салтанат», детская деревня). Сейчас вовлечен в проекты развития городской среды г. Астаны и Алматы. Участвовал в проектах по застройке западного района города Алматы, благоустройству ул. Комсомольской (Толе би), реконструкции пр. Абая и Ленина (Достык) и созданию ряда городских объектов. Вместе с другими дизайнерами архитектурной среды неоднократно выступал против беспорядочной коммерческой застройки, в защиту исторических зданий и сохранения исторического центра Алматы. Руководитель авторского коллектива монумента «Тәуелсіздік таңы» («Рассвет свободы»), возведенного в честь 20-летия декабрьских событий.

Сулейменов Т.Б. – автор монументально-пространственной композиции с памятником Абаю в историческом центре г. Москвы выдвинутый в 2010 году на соискание Государственной премии Мира и Прогресса первого Президента Республики Казахстан.

Данное произведение искусства, прежде всего олицетворение символа дружбы между двумя странами. Безусловно - это знак авторитета Казахстана в области науки, мудрости и просветительства в образе Великого философа степей Абая, который занял достойное место в историческом центре Москвы. Образ Абая показан как мудреца, творца, таланта, который поднимает дух и возвышает вечность мысли.

Композиция, безусловно, яркое явление в художественной жизни последнего десятилетия.

Авторам удалось создать композиционную среду, рассказывающую историю степей с древних времен в образе балбалов и кульпы-тасов с плановым переходом в образ Абая и современную жизнь.

Он руководитель творческого коллектива, создавшего дизайн-программу реконструкции и развития центрального планировочного района города, над воплощением которой ныне работает.

Занимается также живописью и графикой, автор дизайна ряда книг.

Сегодня Казахстанский Союз Дизайнеров, стоит на пороге нового этапа развития.

Казахстанский Союз Дизайнеров был образован в 1987 году на смене эпох, в момент больших социальных потрясений и тотального дефицита. Именно тогда термин «дизайн», как проектно художественное обеспечение любой деятельности получил в Казахстане официальный статус. Казахстанский Союз Дизайнеров объединил действительно лучших специалистов в области дизайна. В то время были особенно развита промышленная графика, дизайн плаката, промышленный и средовой дизайн. После обретения Казахстаном независимости, Союз Дизайнеров занимался крупными государственными программами, которые имели большое значение в формировании позитивного имиджа молодой республики.

Союзом Дизайнеров было доказана необходимость разработки Дизайн программы государственного стиля Республики Казахстан. В рамках этой программы специалисты Союза Дизайнеров разработали основные знаково-символические элементы государственной идентификации: дизайн первой национальной валюты, дизайн-программа для Государственной гвардии, знаковые системы для министерства обороны, суда, прокуратуры и многое другое, что создавало узнаваемый образ государства и демонстрировало общенациональные государственные приоритеты.

Дизайн, как важная часть культуры, как средство преобразования действительности, существует не одно столетие, но как системная наука появился сравнительно недавно. Развитие дизайна сегодня важнейшее условие вхождения Казахстана в число развитых мировых держав.

В связи, с чем на сегодняшний день дизайн Казахстана со своим бессменным руководителем вступил в новый этап развития. Создана и функционирует Академия дизайна Казахстана. Проведен ряд семинаров и симпозиумов. Особенно значительными были I и II фестиваль дизайнеров проведенные апреле и октябре месяце 2009 года в здании и при поддержке фонда I Президента Республики Казахстан в г. Алматы. Данные форумы и фестивали показали правильность курса Казахстанского дизайна и четко определил Казахстанского Содержания в дизайне.

ВИЗУАЛДЫ КОММУНИКАЦИЯЛАР

Акмарал Нурболатовна БАЙТЕЛИЕВА

Магистрант

Евразийского национального университета им. Л.Н. Гумилева

Пик Пиктограмма (лат. *pictus* - сурет салу және грек тіл. - жазба) – бұл ою-өрнек немесе графика түрінде орындау арқылы берілген түрлі заттардың бейнесі. Стилденген және тануға жеңіл графикалық бейне қоршаған ортаны визуалды қабылдауды оңайлатады және жеңілдетеді. Біз тіпті визуалды коммуникациялардың біздің өмірімізді қаншалықты жеңілдететінін және бізге бөтен қалада немесе елде бағыт бағдар беріп отыратындығын біле бермейміз – аурухананы (қызыл крест), автотұраққа кіруді (Р әрпі), қоғамдық тамақтануды (шанышқы мен пышак) білдіретін белгілер – осылардың бәрі де пиктограмма болып табылады [1].

Визуалды коммуникациялар – визуалды-графикалық белгілер мен шешімдер жүйесі, бағдар алуы қамтамасыз ету, ақпараттық ашығуды жою, адамның нақты заттық-кеңістіктік жағдайдағы мінез-құлқын реттеу мәселелерін шешеді. Дизайнді түрлерге бөлу кәсіби қызметті тиімді ұйымдастыру мен арнайы білімді сапалы қолдануға мүмкіндік береді. Визуалды коммуникациялардың негізгі түрлері бар, олар – графикалық, өнеркәсіптік, орталық және олардың алуан түрлілігіне қарай бөлінеді: графикалық дизайн – визуалды коммуникациялармен, ақпараттық графикамен, жарнамамен және т.б. жұмыс істеу, өнеркәсіптік дизайн – тұрмыстық заттар мен аспаптарды, машинажасау нысандарын, көлік құралдарын, киімдерді және т.б. қалыптастыру, орталық – интерьер және түрлі мақсаттағы ашық кеңістік дизайны.

Сонымен қатар қазіргі кезде мақсаттылығымен немесе жұмыс нәтижелерінің сипатымен (арт-дизайн, кәріптік дизайн, ленд-арт, архитектуралық дизайн, компьютерлік дизайн) ерекшеленетін, «жергілікті» көркемдік белгілері бар – аймақтық дизайн және т.б. белгілері бар жекелеген дизайн-жобалау салаларының (экологиялық

дизайн, эргодизайн, футурологиялық жобалау – футуро-дизайн, ландшафт дизайні, экспозициялық, инженерлік және т.б. дизайн) ерекшеліктеріне жауап беретін жаңа пиктограммалардың туындауы мен қалыптасуы байқалып отыр. Бірақ аталған түрлеріне қарамастан, олардың барлығының жалпы негізі – адамның өмір сүру жағдайын жақсартуға, эстетикалық жетілген формадағы тұтастықта өмір сүруін қамтамасыз етуге бағытталған көркемдік негізі бар. Визуалды коммуникациялар жетістігі көбінесе визуалды акпараттың оны қабылдау сипатына – қазіргі адамның көру режиміне барабарлығымен анықталады. Ал визуалды баяндау және оқу қисыны мен практикасы жаңа технологиялардың пайда болуымен өзгермей қалмайды, ол үнемі өзгеріп, жетілдіріліп отырады. Визуалды қабылдау адам қабылдауының ең қарапайым түрі болып табылады. Визуалды түрде қабылданатын нысандар ұнатпаушылықты сирек туындатады және акпаратты жақсы игеру мен еске сақтауға септігін тигізетін ассоциацияларды жылдам түзеді. Ассоциацияларды жылдам түзу қабілеті технологияның көптеген құралдарының бірі ретіндегі визуалды нысандарды қолдануға мүмкіндік туғызды [2].

Ассоциациялар қалыптастыру және өнімді тану дәрежесін арттыру үшін маркетингтік аталмыш «визуалды коммуникацияларды» пайдаланады. Визуалды коммуникациялардың бөлшектері ретінде жарнамалық қалқаншалар, жарнамалық проспектілер және тауарлар буклеттері, өнім қойылған сөрелердегі тактайшалар, өнімнің сыртқы орамы, графикалық және теледидар жарнамасы және сатып алушы мен ықтимал тұтынушының көзіне жиі түсетін өзге де құралдар қолданылады [3].

Визуалды коммуникацияларды пайдалануда коммуникациялық нысандар дизайні мен оларды безендіру стилін мұқият таңдап алу ғана маңызды емес, сонымен бірге қолданылатын материалдардың сапасы да маңызды болып табылады. Коммуникациялық нысандар материалдарының сапасы да аса маңызды рөл атқарады, мысал ретінде жарнамалық стендті алуға болады, тұтынушылар санасында көбінесе кәсіпорын стенді мен ұсынып отырған тауарларының немесе көрсетіп отырған қызметтерінің сапасы арасында байланыстар туралы пікірлер туындайды. Стендтегі сыдырылып қалған бояу сол кәсіпорынның сенімсіздігі туралы ой туғызады. Визуалды коммуникациялар өнімді алға жылжытудың барлық түрлерінде қолданылады, технологиялардың жекелеген санатына олар салыстырмалы түрде жақында ғана енгізілді,

бұған адам түйсігі саласындағы ғылыми жетістіктер ықпал етті. Ал түйсікке көптеген факторлар әсер етеді, соңғы уақытта маркетингтік түстерді психологиялық қабылдауға жиі жүгініп отыр, атап айтқанда: түстік-кolorистік гамма, қоңырқай-жасыл, болат және алтын түстердің сенімділік түйсігін тудыратындығы және көбінесе ақшаны білдіретіндігі дәлелденіп қойған, сол себепті табысқа жетіп отырған көптеген компаниялар өздерінің логотипі үшін дәл осы түстердің үйлесімін таңдап алған [4].

Графикалық бейнелеу, сәулемен жарықтандыру, пішіні, құрылысы да маңызды рөл атқарады. Визуалды коммуникациялардың басты ерекшелігі оларды тез қабылдау мен тұтынушылардың коммуникациялық белгілерге жылдам назар аударуы болып табылады. Визуалды коммуникациялар тітіркендірмейді, олар басқа коммуникация әдістерімен салыстырғанда аса мезі кыла бермейді. Жағымсыз қасиеттерге коммуникацияның сәтсіз мысалы тұтынушылардың санасында көпке дейін сақталатындығын жатқызуға болады, сондықтан да визуалды коммуникацияларды көп мөлшерде қолдану арқылы жарнамалық акциялар өткізу кезінде құтылу қиын болатын қателіктерді болдырмау үшін аталған акцияны мұқият ойластырып, тексеріп алу қажет [5].

Дұрыс жоспарланған коммуникациялар кешені компанияның жақсы имиджі және тауардың танымалдығын қамтамасыз етеді [6].

Қолданылған әдебиеттер тізімі:

- 1 Бек У. Общество риска: На пути к другому модерну. – М., 2000.
- 2 Ретъев А. Мудрый рекламодатель. – М., 2005.
- 3 Бауман З. Глобализация: Последствия для человека и общества. – М., 2004.
- 4 Құлиқ И. Жан Бодрийяр: Мир, запечатленный камерой, – уже не тот, каким он был в реальности // Артхроника. – 2002. – № 3.
- 5 Вирильо П. Машина зрения. – М., 2004.
- 6 Акопян А.В., Захаров К.З. Массовая культура: учебное пособие. – М., 2004.

АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОБЪЕМОВ ПЕРЕВОЗОК ГРУЗОВ ЧЕРЕЗ ПОГРАНИЧНЫЙ ПЕРЕХОД ДОСТЫК – АЛАШАНЬКОУ ЗА 2009 ГОД

Ляззат Жусупғалиевна ЖУМАШЕВА

Женіс Қуандықұлы ЖАЛБЫР

Магистранты

Евразийского национального университета им. Л.Н. Гумилева

Станция «Достык» находящаяся на стыке государственных границ Казахстана и Китая, является стратегически и экономически важным связующим звеном в развитии транзитно-транспортного потенциала Казахстана и увеличении грузопотоков по трансконтинентальным маршрутам между странами Европы и Азии. Высокий уровень темпов экономического развития государств, которые связывает погранпереход Достык – Алашанькоу, и конкурентоспособность пролегающих через него маршрутов в сравнении с морскими перевозками придает станции Достык благоприятные для работы перспективы в будущем.

Доля экспортных перевозок грузов через станцию Достык за 2009 год из Республики Казахстан составила 5% от общего объема экспортных перевозок Акционерного общества «Национальная компания «Казахстан темир жолы» (далее - АО «НК «КТЖ»).

Доля импортных перевозок грузов через станцию Достык за 2009 год в Республику Казахстан составила 9% от общего объема экспортных перевозок АО «НК «КТЖ».

В 2005 году Казахстан и Китай договорились об увеличении товарооборота до 10 миллиардов долларов к 2010 году, что фактически было реализовано уже к концу 2009 года.

По объему взаимной торговли с Китаем Казахстан занимает второе место после России среди стран Восточной Европы и

Центральной Азии и тридцатое место среди всех стран - торговых партнеров Китая.

При этом торговый баланс Казахстана с Китаем в 2009 году сложился положительным для нашей страны. Экспорт товаров из Казахстана в Китай превысил объем импорта в семь раз.

Наиболее ощутимо последствия мирового кризиса ударили по производству и, как следствие, объемам перевозок лома черных металлов (-18%), нефти сырой, контейнеров (- 50%), проката цветных металлов (перевозки прекратились). В импортных перевозках: цемент (-91%), кокс каменноугольный (-71%), цветные металлы (-70%)*. *(По статистическим данным за 2008 год).

Наибольшую прибыль получили китайские производители металлических труб, увеличившие выпуск продукции на 63%.

По данным АО «KAZNEX» (Корпорация по развитию и продвижению экспорта Республики Казахстан), 66% казахстанского экспорта в Китай составили сырьевые или необработанные товары, в том числе руды и концентраты железные, хромовые, медные (8%).

В последние годы Китай стабильно увеличивает объемы инвестиций в экономики стран Центральной Азии, особенно Казахстана, с которым разделяет общую границу. Казахстан стремится уравновесить собственные геополитические интересы, действуя в самом центре борьбы между конкурирующими интересами Китая, России, США и Евросоюза. Однако нынешний экономический кризис усилил зависимость Казахстана от Китая.

На Китай в настоящее время приходится почти 10% мирового экспорта. Необходимо отметить, что десять лет назад его доля составляла всего 3%.

ВВП Китая вырос в 4-м квартале 2009 года на 10,7% по сравнению с тем же периодом годом ранее. Это самые высокие темпы экономического подъема поднебесной с 2007 года.

Вместе с тем, по прогнозам аналитиков, китайская экономика, учитывая высокие объемы перепроизводства, значительно замедлит свой рост в 2010 году.

В 2009 году за счет увеличения объемов экспорта железной руды через пограничный переход Достык на 102% или на 3419 тыс. тонн, произошло увеличение показателя грузооборота в 2 раза.

Росту импорта способствовал тот факт, что некоторые китайские сталепроизводители в 2009 году или возобновили или увеличили производство.

Как сообщает информационное агентство «Reuters» (Ройтерс), китайский импорт железной руды в 2009 году установил самый высокий рекорд - по этому показателю страна является мировым лидером. Металлурги, автопроизводители и строительные компании повысили активность, чтобы обеспечить спрос, возрастающий благодаря правительственным мерам стимулирования.

Зависимость Китая от импорта железной руды - сырья для производства стали - растет. В декабре 2009 года Китай импортировал 62,2 млн. тонн руды, что на 40% больше, чем годом ранее. По экспертным оценкам, в настоящее время импортные поставки железной руды в Китай составляют 70% от общего объема потребления материала в Китае.

Китай вынужден импортировать железную руду в большом количестве из-за недостаточных для удовлетворения потребностей растущей экономики запасов сырья и невысокого его качества.

Как отмечают аналитики Bank of America Merrill Lynch (Банк оф Америка Меррил Линч - ведущая международная финансово-аналитическая компания) «Рынок сузится более значительно, чем прогнозировали в начале года - Vale, BHP и Rio Tinto уже работают на полную мощность, и в ближайшие два года не предусмотрено завершение крупных проектов по увеличению добычи».

Производство стали в Китае в будущем году вырастет на 5,92%, до 519 млн. тонн, благодаря увеличению спроса на эту продукцию в связи с принятием Госсоветом КНР пакета мер по стимулированию развития экономики в размере 4 трлн. юаней (584,51 млрд. долларов США).

Объемы перевозок черных металлов через станцию Достык в 2009 году составил 1277 тыс. тонн, что на 600 тыс. тонн (или 89%) больше в сравнении с 2008 годом, что, соответственно, привело и к увеличению грузооборота в 2 раза.

Как сообщает агентство Reuters, по мнению официальных властей КНР, китайский стальной спрос останется крепким, даже если стимуляционный план потеряет обороты, так как большой спрос на одни виды стали возместит падение спроса на другие.

За последние три месяца 2009 года китайский спрос на сталь достиг исторических высот, в основном двигаемый правительственным стимуляционным планом по инфраструктуре в 4 трлн. юаней (586 млрд. долларов США). Не говоря о том, что кредиты для промышленных предприятий в Китае находятся на уровне от 2,5 до 6%.

Согласно последнему прогнозу «China Iron and Steel Association» (далее – CISA, Китайская Ассоциация чугуна и стали), в 2010 г. китайское стальное производство перешагнет рубеж 600 млн. тонн и вырастет приблизительно на 6,2%, по сравнению с 2009 г.

Статистика, представленная CISA, продемонстрировала, что стальное производство в КНР в 2009г. достигло 568 млн. тонн, что на 13,5% выше уровня 2008 г. Видимое потребление стали в стране в 2009 г. было на уровне 567 млн. тонн, что на 24,8% или на 112 млн. тонн выше уровня 2008 г.

Рост производства стали в 2010г. будет возможен благодаря макроэкономической ситуации в стране и мире.

Китай же в 2009 году привычно никого не удивил, обеспечив (в суммарной статистике выплавки стали) почти полную компенсацию общемирового обвала.

В 2009 года наблюдается снижение экспорта лома через пограничный переход Достык на 18% или на 45 тыс.тонн по сравнению с 2008 годом.

Снижение экспорта лома в КНР обусловлено мировым падением цен, в связи с чем произошла переориентация перевозок с мирового на внутренний рынок Казахстана.

В настоящее время, несмотря на высокие цены в КНР в сравнении с мировыми, наблюдается спад экспорта лома в КНР из РК, что связано по неофициальным данным грузоотправителей с отсутствием спроса со стороны китайских импортеров или предложением закупочных цен ниже себестоимости.

В 2009 году через станцию Достык было перевезено 217 тыс. тонн нефтяных грузов, что на 328 тыс. тонн (-60%) меньше в сравнении с 2008 годом. Причем объемы перевозок нефти сырой снизились на 99%, а объем перевозок нефтепродуктов увеличился на 33%.

На данное изменение повлиял ввод в эксплуатацию нефтяного трубопровода Атасу – Алашанькоу в 2006 году.

В 2009 году в сравнении с 2008 годом объем перевозок химикатов и соды увеличился на 316 тыс. тонн или в 2 раза и составил 621 тыс. тонн.

Увеличение экспортных перевозок обусловлено снятием запрета на импорт серы с мая по сентябрь 2008 года, в связи с проведением Олимпийских игр в КНР, а также доступностью цен казахстанских производителей. Одним из основных экспортеров серы выступило ТОО «Тенгизшевроил». В связи с постоянным давлением со стороны государственных экологических органов Республики Казахстан и увеличением добычи и переработки нефти, объемы экспортных перевозок серы ТШО, в том числе в КНР будут стабильно увеличиваться.

В 2009 году через станцию Достык было перевезено 360 тыс. тонн цветных металлов, что на 27% больше показателей 2008 года.

Анализируя данные объема перевозок грузов за 2009 год, можно смело утверждать, что Китай является одним из основных потребителей казахстанских цветных металлов (99,9% от общего объема экспортных перевозок цветных металлов).

Увеличение перевозок цинка, меди и свинца в КНР обусловлено более выгодными ценовыми условиями по отношению к европейскому рынку.

В 2010 году Китай планирует увеличить объем импорта сахара. У страны есть собственные сахарные ресурсы, однако по темпам роста экономики и внутреннего потребления Китай занимает лидирующее положение в мире. Неблагоприятные погодные условия нанесли ущерб урожаю сахарного тростника в Китае, обозначился явный сахарный дефицит.

По предварительным оценкам, спрос превысит предложение на 2 млн. тонн. В предыдущем сезоне Китай импортировал 1,1 млн. тонн сахара. Рост закупок за 2009 год составил 36,5%. Это открывает дополнительные рынки сбыта для казахстанских грузоотправителей.

На сегодняшний день остается открытым вопрос транспортировки казахстанского зерна на экспорт. АО «НК «КТЖ» пришло к соглашению со своими китайскими коллегами по вопросам транзита казахстанского зерна по китайским железным дорогам. Китайская сторона заявила о готовности к транзиту казахстанского зерна и муки в страны Юго-Восточной Азии (Корею, Японию), но только, если продукция будет расфасована в мешках (в соответствии с

фитосанитарными требованиями КНР), а также возможна ее доставка до станции Достык по казахстанской железной дороге в контейнерах. Затем мешки или контейнера с грузом будут перегружаться в китайские составы и далее доставляться по железным дорогам КНР до морских портов. АО «НУХ «КазАгро» (Акционерное общество «Национальный управляющий холдинг «КазАгро») и SOFCO (многопрофильная сельскохозяйственная государственная корпорация КНР) планируют обсудить возможность создания зернового терминала на границе между Казахстаном и Китаем. В качестве одного из вариантов рассматривается проект его строительства в районе погранперехода Достык-Алашанькоу.

Первая пробная партия из 60 вагонов с казахстанским зерном была отправлена транзитом через Китай в январе 2010 года. Зерновой Союз Казахстана уже подал заявку на транзит через Китай первых 100 тыс. тонн зерна.

Объявлены расценки, которые предложены китайскими перевозчиками за транзит казахстанского зерна и муки. Транзит казахстанских зерна и муки по железной дороге от станции Достык до китайских морских портов будет обходиться казахстанским экспортерам в среднем по \$55-\$60/т. Китайская сторона поставила в прямую зависимость от объемов расценки за транзит. Чем больше будут объемы транзита казахстанского зерна через Китай, тем гибче будут расценки китайских железнодорожников. То есть, при увеличении объемов транзита, возможно значительное удешевление расценок за перевозки казахстанских грузов по китайским железным дорогам.

Китай является крупнейшим мировым производителем зерна при незначительном его импорте. В то же время рост численности и доходов населения предопределяет рост потребления зерновой продукции, мяса, молока и яиц. Ежегодно спрос на зерно в Китае увеличивается на 2 млн. тонн, поэтому правительство КНР предпринимает комплекс мер для увеличения производства зерна, в том числе посредством повышения размеров субсидирования фермеров и сдерживания цен на удобрения. Помимо этого, значительно увеличиваются объемы импорта Китаем ряда продовольственных товаров, в том числе зерна. По этому поводу западные эксперты полагают, что основными причинами увеличения импортного спроса Китая на зерно являются недостаток в орошении земель, массовая

миграция крестьян в города, продолжающийся рост населения и периодически возникающие стихийные бедствия в основных аграрных районах страны.

Следовательно, несмотря на развитую собственную сельскохозяйственную базу, позволяющую ежегодно увеличивать производство зерновых, Китай по-прежнему является наиболее перспективным рынком в азиатском направлении.

В структуре импорта грузов за 2009 год по отношению к 2008 году заметна тенденция динамичного спада. Таким образом, в 2009 году по отношению к 2008 году произошло снижение на 38%.

На фоне общего снижения перевозок черных металлов, наблюдается снижение импорта труб металлических (-44%) на станции Алматы и Южного региона для строительства Центрально-Азиатского газопровода (поставки из Туркмении), а также на станции Западного региона, Аральского моря в связи с окончанием строительства нефтепровода Кенкияк-Кумколь.

Снижение поставок строительных грузов в 2009 году по отношению к показателям 2008 года обусловлен значительным спадом поставок строительных материалов в регионы Астаны и Алматы в связи с «замораживанием» основных объектов строительства в РК, вызванным мировым экономическим кризисом и прекращением финансирования банками данной отрасли производства.

Импорт прочих грузов из КНР в 2009 году в сравнении с 2008 годом снизился на 45%. Основную долю перевозок в данной номенклатуре занимают цемент, стекло, кокс каменноугольный, машины и оборудование, автомобили, приборы электробытовые и запасные части на них.

Снижение перевозок цемента на 91% связано с «замораживанием» основных объектов строительства в РК.

Снижение перевозок кокса на 71% обусловлено снижением закупок китайской продукции Аксуским заводом ферросплавов АО «ТНК «Казхром», и переориентацией на местных грузоотправителей в связи с более выгодными условиями.

Особо следует отметить, что в конце ноября 2009 года Президенты Российской Федерации, Республики Белоруссия и Республики Казахстан подписали в г.Минск пакет документов о создании с 1 января 2010 года единого таможенного пространства, которое должно окончательно оформиться к 1 июля 2010 года. Тогда

же должен вступить в силу и единый Таможенный кодекс союза. А с началом действия единого тарифа должен начать работу и Таможенный союз России, Белоруссии и Казахстана. Полностью процедуры по формированию единой таможенной территории планируется завершить к лету 2011 года. Все это означает, что с 2010 года на территории трех государств начинается формироваться единое экономическое пространство со 160 млн. потребителей. Это означает возможное сокращение импортных поставок в Казахстан из Китая и других стран в связи со значительным увеличением таможенных сборов.

Список использованной литературы:

1. Назарбаев Н.А. «Транспортная стратегия Республики Казахстан до 2015 года». — Астана, 2008.
2. Исингарин Н.К. «Логистика международных железнодорожных перевозок». — Астана, 2006.
3. Исингарин Н.К. «Актуальные проблемы железнодорожного транспорта Казахстана». — Астана, 2008.
4. Исингарин Н.К. «Статистическое обозрение». — Астана, 2007.

ТҮЙІНДЕР

(Аннотации. Summary)

Нурмаханов Б. Н., Каражанов А. А.

Геометрическое конструирование поверхности подземной выработки с применением (2-2)-значного преобразования Γ_2

Мақалада симметрия осі тік (2-2)-мәнді Γ_2 түрлендіруді қолдану арқылы беттерді геометриялық құрастыру тәсілі қарастырылған. Ұсынылған тәсіл шахта құрылысында жерасты қазбалардың күрделі өтпелі бөліктерінің беттерін құрастыруға мүмкіндік береді.

In article the way of geometrical designing of surfaces with application (2-2)-unit transformations Γ_2 with a vertical axis of symmetry is stated. The offered way allows to design a smooth surface of difficult transitive sites of underground development in mine building.

Мағауова А. С.

Интеграция Казахстана в мировое образовательное пространство

Бұл мақалада Қазақстанның Болон үрдісіне қосылуына байланысты білім беру жүйесі дамуының негізгі басты бағыттары және болашағы көрсетілген.

Автор білім беру қызметінде нарыққа қажетті жоғары оқу орындарында мамандар даярлаудың санасы үшін стратегиялық мақсаттарды қамтамасыз ету жағдайына ерекше назар аударады.

This article covers the main prior trends in the system of education in Kazakhstan owing to attachment to the Bologna process.

The author pays great attention to the strategic aims of Higher Education institutions, namely to the quality of specialists' training.

Байдабеков А.К., Умбетов Н.С., Күсебаев У.К.

Пример конструирования кривых высокого порядка путем преобразования пространства

Жазықтықтар шоғында орталық кремоналық инволюцияға айналатын кеністіктің түрленуі қарастырылады. Квадрика ретінде тік айналу конусы алынған, жазықтықтар шоғының осі меншіксіз, ал проекциялау бағыты конустың осімен бағыттас, сондықтан ол проекциялар жазықтығында концентрлі шенберлер шоғын береді. Түрлендіру ортасының қозғалу траекториясы 3-ші дәрежелі қисық болатын мысал толығымен қарастырылған. Бұл түрлендіруде нүктенің концентрлі шенберлер шоғына қатысты нұсқасы 9-шы дәрежедегі қисық болатыны көрсетілген.

The transformation of space stratified in a bunch of planes on central transformation of kremona is considered. In quality surface of 2-th order the direct circular cone is chosen, the axis of a bunch of planes is not own, and the direction проецирования coincides with an axis of a cone, that gives a bunch of concentric circles on a plane of projections. The case, when a trajectory of moving of the centres of transformation a curve of 3-rd order is in detail stated. In given of transformations by an image of a point concerning a bunch of concentric circles the curve of 9-th order turns out.

Мәлібекова М.С., Қонырбаев М.

Ақпараттық қоғам шартында әлеуметтік мәселелерді шешу туралы

Большие социальные преобразования в стране ставят все более высокие требования к обучению и воспитанию будущего специалиста, в том числе в условиях информатизации общества. В этих условиях становится особенно актуальным совершенствование у будущих специалистов творческого подхода, активной жизненной, гражданской позиции в трудовой деятельности, в учении, отдыхе. В учебный процесс вузов внедрен спецкурс по подготовке будущих специалистов по социальным вопросам.

The big social transformations to the country put more and more high requirements to training and education of the future expert, including in conditions of information of a society. In these conditions there is especially actual a perfection at the future experts of the creative approach, active vital, a civic stand in labour activity, in the teaching, rest.

The special course is introduced into educational process of high schools on preparation of the future experts in social questions.

Бекенов Т.Н., Аубакиров Б.У., Бектегенова А.С.

Влияние многократного воздействия транспортных нагрузок на деформационные характеристики грунтового основания автомобильных дорог

Ұсынылған мақалада автомобиль жол топырағының көліктің көп қабат әсерінің деформациясын анықтау есебі көрсетілген. Есептеу сызықтық серпімділік теориясына негізделген. Жолдың көлденең кимасы трапеция түрінде болғандағы иілу эпюрлері анықталған.

The article gives an overview of the effect of repeated exposure of the traffic load on the deformation characteristics of roads' soil foundation. Stress distribution diagrams of force components and cumulative one are provided. While in service the deformation of the road's soil foundation body reaches a certain value.

Мусалимов Т.К., Фазылов К.Р., Колбатыр С.А.

Особенности использования новых информационных технологий в образовательном процессе высшей школы

Берілген мақалада дамыған елдердің элеументтік-экономикалық прогрестердің белгілі тенденциялары сияқты акпараттандыру мәселелері қарастырылған және жеке алғанда осы оқу үдірісінің көлеміндегі білім берудегі акпараттандыру. Жұмыста қазіргі қоғамдағы өмір сүру мағынасы мен оның орны, әртүрлі белгілер бойынша акпараттық технологиялар классификация мен анықтамалары берілген. Авторлар болашақ мамандарды даярлау оқу үдірісінде жаңа акпараттық технологияларды пайдалануының тиімділігін зерттеген.

This article discusses the issues of *information*, as the leading trend in the socio-economic progress of developed countries and the *informatization of education*, in particular, as part of this process. In this paper, the definitions and classifications of *information technology* (IT) on various grounds, their place and value in the life of modern society. The authors investigated the effectiveness of using new information technologies during the preparation of future professionals.

Ибраева К.Ж., Қайырғалиева Б.

Американдық және Қазақстандық жоғары білім беру жүйесін салыстырудағы кейбір ерекшеліктер.

В этой статье рассматриваются опыт и особенности Американского высшего образования, а также Казахстанские перспективы. Сравниваются системы высшего образования Казахстана и США.

The experience and peculiarities of American higher educational system as well as the perspectives in Kazakhstan are examined in this article. The article systems of higher education in Kazakhstan and the USA are compared.

Нұрлыбаев А.Н., Бекжигитова Л.Е.

Күрделі прогрессиялар, олардың қосындыларының формулалары және қолданылулары

В работе рассматриваются свойства и формулы сумм арифметических прогрессий высших порядков. Показано, что эти прогрессии, несмотря на их кажущуюся сложность, тем не менее, есть естественные обобщения простой арифметической прогрессии из курса школьной алгебры, являющейся прогрессией всего лишь первого порядка (линейной прогрессией). Выявлены бесконечные по мощности классы последовательностей фигурных и пирамидальных чисел. Доказано, что они образуют, соответственно, прогрессии второго и третьего порядков. Установлен следующий факт, что последовательность частичных сумм прогрессии m -го порядка является прогрессиями p -го порядка, таким образом можно определить прогрессии любого заданного порядка.

Получены также формулы для сумм прогрессий высших порядков с пропусками членов через наперед заданное целое число.

Urgency of research. Evaluating of compound terms is actual problem of algorithmics and computer science.

The purposes of research:

- 1) To receive exact analytical formulae for sums of high orders progressions
- 2) To receive exact formulae for sums of first n natural numbers
- 3) To find applications to final results

The theoretical importance. The Mathematics is the exact science giving absolute knowledge and very much helping to all sciences, so its transition from particular cases to more general one is very important. Somewhat, the maximal generalization of formulae simplest arithmetic progression (1st order progression) is very significant.

Results and conclusions. Formulae for sums of high orders progressions, investigation their properties and other interesting facts are suggested in this project.

Кузембаев С. Б., Сихимбаев С. Р., Абилгазин Б. И.

Использование активных методов самостоятельной работы студентов на занятиях начертательной геометрии и инженерной графики

Мақалада кредиттік технология мәселелері «Инженерлік графика» пәнін оқытуға қатысты қарастырылады. Осы пәннің СӨЖ (студенттің өзіндік жұмысы) мен оқытушымен студенттің өзіндік жұмысының (ОСӨЖ) мақсаттары, кезеңдері мен оқыту түрлері, оларды ҚарМТУ-да ұйымдастыру жүйесі беріледі. Белсенді оқыту түрлерінің мәні көрсетіледі. ОСӨЖ-ның белгіленген көлемін өзгерту қажеті негізделінеді.

In article questions of credit technology with reference to teaching дисциплины «the Engineering drawing» are considered. The purposes, stages and forms of teaching IWS (Independent work of the student) and IWST (Independent work of the student with the teacher) in the given subject, system of their organisation in KarGtU are resulted. The role of active modes of study is underlined. Necessity of change of the established volume IWST is proved.

Умбетов Н.С.

Исследование геометрического места фундаментальных точек в расслаиваемых преобразованиях пространства

В статье рассматривается получение f – кривой, геометрического места фундаментальных F -точек аппарата преобразования пространства, расслаиваемого на квадратичные инволюции. Приводится вывод уравнения f – кривой. Исследована взаимосвязь f – кривой и кривой a' , образа точки A в мгновенных преобразованиях Гирста. Рассмотрен пример определения коэффициентов в уравнении кривой a' 3-го порядка, являющейся образом точки A в мгновенных преобразованиях Гирста относительно концентрического пучка окружностей, проходящей через четыре заданные точки.

In this article is considered the f -curve production, geometric site of fundamental F -spots of space conversion device, laminated into quadratic involutions. Derivation of an equation of f -curve is given. The correlation between f -curve and curve a' , the image of

spot A in instantaneous Girst transformations are researched. Also is considered the sample of coefficient determination in equation a' of the 3rd order curve, which is the image of the spot A in instantaneous Girst transformations regarding to concentric pencil of circles passing through 4 specified points.

Нуркушева Л.Т. Основные требования учебного процесса к современной материальной базе высших учебных заведений, как фактор профессиональной подготовки

Бапта үйренуді үш баспалдақты жүйенің ықпалының сұрақтары тиімді функционалді - орналастыру құрылымы және ірі ЖОО кешендері және олардың ұзақ уақыттық жұмыс жасауға арналған элементтердің сәулеттік айкындылығының жасауында қаралады. Жанында орналастыру жүйе дамытын солқылдақ жоғары оқу орны және мұндай шешімдердің тиімділік және үнемділігіндегі процестің оқу-ғылымы мен перспективалы дамыту және өрнектеудің өзгеретін шарттарына ғимараттардың құрал-сайманының динамикасын есепке алып, ескеруді қажет ететін сұрақтар қарастырылған.

The article considers issues of influence of three-stage system of education at creation of rational functional-planning structure and architectural expressiveness of large high school complexes and elements for their long-term functioning. Considered issues at which it is necessary to provide flexible developing, planning systems, considering the dynamics of the buildings adaptation to changing conditions of perspective development and transformation of educational-scientific process in higher educational institutions, and efficiency and profitability of such decisions.

Туленов А.Т. Развитие автомобильно-дорожного комплекса региона и его экологические проблемы

Обоснование пропорций развития подсистемы автомобильно-дорожного комплекса рассматривается с точки зрения именно проблемы уменьшения вредного влияния АДК на атмосферный воздух. Обобщающей оценкой эффективности развития и функционирования АДК является эколого-экономический ущерб, вызываемый деятельностью подвижного состава автомобильного транспорта, а результирующим в системе параметров задачи обоснования пропорций развития АДК должен выступать параметр «годовой расход горючего».

The substantiation of proportions of development of a subsystem of an automobile road complex is considered(examined) from the point of view of a problem of reduction of harmful influence ARC on atmospheric air. A generalizing estimation of efficiency of development and functioning ARC is the ecological -economic damage caused by activity of the rolling-stock of motor transport, and resulting in system of parameters of a task of a substantiation of proportions of development ARC parameter " the annual charge of fuel " should act.

Samuratova T.K. Kazak national ornament as a sign of artistic culture

В данной статье рассматриваются приемы построения орнаментальных композиций и многочисленные основные и производные элементы орнамента.

Берілген мақалада ою-өрнектің тұрғызу кезеңдері және өрнектердің көптеген негізгі және қосымша элементтері қарастырылған.

Чекаева Р.У., Абдрахманова С.

Архитектура нового времени

В этой статье авторы обращают внимание на развитие архитектуры в бионическом стиле.

Бионика – наука об использовании в технике знаний о конструкции, принципе и технологическом процессе живого организма. Основу бионики составляют исследования по моделированию различных биологических организмов.

Смысл существования всех видов искусств, в том числе и архитектуры, заключается в воплощении чувств. Архитектура не относится к свободным формам искусства.

Ее назначение – создание пространственной среды жизнедеятельности. Испокон веков великие умы зодчества ведут поиски новых архитектурных стилей. Начиная от Вавилонской башни и заканчивая архитектурными шедеврами Нового Парижа, человечество искало, находило, воплощало.

In this article, the authors draw attention to development of architecture in the bionic style.

Bionics - the science of using the technique of knowledge about design principles and technological process of the living organism. The basis of bionics are modeling study of various biological organisms.

The raison d'être of all types of arts, including architecture, is to translate the feelings. Architecture does not apply to the free forms of art.

It's purpose - the creation of spatial living environment. For centuries, great minds of the architecture are searching for new architectural styles. Starting from the Tower of Babel and ending with the architectural masterpieces of the New Paris humanity search, find, embodied.

Асылханова А.Е.

Применение в учебном процессе с целью повышения теоретической подготовки будущих дизайнеров

О первом председателе Союза дизайнеров Казахстана Сулейменове Т. Б.

Мақалада өріс алған әңгіме желісі - ол Республикада 1987 жылы құрылған дизайнерлер одағының ұйымдастырушысы және сол кезден бүгінгі таңға дейін осы ұйымның төрағалық қызметін атқарып келе жатқан Қазақстан Республикасының өнер қайраткері, профессор Т.Б. Сулейменовтың шығармашылық бейнесі.

Т.Б. Сулейменовтың Қазақстан дизайнында қалдырған іздері ол: Қазақстанның алғашқы тентесінің дизайны, Мәскеу қаласындағы Абай ескерткіші

айналасындағы “Тәуелсіздік таны” мемориалдық комплекстің дизайны т.б. Сонымен қатар Т.Б.Сүлейменов ғұлама ғалым ретінде дизайн теориясын зерттеуші, дизайн желісін ұйымдастырушы және басқарушы ретіндегі рөлі ұтымды баяндалған.

This article represents an artistic portrait of Professor T.B. Suleimenov the founder, organizer and leader of the Union of Designers of Kazakhstan. Artistic credo of T.B. Suleimenov includes such works as the design of first Kazakh currency – tenge, the design of the memorial to Abai in Moscow, and the memorial composition “The Dawn of Freedom” dedicated to the December 1986 national uprisings in Almaty City.

In addition, the article emphasizes the enormous input of T.B. Suleimenov to theoretical science of design. Moreover his pivotal role as organizer and founder of designers activities in Kazakhstan is discussed.

Байтелиева А.Н.

Визуалды коммуникациялар

Статье рассматриваются системы визуально-графических знаков и решений, как визуальные коммуникации решают задачи обеспечения ориентации, утоления информационного голода, регулирования поведения человека в конкретных предметно-пространственных ситуациях. Деление дизайна на виды способствует эффективной организации профессиональной деятельности и качественной постановке специального образования.

In article of considered system of visually-graphic signs and decisions as visual communications solve problems of orientation, a satisfying of information hunger, regulation of the person in concrete in detail-spatial situations. Division of design into kinds promotes the effective organization of professional work and qualitative statement of the vocational education.

Жумашева Л.Ж., Жалбыр Ж.К.

Анализ показателей объемов перевозок грузов через пограничный переход Достык – Алашанькоу за 2009 год

Station “Dostyk” being on a joint of frontiers of Kazakhstan and China, is strategically and economically important link in development of tranzit-transport potential of Kazakhstan and increase in goods traffics on transcontinental routes between the countries of Europe and Asia.

In the present article authors result the full analysis on cargo work of station Dostyk, and also possibilities of development of the further cooperation of the Peoples Republic of China and Republic of Kazakhstan are resulted.

Станция «Достык» находящаяся на стыке государственных границ Казахстана и Китая, является стратегически и экономически важным связующим звеном в развитии транзитно-транспортного потенциала Казахстана и увеличении грузопотоков по трансконтинентальным маршрутам между странами Европы и Азии.

В настоящей статье авторами приведен полный анализ по грузовой работе станции Достык, а также приведены возможности развития дальнейшего сотрудничества КНР и РК.