ISSN 2410-3586

УЧЁНЫЙ XXI ВЕКА

научный журнал

3-2
2017

УЧЕНЫЙ XXI ВЕКА

международный научный журнал

№ 3-2 (28), март 2017 г.

Редакционная коллегия

А.В Бурков, д-р. экон. наук, доцент (Россия), главный редактор.
Е.А. Мурзина, канд. экон. наук, доцент (Россия), технический редактор
В.В. Носов, д-р. экон. наук, профессор (Россия),
О.Н. Кондратьева, д-р. фил. наук, доцент (Россия),
Т.С. Воропаева, канд. психол. наук, доцент (Украина),
К.В. Дядюн, канд. юрид. наук, доцент (Россия),
У.Д. Кадыров, канд. психол. наук, доцент (Узбекистан),
Т.В. Ялялиева, канд. экон. наук, доцент (Россия),
Н.В. Щербакова, канд. экон. наук, доцент (Россия),

Учредитель:
ООО «Коллоквиум»

Издатель:
ООО «Коллоквиум»

Адрес редакции:
424002, Россия, Республика Марий Эл,
г. Йошкар-Ола,
ул. Первомайская, 136 «А».
тел. 8 (8362) 65-44-01

Редактор: Е. А. Мурзина

Дизайн обложки: Студия PROekT

Распространяется бесплатно.

Дата выхода: 10.03.2017.

Полное или частичное воспроизведение материалов, содержащихся в настоящем издании, допускается только с письменного разрешения редакции.
Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов.
Статьи публикуются в авторской редакции.

uch21vek@gmail.com

Сетевое распространение на http: // www.uch21vek.com

© ООО «Коллоквиум»

СОДЕРЖАНИЕ НОМЕРА

Сельскохозяйственные науки

Биохимический состав плодов урожайных гибридов томата для защищенного грунта в продленном обороте
М.Е. Дыйканова , М.В. Воробьёв 3

Физико-математические науки

Переход порядок-беспорядок в высокотемпературных сверхпроводниках
Н.А. Тайланов, У.Т. Ахмаджанова 6

Динамика проникновения магнитного потока в сверхпроводниках со степенным распределением вольт-амперной характеристики
Н.А. Тайланов , У.Т. Ахмаджанова 9

Pinning mechanism in iron MGB superconductor
N.A. Taylanov , U.T. Ahmatzhanova 11

Проникновения магнитного потока в сверхпроводниках
Н.А. Тайланов , У.Т. Ахмаджанова 13

Взрывообразная неустойчивость в сверхпроводниках II-рода
Н.А. Тайланов , У.Т. Ахмаджанова 16

Quantum phase transition in a d-wave superconductor
N.A. Taylanov , U.T. Ahmatzhanova 19

Исследование пространственной магнитной неоднородности легкоплоскостных слабых ферромагнетиков
Л.Р. Джураева 21

Технические науки

Разработка системной архитектуры автоматизации печи процесса термического крекинга
С.К. Увайзов , Ш.Р. Ибрагимов 24

Философские науки

Философия кыргызской национальной игры “ТОГУЗ КОРГООЛ”
Ж.Т. Бокоева 29

Педагогические науки

Применение некоторых методов в обучении навыков объяснения-письма
Ж.Т. Бокоева 36

Проблема формирования экологической культуры школьников на уроках географии
Ч.Б. Табалдиева 41

Составление обратных задач в начальных классах
А. Асимов 45

Решение задач на движения в начальных классах
М.А. Жалилов 48

Экономические науки

Банковская система Узбекистана и ее роль в рыночной экономике
М.Х. Ахунова 51

Статистический анализ вариации и взаимосвязей показателей организаций сферы ЖКХ
А.П. Цыпин , А.С. Юматов 55

Информация для авторов 60

Сельскохозяйственные науки

УДК 635.64: 631

БИОХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ПЛОДОВ УРОЖАЙНЫХ ГИБРИДОВ ТОМАТА ДЛЯ ЗАЩИЩЕННОГО ГРУНТА В ПРОДЛЕННОМ ОБОРОТЕ

М.Е. Дыйканова[1], М.В. Воробьёв[2]

Аннотация

Показаны результаты изучения отечественных гибридов томата в продлённом обороте плёночной обогреваемой теплицы.

Ключевые слова: томат, гибриды, теплица, урожай.

В последние годы для повышения производительности приобрело значение выращивание помидора в теплицах в продленном обороте, согласно с которым выращивание растений длится в течение 10-11 месяцев. В сложившихся экономических условиях отмечен рост развития тепличного овощеводства, но одной из проблем остаётся обеспечение отрасли гибридными семенами отечественной селекции [2,3]. В последние годы селекционеры создали ряд гибридов томата рекомендуемых для продлённого оборота, так возникла необходимость изучить и определить наиболее продуктивные из них.

Требования к сортам и гибридам томатов в защищённом грунте гораздо выше, чем в открытом грунте. Они должны обладать высокой скороспелостью и продуктивностью при выращивании в неблагоприятных условиях – при недостатке света и тепла, высокой относительной влажности воздуха, резких перепадах температуры. Плоды этих сортов должны быть высококачественными как по внешнему виду, так и по биологической ценности. В теплицах культура томата на одном месте очень продолжительна (до полугода и более), а условия способствуют целого ряда болезней. Высокие урожаи при этом обеспечиваются генетической устойчивостью к основным болезням томата, которые часто встречаются в защищенном грунте, - вирусу табачной мозаики (ВТМ), бурой пятнистости листьев, фузариозному увяданию, серой гнили.

Методика проведения опытов

Исследования проводили в продлённом обороте (2015-2016 г.) в плёночной обогреваемой теплице Учебно-научного центра «Овощная опытная станция имени В.И. Эдельштейна» при РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева. Изучали отечественные гибриды F_1 Алькасар, F_1Ангара, F_1Ордынка, F_1Таймыр, F_1Таганка, F_1Таганрог, в качестве стандарта взят гибрид F_1Алькасар. Рассаду томата выращивали в рассадном отделении на раздвижных стеллажах оборудованных системой полива методом подтопления. Температурный режим для рассады, сроки выращивания соответствовали литературным рекомендациям. Густота посадки 2,5 растения на м^2, формировали в один стебель, после завязывания плодов на первой кисти регулярно проводили удаление листьев в нижней части растений. Биохимический анализ и органолептическая оценка плодов томатов проведена по стандартной методике.

Результаты исследований

Биометрическими наблюдениями в течение всего периода вегетации установлены значительные различия между изучавшимися гибридами по темпам роста и образованию листьев.

[1]*Воробьев Михаил Владимирович* – Российский государственный аграрный университет имени К.А. Тимирязева, Россия.

[2]*Дыйканова Марина Евгеньевна* – Российский государственный аграрный университет имени К.А. Тимирязева, Россия.

В первый месяц после посадки рассады на постоянное место в теплицу у всех изучавшихся гибридов наблюдался наиболее интенсивный рост стебля – наибольшую длину стебля имели гибриды томата F_1 Таймыр, F_1Ордынка, F_1Алькасар, F_1Таганка прирост стебля в этот период составлял у них соответственно 2,3…2,1 см/сутки. Во время массового плодоношения среднесуточное нарастание стебля снижалась у всех гибридов. К концу вегетации наиболее высокими были растения томата F_1Таймыр, F_1 Ангара, F_1Алькасар, F_1Таганка, F_1Ордынка.

Таблица 1

Формирование растений томата и урожайность в продлённом обороте, 2015-2016 гг.

Вариант	Высота растений, см	Кол-во кистей, шт/1 раст.	Среднее кол-во плодов на 1 кисти	Урожайность	
				кг/м^2	%
F_1Алькасар	526	22	5,9	36,1	100
F_1Ангара	574	19	5,8	33,3	92,2
F_1Ордынка	520	17	4,8	27,2	75,3
F_1Таймыр	583	17	3,9	25,3	70,0
F_1Таганка	520	18	4,9	31,2	86,4
F_1Таганрог	482	16	3,6	24,4	67,6

Урожайность является важным показателем при оценке изучаемых гибридов томата. При выращивании в продлённом обороте очень ценятся гибриды с интенсивным ростом, равномерной отдачей урожая и стабильным размером плода в течение вегетационного периода.

Важным параметром урожайности и одним из ее составляющих является количество сформированных кистей и плодов, средняя масса плода, высота растений и облиственность. Урожайность у изучавшихся гибридов был заметно ниже, чем в агрокомбинатах страны, по ряду причин. Максимальная урожайность получена у гибрида Алькасар (в среднем 36,1 кг/м^2), что на 8,8…32,4 % больше по сравнению с изучавшимися гибридами, за счёт большего количества сформированных кистей, плодов на одном растении и средней массы плода.

Таблица 2

Биохимический состав плодов и сахарокислотный индекс томатов после уборки, 2015-2016 гг.

Вариант	Сухие вещества (общие), %	Общая кислотность, %	Сахара, %	Сахаро-кислотный индекс
F_1Алькасар	6,5	0,4	3,8	9,5
F_1Ангара	6,0	0,5	2,3	4,6
F_1Ордынка	5,7	0,4	2,2	5,5
F_1Таймыр	6,7	0,5	2,9	5,8
F_1Таганка	5,2	0,4	2,3	5,8
F_1Таганрог	6,5	0,6	3,0	5,0
Средние	6,1	0,5	2,8	5,6

Томаты выделяются среди овощей высокими вкусовыми качествами, наличием большого количества аскорбиновой кислоты, каротина, яблочной и лимонной кислот, минеральных солей, сахаров и ароматических веществ. Содержание питательных веществ в плодах во многом зависит от особенностей сорта, места выращивания, приёмов агротехники и других факторов. Изучаемые гибриды различались по биохимическому составу (табл.2). По содержанию общих сухих веществ выделяется гибрид F_1Таймыр – 6,7 %, также высокие показатели у гибридов F_1Алькасар и F_1Таганрог – 6,5 %, остальные гибриды имеют показатели общих сухих веществ ниже средних значений.

Наиболее высокий показатель по содержанию сахара было выявлено у гибрида F_1Алькасар – 3,8 %, меньше содержание у гибрида F_1Таганрог – 3,0 % и гибрида F_1Таймыр – 2,9 %, остальные гибриды накапливали сахара меньше всего, в пределах 2,2. 2,3%.

Гармоничный вкус плодов томата определяется соотношением сахаров к органическим кислотам, определяемый через показатель «сахаро-кислотный индекс». Показатель сахарокислотного индекса у изучаемых гибридов был в среднем 5,6. Необходимо отметить гибрид F_1Алькасар - 9,5, который сильно различался по этому значению от остальных гибридов. Самое низкое значение по сахарокислотному индексу был у гибрида F_1Ангара – 4,6. Другие гибриды имели показатели в пределах средних значений.

Таким образом, изучаемые гибриды в 2015-16 гг. имели меньшую урожайность и показатель сахарокислотного индекса по сравнению со стандартом – гибридом F_1Алькасар. Необходимо дальнейшее изучение не только продуктивности, но и возможного использования для переработки и длительного хранения.

Список литературы:

1. Гавриш С.Ф. Томаты/ С.Ф.Гавриш.- М.:НИИОЗГ, 2003.-184с.
2. Гавриш С.Ф. Томаты/ С.Ф.Гавриш.- М.:Вече,2005.-160с.
3. Дыйканова М.Е. Как повысить урожай томата в плёночных теплицах/ Ю.С.Кудряшов, М.Е.Дыйканова // Картофель и овощи.-2012.-№3.-С.22.

© М.Е. Дыйканова, М.В. Воробьёв, 2017

УДК 635.64: 631

BIOCHEMICAL COMPOSITION OF FRUITS OF CROP HYBRIDES TOMATA FOR PROTECTED GROUND IN LONG TURNOVER

M.E. Dyikanova, M.V. Vorobev

Abstract. The results of the study of domestic tomato hybrids in the extended circulation of a film-heated greenhouse are shown.

Keywords: tomato, hybrids, greenhouse, crop.

© M.E. Dyikanova, M.V. Vorobev, 2017

Физико-математические науки

УДК 530.1

ПЕРЕХОД ПОРЯДОК-БЕСПОРЯДОК В ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНЫХ СВЕРХПРОВОДНИКАХ

Н.А. Тайланов[1], У.Т. Ахмаджанова[2]

Аннотация

Теоретически изучен пик намагниченности в высокотемпературных сверхпроводниках на основе критерия Линдемана в рамках модели коллективного пиннинга Ларкина-Овчинникова. Найденная на основе упомянутой модели температурная зависимость поля перехода порядок-беспорядок отражает характер пика намагниченности, обнаруженный экспериментально в высокотемпературных сверхпроводниках.

Ключевые слова: высокотемпературные сверхпроводники, пик намагниченности.

Взаимосвязь между фазовым состоянием и силой пиннинга квазистатической вихревой решетки при изменении магнитного поля экспериментально установлена в монокристаллах высокотемпературных сверхпроводников. Структурные исследования вихревой решетки в кристаллах [1] показали, что низкополевое упорядоченное состояние вихревой решетки сменяется неупорядоченным состоянием при увеличении магнитного поля. Сопоставление полевой зависимости силы пиннинга в кристаллах BSCCO [2] и УВССО [1] и структурных изменений вихревой решетки в этих кристаллах [1-3] показало, что низкополевому упорядоченному состоянию вихревой решетки соответствует уменьшение величины силы пиннинга с ростом H, а при реализации неупорядоченного состояния в больших полях сила пиннинга растет с магнитным полем. Предполагается, что сила пиннинга упорядоченной вихревой решетки уменьшается с ростом поля из-за увеличения межвихревого взаимодействия, что ухудшает приспособление вихрей к ландшафту центров пиннинга. При реализации неупорядоченного состояния определяющую роль, по-видимому, играют дислокации вихревой решетки. Во-первых, винтовые компоненты дислокаций инициируют переплетение вихревых нитей и приводят к размерному кроссоверу силы пиннинга (переходу от 1D пиннинга упорядоченной вихревой решетки к 3D пиннингу неупорядоченной вихревой решетки) [4, 5]. Во-вторых, дислокации вихревой решетки приводят к появлению дополнительных степеней свободы для поперечных деформаций вихревых нитей, что улучшает приспособление вихревой решетки к ландшафту центров пиннинга [6].

В рамках модели потенциала-клетки увеличение упругой энергии вихревой решетки определяется уравнением

$$E_{el} = c_{66}u^2L + e_1\frac{u^2}{L} - (\gamma\xi^2L)^{1/2}, \qquad (2)$$

где $c_{66} = e_0/4a_0^2$ – модуль сдвига, $e_1 = e^2e_0$ – линейное натяжение вихревой нити, e – параметр анизотропии, $e_0 = (\Phi_0/4\pi\lambda)^2$; L – продольная длина деформированной вихревой нити, γ – параметр порядка, ξ – длина когерентности, λ – длина проникновения магнитного поля. В выражении (2) первое слагаемое учитывает энергию изгиба рассматриваемого вихря, а второе – его взаимодействие

[1]*Тайланов Низом Абдураззакович* – кандидат физических наук, доцент кафедры электроэнергитики, Джизакский политехнический институт, Узбекистан.

[2]*Ахмаджанова Умида Тожимуродовна* – ассистент кафедры электроэнергитики, Джизакский политехнический институт, Узбекистан.

с периодическим потенциалом, создаваемым остальными вихрями. Минимизация упругой энергии по L определяет характерный размер продольных искажений вихревой нити $L_0 = \sqrt{e_1 / c_{66}} \approx 2ea_0$, который рассматривается как продольный размер упругой клетки. Подстановка L_0 в уравнение (2) дает величину энергии

$$E_e = \frac{ee_0}{a_0} u^2 .$$

Согласно теории слабого пиннинга [5], длину коллективного пиннинга можно получить из уравнения (2)

$$L_c = (e_0^2 \xi^2 \gamma)^{1/3} .$$

В зависимости от соотношения между продольными размерами L_0 и длины коллективного пиннинга L_c можно выделить несколько режимов пиннинга. В случае выполнения равенства $L_0 = ea_0$ будет реализован переход порядок-беспорядок, а величина B_{on} будет определяться равенством упругой энергии и энергии пиннинга $E_{el} = E_p$ [7]

$$B_{on} = B_0 [T_0 / U_{dp}]^3 , \quad (3)$$

где введены безразмерные параметры

$$B_0 = \frac{c\Phi_0}{\xi^2} , \; T_0 = \frac{cee_0\xi}{2} , \quad U_{pc} = \frac{c^2 e_0 s}{\pi} , \; B_{2d} = \frac{\Phi_0 e^2}{s^2} .$$

После несложных алгебраических операций преобразуем уравнение (3) к следующему виду:

$$B_{on} = \frac{c^2 e e_0^2 \Phi_0}{\sqrt{2\gamma\xi^3}} . \quad (4)$$

Из последнего соотношения видно, что температурная зависимость $B_{on}(T)$ определяется температурными зависимостями сверхпроводящих параметров: длины когерентности $\xi(T)$, длины проникновения магнитного потока $\lambda(T)$ и параметра беспорядка γ вихревой системы. Однако температурная зависимость параметра беспорядка γ имеет разный вид в зависимости от природы пиининга [6].

Для случая δT_c-пиннинга такая зависимость имеет вид $\gamma = \lambda^{-4}$, а для случая δl-пиннинга температурная зависимость γ описывается как $\gamma = (\xi\lambda)^{-1/2}$. Согласно теории перехода порядок-беспорядок [1], в зависимости от природы пиннинга поле перехода может быть нарастающей или убывающей функцией температуры. Как видно, случай δT_c-пиннинга может правильно описывать экспериментальную кривую для перехода порядок-беспорядок, так как, согласно экспериментальным данным [1], поле перехода $B_{on}(T)$ является убывающей функцией температуры. Оценка поля перехода B_{on} для типичных значений $\lambda = 150$ нм, $\xi = 2$ нм, $e = 0.2$ дает значение $L_c = 4.3$ нм. Соответствующее значение поля имеет порядок $B_{on} = 3.7$ Т. Такое значение поля перехода вполне соответствует экспериментально определенным значениям для сверхпроводников типа BSCCO купратов [4].

Заключение

Таким образом, нами показано, что температурная зависимость поля перехода порядок-беспорядок отражает экспериментальные данные пика намагниченности в высокотемпературных сверхпроводниках.

Список литературы

1.B. Khaykovich *et al*., Phys. Rev. Lett. **76**, 2555 (1996).
A.Schilling *et al*., Nature (London) **382**, 791 (1996).
2.G. Blatter *et al*., Rev. Mod. Phys. **66**, 1125 (1994).
3.R. Cubitt *et al*., Nature (London) **365**, 407 (1993).
4.S.L. Lee *et al*., Phys. Rev. Lett. **71**, 3862 (1993).
5.D. Ertas and D.R. Nelson, Physica (Amsterdam) C **272**, 79 (1996).

6.V. Vinokur, B. Khaykovich, E. Zeldov, M. Konczykowski, R.A. Doyle, and P. Kes, Phys. Rev. B **5**, 6133 (1992).

© Н.А. Тайланов, У.Т. Ахмаджанова, 2017

UDC 530.1

ORDER-DISORDER TRANSITIONS IN HIGH-TEMPERATURE SUPERCONDUCTORS

N.A. Taylanov, U.T. Ahmatzhanova

Abstract. Theoretically studied the peak of the magnetization in the high-temperature superconductors based on the Lindemann criterion in the model of collective pinning Larkin-Ovchinnikov. Found on the basis of said model the temperature dependence of the field order-disorder transition reflects the character of the magnetization of the peak detected experimentally in high-temperature superconductors.

Keywords: high-temperature superconductors, the magnetization peak.

© N.A. Taylanov, U.T. Ahmatzhanova, 2017

УДК 530.1

ДИНАМИКА ПРОНИКНОВЕНИЯ МАГНИТНОГО ПОТОКА В СВЕРХПРОВОДНИКАХ СО СТЕПЕННЫМ РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ВОЛЬТ-АМПЕРНОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Н.А. Тайланов[1], У.Т. Ахмаджанова[2]

Аннотация

Рассматривается задача о проникновении магнитного поля в высокотемпературный сверхпроводник второго рода, который находится в режиме вязкого течения потока во внешнем магнитном поле. Получены аналитические формулы для глубины и скорости проникновения магнитного поля в сверхпроводник в зависимости от значений параметров задачи.

Ключевые слова: режим вязкого течения потока, уравнение диффузии.

Введение

Изучение динамики эволюции магнитного потока вглубь сверхпроводника в режиме крипа потока с нелинейной вольтамперной характеристикой является важной задачей технической сверхпроводимости [1]. В данной работе рассматривается диффузионная задача о проникновения магнитного потока в сверхпроводнике с учетом нелинейной вольтамперной характеристики сверхпроводников, справедливой в области малых эклектических полей и режиме крипа потока [2]. Сформулируем основные уравнения, описывающие динамику развития тепловых и электромагнитных возмущений для простого случая – сверхпроводящего плоского полубесконечного образца $x \geq 0$ [3]. Для такой геометрии пространственная и временная эволюция индукции магнитного поля $\vec{B}$ описывается следующим диффузионным уравнением [4,5]

$$\frac{db}{dt} = \frac{d}{dt}\left[b^{\gamma n+1} \left|\frac{db}{dt}\right|^{n-1} \frac{db}{dt} \right] \quad (1)$$

где мы ввели следующие безразмерные параметры $b=\frac{B}{B_0}$, $x_p=\frac{\mu_0 j_0}{B_0}x$, $t=\frac{t}{\tau_0}$, $j=\frac{j}{j_0}$, $\varepsilon=\frac{E}{v_0 j_0}$, $B_0=\mu_0 j_0 v_0 \tau$.. Запишем для рассматриваемой одномерной геометрии необходимые граничные и начальные условия относительно индукции магнитного поля. Ниже мы ограничимся исследованием краевой задачи со степенным граничным режимом

$$b(0, t)=b_0 t^{\alpha} \quad (2)$$

Возрастание поля по закону (2) происходит на конечном интервале времени, а затем оно стабилизируется, и таким образом

$$b(x_p, 0)=0 \quad (3)$$

где x_p положение фронта магнитного потока. Тогда задача (3) с начальным распределением

$$\int b(x, 0)dx=1 \quad (4)$$

моделирует эволюцию магнитного потока в сверхпроводнике. Для решения задачи будем использовать инварианты вида

$$b(x, t)=t^{\alpha} f\left(\frac{x}{t^{\beta}}\right) \quad (5)$$

---

[1]*Тайланов Низом Абдураззакович* – кандидат физических наук, доцент кафедры электроэнергитики, Джизакский политехнический институт, Узбекистан.

[2]*Ахмаджанова Умида Тожимуродовна* – ассистент кафедры электроэнергитики, Джизакский политехнический институт, Узбекистан.

Точное решение (1) с учетом начальных и граничных условий имеет следующий вид [5]

$$b(x, t)=b_0\left[1-\left(\frac{x}{x_p}\right)^{(n+1)/n}\right]^{1/(\gamma+1)} \quad (6)$$

Скорость фронта магнитного потока может быть представлена в виде $v_p \sim v_0 t^{-\frac{n(2+\gamma)}{2n+\gamma n+1}}$, т.е., скорость фронта магнитного потока уменьшается линейно с течением времени. Таким образом, полученное решение (6) описывает проникновения магнитного потока вглубь сверхпроводника, локализованного в интервале $0<x<x_p$ режиме крипа потока со степенной вольтамперной характеристикой (см. [2]).

Заключение

Таким образом, мы изучали задачу о проникновении магнитного поля в сверхпроводник второго рода, который находится в режиме крипа потока во внешнем магнитном поле. Показано, что магнитное поле на границе сверхпроводника возрастает с течением времени в режиме с обострением.

Список литературы

1.Landau L.D., Lifshitz E. M. Fluid Mechanics. Pergamon.: Oxford, 1987.
2.Samarskii, V. A. Galaktionov, S. P. Kurdjumov, and A. S. Stepanenko, Peaking Regimes for Quasilinear Parabolic Equations, Nauka, Moskow, 1987.
3.Aranson D.G., Vazquez J.L. // Phys. Rev. Lett. 1994. Vol 72.
4.Gilchrist J., Van der Beek C.J. // Physica C. 1994. P.231.
5.Gilchrist J. // Physica C. 1997. P.291.

© Н.А. Тайланов, У.Т. Ахмаджанова, 2017

UDC 530.1

THE DYNAMICS OF THE PENETRATION OF THE MAGNETIC FLUX IN SUPERCONDUCTORS WITH POWER DISTRIBUTION OF THE CURRENT-VOLTAGE CHARACTERISTICS

N.A. Taylanov, U.T. Ahmatzhanova

Abstract. Theoretical investigation on the spatial and temporal evolution of the small thermal and electromagnetic perturbation in superconductors has been provided within the framework Bean's model. It has been considered a semi-infinite superconducting sample, placed in a parallel external magnetic field. Dynamics of magnetic flux penetration into superconductors with power law voltage-current characteristics is studied.

Keywords: viscous flow regime of the flow, diffusion equation

© N.A. Taylanov, U.T. Ahmatzhanova, 2017

UDC 530.1

PINNING MECHANISM IN IRON MGB SUPERCONDUCTOR

N.A. Taylanov[1], U.T. Ahmatzhanova[2]

Abstract

The field-dependent critical current density of a MgB bulk sample has been obtained using magnetic measurements. The $j_C(H)$ curves at different temperatures demonstrate a crossover from single vortex pinning to small-bundle vortex pinning, when the field is larger than the crossover field H_{SV}. The temperature dependence of $H_{SV}(T)$ is in agreement with a model of randomly distributed weak pinning centers via the spatial fluctuations of the transition temperature

Keywords: melting, vortex, pinning.

Introduction

The experiments of magnetic relaxation are the most extensively used tools to study the vortex dynamics in a variety of superconducting materials [3, 4]. The relaxation rate S as a function of H can provide relevant information about the pinning mechanism [5]. Commonly, the appearance of a second peak (SP) in field dependent magnetization loop is believed to be directly associated with the nature of pinning and thereof depending vortex creep mechanism [1]. The crossover field H_{SV} separating single vortex pinning and small bundle pinning is determined by the condition $L_c = ea_0$ This condition is equivalent to
.

$$H_{SV} = \beta \frac{j_{SV}}{j_0} H_{C2}$$

here $\beta=5$ is the constant parameter, $j_0 = \frac{4H_C}{3\sqrt{6}\mu_0\lambda}$ распаривания плотности тока, $H_C = \frac{\Phi_0}{2\sqrt{2}\pi\lambda\xi}$, thermodynamic critical field, $H_{C2} = \frac{\mu_0\Phi_0}{2\pi\xi^2}$ is the critcal field, $a_0 = \sqrt{\frac{\Phi_0}{B}}$ is the average distance between vortices. The collective pinning length L is obtained by minimizing the energy density U with respect to $L_c = \left(\frac{E_0{}^2\xi^2}{\gamma}\right)^{1/3}$. As can be seen that the temperature dependence of the single vortex field $H_{SV}(T)$ is determined by the temperature dependence of the longitudinal length L_c. As can be seen the temperature dependence of the onset field is determined by the temperature dependence of the (intrinsic) superconducting parameters such as the coherence length $\xi(T)$, the magnetic penetration depth $\lambda(T)$

$$\xi = \sqrt{\frac{1-t^2}{1+t^2}}, \quad \xi = \sqrt{\frac{1-t^2}{1+t^2}}.$$

[1]*Taylanov Nizom Abdurazzokovich*- Candidate of Physical Sciences, Associate Professor of the Department elektroenergitiki, Jizzakh Polytechnic Institute, Uzbekistan.

[2]*Ahmatzhanova Umida Tozhimurodovna* - elektroenergitiki assistant of the department, Jizzakh Polytechnic Institute, Uzbekistan.

Inserting these values of the coherence length to the equation for the H_{SV} we obtain the following expression for the temperature dependence of the transition field in the single creep regime for the case δT_c pinning

$$B_{SV}=B_{SV}(0)\left(\frac{1-t^2}{1+t^2}\right)^{2/3}$$

and for the case δl - pinning

$$B_{SV}=B_{SV}(0)\left(\frac{1-t^2}{1+t^2}\right)^{2}$$

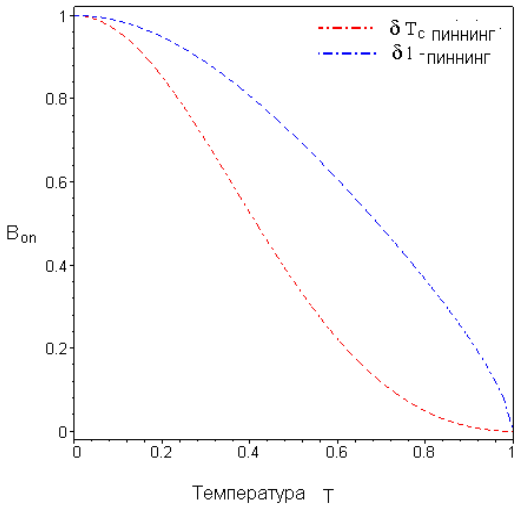


Fig.1. The temperature dependence of the onset field for δl *u* δT_c *- pinning, respectively.*

The data in Figure 1 clearly show that both H_{SV} are decreasing functions of temperature and therefore only the δT_c -pinning formula can explain the data properly. The H_{SV} is believed to be the order-disorder line which discriminates a weakly disordered quasi-lattice (the Bragg glass phase) from a highly disordered solid phase (entangled solid, or Vortex glass phase)(see Referees [4,5]).

Conclusion

Thus, we have theoretically studied the field-dependent critical current density of a MgB2 bulk sample has been obtained using magnetic measurements. The temperature dependence of $H_{SV}(T)$ is in agreement with a model of randomly distributed weak pinning centers via the spatial fluctuations of the transition temperature.

Referees

1. A. Caplin. Nature London, **410**, 563, 2001.
2. D. G. Hinks, H. Claus, and J. D. Jorgensen, Nature London: **411**,457, 2001.
3. Y. Bugoslavsky, L. F. Cohen, G. K. Perkins, M. Polichetti, T. J.Tate, R. Gwilliam, and A. D. Caplin, Nature London **411**, 561, 2001.
4. R. Griessen, Wen Hai-hu, A. J. J. van Dalen, B. Dam, J. Rector,and H. G. Schnack, Phys. Rev. Lett. **72**, 1910 , 1994.
5. G. Blatter, M. V. Feigel'man, V. B. Geshkenbein, A. I. Larkin, V.M. Vinokur, Rev. Mod. Phys. **66**, 1125,1994.

© N.A. Taylanov, U.T. Ahmatzhanova, 2017

УДК 530.1

ПРОНИКНОВЕНИЯ МАГНИТНОГО ПОТОКА В СВЕРХПРОВОДНИКАХ

Н.А. Тайланов[1], У.Т. Ахмаджанова[2]

Аннотация

Рассматривается задача о проникновении магнитного поля в высокотемпературный сверхпроводник второго рода, который находится в режиме вязкого течения потока во внешнем магнитном поле. Получены аналитические формулы для глубины и скорости проникновения магнитного поля в сверхпроводник в зависимости от значений параметра задачи, а именно, от показателя степени *n*, характеризующего скорость проникновения вихрей в сверхпроводящее полупространство.

Ключевые слова: термомагнитная неустойчивость, критическое состояние, вязкое течение потока.

Изучение динамики эволюции магнитного потока в глубь сверхпроводника с нелинейной вольтамперной характеристикой в режиме крипа потока является важной задачей технической сверхпроводимости. Математически задача исследования может быть сформулирована на основе системы нелинейных эволюционных уравнений для электромагнитного поля с учетом нелинейного соотношения между полем и током в сверхпроводнике [1-5]. Теоретические исследования закономерности проникновения магнитного потока в режиме крипа потока со степенной вольтамперной характеристикой и связанная с ним быстрая релаксация тока в сверхпроводниках были проведены в классических работе [5]. Закономерности проникновения магнитного поля в режиме вязкого течения потока изучены в [1-3]. Динамика проникновения магнитного потока исследована в [2] в предположении, что дифференциальное сопротивление не зависит от магнитного поля. Подробный анализ этих процессов в режиме крипа потока в случае с нарастающим с постоянной скоростью магнитным полем для сверхпроводников второго рода с различными типами вольтамперных характеристик проведен в [1].

В данной работе рассматривается диффузионная задача о проникновении магнитного потока в сверхпроводник с учетом нелинейной вольтамперной характеристики сверхпроводников, справедливой в области малых эклектических полей и в режиме крипа потока. Получено точное аналитическое решение, описывающее пространственную и временную эволюции проникновения магнитного и электрического полей и плотность тока. Определена скорость распространения фронта намагниченности при заданной средней скорости изменения по времени внешнего магнитного поля на границе образца.

Для моделирования процесса эволюции возмущений электромагнитного поля в пространстве и времени используется система уравнений макроскопической электродинамики [5]. Взаимосвязь между магнитной индукцией $\vec{B}$, электрическим полем $\vec{E}$ и плотностью транспортного тока $\vec{j}$ устанавливается уравнениями Максвелла

$$\mathrm{rot}\,\vec{B} = 4\pi\vec{j}/c\,, \qquad (1)$$

$$\mathrm{rot}\vec{E} = -(1/c)(d\vec{B}/dt)\,. \qquad (2)$$

Движение вихревых нитей со скоростью *v* приводит к возникновению электрического поля

---

[1]*Тайланов Низом Абдураззакович* – кандидат физических наук, доцент кафедры электроэнергитики, Джизакский политехнический институт, Узбекистан.

[2]*Ахмаджанова Умида Тожимуродовна* – ассистент кафедры электроэнергитики, Джизакский политехнический институт, Узбекистан.

$$\vec{E} = v\vec{B}/c\,. \qquad (3)$$

Согласно теории Андерсона [16, 17], термоактивационное движение вихрей может быть описано соотношением

$$v = v_0 \exp(-U/k_B T)\,, \qquad (4)$$

где v_0 – скорость вихрей при T = 0; U – энергия активации при тепловом движении вихрей, которая зависит от механизмов пиннинга; T – температура и k_B – постоянная Больцмана. Энергия активации $U = U(\vec{j}, \vec{B}, T)$ зависит от температуры T, индукции магнитного поля $\vec{B}$ и плотности тока $\vec{j}$. Для решения задачи (1)-(4) будем использовать инварианты вида

$$b(x,t) = t^{\alpha} f(x/t^{\beta})\,. \qquad (5)$$

Здесь параметры α и β удовлетворяют соотношению $\alpha + 1 = \beta + \alpha(\gamma n + 1) + \alpha n + \beta n$.

Используя соотношение для закона сохранения потока типа (5), получим точное выражение для параметра $\alpha = \beta = 1/(2n + \gamma n + 1)$, которое предполагает существование решения типа

$$b(x,t) = t^{1/(2n+\gamma n+1)} f(z)\,, \qquad (6)$$

где $z = xt^{1/(2n+\gamma n+1)}$.

Подставляя решение (6) в уравнение (5), получим следующее дифференциальное уравнение для новой функции $f(z)$

$$\frac{d}{dz}\left[f^{\gamma n+1} \left|\frac{df}{dz}\right|^{n} \right] + \frac{1}{2n+\gamma n+1}\frac{d}{dz}\left[z\frac{df}{dz} \right] = 0\,. \qquad (7)$$

Решение уравнения (7) должно удовлетворять следующим граничным условиям задачи

$$f(0, t)=1, \quad f(z_0, t)=0\,. \qquad (8)$$

Таким образом, полученное решение описывает профиль распространения индукции магнитного поля в сверхпроводнике. Дальнейшее интегрирование уравнения (7) с учетом граничных условий (8) приводит к следующему решению задачи

$$f(z) = f(z_0)\left[1 - (z/z_0)^{(n+1)/n}\right]^{1/(\gamma+1)}, \qquad (9)$$

где

$$f(z_0) = \left[n\frac{\gamma+1}{n+1}\left(\frac{z_0^{n+1}}{2n+\gamma n+1} \right)^{1/n} \right]^{1/(\gamma+1)}\,.$$

Положение фронта индукции магнитного потока z_0 может быть найдено, подставляя решение (9) в равенство (8)

$$z_0^{(2n+\gamma n+1)/(\gamma+1)} = \left[\frac{\frac{n}{n+1}F\left(\frac{\gamma+2}{\gamma+1}+\frac{1}{2}\right)}{\Gamma\left(\frac{\gamma+2}{\gamma+1}\right)\Gamma\left(\frac{n}{n+1}\right)} \right] \left[n\frac{\gamma+1}{n+1}\left(\frac{1}{2n+\gamma n+1} \right)^{1/n} \right]^{1/(\gamma+1)}\,.$$

Последнее уравнение в старых переменных имеет вид

$$b(x,t) = b_0\left[1 - \left(\frac{x}{x_p} \right)^{(n+1)/n} \right]^{1/(\gamma+1)}\,, \qquad (10)$$

где

$$b_0(0,t) = b(x,t) = t^{-1/(2n+\gamma n+1)} \left[n\frac{\gamma+1}{n+1}\left(\frac{z_0^{n+1}}{2n+\gamma n+1} \right)^{1/n} \right]^{1/(\gamma+1)}\,.$$

Положение фронта магнитного потока может быть представлено в виде $x_p = x_0 t^{-1/(2n+\gamma n+1)}$. Тогда нетрудно определить скорость фронта магнитного поля:

$$v_p \sim v_0 t^{-n(2+\gamma)/(2n+\gamma n+1)}.$$

Как видно, скорость фронта магнитного потока уменьшается линейно с течением времени.

Таким образом, полученное решение (10) описывает проникновение магнитного потока в глубь сверхпроводника в интервале $0<x<x_p$ в режиме крипа потока со степенной вольтамперной характеристикой.

Список литературы

1.L.D. Landau, E.M. Lifshitz. Fluid Mechanics (Pergamon, Oxford) (1987).
2.Samarskii, V. A. Galaktionov, S. P. Kurdjumov, and A. S. Stepanenko. Peaking Regimes for Quasilinear Parabolic Equations, Nauka, Moskow (1987).
3.D.G., Aranson, J.L.Vazquez, Phys. Rev. Lett. 72, 823 (1994).
4.J. Gilchrist J., C.J. Van der Beek, Physica C. 27, 231 (1994).
5.J.Gilchrist. Physica C. 30, 291 (1997).

© Н.А. Тайланов, У.Т. Ахмаджанова, 2017

UDC 530.1

MAGNETIC FLUX PENETRATION IN SUPERCONDUCTORS

N.A. Taylanov, U.T. Ahmatzhanova

Abstract. Theoretical investigation of spatial and temporal evolution of the small thermal and electromagnetic perturbation in superconductors has been provided within the framework Bean's model. It has been considered a semiinfinite superconducting sample, placed in a parallel external magnetic field. Dynamics of magnetic flux penetration into superconductors with power-law voltage-current characteristics is studied.

Keywords: thermomagnetic instability, critical state, viscous flow stream.

© N.A. Taylanov, U.T. Ahmatzhanova, 2017

УДК 530.1

ВЗРЫВООБРАЗНАЯ НЕУСТОЙЧИВОСТЬ В СВЕРХПРОВОДНИКАХ II-РОДА

Н.А. Тайланов[1], У.Т. Ахмаджанова[2]

Аннотация

Проведено теоретическое исследование процесса развития термомагнитной неустойчивости типа скачка магнитного потока в сверхпроводнике II-рода, находящегося в плоском полубесконечном образце в рамках модели критического состояния Бина.

Ключевые слова: термомагнитная неустойчивость, критическое состояние, вязкое течение потока.

Термомагнитная неустойчивость типа скачка магнитного потока в сверхпроводниках обусловлена взаимодействием тепловых и электромагнитных малых возмущений. Явление термомагнитной неустойчивости критического состояния или скачка магнитного потока было обнаружено как в низкотемпературных [1-5], так и высокотемпературных сверхпроводящих образцах [6]. Целью настоящей работы является теоретическое изучение динамику пространственного и временного распределения тепловых и электромагнитных возмущений в сверхпроводнике в режиме крипа потока [5, 6]. Сформулируем основные уравнения, описывающие динамику развития тепловых и электромагнитных возмущений для простого случая - сверхпроводящего плоского полубесконечного образца x>0. Для такой геометрии пространственное и временное распределения малых тепловых и электромагнитных возмущений описываются следующими уравнениями [5]

$$\nu\frac{d\Theta}{dt}=\kappa\frac{d^2\Theta}{dx^2}+j_c\,\varepsilon \qquad (1)$$

$$\frac{d^2\varepsilon}{dx^2}=\mu_0\left[\frac{j_c}{nE}\frac{d\varepsilon}{dt}-\frac{dj_c}{dT}\frac{d\Theta}{dt}\right] \qquad (2)$$

где ν и κ - коэффициенты теплоемкости и теплопроводности образца, соответственно. Рассмотрим процесс развития термомагнитной неустойчивости в адиабатическом приближении, выполняющемся в жестких сверхпроводниках с малой теплопроводностью. Тогда решая систему уравнений (1), (2) в указанном приближении [3], можно получить следующее дифференциальное уравнение для распределения электромагнитного поля

$$\frac{d^2\varepsilon}{dz^2}=\varepsilon^{\gamma}\frac{d\varepsilon}{d\tau}-\beta\varepsilon \qquad (3)$$

где γ подлежащее определению собственное число задачи. Для удобства здесь мы ввели следующие безразмерные переменные $t_0=\sigma\nu a/j_C$, $z=x/l$, $l=\nu a/\mu_0 j_C$ и параметры $\beta=\mu j_C^2 l^2/\nu(T_C-T_0)$, $\gamma=(1-n)/n$. Так как, при выводе уравнения (3) мы пренебрегли тепловыми эффектами, лишь электродинамические граничные должны быть поставлены в (3)

$$\frac{d\varepsilon(0,\tau)}{dz}=0;\ \varepsilon(1,\tau)=0 \qquad (4)$$

Решение последнего дифференциального уравнения получим, воспользовав-

[1]*Тайланов Низом Абдураззакович* – кандидат физических наук, доцент кафедры электроэнергитики, Джизакский политехнический институт, Узбекистан.

[2]*Ахмаджанова Умида Тожимуродовна* – ассистент кафедры электроэнергитики, Джизакский политехнический институт, Узбекистан.

шись методом разделения переменных [4]. Тогда имеем следующее точное решение уравнения (3)

$$\varepsilon(z,\tau)=\left[\frac{B}{\tau_p-\tau}\cos^2\left(\frac{2\pi}{L^*}z\right)\right]^{\frac{n}{n-1}} \qquad (5)$$

$$B=\frac{n^2}{1-n^2}\frac{\beta}{2},\ \frac{1}{L^*}=\frac{1-n}{4\pi n}\sqrt{\beta}.$$

Таким образом, полученное решение описывает динамику развития тепловых и электромагнитных возмущений в сверхпроводнике со степенной вольтамперной характеристикой в режиме крипа магнитного потока. Легко убедиться, что с течением времени, решение остается локализованным в ограниченном интервале $x<L^*/2$ [6]. Распределение электрического поля $\varepsilon(z,\tau)$, определенного из соотношения (5) показано на Рис. 1 и 2 для типичных значений параметров $\tau_p=1$, n=3, n=11, $\beta\approx 0.5$ и $L^*\approx 1$. Временная эволюция электрического поля представлена на Рис. 3.

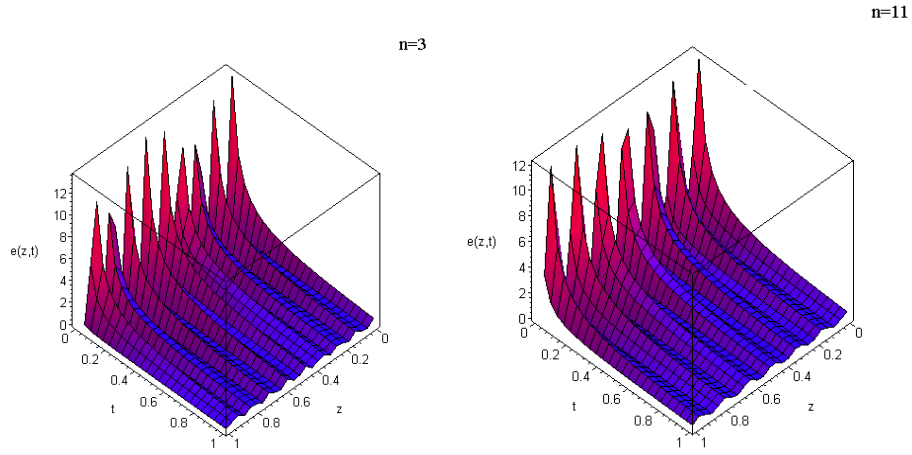


Рис.1 и 2. Распределение электрического поля при $\tau_p=1$, n=3, n=11, $\beta\approx 0.5$ и $L^*\approx 1$

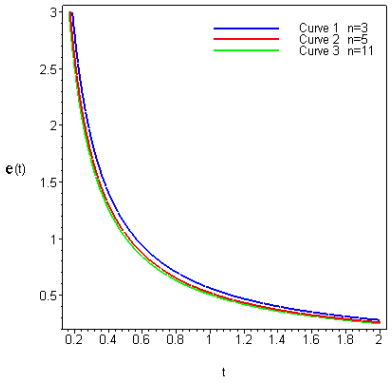


Рис.3. Временная эволюция электрического поля

Заключение

Таким образом, на основе линейного анализа системы дифференциальных уравнений для распределения температуры и электромагнитного поля было показано, что при определенных условиях возможно возникновение взрывообразной неустойчивости в сверхпроводнике.

Список литературы

1.C. P. Bean, Phys. Rev. Lett. 8, 250, 1962; Rev. Mod. Phys., **36,** 31 (1964).
2.P. S. Swartz and S. P. Bean, J. Appl. Phys., **39**, 4991 (1968).
3.S. L. Wipf, Cryogenics, **31**, 936 (1961).
4.R. G. Mints and A. L. Rakhmanov, Rev. Mod. Phys., **53**, 551 (1981).
5.R. G. Mints and A. L. Rakhmanov, Instabilities in superconductors, Moscow, Nauka, 362 (1984).
6.A. M. Campbell and J. E. Evetts, Critical Currents in Superconductors (Taylor and Francis, London (1972)) Moscow (1975).

© Н.А. Тайланов, У.Т. Ахмаджанова, 2017

UDC 530.1

BLOW-UP INSTABILITY IN TYPE-II SUPERCONDUCTORS

N.A. Taylanov, U.T. Ahmatzhanova

Abstract. The theoretical study on spatial and temporal evolution of small thermal and electromagnetic perturbation in type-II superconductors has been provided within the framework of Been model. It is considered a semi-infinite superconducting sample, placed in a parallel external magnetic field. The thermomagnetic instability criterion is derived.

Keywords: thermomagnetic instability, critical state, viscous flux flow.

© N.A. Taylanov, U.T. Ahmatzhanova, 2017

UDC 530.1

QUANTUM PHASE TRANSITION IN A D-WAVE SUPERCONDUCTOR

N.A. Taylanov[1], U.T. Ahmatzhanova[2]

Abstract

We study an Anderson impurity embedded in a d-wave superconductor carrying a supercurrent. The lowenergy impurity behavior is investigated by using the numerical renormalization group method developed for arbitrary electronic bath spectra. The results explicitly show that the local impurity state is completely screened upon the nonzero current intensity. The impurity quantum criticality is in accordance with the well-known Kosterlitz-Thouless transition.

Keywords: d-wave pairing, density of states.

Introduction

In this article, we study the property of an Anderson impurity embedded in a d-wave superconductor. Our analysis, based on the numerical renormalization group (NRG) method, unambiguously shows that an IQPT of the Kosterlitz-Thouless type can be induced in a d-wave superconductor carrying nonzero persistent currents. This means that the Kondo temperature increases with the current q exponentially, which was tested by scanning tunneling microscopy (STM), which has been used to measure the local electronic structure around a doped impurity in conventiona and unconventional superconductors in the absence of a current flow.

Objectives

We study an Anderson impurity embedded in a d-wave superconductor carrying a super-current. The low energy impurity behavior is investigated by using the numerical renormalization group method developed for arbitrary electronic bath spectra. The results explicitly show that the local impurity state is completely screened upon the nonzero current intensity. The impurity quantum criticality is in accordance with the well-known Kosterlitz-Thouless transition.

Basic equations

We model the problem with the following Hamiltonian: $H=H_{BCS}+H_{imp}+H_0$

$$H_{BCS}=\sum_{k,\sigma}\xi_{k+q}c^{\dagger}_{k\sigma}c_{k\sigma}+\sum_{k}\left(\Delta_k c^{\dagger}_{k-}c^{\dagger}_{k}-+H.c\right)$$

where

$$H_0=\sum_{k\sigma}\left[V_k c^{\dagger}_{k\sigma}c_{k\sigma}+H.c\right].$$

Here c annihilates one conduction electron of momentum k and spin projection y, while d annihilates one localized d electron of spin projection y. In the tight-binding approximation, the conduction electrons have the normal and d-wave superconducting gap dispersions

$$\xi_k=-2t\left(\cos k_x+\cos k_y\right)-4t\cos k_x\cos k_y-\mu$$

and

$$\Delta_k=\frac{\Delta}{2}\left(\cos k_x-\cos k_y\right)$$

respectively. The center-of mass momentum, 2q, of a Cooper pair determines the current flow [1]. Note that the BCS superconducting part of the Hamiltonian is written in an unconventional way.We have transferred the momentum 2q shift on the Cooper pair wave function onto the momentum q shift on the single-particle kinetic energy via a local gauge transformation in real space.

A detailed derivation is given in Appendix A. The other parameters, , U, and V, are the localized level, the on-site Coulomb interaction, and the impurity coupling,

[1]*Taylanov Nizom Abdurazzokovich*- Candidate of Physical Sciences, Associate Professor of the Department elektroenergitiki, Jizzakh Polytechnic Institute, Uzbekistan.

[2]*Ahmatzhanova Umida Tozhimurodovna* - elektroenergitiki assistant of the department, Jizzakh Polytechnic Institute, Uzbekistan.

respectively. N is the number of lattice sites. The quasiparticle density of states of the 2D current-carrying d-wave superconductor can be found by diagonalizing H

$$\rho(\omega)=\frac{1}{N}\sum_{k}\left[\left|u_{kq}\right|^{2}\delta\left(\omega-E_{kq}^{+}\right)+\left|v_{kq}\right|^{2}\delta\left(\omega+E_{kq}^{+}\right)\right]$$

where

$$E_{kq}^{\pm}=Z_{kq}\pm\sqrt{Q_{kq}^{2}+\Delta_{k}^{2}}$$

$$Z_{kq}=\frac{1}{2}\left(\xi_{k+q}+\xi_{k-q}\right)$$

$$Q_{kq}=\frac{1}{2}\left(\xi_{k+q}-\xi_{k-q}\right)$$

and Bogoliubov-De Jennes quasiparticles of the electrons and holes have the form

$$u_{kq}=\sqrt{1+\frac{Q_{kq}}{E_{kq}}},v_{kq}=\sqrt{1-\frac{Q_{kq}}{E_{kq}}}$$

Results

In the numerical calculations, we take t=1, t'=-0.2, м=-0.78, =0.2. The energy is measured in units of t=1 unless specified otherwise. Without loss of generality, we take q=(q,q)=(q,0). In Fig. 1, we show the DOS as a function of energy for various values of q.

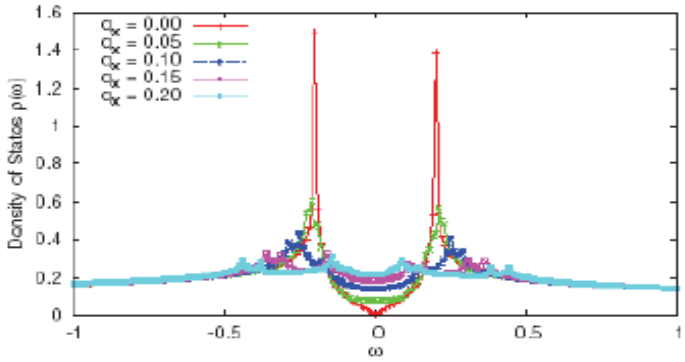


Fig. 1. Density of states as a function of energy for various values of q.

A small intrinsic lifetime broadening δ =10.3, and lattice sites that are 5000Ч5000 are chosen. In the absence of the current, the calculated DOS vanishes linearly, as expected, and the finitesize effect on the DOS is negligible. It increases around the Fermi energy as a response to the nonzero current.

Conclusion

In summary, we have numerically studied the local density of states (LDOS) in the vicinity of a vortex core in a ferromagnetic superconductor. Specifically, we have investigated both the spatially resolved and energy-resolved LDOS. The symmetry of the spatially resolved LDOS near the vortex core as revealed by STM-measurements should give decisive clues about the orbital symmetry of the superconducting order parameter, while the energy-resolved LDOS could provide important information about the presence of multiple gaps in the system.

References

1. Guo et al., Phys. Rev. B 82, 180520 (2010).
2.A. Krzton-Maziopa et al., J. Phys: Condens. Matter 23, 052203 (2011).
3.M. Fang et al., Europhys. Lett. 94, 27009 (2011).
4.L. Zhang and D. J. Singh, Phys. Rev. B 79, 094528 (2009).

© N.A. Taylanov, U.T. Ahmatzhanova, 2017

УДК 538.1: 548

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОСТРАНСТВЕННОЙ МАГНИТНОЙ НЕОДНОРОДНОСТИ ЛЕГКОПЛОСКОСТНЫХ СЛАБЫХ ФЕРРОМАГНЕТИКОВ

Л.Р. Джураева[1]

Аннотация

В статье исследована пространственная магнитная неоднородность легкоплоскостного слабого ферромагнетика бората железа допированного небольшим количеством магния.

Ключевые слова: ферромагнетик, кристалл, магнитная неоднородность, модулированная магнитная структура, доменная структура.

Известно, что в магнитоупорядоченных средах при определенных условиях энергетически выгодно состояние с пространственной модуляцией магнитного порядка. К настоящему времени модулированные магнитные структуры (ММС) обнаружены у большого числа кристаллов с различным типом магнитного упорядочения, и основные механизмы, приводящие к модуляции магнитного порядка считаются известным: так, например, в магнитных диэлектриках – это либо взаимодействие Дзялошинского – Мория, либо конкуренция обменных взаимодействий разного знака между ближайшими атомными соседями и следующими за ближайшими [1]. В последнее десятилетие пристальное внимание исследователей привлекли ММС антиферромагнитных диэлектриков в связи с перспективой использования этих материалов в качестве активной среды в элементной базе функциональных элементов спиновой электроники [2,3]. При этом выяснилось, что многие свойства ММС этого класса магнетиков (например, зависимость периода и глубины модуляции азимута локального вектора антиферромагнетизма от внешнего магнитного поля, температуры, давления и т.д.) не всегда могут быть описаны в рамках теории, основанной на указанных выше механизмах возникновения пространственной неоднородности магнитного порядка, и требуют дальнейшего изучения. Так, например, период ММС d исследованных слабых ферромагнетиков уменьшался с ростом H, тогда как из существующей теории магнитных фазовых переходов вытекает противоположная зависимость $d(H)$ [1]. Необычное поведение параметров ММС кристаллов $FeBO_3$:Mg и α – Fe_2O_3:Ga указывает на нетривиальность природы перехода их магнитной структуры из однородного состояния в модулированное, поэтому выяснение механизмов, приводящих к модуляции магнитного порядка этого класса антиферромагнетиков, является актуальной задачей физики магнитных явлений.

В качестве объектов исследования в работе были использованы образцы как номинально чистых монокристаллов бората железа, так и кристаллы, допированные небольшим количеством диамагнитных ионов Mg. Исследуемые кристаллы были синтезированы методом спонтанной кристаллизации из раствора в расплаве [4] в Институте Физики им. Л.В. Киренского СО РАН (г. Красноярск). Для получения разбавленных диамагнитной примесью кристаллов при синтезе бората железа в шихту была добавлена окись магния, составляющая ~ 3 % в весовом отношении к окиси железа.

Исследуемые кристаллы синтезировались в виде пластинок, толщиной ~ 50 мкм с поперечными размерами ~ 3×3 мм^2, развитые плоскости которых совпадали с плоскостью легкого намагничивания (с плоскостью (111)). Кристаллы имели поверхности достаточно высокого оптического качества и не подвергались какой – либо дополнительной механической обработке. Для экспериментов

[1] *Джураева Лайло Рахматуллаевна* – ассистент кафедры «Химия», Бухарский инженерно-технологический институт, Узбекистан

отбирались кристаллы, развитые грани которых имели форму близкую к правильному шестиугольнику, что облегчало определение направления осей C_2 в плоскости (111) (оси C_2 перпендикулярны к граням шестиугольника).

С целью снятия остаточных ростовых напряжений и более равномерного распределения примесей по объему (для кристаллов $FeBO_3$:Mg), образцы отжигались на воздухе при температуре 500°С в течение 24 часов. Контроль за отсутствием скоплений примесей и других макроскопических дефектов кристаллической структуры образцов проводился визуально с помощью поляризационного микроскопа. Из исследований температурной зависимости магнитооптических эффектов было установлено, что примесь диамагнитных ионов практически не изменила температуру магнитного упорядочения допированных кристаллов по сравнению с номинально чистыми ($T_N \approx 348$ К для $FeBO_3$).

Для нахождения явного вида взаимосвязи между интенсивностью света, прошедшего систему поляризатор – образец – анализатор, и ориентацией векторов **m** и **l** в базисной плоскости $FeBO_3$:Mg была исследована зависимость величины I от азимута вектора **H** в плоскости образца. Напряженность прикладываемого магнитного поля выбиралась такой, чтобы магнитное состояние образца было монодоменным, что достигалось при $H > 30$ Э. Очевидно, что в условиях насыщения намагниченности $\mathbf{m}_{\|} \,||\, \mathbf{H}$, поэтому плавно изменяя азимут вектора **H**, можно установить вид зависимости $I(\varphi)$. Эксперименты проводились при T =80 К (ниже температуры возникновения ММС) в области длин волн $\lambda \sim 0{,}5$ мкм, где по нашим данным коэффициент $\kappa \approx 0{,}3$ ($\kappa << n \approx 2{,}3$ [5]).

Поскольку наблюдение происходит «на просвет», считается, что в выбранной спектральной области коэффициент экстинкции кристалла к значительно меньше его показателя преломления n. Тогда интенсивность света, прошедшего систему поляризатор – образец – анализатор (формирующего изображение кристалла), может быть представлена в виде [6]:

$$I = I_1\left[\cos^2\chi - \sin 2\xi \sin 2(\xi-\chi)\sin^2(\delta/2)\right]. \qquad (1)$$

Здесь $\chi = \Delta + \Theta$, где Δ – угол между осями пропускания поляризатора и анализатора, Θ – магнитооптический поворот большой оси эллипса поляризации света на выходе из образца относительно азимута плоскости поляризации падающего светового пучка; ξ – угол между осью поляризатора и направлением одной из главных осей оптической индикатрисы кристалла в сечении, перпендикулярном плоскости падения; δ – разность фаз между нормальными модами на выходе из образца (δ включает в себя как вклад, связанный с естественным двулучепреломлением, так и вклад, обусловленный магнитооптическими эффектами); I_1 – коэффициент, пропорциональный интенсивности зондирующего света (при $\kappa << n$ коэффициент $I_1 \approx I_o exp(-2\pi\kappa\, d/\lambda)$, где I_o, λ – соответственно интенсивность и длина волны падающего на образец света, d – толщина образца).

Из экспериментальной зависимости интенсивности I от азимутального угла $\Psi = (\varphi + \varphi_1)$ вектора **H** (H = 100 Э) в базисной плоскости $FeBO_3$:Mg , откуда по программе нахождения функции правдоподобия (из стандартного пакета программ «Математика») методом наименьших квадратов извлекались амплитуды присутствующих гармоник и определялась ориентация осей C_2. В частности, найденные на основе на экспериментальных результатов величины магнитооптических коэффициентов соотносятся между собой как: $Q : R : S \approx 1 : 1 : 0.1$.

Хорошее согласие между кривыми $I(\Psi)$, рассчитанными по данным и (1), означает, что приближения, сделанные при выводе, вполне корректны и, следовательно, эта формула с найденными параметрами Q , R, S, Δ, φ_o и φ_1 может использоваться для определения пространственной ориентации локальных векторов **m** и **l** в базисной плоскости $FeBO_3$:Mg.

Список литературы

1.Изюмов Ю.А. Модулированные, или длиннопериодические, магнитные структуры кристаллов. // УФН. – 1984. – Т. 144. – В.3. – С. 439 – 474.
2.Звездин А.К., Пятаков А.П. Фазовые переходы и гигантский магнитоэлектрический эффект в мультиферроиках. // УФН. – 2004. – Т. 174. – №.4. – С. 465 – 470.
3.Звездин А.К., Пятаков А.П. Неоднородное магнитоэлектрическое взаимодействие в мультиферроиках и вызванные им новые физические эффекты. // УФН. – 2008. – Т. 179. – №.8. – С. 897 – 904.
4.Чернов А.А., Гиваргизов Е.И., Багдасаров Х.С., Кузнецов В.А., Демьянец Л.Н., Лобачев А.Н. Современная кристаллография. Т.3. Образование кристаллов. – М: Наука, – 1998. – 470 с.
5.Эдельман И.С., Малаховский А.В. Оптические и магнитооптические свойства бората железа в видимой и близкой ультрафиолетовой области спектра. // Опт. и спектр. – 1973. – Т.35. – № 5. – С. 969 – 971.

© Л.Р. Джураева, 2017

UDC 538.1: 548

INVESTIGATION OF THE SPATIAL MAGNETIC INHOMOGENEITY OF EASY-PLANE WEAK FERROMAGNET

L.R. Djurayeva

Abstract. In this article the spatial inhomogeneity of the magnetic easy plane weak ferromagnet iron borate doped with a small amount of magnesium have been studied.

Keywords: ferromagnetic, crystal, magnetic inhomogeneity, modulated magnetic structure, domain structure.

© L.R. Djurayeva, 2017

Технические науки

УДК 62

РАЗРАБОТКА СИСТЕМНОЙ АРХИТЕКТУРЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ПЕЧИ ПРОЦЕССА ТЕРМИЧЕСКОГО КРЕКИНГА

С.К. Увайзов[1], Ш.Р. Ибрагимов[2]

Аннотация

В статье рассмотрены вопросы автоматизации установки печи термического крекинга на основе функциональной схемы и разработана архитектура управления на базе микроконтроллера.

Ключевые слова: крекинг, змеевик, локальная сеть, инструментальные средства, аналоговый сигнал, интеллектуальные средства, микроконтроллер.

Нефть представляет собой специфический товар, отличающийся качественными характеристиками (плотностью, химическим и фракционным составом, наличием примесей). В отличие от других видов горючих ископаемых, нефть относительно легко добывается, транспортируется и перерабатывается в широкую гамму продуктов.

Нефтепереработка является основной областью использования нефти. Продукция нефтепереработки – бензин, дизельное топливо, керосин, мазут, смазочные масла, кокс, парафины, битум – находит применение во многих отраслях экономики, в том числе в таких стратегических отраслях, как транспорт (бензин, дизельное топливо, керосин, масла) и энергетика (попутный нефтяной газ, нефтезаводские газы, мазут). Ряд продуктов, получаемых из нефти, практически незаменимы (смазочные масла, битум, парафин). Другие, в частности моторные топлива (бензин, керосин, дизельное топливо), могут заменяться альтернативными видами топлива, например, сжатым или сжиженным природным газом.

Термический крекинг - высокотемпературная переработка нефти и ее фракций с целью получения продуктов меньшей молекулярной массы (легких моторных и котельных топлив, непредельных углеводородов, высокоароматизир. сырья, кокса нефтяного и др.)

Наряду с расщеплением тяжелых углеводородов при термическом крекинге протекают процессы синтеза, которые обуславливают создание высокомолекулярных продуктов.

Основной процесс, разделение нефти на фракции протекает в печи. В процессе термического крекинга используется две печи, один из которых предназначен для разделения тяжелых нефтяных фракций, второй – для разделения легких нефтяных фракций. На основе данных построена функциональная схема автоматизации печи термического крекинга (рис.1). Основными регулирующими параметрами являются, температура, давление и расход.

Процесс в печи происходит по следующей последовательности:

- расход сырья подаваемого в печь – $F= 74$ *кг/сек*;
- температура сырья подаваемого в печи – $T_1= 390...410$ ^oC;
- давление топлива для подогрева – $P_1= 50...56$ *бар*;
- температуры выходного сырья из печи – $T_2= 470...490$ ^oC;

[1]*Увайзов Саиджон Комилович* – ассистент кафедры «Информационно коммуникационные системы в управлении технологическими процессами», Бухарский инженерно-технологический институт, Узбекистан.

[2]*Ибрагимов Шохрух Рамазон угли* – ассистент кафедры «Информационно коммуникационные системы в управлении технологическими процессами», Бухарский инженерно-технологический институт, Узбекистан.

- давление дымовых газов – P_1= *50…56 бар*.

Исходя из вышеуказанных параметров, для построения автоматизированной системы применяются интеллектуальные датчики температуры, давления и расхода с унифицированным выходным сигналом.

Температура сырья подаваемое в печь измеряется термо-преобразователем температуры, и управляется расходом при помощи исполнительного механизма установленного на трубопроводе.

Для поддержания оптимальной температуры в печи, регулирование осуществляется при помощи изменения расхода топлива и воздуха подаваемых в печь. температура в печи поддерживается выделением тепла сгораемого топлива.

При сгорании топлива выделяются дымовые газы, в связи с чем, повышается давление в печи. Во избежание опасных последствий, оптимальное давление в печи поддерживается путем изменении расхода дымовых газов.

Производится постоянный процесс нагревания и поддержания оптимальной температуры сырья в печи.

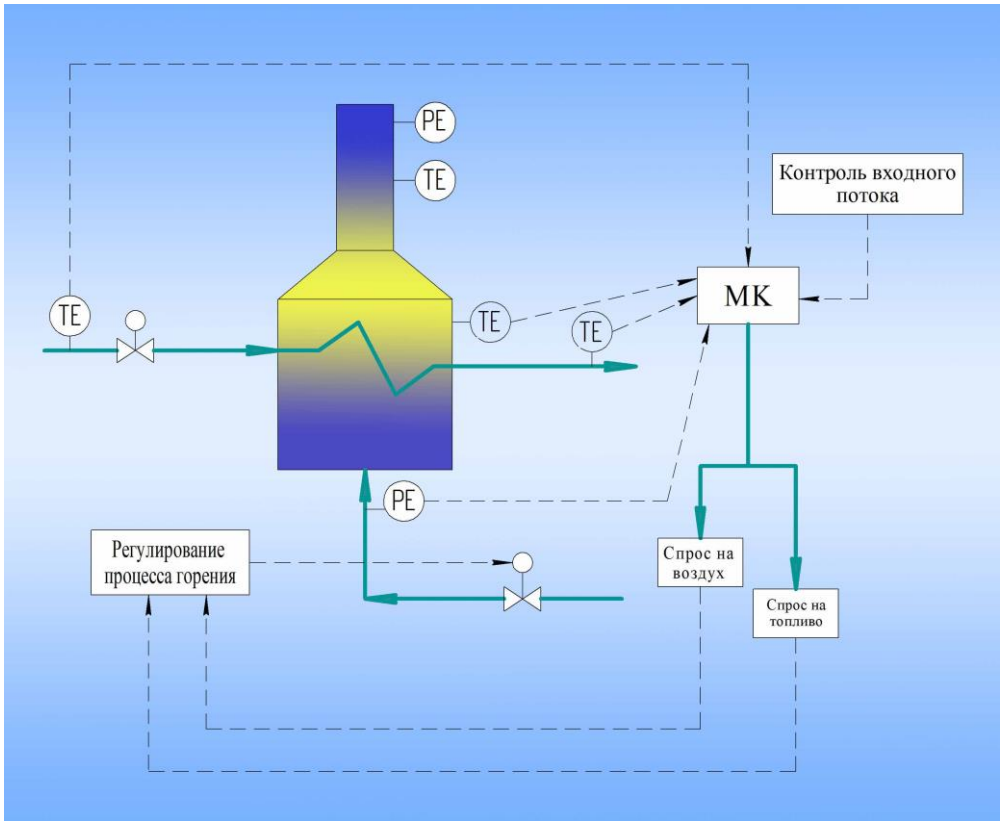


Рис. 1. Функциональная схема автоматизации печи

Для автоматического управления печью термического крекинга использовано локальное и Интернет-подключение между сервером, периферийными PC и местными датчиками. Обмен данными автоматического управления основными параметрами в печи происходит следующим образом, изменение данных в объекте управления, то есть в печи, измеряется первичным преобразователем (интеллектуальным датчиком), который преобразует полученную информацию о параметре в унифицированный выходной сигнал. После, первичный преобразователь передает сигнал в ПЛК (программно логический контроллер), установленного на щите управления в операторской, в котором сигнал принятый с датчика сопоставляется с оптимальными данными. При несовпадении данных, контроллер выявляет разницу и вырабатывает унифицированный управляющий сигнал на исполнительный механизм. Исполнительный механизм воздействует на процесс в соответствии с получаемой управляющей командной.

Вся информация о ходе процесса в печи регистрируется и сохраняется в памяти ПЛК. Пожеланию информацию можно сохранять на внешний носитель, подключенного к контроллеру. Также, вес ход процесса передается ПК диспетчера и в централизованный управляющий аппарат.

В соответствии с постановкой задачи и изложенными требованиями имеем древовидную архитектуру системы с тремя уровнями управления печью термического крекинга: полевым (технологическим), промежуточным (коммуникационным) и центральным (производственным).

Данная управляющая структура представлена на рис.2. Элементами которой являются первичные преобразователи-датчики, ПЛК, которые в свою очередь управляются центральным сервером.

Для разработки системной архитектуры нужны соответствующие сетевые устройства и технологии. Для этого надо правильно выбрать сетевой модуль, для создание которого нужно уделить внимание на 4 основных параметра (рис.3).

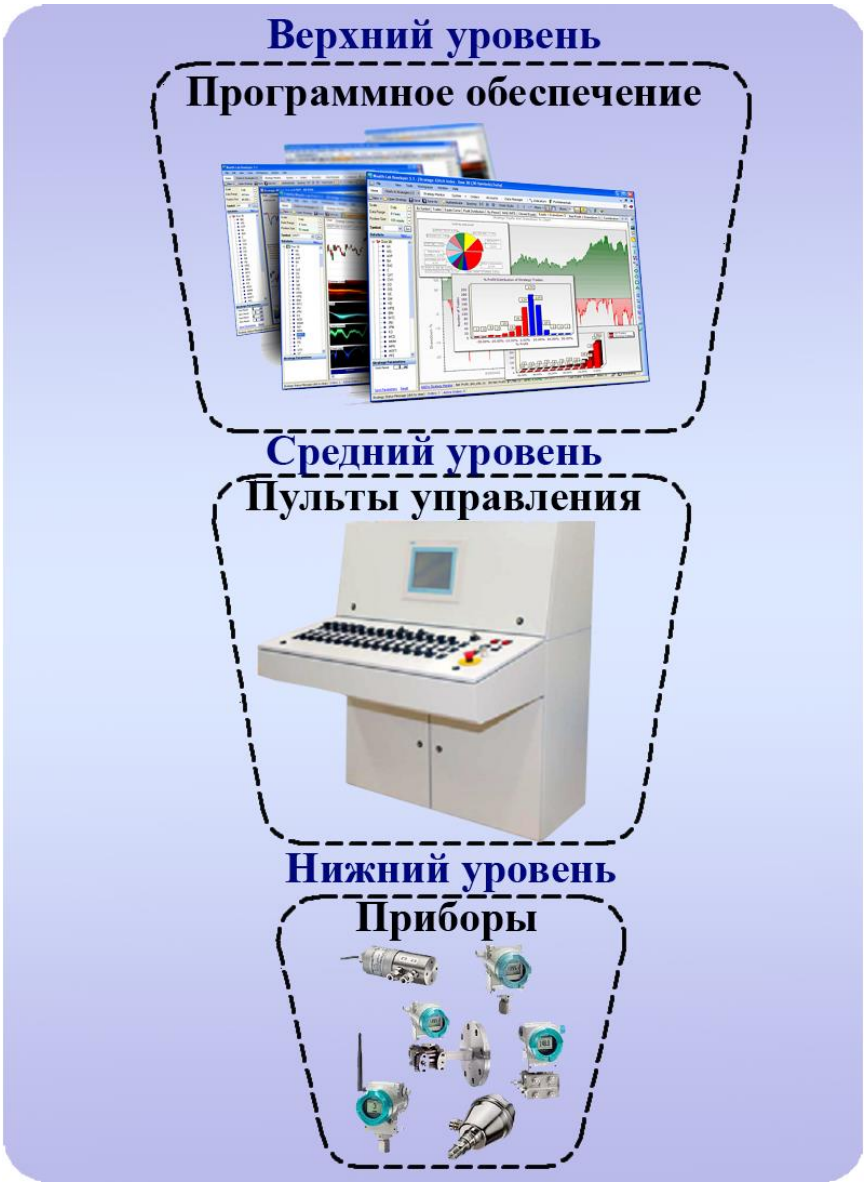


Рис. 2. Трехуровневая система управления ТП

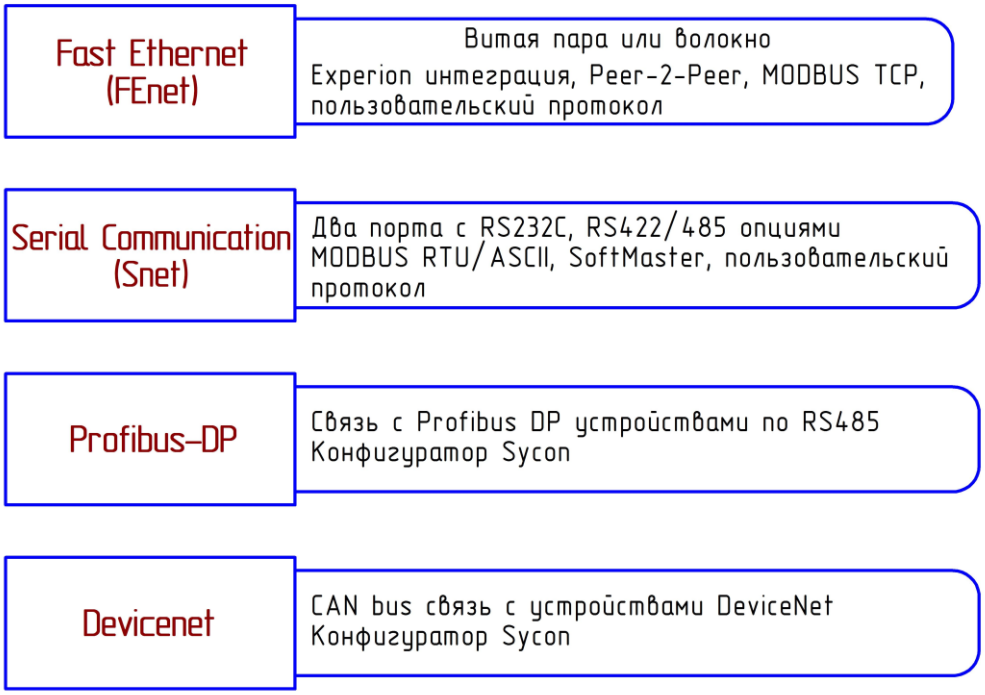


Рис. 3. Сетевые модули

Исходя из вышеуказанных функциональной схемы автоматизации и инструментальных средств, системная архитектура печи термического крекинга приведена на рис.4.

Рис. 4. Системная архитектура

Список литературы

1. Andreea Savu, Gheorghe Lazea, Paul-Serban Agachi. Optimization and advanced control for thermal cracking processes. Romania. *Article 20 (2010)*.

2. Д.И. Кислицын, Инструментальные средства информационных систем. Внутреннее устройство ЭВМ, *Учебное пособие,* Нижний Новгород (ННГАСУ) 2011 г.,
3. Смидович Е.В., Технология переработки нефти и газа. Ч. 2-я. Крекинг нефтяного сырья и переработка углеводородных газов. 3-е изд., пер. и. доп. – М.: Химия 1980 г.

© С.К. Увайзов, Ш.Р. Ибрагимов, 2017

UDC 62

DEVELOPMENT OF SYSTEM ARCHITECTURE AUTOMATION OF THE FURNACE OF THE THERMAL CRAKING PROCESS

S.K. Uvaizov, Sh.R. Ibragimov

Abstract. The paper deals with the automation of the thermal cracking furnace on the basis of the functional diagram and the architecture of the microcontroller-based control

Keywords: cracking, serpentine, local network, tool means, instrumentally, analog signal, intellectual means, microcontroller

© S.K. Uvaizov, Sh.R. Ibragimov, 2017

Философские науки

УДК 37/345

КЫРГЫЗ УЛУТТУК ОЮНУНУН ФИЛОСОФИЯСЫ (ТОГУЗ КОРГООЛ ОЮНУ ТУУРАЛУУ)

Ж.Т. Бокоева[1]

Аннотация

Кыргыздар улам көчүп-конуп тургандыктан, душмандарга каршы жаштарды ар тараптуу б.а. физикалык жактан да, акыл-эс жагынан да тарбиялоо муктаждыгынан улуттук оюндарыбыз келип чыкты. Алардын ичинен аң-сезимди өстүрүүчү интеллектуалдык тогуз коргоол оюну. Ал эми ата-бабаларыбыздан бери ойнолуп келе жаткан улуттук оюндардын аталышы, оюндун жүрүшү жана максатынын ар биринде бийик нравалуулук, дидактикалык маанисинин болгондугу талашсыз. Бул оюндун терең философиялык манисин ата-бабаларыбыз андап билсе да, убакыттын өтүшү менен ал оюндун кайдан келип чыккандыгы, эмне себептен ошондой аталгандыгы күнүбүздө легенда болуп айтылып калды. Акыркы жылдары улуттук оюндарга терең маани берилип, элдин бүйүрүн кызыктырып, оюндун тарбиялык маанисин, өзгөчө оюндун келип чыгыш тарыхы менен аталышы, жана оюндуну жүрүшүндөгү айрым эрежелериндин философиясы көпчүлүктүн көңүл чордонунда болуп, кызыгууларын арттырууда. Бул макалабызда тогуз коргоол оюнунун аталышы менен оюндун жүрүшүнүн философиясы жана семиотикалык маанилерине токтолмокчубуз.

Ачкыч сөздөр: тогуз коргоол, тогуз сандары, ак, кара түстөр, тактика, семиотика, ислам.

Тогуз коргоол оюну манкала оюнунун тобуна кирип, кыргыз элинин интеллектуалдык улуттук оюну катары ойнолуп келгендиги белгилүү. Манас эпосунун келип чыгыш тарыхын IX кылым деп алганда, «тогуз коргоол оюну манас эпосунда да эскерилип байыртадан эле кыргыз эли ойноп келе жаткандыгы айтылган[8]. Учурда Түркияда «Докуз коргоол», Казахстанда «Тогуз кумалак», Монголияда «Эсон Коргоол» деген аттар менен белгилүү.

Сүрөт 1. Тогуз коргоолдун тактасы

[1]*Бокоева Жамила Токтоналиевна* –кандидат филологических наук, Кыргызско-Турецкий университет «Манас», Кыргызстан.

Көчмөн элдерге таандык улуттук оюндардын келип чыгышы тууралуу окумуштуулар арасында ар кандай пикирлер айтылып келүүдө. Окумуштуу Айдарбек Көчкүнөв улуттук оюндардын келип чыгышы боюнча төмөнкүдөй пикирин айткан: «Евразиянын көчмөн элдери өздөрүнүн узак жана окуяларга бай тарыхый өнүгүүсүндө оюндардын көптөгөн түрлөрүн турмуш тиричилигинин ажырагыс бөлүгү катары аткарып келишкен. Окумуштуулардын бир тобу оюндар диний-ритуалдык жагдайдан келип чыккан дешсе, дагы бир тобу чарбалык жагдайдан келип чыккан дешет. Үчүнчү тобу болсо ар түрдүү оюндардын келип чыгышын ар түрдүү, бири-бирине окшобогон кырдаалдар менен байланышырат. Кээ бир оюндардын келип чыгышын мифологиялык көз караштар менен байланыштырганы методологиялык жактан жемиштүүдөй сезилет, анткени алардын аткарылышы адамдын жашоо циклиндеги баскычтар, календардык же болбосо жыл мезгилинин алмашуу процесси менен байланыштуу аткарылганы көзгө даана байкалат. Бирок, жоокерчилик заман күчөп, адамдын дене күчү, шамдагайлыгы, кырдаалга жараша чапчаң кыймыл аракеттери эң маанилүү касиеттер боло баштаганда оюндардын дээрлик көпчүлүгү күжүрмөн-аскердик мүнөзгө ээ боло баштаган» [3]. Дал ушундай аскердик мүнөздөгү тактикаларга үйрөтүүчү акыл оюндарынын ичинен тогуз коргоол оюнун Д. Айтмамбетов улуттук оюндардын ичинен акыл оюндарынан биринчи орунга тогуз коргоолду айтсак болот деп баса белгилеген. [1]. Ал эми акыл оюндарынын ичинен тогуз коргоол оюну математикалык эсептөөлөрү татаал, жаш өзгөчөлүгүнө жараша бардык эле оюнчу ойной ала турган оюн эмес экендигин жана акыл оюндарынын ичинде татаалдыгы жагынан биринчи орунда тургандыгын окумуштуу М. Абдуллаевдин төмөнкү пикирлери тастыктайт: «Кыргыз эли баланын акылын өстүрүү үчүн колдонулуп келген акыл оюндарды системалуу пайдаланышкан. Кыргыз элинин акыл оюндарын, балдардын акыл эсин тарбиялоодо пайдалануусун эске алуу менен жана көп жылдык педагогикалык байкоолордун негизинде, мен акыл оюндарын пайдалануда төмөнкү системада колдонууга көрсөтмө берер элем: Алгач баланын тили чыгып, сандарды ооз эки өздөштүрө баштаган мезгилинде (4-5 жаш) «Уюм тууду», «Акуш» сыяктуу оюндарды ойнотуш керек. Улам жашы чоңойгон сайын оюндун түрү татаалдана башталууга тийиш. Бала 6-7 жашка толгондо «Алты коргоол», «Чатраш» оюндарын ойнотсо болот. Ал эми 8-9 жашында «Алты коргоол», «Уюм тууду» оюндарын өркүндөтүү талапка ылайык. 10-12 жаштагы балдарга «Алты коргоол» менен «Уюм туудуну» биротоло өздөштүргөндөн кийин, «Бөрү таш». «Катар», «Чатраш» оюндарын үйрөтүү керек. Кыргыз элинин акыл оюндарын ойнотууда баланын жаштык өзгөчөлүктөрүн эске алуу менен, акыл оюндарды төмөнкү түрмөктөргө (классификациялап) бөлүштүрөбүз:

1. Эң, жөнөкөй акыл оюндары «Уюм тууду», «Акуш» жана «Алты коргоол».
2. Жөнөкөй акыл оюндары «Чатраш» 1-2-3-4-5 варианттары. «Бөрү таш», «Катар» ж.б. оюндар.
3. Татаал акыл оюндары «Тогуз коргоол», «Киште» [4].

Демек, жогоруда белгиленип өкөндөй тогуз коргоол оюнун таатаалдыгы жагынан гана эмес, оюндун аталышынын жана андагы терминдердин аталышындагы терең философиясы менен да кызыгууларды жаратат.

Макаланын негизги максаты да кыргыздын улуттук интеллектуалдык оюну тогуз коргоолдун аталышынын семиотикалык мааниси болмокчу. Алгач оюндун аталышына токтоло турган болсок, байыркы символикаларда «тогуз»-бир нерсенин бүткөндүгүн туюнткан экен. Бул бир орундан турган сандардын тогузда бүткөндүгү менен байланышта болушу мүмкүн. Жалпы эле түрк элдеринде да тогуз саны куттуу сан катары каралып келет. Элдик оозеки чыгармачылыкта мындай мисалдарды абдан көп кездештиребиз. Мисалы, алтай эпосунда (Yaratılış destanı) Кудай жерден «тогуз бутактуу» бактын ар бир бутагынын астында бирден адам жараткан экен. Бул тогуз адам түрүнүн аталары болуптур. Бул тогуз адам «Тогуз аталар» деп айтылган экен [8].

«А.Байтуровдун изилдөөлөрүндө бир канча Кытай булактарына таянып IX кылымда, Енисей кыргыздары мамлекетинин хандыгы өтө күчтүү болуп турган мезгилде шаманиздин күч алгандыгын белгилейт. Алардын Көктүн кудайы,

Күндүн кудайы, Айдын кудайы, Жылдыздын кудайы, Оттун кудайы, Суунун кудайы деген тогуз кудайы болгондугун жана баарынын башында Көкө Тенир болгондугу жөнүндө маалыматтар берилген. Ошентип тогуз санына өтө мани берүү менен, байгени тогуздап кой, кудайдын атына тогуз токоч (баабедин) жаса, тогуз коргоол оюнун ойногон келиндер жүгүнгөндө-эгиз, тизелеп ийилгенде тогузду төрө -деп бата беришкен экен.» [10]. Кыргыздарда *тогуз* деген сандын дагы бир мааниси көп деген маанини берерин: *Тогуз жолдун тоому* экен, отуз кокту оозу экен (Манас эпосу)-каршы-терши өткөн бир канча жолдун кесилиши; *Тогуз кат*-малдын ич эти. Бир канча кабаттардан турат. Мунараны сурасаң, *тогуз жүз кулач* бийиги (Манас эпосу)-бул жерде абдан бийик маанисинде берилген. Демек «тогуз» деген сөздүн дагы бир мааниси «көп» дегенди түшүндүргөнүнө жогорудагы мисалдар далил. А. Көчкөновдун мына бул пикикринде да, тогуз санынын 1-маанисинде көп деген маанини туюндурары жана 2-маанисинде тогуз санынын түрк элдери үчүн маанилүү болгондугун тастыктайт. «Түрк көчмөн элдеринин оюн практикасында байге (соорун) институту өзгөчө орунду ээлеген. Ар бир оюндун финалы жеңүүчү үчүн артыкчылык алып келген. Ал же кадыр-барктын көтөрүлүшү, моралдык үстөмдүк же болбосо материалдык утуулар. Байгелердин көлөмү оюнду өткөрүүнүн себептерине, масштабына, материалдык байлыгына жараша болгон. Чоң аскердик мүнөздөгү оюндарда алардын көлөмү *тогуз* саны менен аныкталган, же болбосо жүздөгөн майда, бодо малдан, боз үй жабууларынан ж.б. турган. Байге институтунун экинчи жагдайы аларды жеңүүчүлөргө бөлүштүрүү. Бардык эле чоң оюндарда байгелер жеңүүчүлөрдүн колуна толугу менен тийген эмес. Маселен, кыргыздардын, казактардын ат чабуу салтында биринчи келген аттан *тогузунчу* атка чейин байгелер белгилен [3].

Демек, тогуз коргоолдогу аталыш жана анын ичиндеги үйлөрдүн тогуз болушу, үйлөрдүн ичиндеги таштардын да тогуздан болушу, биринчиден жапы түрк элдеринде *тогуз* санына куттуу сан катары маани бергендиги менен байланышса, экинчиден сөздүн экинчи маанисинде да *тогуз* деген сөздүн *көп* деген, б.а. көп таш менен, көп коргоол менен ойноо жана көп коргоол утуу маанисине туура келет.

Ал эми оюндун жүрүшүндөгү терминдердин семиотикалык маанисине токтоло турган болсок, оюнда: ат, натыйжалуу жүрүш, жөнөкөй жүрүш, аракеттүү коргоолдор, аракетсиз коргоолдор, куйрук жак(1-2-3-үйлөр), бел жак (4-5-6-үйлөр), ооз жак (7-8-9-үйлөр), ак жагы, кара жагы, казан, коргоолдор, атсыроо, калдыбай, туз, тартма туз, куйрук кесүү, ооз ачуу, байлоо, ачык үйлөр, жабык үйлөр, ат жетер үй, бай, бүкүр деген терминдер колдонулат. Мындагы аталыштарга маани бере турган болсок, ар бири көчмөн элдердин турмушун көз алдыга тартып турат.

Тогуз коргоол оюнундагы терминдер:

№	**Терминдин аталышы**	**Терминдердин оюндун ичиндеги лексикалык мааниси***	**Терминдердин семиотикалык маанилери**
1	Ат	Үйдөгү жүрүлө турган коргоолдордун саны. Мисалы: 5-үйдө 7 коргоол бар, жүрүлө турганы алтоо, демек 5-үйдө 6 ат бар.	Көчмөндөрдү атсыз элестетүү мүмкүн эмес. Атка байланыштуу улуттук оюндар, элдик оозеки чыгармачылыктар буга толук күбө. Элдик оозеки чыгармаларда баштан аяк ат кездешет. Баатырлар жөнүндө сөз болгондо биринчи кезекте алардын минген аты да батырлардан кем эмес сүрөттөлгөн. Аттын үстүндөгү адамдын ким экенин минген атынын ээр-токумунан, жасалгаларынан билишкен.

2	Натыйжалуу жүрүш	Коргоолдорду утуу же туз алуу	Көчмөндөрдүн турмушу ар дайым чабуул, коргонуу, улам жаңы жайга көчүп-конуудагы кагылышуулар га толгон. Алардын жашоосун тынч, бейпил жашоодо элестетүү мүмкүн эмес. Жасалган чабуулдун байсалдуу болушу же ийгиликсиз аякташынан жалпы журттун андан аркы жашоосу, элдин амандыгы да, коопсуздугу да чабуулдан көз каранды болгон. Эгер чабуул ийгиликсиз аяктаган болсо, алсыз турган калкка башкалардын да кокусунан кол салуусу толук ыктымал. Толугу менен жексен кылуу, тукумун курут кылып салуу коркунучунда жашашкан. Демек, элдин келечеги, улуттун келечеги, улуттун бейпилдиги үчүн ар бир жүрүш, ар бир чабуулдун мааниси зор болгон. Чабуулдун натыйжалуу болушу акыл кирген наристеден баштап, кемпир-чалдардын да бирден бир тилеги эле.
3	Жөнөкөй жүрүш	Коргоол алынбай, ошол үйдө калган учур	
4	Аракеттүү коргоолдор	Ата-андаштын үйүнө жетүүчү коргоолдор, туз алуу же коргоол утуу коркунучун жараткан коргоолдор	
5	Аракетсиз коргоолдор	Ата-андаштынүнө жетпөөчү же ашып өзүнүн тарабына түшүүчү коргоолдор	
6	Ак жагы	Жүрүштү биринчи жасоочу, оюнду баштоочу оюнчу	Кыргыз элинде ар дайым кара жана ак түстөргө өтө маани берилип келет. Алардын символикалык мааниси да кенири тараган. Алсак келин жаны келгенде *ак жоолук* башына салып, мындан аркы жашоосу байсалдуу, келин *ак жолтой* болсун деп түшүндүргөнү, сапарга чыкканда *ак жол* тилегени, *ак бата*-жакшы тилектерди айткан учурда, *ак эмгек*-адал эмгек, ак босого-кутуу уйдун босогосу ж.б. у.с. ак түс менен байланышкан ишенимдер кыргыз элинде арбын кездешет. Ал эми кара түс менен байланышкан ишенимдер ар дайым жамандыктын, негативдин символу ктары каралган. Мисалы *кара түстөгү жоолук* аял кишинин башында болсо, анда анын күйөөсүнүн каза болгондугунан кабар берген. Мындай учурларды кыргыздар сурабастан эле андап билишет. *Кара жолтой*-жамандыкты чакырган маанисинде, *кара саноо*-жаман тилектеги адамдарга карата, *кара аш*-жамандыктын ашы ж.б.у.с. Демек тогуз коргоол оюнундагы ак тарабы биринчи жүрүш жасагандыгынын себеби да, жүрүштүн байсалдуу болушу, оюн болсо дагы ак илек, ак ниет менен ойнолушу керек экендигинен кабар берет. Ал эми тогуз коргоолдун ак жагы жана кара жагы деп экиге бөлүнүшүнүн себеби болсо, дүйнө өзү карама-каршылыктардан турарынан, ар дайым ак болгон жерде каранын да жандап жүрүшүнөн жана ал экөөнүн ортосундагы кармаш түбөлүк жүрүп турарынан кабар берет.
7	Кара жагы	Жүрүштү экинчи жасоочу, баштоочуга жооп берүүчү оюнчу	
8	Казан	Утуп алган коргоолдорду жыйноочу, тактанын ортосунда жайгашкан эки чоң оюкча, ар бир оюнчунун казаны өз жагынын	Казан-дегенде бозүйдүн дал ортосунда турган очок-тогу тамак бышыруучу идиш. Боз үй-түндүк-очок-казан-эт көчмөндөрдүн бренди. Боз үйдө бир түндүк, бир эшик, бир очок, казаны менен болот. Оюнда казандын дал ортодо болушуну да бекеринен эмес. Жүрүшүндө утуп алган коргоолдорду ортого чогултканын себеби, алынган олжонун ар дайым орток б.а. жалпы элдики экендигинен кабар берет. Ал эми казанды толтуруу аракети болсо, кыргыздарда казанынды какшытпа (ырыскы качат деген ишеним), казанын сууга түштү беле (фразеологизм, сый

		оң тарабында жайгашкан	көрсөтпөй калган учурда айтылат), казанды сууга салып жууба (ырыскынды кошо жууп саласын деген ишеним), казаны оттон түшүп калды (фразеологизм, материалдык жактан кыйналган абалда), казан-аштуу (байларга карата айтылат), жаңы төрөгөн аялга кара казан көтөртпө деген ишенимдер болгон. Казан көчмөндөрдүн жашоосунда ар дайым токчулуктун, берекенин символу катары каралаган.
9	Коргоолдор	Оюнда колдонулуучу тоголокчолор, оюндун башында ар бир оюнчуда 81 коргоол, ар бир үйдө 9 дан, бардыгы 162 коргоол болот.	Коргоолдор оюндун жүрүшүндө активдешип аттарга айланат. Бул болсо аскерлер жана алардын аттары менен ассоцацияланат. Жүрүш, атсыроо терминдери менен бир бүтүндүктү түзүп турат. Коргоолдору көп болгон үйгө бай деп атайбыз демек мындай учурда коргоолдор мал-жанды, материалдык байлыктарын билгизет. Ал эми коргоолу түгөнүп калган учурда атсыроо дегени, демек, атсыз калуу, аты жок чабуулга жана жүрүшкө чыга албай калгандыганан кабар берет. Жалпы түрк элдеринин баатырдык эпосторунда аты менен баатырдын жашоосу тыгыз байланышта каралгандыгы малым. Согуштан кайткан баатырдын атсыз келе жаткса бир кырсык болгондугунан, утулгандыгын дароо билебиз. Ал согуштан кайткан жоокерлердин арасында же алардын алдында үстүндө кишиси жок ат башкалар тарабынан жетеленип келе жаткан болсо, үстүндөгү жоокеринин өлгөндүгүнөн же бир кырсыкка учурагандыгынан кабар берет. Аскерлер согушта аттарын колдоруна жетелеп, атсыз жөө келе жаткан болсо ошол согуштан жеңилгендигин түшүндүргөн. Мындай семиотикалык коддор адабий чыгармаларда жана көркөм тасамаларда көп колдонулат.
10	Атсыроо	Оюнчунун жүрүшү калбай калган жагдай.	
11	Калдыбай	Оюндун аягында таратылбай калган бай (көп коргоолу бар үй)	Кыргыз элинде малдуу-жандуу кишилерге Калдыбай ысымы коюлган. Б.а. байлыгынын (мал- жандыктарынын) көп болушу. Саранбай –эч нерсесин бербеген, Сарыбай-өң-түсүнүн сары болушу жана малдуу-жандуу болушуж.б. мисалдар. Адамдын ысымына жараша сөзсүз анын жеке турмушунун өзгөчөлүктөрү билинген. Мындай көрүнүш кыргыз элинде заыркы күнгө чейин колдонулуп келүүдө.
12	Туз	Атаандаш тарабынын бир үйүн утуп алуу	Туз-деген түшүнүк жалпы түрк элдеринин маданиятында маани зор. Алсак кыргыздарда *туз уруп кетсин*- деп карганышат. Бул да тузга карата ишенимдердин болгонунан кабар берет. Жалпы түрк элдеринде эн кадырлуу коноктору нан жана туз менен тосуп алат. Ал эми Анадолу түрктөрүндө баклава(абдан таттуу токоч) жасаган учурда да, *шайтан жолобосун деп* бир татым *туз* кошору, *тузга* зыян кылгандардын күнөөсү абдан чон болот деген ишенимдерин көрсөтүп турат [9].

Жыйынтыктап айтканда көчмөндөр оюндарынын келип чыгыш тарыхы, ал оюндардын ойнолуш тактикалары, максаттарынын артында канчалык терең философия болсо, оюндун жүрүшүндөгү эрежелеринин аталыштарынын да жөн жерден эмес экендигин жогорудагы фактылар аныктап отурат. Көчмөн элдеринин маданиятынын өтө бай болгондугун, ушунучалык даанышман калк болгондугун, физикалык жактан гана күчтүү болбостон акыл-эс жагынан да акылман эл болгондугун, алардын басып өткөн тарыхы, калтырып кеткен ыйык мурастары: каада-салттары, улуттук ишенимдери, баалуулуктары, кийген кийимдери менен улуттук тамак-аштары, колдонгон шаймандары жана улуттук оюндары тамтыктап отурат.

Колдонулган адабияттар:

1. АЙТМАМБЕТОВ Д. / Спортивные игры и развлечения. «Культура кыргызского народа во второй половине XIX и начале XX века». Фрунзе, 1967
2. АКМАТАЛИЕВ Амантур. Көркөмдөгөн С. Жамгырчиев. /Баба салты, эне адеби: Элдик салт.
3. КӨЧКҮНОВ Айдарбек, //Түрк элдеринин салттуу спорттук оюндары (Эл аралык симпозиумдун материалдары) «Көчмөн түрк элдериндеги оюндардын келип чыгышын изилдөөнүн айрым маселелери». Бишкек, 2015
4. КИЙИЗБАЕВ Муратбек, Кыргыздардын акыл оюну, «Уюм туудуну» жандандыруу маселелери. /Түрк элдеринин салттуу спорттук оюндары. (Эл аралык симпозиумдун материалдары). Бишкек. 2015
5. Манас. Биринчи бөлүк. I китеп. – Фрунзе: Кыргызмамбас. – 1958. – 343 б.
6. Манас. Биринчи бөлүк. II китеп. – Фрунзе: Кыргызмамбас. – 1958. – 320 б.
7. Мехоношин В. Ю. Семиотический анализ и его культурологические возможности // В мире науки и искусства: вопросы филологии, искусствоведения и культурологии: сб. ст. по матер. XX междунар. науч.-практ. конф. – Новосибирск: СибАК, 2013.
8. Mehmet YARDIMCI (GELENEKSEL KÜLTÜRÜMÜZDE VE ÂŞIKLARIN DİLİNDE SAYILAR *// http://turkoloji.cu.edu.tr/CUKUROVA/sempozyum/semp_3/yardimci.pdf
9. Mehmet Samsakçı. //Türk Kültür ve Edebiyatında Tuz ve Tuz-Ekmek Hakkı, 6-бет.Мехмет Самсакчы. http://www.academia.edu/3233596/Türk_Kültür_ve_Edebiyatında_Tuz_ve_Tuz-Ekmek_Hakkı
10. НУРСЕИТОВ А.Ж., М.С. КИЙИЗБАЕВ. Тогуз коргоол сабактары. Бишкек, 2016
11. Султан Мамбеткалиев. Шаманизм жана балдар фольклору. Электрондук булак: http://www.akmb.gov.tr/turkce/books/turkkongresi/mambet.htm
12. ҮМӨТ УУЛУ Жайсаң. Айкөл Манас: Дастан: I китеп. Алмамбеттин келиши. – Б.: Бийиктик, 2005. – 416 б.
13. Кыргыз адабиятынын тарыхы: Том 3: Фольклористика. Кенже эпостор жана поэмалар/А.Акматалиевдин жалпы редакциясынын астында. Бишкек. 2004
14. ОСИПОВА Н.О. Структурно-семиотический подход как аспект методологии гуманитарного знания//Культурологический журнал: Электронное периодическое рецензируемое научное издание. 2011/3(5).

© Ж.Т. Бокоева, 2017

UDC 37/345

PHILOSOPHIPAL SENSE OF THE NATIONAL KYRGYZ GAME (ABOUT THE TOGUZ KORGOOL)

Zh.T. Bokoeva

Abstract. Kyrgyz ancestors kept moving non-stop and there was necessity to provide an education that young generation grew up physically fit and smart. Among them there is a game called toguz korgool which enables to cultivate mind. The name of the games, the moves, their purposes, which we inherited from our ancestors, has moral value and didactic meanings. Our ancestors were well aware of philosophy of the game but in the course of time origin of the game, the reason why it was called toguz korgool became a legend these days. Recently majority has paid special attention to national games and has been interested in the origin, name and philosophy of the rules to play toguz korgool. This article aims at studying philosophy and semiotic value of the name and moves of the game.

Keywords: toguz korgool, numbers like nine, white and black colours, tactics, semiotics, islam.

© Zh.T. Bokoeva, 2017

УДК 37/345

ФИЛОСОФИЯ КЫРГЫЗСКОЙ НАЦИОНАЛЬНОЙ ИГРЫ “ТОГУЗ КОРГООЛ”

Ж.Т. Бокоева

Аннотация. Кыргызские предки постоянно вели кочевный образ жизни, и необходимо было обеспечить образование, в котором молодое поколение выросло физически здоровым и умным. Среди них есть игра под названием «тогуз коргоол», которая позволяет развивать ум. Название игр, ходов, их целей, которые мы унаследовали от наших предков, имеет моральную ценность и дидактические значения. Наши предки хорошо знали философию игры, но с течением времени происхождение игры, причина, по которой она была названа «тогуз коргоол», стала легендой в наши дни. В последнее время большинство уделяет особое внимание национальным играм и заинтересовано в происхождении, названии и философии правил игры тогуз коргоол. Эта статья нацелена на изучение философии и семиотической ценности названия и ходов игры.

Ключевые слова*:* тогуз коргоол, число 9, белые и черные цвета, тактика, семиотика, ислам.

© Ж.Т. Бокоева, 2017

УДК 37/345

ТҮШҮНДҮРҮҮ ЖӨНДӨМҮ – ЖАЗУУНУ ҮЙРӨӨТҮҮДӨ АЙРЫМ УСУЛ-ЫКМАЛАРДЫ КОЛДОНУУ

Ж.Т. Бокоева[1]

Аннотация

Тил үйрөтүүдө таасирдүү болуу үчүн дарсканада бир гана метод менен чектелбестен, бир канча усулдардын колдонулушу абзел. Бул макалада, окутууда таасирдүүлүгү менен өзгөчөлөнгөн, пирамида усулу тууралуу маалыматтар берилет.

Ачкыч сөздөр: усул,ыкма, тил үйрөтүү, пирамида, жазуу жөндөмү.

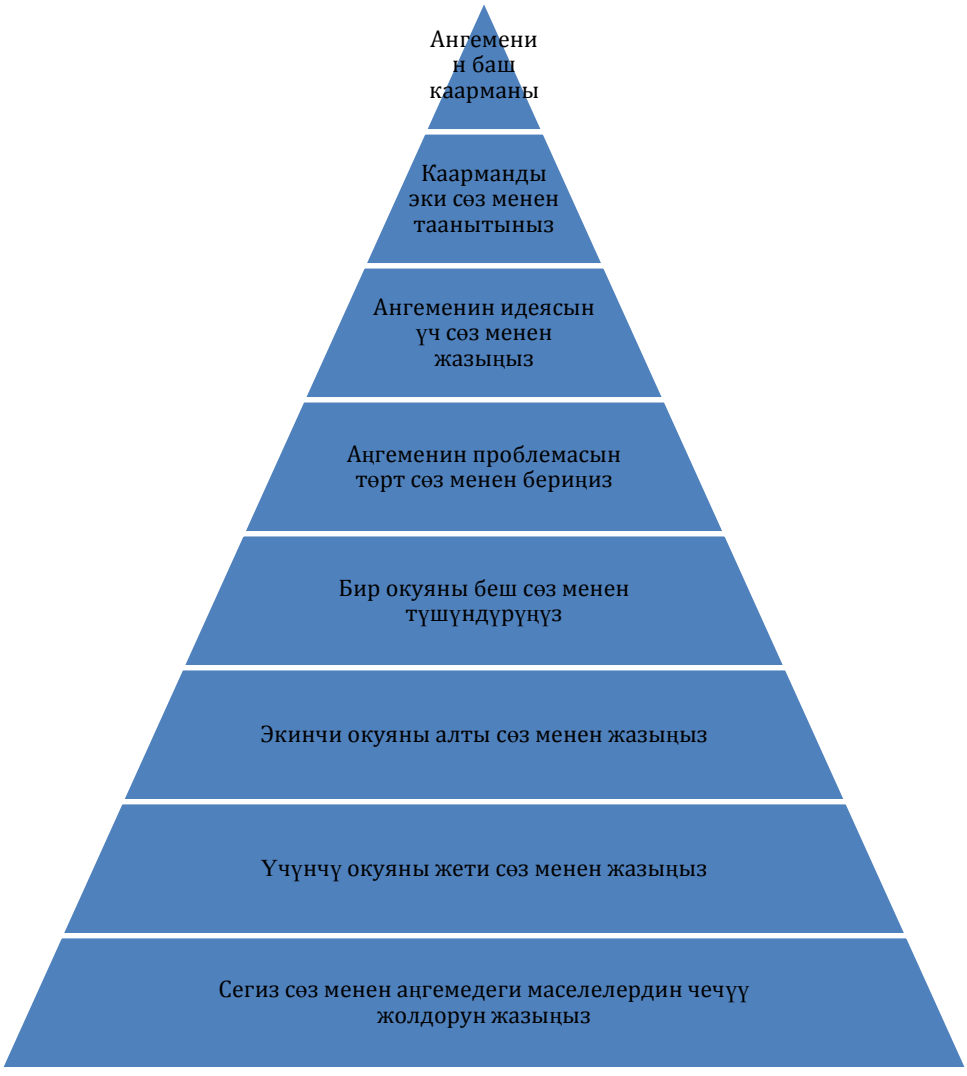
Тил үйрөтүүдө таасирдүү болуу үчүн дарсканада бир гана метод менен чектелбестен, бир канча усулдардын колдонулушу абзел. Өзгөчө окутуу программасында бекитилген милдеттерди ишке ашыруу үчүн мугалимдин тил окутуудагы усул-ыкмаларга бай болушу милдет. Тил үйрөнүүчүгө тилди сүйдүрүп окутуу менен, башка предметтерге да кызыгуусун арттыра алабыз. Ушул максатта сабактын жүрүшүндө мугалимдин түрдүү методдор, түрдүү ыкмаларды колдонуусу табигый да, талап кылынган да бир көрүнүш болуп эсептелет. Айрым учурда биз усул менен ыкманын функцияларын алмаштырып келебиз. Усул– жалпы, белгилүү бир максатка багытталган кыска, ыңгайлуу жол. Ыкма болсо– ошол усулду дарсканада колдонуунун жалпы жыйындысы б.а.дарсканадагы сабактын жүрүшү. Тактап айтканда, усул– долбоор болсо, ыкма–тажрыйба.

Тил үйрөтүүнүн негизин түзгөн түшүнүү (окуп түшүнүү, угуп түшүнүү), түшүндүрүү (жазуу жана оозеки) көндүмдөрүн үйрөтүүдө усул-ыкмалардын таасири канчалык жогору экендиги айтпасак да белгилүү. Албетте, мындай максатта буга чейин деле ар кандай методдор иштелип, түрдүү усулдардын негизинде тил үйрөтүү ишке ашырылып келгендиги талашсыз. Бирок, коомдун өнүгүү формацияларына шайкеш убакыттын өтүшү менен усул-ыкмалардын үстүндө изденүү зарылдыгы келип чыгууда. Окуу жана жазуу көндүмүн үйрөтүүдө дүйнөлүк практикада 100дөн ашуун усулдар бар болгондугу белгилүү.

Адамда аң-сезиминдеги сезим-туюмдарын, кыялдарын, максаттарын түшүндүрүп берүүнүн эки жолу бар: Жазуу жана пикир алышуу. Ошондуктан тил үйрөтүүдө бул көндүмгө өзгөчө басым жасап келебиз. Тилди окутууда таасирдүү жана жеткиликтүү болуу үчүн тил үйрөтүп жаткан учурда окуучунун көңүлүн өтүлүп жаткан темага буруу зарыл. Сабак учурунда окуучунун сабакка болгон кызыгуусун, тил үйрөнүүгө болгон дилгирлигин арттыра алсак өтүлгөн теманын таасирдүүлүгүн шарттаган болобуз. Мындай абалда тил үйрөтүүдө окуу материалдарынын жана көрсөтмө куралдардын бай болушу, практикада жакшы жемиштерин берип келет. Биздин жашообузда көрнөктөр тануруга мүмкүн болбой турган абалда. Кааласак-каалабасак да көрнөктөргө байланыштуубуз. Компьютер, телевизор, видео ж.б. сыяктуу технологиялык көрнөк-жарнактар үйдө жана жумушубузда маанилүү предмет катары калыптанып калды. 2011-жылдагы америкалык статистикага караганда, АКШда бир окуучу 21 жашка чейин орто эсеп менен 10 000 саат видео оюндарын ойнойт жана телефондо сүйлөшөт, 200 миң электрондук почта аркылуу кат алышат жана жиберет экен. Ал эми 13-19 жаштагы бир өспүрүм орто эсеп менен 22 миң саат телевизор көргөндүгү аныкталган. Демек, технологиялык өнүгүү жаатындагы айрым маселелерди эске алуу менен,

[1]*Бокоева Жамила Токтоналиевна* –кандидат филологических наук, Кыргызско-Турецкий университет «Манас», Кыргызстан.

АКШ белгиленген жогорудагы маалыматтарды болжолдуу түрдө республикабыздагы жаштардын бүгүнкү күн менен бирдей карап көрөлү. Жаңы өсүп келе жаткан муунга технологиянын канчалык деңгээлде маанилүү экендиги келип чыгат. Ушул максатта: «Окуучуларга сүрөттөр аркылуу жазууну үйрөтүүнүн маанилүү тарабы, окуучулардын жазууда байланыштыра билүү жөндөмүн өнүктүрөт. Бирок, алынган сүрөт окуучулардын кызыгуусуна, каалоосуна жана денгээлдерине жараша тандалып алынышы абзел[1] ». Темага байланыштуу, теманы ар тараптан түшүндүрүүчү кошумча каражат катары колдонулган сүрөттөр, окуучулардын фантазиясын, ой-жүгүртүүсүн дагы да жакшыртат. Буга, күнүмдүк турмушубуздагы символдор, сүрөттөр жана шарттуу белгилердин текстке караганда адамдын көңүлүн буруп, таасирдүү болуп жактандыгы, өзгөчө коомдук жайларда коммуникативдик милдет аткарган көрнөк-жарнактардын да жазууга салыштырмалуу алдынкы планда болушу мисал боло алат. Ошондуктан көргөн- билгендерин логикалык ырааттуулук менен системалуу түрдө жаза билүүсү шарт. Тил үйрөнүүчүлөрдүн жазуу жөндөмүн арттыруу, түрдүү факторлорго байланыштуу өзгөрүлүшү мүмкүн.



[1]KIlic A., Seven S. Konu alani ders kitabi inceleme, Ankara: Perem A Yayincilik. 2004.

Биздин бүгүнкү сунуштай турган ыкмабыз, башталгыч класстар үчүн кыргыз тилинде дилбаян жазууну үйрөтүү үчүн дилбаян пирамидасы болмокчу. Мында окуучулардын текст жазууда алгач аң-сезиминде иштелип чыккан бир теманын үстүндө ойдун ырааттуу берилишин камсыздоо. Бишкача айтканда, аңгеме пирамидасында берилген суроолорго ылайык текст түзөт жана кайрадан түзүлгөн тексттин үстүндө аңгеме пирамидасы аркылуу анализ жүргүзөт.

Мындагы аңгеме пирамидасы аңгемени жазууда эмнелерди эске алуу керек экендигинин негизинде жазылды.

Аңгеме пирамидасы көрсөтүп жасатуу усулу аркылуу иштетилет. Бул усул көрсөтмө куралдын иштөө принциптерин түшүндүрүп, аларды иштетүү менен ишке ашат.

Өзгөчөлүктөрү:

- Көрсөтүү окутуучу тарабынан, иштелиши окуучулар тарабынан жүргүзүлөт.
- Бул ыкма окуучулардын психомоторика жөндөмүн үйрөнүүгө таасирдүү
- Окуучулар жөндөмдөрдү иштеп көрүп үйрөнүшөт.

Көңүл бурулуучу маселелер:

- Аңгеме пирамидасы алгач мугалим тарабынан иштелип, андан соң окуучуларга иштетилиши керек.
- Ар бир окуучуга аңгеме жазууда жетиштүү убакыт жана кайрадан жазуу мүмкүнчүлүгү берилиши керек.
- Окуучулардын билим деңгээлине жараша теманын үстүндө иштөө абзел.
-Сабак өтүлө турган дарскана сабакка чейин даярдалышы керек.
- Сабак өтүлө турган дарсакана сабакка керектүү муктаждыктар менен камсыздандырылышы зарыл.

Сабактын жүрүшү:

1.Тема

Окутуучулар тема тандоодо окуучулардын жаш өзгөчөлүктөрүнө жараша, алар менен байланышкан ар кандай турмуштук кырдаалдар жана иш-чараларга байланыштуу ар кандай темалардан бир канчасын даярдоого тийиш. Алгачкы темалар үй-бүлө менен байланышса дагы жакшы болот. Мисалы: Менин үй-бүлөм, менин үйүм ж.б. сыяктуу. Андан соң: мектеп, достук жана ынтымак, спорт жана саякат, шаар-айыл, туулган жерим, табият, көркөм өнөр жана маданият, билим жана маданият, эркин тема ж.б. у.с. Эгер мугалим окуучулар менен жакындан таанып болсо, аларга дагы жакшы темаларды тандоого мүмкүнчүлүгү болот. Дилбаяндын темаларын окуучуларга дарсканадан да иштетип, андан тышкары 20-30 теманы берип, алардын ичинен өздөрү каалаган 10 теманын үсүндө өз алдынча иштөөгө берсе болот.

Тема жана аны туура тандоо.

а) Спецификалуу темалар. Мисалы: *Абактагы кылмыштуулук*-деген теманы ала турган болсок, бул теманын үстүндө атайын жаза аткаруу бөлүмүнүн кызматкерлери же болбосо ошол жерде жазасын өтөп келген жарандар гана билбесе, жалпыга маалым эмес. Башкача айтканда, белгилүү бир адамдарга гана маалым болгон тема экендиги талашсыз.

б) Жалпыга түшүнүктүү, орток темалар. Мисалы: *Өспүрүмдөр арасындагы кылмыштуулук*-деген тема, айрымдардын күбө болгон окуясы, айрымдардын башынан өткөргөн окуясы, эч болбосо айрымдардын чөйрөсүндө болуп жаткан маселелер. Балдар бул теманын үстүндө ой-жүгүртө алат жана оюн жазып бере алат.

в) Абдан кеңири жалпы теманы берүүдөн качуу керек. Анткени жалпы тема окуучулардын оюн чаржайыт кылып, дилбаяндын үстүндө системалуу ой-жүгүртө билүүсүнө тоскоол болот. Мисалы: *Кылмыш жана мыйзам*-деген теманы ала турган болсок, жалпы балдар бул теманын үстүндө эмнелерди жазуу керек экендигинен кыйналышат. Кылмыш чөйрөсүбү, кылмыштын түрлөрүбү же болбосо мыйзам бузууларбы, мыйзамдагы өзгөртүүлөрбү? Айтор ж.б.у.с. конкерттүү , так болбогон, жалпы темалар.

2. **Теманын үстүндө ой-жүгүртүү**
3. Аңгеме пирамидасы: Андагы ар бир тепкичке ырааттуулугуна жараша сөздөрдү жазуу.
4. Жазылган сөздөрдү сүйлөмгө айлантуу:
   а) Киришүү – темага киришүү жасала турган бөлүм. Бул бөлүм бир гана параграф сыяктуу жазылышы мүмкүн бирок, бир сүйлөм болбойт.
   б) Негизги бөлүк-3 параграфтан турат.
   в) Жыйынтык – киришүү бөлүмү сыяктуу бир гана параграфтан турушу керек, бирок бир сүйдөмдөн эмес. Тема бир жыйынтыкка келиши керек. Мисал жана түшүндүрмөлөргө орун берилбейт.
5. Тексттин үстүндө иштейт жазылган дилбаянын аңгеме пирамидасынын негизинде анализ жүргүзүп көрөт, жазылган дилбаянын текшерүү.
6. Баалоо (Баалоо формасы берилет) мугалим тарабынан иштелүүчү процесс.

Бул ыкманы алгачкылардан болуп Огайо штатынын Мамлекеттик университетинин профессору Эдгар Дейл 1960-жылдын аяктарында материалдарды түшүндүрүүнүн түрдүү ык-амалдарын тажрыйбалап көргөн, ошолордун ичинен пирамида усулун колдонуп өткөн сабагы студенттерге дагы да түшүнүктүү жана таасирдүү болгонун байкаган. Жыйынтыгында ал «Дейла ыкмасынын конусу» («Dale's cone of experience») -деп атап койгон[1]. Андан соң бул ыкма баардык өлкөлөрдө колдонула баштаган. Мындай тажрыйба Түркия Республикасында 2011-2012-окуу жылында Мула университети тарабынан да жүргүзүлүп, жыйынтыгы жемиштүү болгон. Бул ыкма орто мектептерде, ЖОЖдордо тил үйрөнүүчүлөргө сунушталат.

Колдонулган адабияттар:

1. http://nitforyou.com/metodped/
2. http://trenings.ru/materialy/skhemy/1405-skhema-piramida-obucheniya.html
3. http://pedsovet.su/metodika/5996_aktivnye_i_interaktivnye_metody_obucheniya
4. http://www.mental-skills.ru/blog/blogMentalSkills/4.php
5. Современные педагогические технологии

© Ж.Т. Бокоева, 2017

УДК 37/345

ПРИМЕНЕНИЕ НЕКОТОРЫХ МЕТОДОВ В ОБУЧЕНИИ НАВЫКОВ ОБЪЯСНЕНИЯ-ПИСЬМА

Ж.Т. Бокоева

Аннотация. Чтобы быть эффективным в обучении языку необходимо с использованием нескольких методов. В этой статье рассматривается пирамидальный метод, который отличается своей эффективностью в обучении.

Ключевые слова: метод, *п*одход, обучение языку, пирамида, навыки письма

© Ж.Т. Бокоева, 2017

UDC 37/345

USING SOME METHODS ON TEACHING ONE OF THE EXPLANATION SKILLS-WRITING

Zh.T. Bokoeva

Abstract. To be effective in teaching a language using several methods is necessary rather than using the only one. A pyramid method which is distinguished for its effectiveness is studied in this article.

Keywords: method, approach, teaching a language, pyramid, writing skills.

© Zh.T. Bokoeva, 2017

УДК 372.8 (575.2) (04)

ГЕОГРАФИЯ САБАГЫ АРКЫЛУУ ОКУУЧУЛАРДЫН ЭКОЛОГИЯЛЫК МАДАНИЯТЫН КАЛЫПТАНДЫРУУНУН ПЕДАГОГИКАЛЫК МОДЕЛИ

Ч.Б. Табалдиева[1]

Аннотация

Макалада география сабагында окуучулардын экологиялык маданиятын калыптандыруу проблемалары каралды. Окуучулардын экологиялык маданиятын калыптандырууда география сабагынын мазмунунун экологиялык багыттары аныкталып, окутуунун модель жана критерийлери түзүлдү.

Түйүндүү сөздөр: экологиялык маданият, моделдөө, географиялык билим, экологиялык тарбия, экологиялык проблема.

География сабагы аркылуу окуучунун экологиялык маданиятын калыптандыруу мүмкүнчүлүктөрү жана алынган жыйынтыктар бизге анын окутуу процессиндеги моделин айкындоо боюнча изилдөө ишибизди жүргүзүүгө өбөлгө болду. Азыркы педагогикалык адабияттарда модель түшүнүгү ар тараптуу чечмеленген. Алардын айрымдарына кайрыла кетели.

“Модель”, “Моделдөө” - жалпы илимий түшүнүктөр, алардын жардамы менен маанилүү нерселерди таанып-билүүгө болот. Моделдөө - кандайдыр бир кубулуштарды, процесстерди же системаларды, объектилерди, алардын моделин түзүү аркылуу изилдөө болуп эсептелет. Ошентип, модель атайын байланыштар менен катнаштардын белгилүү бир жагын көрсөтүү куралы болуп эсептелет [7,с.104].

В.В.Давыдов жазгандай: “моделдер - объекттин маанилүү жактарын көрсөтмөлүү кабыл ала турган же элестете турган заттар, же белгилер аркылуу берилген өзгөчө түрдөгү абстракция формасы. Бул жеке жана жалпы көрүнүштүн өзгөчө байланышы, анда биринчи орунга мааниси коюлат” [2,с.123].

Илимий модель - теориялык жактан сунуш кылынган же материалдык жактан таратылган нерсе, изилдөө объектиси тууралуу жаңы маалымат берүүчү болуп саналат. В.В.Давыдовдун ою боюнча, өнүктүрүүчү окутуунун негизи - балдардын өздөштүрө турган билими менен түшүнүктөрүнүн мазмуну [2].

Мурдагы изилдөөлөрдөгү ой тыянактарга таянуу менен биз иликтөөгө алган кубулуштун моделин түзүүнүн максаты география сабагын окутууда окуучулардын экологиялык маданиятын калыптандыруунун бир бүтүн процессин түзүү болуп саналат. Сунушталып жаткан бул модель универсалдуу жана башка предметтер боюнча да экологиялык билим берүү процессинде колдонсо болот.

Экологиялык маданият моделде түзүлүштүк компоненттин (когнитивдик, эмоционалдык–баалулук, нормативдик, иш–аракеттик) жыйындысы, коюлган максатка жетүүнү көрсөтөт. Бул блоктун составына төмөнкүлөр кирет: теорияга жана методологияга негизделген экологиялык маданиятты калыптандыруунун стратегиясы. Моделденген процесстин стратегиясы–окуучуларды географиялык билимге ээ кылуу жана алардын экологиялык маданиятын калыптандыруу компоненттерин ишке ашыруу [9].

Моделдин негизи экологиялык маданиятты калыптандыруу процессинин өзгөчөлүгүн жана теориялык билимди чагылдыруусу керек:

–ар бир окуучуга багытталган; адамга багытталган мамиле;

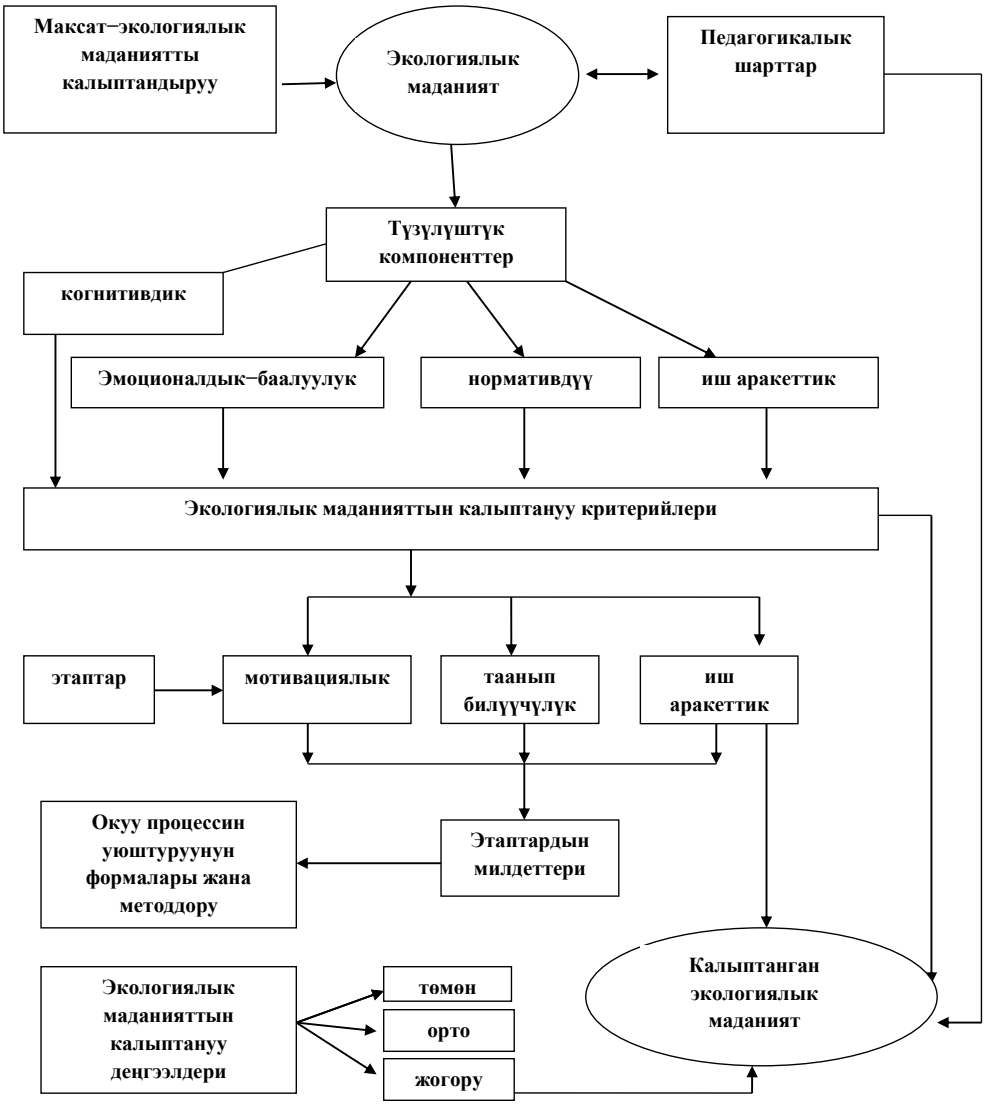
–экологиялык маданияттын маани–маңызына негизделет;

–экологиялык маданияттын структурасы анык;

–экологиялык маданияттын этаптары белгилүү;

[1]*Табалдиева Чынара Бейшенкариевна* – аспирант, лаборатория естественно-математических предметов Кыргызская академия образования, Кыргызстан.

–география сабагы аркылуу окуучулардын экологиялык маданиятын калыптандыруунун педагогикалык шарттары ачык көрсөтүлгөн [1,с.91].



Сүрөт.1. География сабагы аркылуу окуучулардын экологиялык маданиятын калыптандыруунун модели

Модель түзүүдө экологиялык билим жана тарбия берүүнүн негизги принциптери эске алынды:

–таанып билүү, баштан өткөрүү, аракеттин биримдиги;

–илимий маалыматтарга таянуу;

–Глобалдык, улуттук жана локалдык (край таануу) деңгээлдеги экологиялык проблемалардын бири–бирине байланышы;

–предметтер аралык байланыш;

–окуучулардын максаттуу түрдө айлана–чөйрөгө болгон мамилеси [4].

Экологиялык маданиятты калыптандыруу боюнча педагогикалык процессти моделдөөдө төмөнкү түзүлүштүк компоненттерди бөлүп алдык:

–когнитивдик

–эмоционалдык–баалулук

–нормативдик

–иш аракеттик

Когнитивдик компонент. География сабагында край таануу материалдары аркылуу окуучулардын теориялык билимдерин калыптандырууга негизделет. Бул компоненттеги сапаттарга ээ болуу төмөнкү критерийлер аркылуу бааланат:

1.География, биология, табият таануу жана жаратылышты коргоо илимдери багытында билимге ээ болуу.

2.Экологиялык билим берүүдө окуучунун жаңы билимге ээ болуусу, өз алдынчалуулугу жана активдүүлүгү.

3.Край таануу материалдары аркылуу жергиликтүү жаратылыш чөйрөсүн үйрөнүү.

4.Дүйнө жүзүнүн, Кыргызстандын жана жергиликтүү өз аймагынын экологиялык абалы жөнүндө маалыматка ээ болуу.

Эмоционалдык–баалулук. Процесс өзү инсанга багытталгандыктан адамдын эмоционалдык–сезимдик чөйрөсүн калыптандырууну экологиялык маданиятты калыптандыруунун негизги компоненти катары кошуу керек деп эсептедик.

Нормативдик компонент. Экологиялык мүнөздөгү моралдык жана укуктук принциптердин, норма жана эрежелердин системалык билимдерин ичине камтыйт [9].

Иш–аракеттик компонент. Окуучулардын интеллектуалдык жана практикалык мүнөздөгү көндүм жана билгичтиктерин калыптандырууну жана аны практикада колдонууну көздөйт. Бул компоненттин критерийлери төмөнкүлөр:

1.Жаратылышка мамиле кылуу билгичтик көндүмдөргө ээ болуу.

2.Жаратылыш объектерине кам көрүү тажрыйбасы.

3.Жаратылышты коргоо боюнча үгүт иштерин жүргүзүү.

4.Жаратылышты коргоо иш чараларына катышуу.

5.География жана экология багытында тажрыйбалык жана изилдөө иштерин жүргүзүү.

Кыргыз Республикасынын географиясы сабагы аркылуу окуучуларга экологиялык билим берүү системасы көптөгөн спецификалык өзгөчөлүктөргө ээ жана үй–бүлөдө жана мектептен сырткары учурларда экологиялык билим берүүчүлүк мүмкүнчүлүктөрү жогору. Төмөнкү педагогикалык шарттарга баш ийүү менен окуучулардын экологиялык маданиятын жогорку деңгээлде калыптандырууга мүмкүн:

1.Окуу процессин окуучунун кызыгуусун эске алып, аларга мотивация берүү аркылуу уюштуруу.

2.Предметтик–практикалык иш аракеттерге балдарды активдүү катыштыруу.

3.Окуу–тарбиялык иштердин программасынын мазмунунда окуучуларга тандоо мүмкүнчүлүктөрүн берүү.

4.Педагогикалык процессте бардык катышуучулардын жеке мамилесинин эркиндиги, педагогикалык иш–аракетке жогорку деңгээлдеги эмоционалдык түс берет.

5.Пикир алмашуунун формалдуу эмес абалы.

6.Түрдүү деңгээлдеги окутуу.

7.Окуучуга багытталган мамиле.

8.Салттык жана инновациялык окутуу формаларынын оптималдуу айкалышуусу.

Кийинки блок биздин моделибизге экологиялык аң–сезимди калыптандыруу технологиясын практикалык түрдө ишке ашыруу менен экологиялык маданиятты калыптандыруунун стадиялык өнүгүшүнүн этаптарына ылайык этап жана милдеттердин жыйындысын өз ичине камтыйт.

Мунун негизинде биз окуучулардын экологиялык маданиятын калыптандырууну 3 этапка бөлдүк:

1–этап. Мотивациялык. Бул этапта мугалимдин алдындагы эң негизги максат–окуучуларда экологиялык жана жаратылышты коргоо иш аракеттерин ишке ашырууга болгон экологиялык билгичтик көндүмдөрүн калыптандыруу. Мугалим окуучулардын активдүүлүгүн камсыз кыла турган технологияларды колдонушу керек. Алар: жалпы майрамдар, оюндар, викториналар, конкурстар, экскурсиялар, экологиялык багыттагы жүрүштөр, группа менен иштөө, экологиялык иш аракетке даярдалган ишкердик, ролдук, имитациялык оюндар[5].

2–этап. Тааныш билүүчүлүк. Бул этапта мугалим окуучулардын география жана экология багытындагы жаңы алган билимдерин иш–аракетинде колдондурууну активдештирет. Окуучу илимий–популярдуу адабияттар жана массалык маалымат каражаттары аркылуу көп нерсе билүүгө, үйрөнүүгө өзү аракет кылат [6]. Бул этаптагы балдар менен иштөөнүн негизги формасы изилдөө лабораторияларын, ийримдердин негизинде илимий коом түзүү болуп саналат.

3–этап. Иш–аракеттик.Окуучулардын алган билимдерин билгичтик жана көндүмдөрүнүн негизинде жаратылышты коргоо боюнча жүрүш–турушка ээ кылуу.

Жогорудагы айтылгандар боюнча жыйынтык чыгарып кетсек:

География сабагы окуучулардын экологиялык маданиятын калыптандырууда эң негизги ролду ойнойт.

1. Өз жеринин жаратылышын, кен–байлыктарын, өз элинин маданиятын, улуттук баалулуктарын, салт-санаасын, этноэкологиялык көз караштарын өздөштүрүү аркылуу өз өлкөсүнүн улуттук идеалогиясын, кылымдар бою келаткан улуттук мурастарын сактоого тарбияланат.

2.билгичтиктердин жана көндүмдөрдүн колдонуу аймагын билет, географиялык билимдердин булактарынын (карта, атлас, окуу китебинин тексти ж.б.) өзгөчөлүктөрүн түшүнөт;

3.аткарылуучу иш аракеттин мазмунун жана ырааттуулугунун планын билет;

4.иш аракеттерди практика жүзүндө тааныш жана тааныш эмес окуу кырдаалда колдоно алат.

Колдонулган адабияттар

1. Васильев,С.В. Экологическое образование школьников при обучении географии. - СПб.: Изд-во : РГПУ им. А.И. Герцена, 2003. - С. 91.
2. Давыдов В.В. Виды обобщений в обучении. - М: 1982. - С. 423.
3. Душина, И.В. Методика преподавания географии. - М: 2007.
4. Кучер, Т.В. Экологическое образование учащихся в обучении географии: пособие для учителей. - М.:: Просвещение, 2000.
5. Мамедова, Н.М Экологическое образование: концепции и методические подходы. - М: 1996.
6. Миронов, А.В Экологическая составляющая географического образования(в свете требований ФГОС) // География и экология. - 2012. - №10..
7. Полонский, В.М Словарь по образованию и педагогике . - М: Высшая школа, 2004. - С. 512.
8. Родзевич, Н.Н. География и экологическая культура // География в школе. - 2009. - №4..
9. Ясвин, В.А. Образовательная среда: от моделирования к проектированию . - М: Смысл, 2001. - С. 365.

© Ч.Б. Табалдиева, 2017

УДК 372.8 (575.2) (04)

ПРОБЛЕМА ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ ШКОЛЬНИКОВ НА УРОКАХ ГЕОГРАФИИ

Ч.Б. Табалдиева

Аннотация. В данной статье исследуется проблема формирования экологической культуры школьников на уроках географии**.** Разработанная структурно-содержательная модель включает целевой, аксиологический, концептуально-методологический, содержательный, методико-технологический, критериально-диагностический и результативный компоненты. Модель построена на основе системного, средового, культурологического и аксиологического подходов, учета специфики процесса обучения школьников в среднем общеобразовательном учреждении.

Ключевые слова: экологическая культура, моделирование, географическое образование, экологическое воспитание, экологическая проблема.

© Ч.Б. Табалдиева, 2017

УДК 372.3

ТЕСКАРИ МАСАЛА ТУЗИШ

А. Асимов[1]

Аннотация

Ушбу мақолада бошланғич синфларда тескари масала тузиш усуллари ёритилган.

Таянч сўз ва иборалар: тескари масала, мантиқий тафаккур, ижодий қобилият, масала модели.

Иккинчи синфдан бошлаб, ўқувчиларни тескари масала тузишига ўргатилади. Бунда дастлаб ўқувчиларни таркибли масалалар ечишга ўргатиш зарур. Тескари масалалар ўқувчиларни мантиқий тафаккур қила олиш салохиятини оширади ҳамда уларни ижодий қобилятларини ривожлантиради.

Тескари масала тузишда турли схемалардан фойдаланилса яхши натижаларга эришилади. Шундай схемалардан баъзи бирларини қуйидаги масала орқали мохиятини кўриб чиқайлик:

Масала:

Экологик туризм иштрокчилари учун 2 та катта ва 3 та кичик палаткалр ўрнатилди. Агар хар бир кичик палаткага 4 киши. Катта палаткага эса 6 киши жойлаши мумкин бўлса хаммаси бўлиб нечта жой тайёрланган?

Бунда қуйидаги чизмадан фойдаланамиз:

Ҳамма жойлар
?
Жойлар сони
4
Кичик палаткалар
3
Жойлар сони
6
Катта палаткалар
2

Будан қуйдаги тескари масалаларни хосил қилиш мумкин:

Масала.

Экологик туризм иштрокчилари учун 3 та кичик ва бир нечта катта палаткалар ўрнатилди. Кичик палаткадан 4 киши катта палаткадан 6 киши жойлаши мумкин. Агар хамма жойлар 24 та бўлса. Катта палаткалар нечта?

Ҳамма жойлар
24
Жойлар сони
4
Кичик палаткалар
3
Жойлар сони
6

Катта палаткалар
?

Масала.

Экологик туризм иштрокчилари учун 2 та катта ва бир нечта кичик палаткалар ўрнатилди. Кичик палаткага 4 киши катта палаткага 6 киши жойлаши мумкин. Агар хамма жойлар 24 та бўлса. кичик палаткалар сони нечта?

[1]*Асимов Алижон* – кандидат математичиский наук кафедры методики начального образования, Ферганский государственный университет, Узбекистан.

Жойлар сони
4
Ҳамма жойлар
24
Кичик палаткалар
?
Жойлар сони
6

Катта палаткалар
2

Масала.

Экологик туризм иштрокчилари учун 2 та катта ва 3 та кичик палаткалар ўрнатилди. Кичик палаткага 4 киши катта палаткага бир неча киши жойлаши мумкин. Агар хамма жойлар 24 та бўлса. Катта палаткага неча киши жойлашади?

Ҳамма жойлар
24
Жойлар сони
4
Кичик палаткалар
3
Жойлар сони
?

Катта палаткалар
2

4 – масала:

Экологик туризм иштрокчилари учун 2 та катта ва 3 та кичик палаткалар ўрнатилади. Катта палаткага 6 ти киши кичик палаткага бир неча киши жойлаши мумкин. Агар ҳамма жойлар 24 та бўлса, кичик палаткага неча киши жойлашади?

Ҳамма жойлар
24
Жойлар сони
?
Кичик палаткалар
3
Жойлар сони
6
Катта палаткалар
2

Берилган масалалардан тескари масала ҳосил қилишни биринчи синфдан бошлаб ўргатиш зарур. Шунда уларни мустақил фикрлаш қобилятлари шакллантирилади ва ривожлантирилади. Масалалардан янги масала ҳосил қилишда масалани моделини тузиб олиш яхши самара беради. Бунга 1-синф дарслигидан мисоллар келтирамиз.

1-синф.

510-масала(115бет)

Сутчи аёл ҳар бирида 3 литрдан 3 банка сут сотди. Агар ҳар бир литр сут 700сўмдан бўлса, банкалардаги ҳамма сут неча сўм туради? Масала модели:

Ҳамма сут нархи
Банкадаги * банка сони * сут нархи =

сут

Ечиш: 1) ҳаммаси бўлиб неча литр сут сотилади?

3·3=9

2) ҳамма сут неча сўм туради?

9·700=6300

Жавоб: 6300 сўм.

Бу масаладан янги масала ҳосил қилайлик.

- масала Сутчи аёл 3 банка сут сотди. Агар бир литр сут 700сўм турса ва аёл ҳаммаси бўлиб 6300 сўмлик сотган бўлса, ҳар бир банкада неча литр сут бор?
- Ечиш: 1) аёл неча литр сут сотган?

6300:700=9литр

2) ҳар бир банкада неча литр сут бор?

9:3=3

Жавоб: 3литр

2-масала. Сутчи аёл ҳар бирида 3литрдан бўлган бир неча банка сут сотди. Агар бир литр сут 700сўм турса ва аёл ҳаммаси бўлиб 6300 сўмлик сут сотган бўлса, у неча банка сут сотган?

Ечиш: 1) Аёл неча литр сут сотган?

6300:700=9литр

2) У неча банка сут сотган?

9:3=3 Жавоб: 3 банка

Юқоридаги фикрлардан кўринадики, бир амал билан ечиладиган масалалардан иккита тескари масала ҳосил қилиш мумкин, икки амал билан ечиладиган масалалардан 3 та тескари масала ҳосил қилиш мумкин ва ҳоказо.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Жумаев М.Э “Математика ўқитиш методикасидан практика” Тошкент-2003
2. А.Асимов, М.Жалилов “Бошланғич синфларда ўқувчиларни ҳарфий ифода тузишга ўргатиш” Республика илмий амалий анжумани материаллари, Нукус-2014

© А. Асимов, 2017

УДК 372.3

СОСТАВЛЕНИЕ ОБРАТНЫХ ЗАДАЧ В НАЧАЛЬНЫХ КЛАССАХ

А. Асимов

Аннотация. В этой статье приведены способы составления обратных задач в начальных классов.

Ключевые слова: Обратные задачи, творческий момент, логическое мышление, модель задач.

© А. Асимов, 2017

UDC 372.3

COMPILATION OF BACKGROUND CHALLENGES IN THE INITIAL CLASSES

A. Asimov

Abstract. This article describes ways of drawing up inverse problems in primary classes.

Keywords: Inverse problems, creative moment, logical thinking, task model.

© A. Asimov, 2017

УДК 372.3

БОШЛАНҒИЧ СИНФЛАРДА ҲАРАКАТГА ДОИР МАСАЛАЛАРНИ ЕЧИШ

М.А. Жалилов[1]

Аннотация

Ушбу мақолада бошланғич синфларда ҳаракатга доир масалалар ечишда янги ғоялардан фойдаланиш усуллари баён қилинган.

Калит сўзлар: қарама –қарши йўналиш, ўртача тезлик, яқинлашиш тезлиги, масофа, вақт, тезлик, физик моҳият, физик тушунча.

Масофа вақт, тезлик – муҳим физик тушунчалар бўлса-да, 4-синф ўқувчилари улар билан ўз ҳаётий тажрибалари, ўз ёшлари даражасида таниш 4 – синф “Математика” дарслигида бу тушунчаларнинг физик моҳияти очилмайди, аммо муаллим уларни билиши керак.

“Тез бориб, тез кел!” , “Чопқиллаб бориб кел! ” “Учиб бориб, учиб кел! ” , “Ғизилла”, “Вақтинг кам қолди, дарсга кеч қолмаслик учун чопасан энди!” каби иборалар гапларни ҳар куни эшитамиз.

Ўқувчи бунга ўз кундалик ҳаётида неча бор дуч келган.

Шаҳардан қишлоққа бир вақтда бир жойдан 3 киши – Аҳмад, Раҳмат, Вали йўлга чиқди. Аҳмад “Тико” да, Раҳмат – велосипедда, Вали – пиёда. Ким қишлоққа аввал келади? Нима учун деган саволга, табиийки ва аниқ жавоб бера оладилар. Тезлик турлича бўлса, маълум бир масофани ўтиш учун катта тезликда юргани кам вақт сарфлашини ўқувчилар биладилар.

“Масофа, вақт, тезлик” мавзулари мажмуасининг мақсади:

- ўқувчиларни масофа, вақт, тезлик каби тушунчалари билан янада яқинроқ, кенгроқ таништириб, уларнинг бу борадаги ҳаётий тажрибалари тўғрилигига ҳисоб-китоб билан, математик усуллар ёрдамида ишонтириш,
- масофа, вақт, тезлик орасидаги боғланишларни очиш, уларни масалалар ечишга қўллай олиш, тадбиқ этишга ўргатиш;
- ўқувчиларнинг натурал сонлар устида тўрт амалга доир олган билимларини амалиётга тадбиқи, амалиётда қўллаши, тўрт амалга физик маъно бериш, бу амалларни “жонлантириш” математиканинг ҳаёт билан чамбарчас боғлиқлигини яна бир бор намоён этиш, кўрсатиш;
- ҳаракатга доир масалалар ечишда уларни йўналишлари бўйича гуруҳларга ажратиб, ҳаракат турлари билан таништириш. Бу эса услубий жиҳатдан содда ва равонлиги билан муаллимга қулайлик туғдиради;
- ўқувчиларнинг ўртача тезлик тушунчаси билан таништириш, уни ҳисоблашга доир машқларни ечишга ўргатиш. Бу эса ўрта арифметик қиймат мавзуси билан боғлиқки, ўқувчи ўзи ўрганаётган мавзулар ўзаро алоқадалиги, бири иккинчисига татбиқ этилишини, “Математика” фанини яхлит, бир бутун тасаввур қилишида муҳимдир. Қолаверса, “Масофа, вақт, тезлик” боби ўқувчиларнинг нафақат математика татбиқларига, балки физика, техникага бўлган қизиқишларини орттиради;
- масалаларда дунёнинг йирик шаҳар, қишлоқлари номлари берилиши, улар ўртасидаги масофалар бошқа турли маълумотларнинг келтирилиши дунё харитаси ҳақида болаларнинг дастлабки тассавурларнинг пайдо муҳим аҳамият касб этади.

Масофа, вақт ва тезликка оид масалалар ечишда ўқувчилар Давлат таълим стандартлари талаблари даражасида кўникмалар ҳосил қилишлари зарур.

Ўқувчилар бу мавзулар бўйича эгаллашлари лозим бўлган кўникмалар рўйхати “Ўқувчи китоби” да санаб ўтилган.

Дарсликнинг “Масофа, вақт, тезлик” бобидаги машқлар натурал сонларни кўпайтириш ва натижанинг тўғрилигини икки усулда текшириш ҳамда асоси ва баландлиги берилган тўғри тўртбурчак юзини топиш, берилган юз ва битта томон бўйича иккинчи томоннинг узунлигини топиш масалалари каби ечилади. Математика нуқтаи назаридан улар айнан бир хил масалалардир. Буни ўқувчи илғаши, сезиши, пайқаши, идрок қилиши лозимки, муаллимга ўқувчиларга шу ғояни сингдириш тавсия этилади.

[1]*Жалилов Муҳаммадали Абдумуталибович* – преподаватель кафедры методики начального образования, Ферганский государственный университет, Узбекистан.

Велосипедчи 1 соатда 10 км йўл юради. У 4 соатда неча км йўл юради?
Ечилиши:
10*4=40 (км)
Жавоб: 40 км

Велосипедчи 4 соатда 40 км йўл юради. У 1 соатда неча км йўл юрган?
Ечилиши:
40:4=10 (км)
Жавоб: 10 км/соат

Велосипедчи 1 соатда 10 км йўл юради. У 40 км масофани неча соатда ўтади?
Ечилиши:
40:10=4 (соат)
Жавоб: 4 соатда.

Математика учун миқдорларни қандай ҳарфлар билан белгилашнинг унчалик аҳамияти йўқ. Бинобарин, бу уч гуруҳ масала, моҳиятига кўра аслида битта математик масаланинг турли шаклда кўринишидир. Мавзулар ўртасида бундай боғланишнинг ўрнатилиши мавзуларнинг узвийлигига яққол мисолдир.

Ҳаракатга доир масалаларни ечишда муаллим қуйидагиларни эътиборга олиш керак.

- Агар жисмлар (поездлар, велосипедчилар, одамлар, ...) бир-бирларига қараб, яъни учрашма йўналишда ҳаракатланаётган бўлса, уларнинг яқинлашиш тезлиги улар тезлигини йиғиндисига тенг.
- Қарама –қарши йўналишдаги ҳаракатда жисмларнинг бир-биридан узоқлашиш тезлиги улар тезликларининг йиғиндисига тенг.
- Агар учрашма йўналишда ҳаракатланаётган жисмлар бир вақтда йўлга чиқса, улар учрашгунча бир хил (баробар) вақт ҳаракатда (йўлда) бўлади.
- Агар иккита жисм турли ϑ_1 ва ϑ_2 ($\vartheta_1 > \vartheta_2$) тезликда бир томонга қараб ҳаракатланаётган бўлса, у ҳолда иккинчи жисмнинг биринчисига яқинлашиш тезлиги $\vartheta_1 - \vartheta_2$ бўлади.
- Жисмларнинг ўртача тезлигини топиш учун жисм босиб ўтган йўлни шу йўлни ўтиш учун кетган вақтга бўлиш керак.

Шуларга доир мисоллар келтирайлик.

1-масала:

Икки қишлоқ ўртасидаги масофа 34 км. Бу қишлоқлардан бир-бирига қараб бир вақтда пиёда ва велосипедчи йўлга чиқди. Велосипедчининг тезлиги 12 км/соат ва пиёданинг тезлиги 5 км/соат бўлса, улар неча соатдан кейин учрашадилар?

Ечилиши:

1-савол:

Велосипедчи ва пиёда 1 соатда бир-бирига неча км яқинлашади? (ёки велосипедчи ва пиёда бир-бирига қандай тезлик билан яқинлашади?)

12+5=17 км/соат

2-савол:

Велосипедчи ва пиёда неча соатдан сўнг учрашадилар?

34:17=2 (соат)

Жавоб: 2 соатдан сўнг.

Текшириш: 12*2+5*2=24+10=34 (км) ёки 12+5=17, 17*2=34 (км)

2-масала:

Икки қишлоқ орасидаги масофа 34 км. Бу қишлоқлардан бир-бирига қараб бир вақтда пиёда ва велосипедчи йўлга чиқди. Велосипедчининг тезлиги 12 км/соат. Агар улар 2 соатдан сўнг учрашишган бўлса, пиёданинг тезлигини топинг.

Ечилиши:

1-савол:

Велосипедчи 2 соатда неча км йўл юради?

12*2=24 (км)

2-савол:

Пиёда неча км йўл юриши керак?

34-24=10 (км)

3-савол:
Пиёданинг тезлиги қанча?
10:2=5 (км/соат)
Жавоб: 5 км/соат.

Учрашма йўналишдаги ва қарама-қарши йўналишдаги ҳаракатларда ҳаракатланаётган предметларнинг тезликлари ўзаро қўшилади, шуни ҳисобга олиб баъзи бир масалаларнинг ечиш усулларини кўрсатиб ўтайлик.

1-масала:

Нозима ва Наиманинг уйлари орасидаги масофа 550 метр. Улар бир вақтда уйларидан чиқиб бир-бирига қараб кела бошлади. Нозима 1 минутда 60 метр, Наима эса 1 минутда 50 метр йўл юради. Қизлар қанча вақтдан кейин учрашади?

Ечилиши:
1-савол:
Қизлар 1 минутда бир-бирларига неча метр яқинлашади?
60+50=110 (м)
2-савол:
Қизлар қанча вақтдан кейин учрашади?
550:110=5 (мин)
Жавоб: 5 минутдан кейин

2-масала:

А ва Б шаҳарлар орасидаги масофа 480 км. Бу шаҳарлардан бир вақтда бир-бирига қараб икки автомобил йўлга чиқди. Улардан бирининг тезлиги 75 км/соат иккинчисининг тезлиги эса 85 км/соат.

Ечилиши:
1-савол:
Улар бир-бирига қандай тезлик билан яқинлашади?
75+85=160 (км/соат)
2-савол:
1 соатдан сўнг улар орасидаги масофа неча км бўлади?
480-160=320 (км)
3-савол:
Автомобиллар неча соатдан сўнг учрашадилар?
480:160=3 (соат)
Жавоб: 3 соатдан сўнг.

Фойдаланилган адабиётлар

1.Жумаев М.Э “Математика ўқитиш методикасидан практика” Тошкент-2003
2.А.Асимов, М.Жалилов “Бошланғич синфларда ўқувчиларни ҳарфий ифода тузишга ўргатиш” Республика илмий амалий анжумани материаллари, Нукус-2014

© М.А. Жалилов, 2017

УДК 372.3

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ НА ДВИЖЕНИЯ В НАЧАЛЬНЫХ КЛАССАХ

М.А. Жалилов

Аннотация. В статье рассматривается использование новых методов в решении задач на движения в начальных классов.

Ключевые слова: противоположное направление, средний скорость, скорость приближения, дистанция, время, скорость , физическое понятие.

© М.А. Жалилов, 2017

UDC 372.3

SOLVING OF SUMS ON MOVEMENT IN PRIMARY CLASSES

M.A. Jalilov

Abstract. The article describes using of new methods in solving sums on movements in primary classes.

Keywords: opposite direction, average speed, speed of approach, distance, time, speed, physical meaning.

© M.A. Jalilov, 2017

Экономические науки

УДК 336.713(575.1)

БАНКОВСКАЯ СИСТЕМА УЗБЕКИСТАНА И ЕЕ РОЛЬ В РЫНОЧНОЙ ЭКОНОМИКЕ

М.Х. Ахунова[1]

Аннотация

В данной статье рассматривается банковская система Республики Узбекистан. А также функции центрального и коммерческого банка.

Ключевые слова: центральный банк, коммерческий банк, банковский капитал, кредит, депозит.

Основным звеном кредитной системы являются банки. Банк - это кредитно-финансовое учреждение, аккумулирующее денежные средства и предоставляющие на их основе кредиты своим клиентам, осуществляющие денежные расчеты и другие операции.

Банковская система Узбекистана является двухуровневой: она состоит из Центрального банка и коммерческих банков. По состоянию на 1 января 2016 года в банковской системе республики насчитывается 27 коммерческих банков. Создание современной банковской системы в Узбекистане происходило поэтапно. Узбекистан не пытался форсировать процесс либерализации банковского сектора, делая акцент на качестве и современности проводимых реформ. 1991 годах в республике не было специального закона о Центральном банке. Эта система функционировала в рамках закона «О банках и банковской деятельности». 21 декабря 1995 года на очередной сессии Олий Мажлиса (парламента страны) был принят закон «О Центральном банке Республики Узбекистан».

ЦБУ — юридическое лицо находящеяся в исключительной собственности государства. Также в этой статье закреплена его экономическая независимость: «Центральный банк — экономически самостоятельное учреждение, осуществляющее свои расходы за счет собственных доходов».

А также ЦБУ — обеспечение стабильности национальной валюты. К основным задачам относятся:

— формирование, принятие и реализация монетарной политики и политики в области валютного регулирования;

— организация и обеспечение эффективной системы расчетов в стране;

— лицензирование и регулирование банковской деятельности, работы кредитных союзов и ломбардов, надзор над банками, кредитными союзами и ломбардами, лицензирование производства бланков ценных бумаг;

— хранение и управление официальными золотовалютными резервами страны, включая резервы правительства по соглашению;

— организация совместно с Министерством финансов кассового исполнения государственного бюджета.

Следует обратить внимание что этот закон обеспечивает политическую и экономическую независимость ЦБУ. Согласно статье 6, он независим в принятии решений в пределах своих полномочий. Государство не отвечает по обязательствам ЦБУ [1, с.25].

ЦБУ разрабатывает и осуществляет денежно-кредитную политику. Согласно статье 24 закона «О Центральном банке Республики Узбекистан», ЦБУ может устанавливать целевые ориентиры изменений одного или нескольких монетарных показателей.

[1]*Ахунова Маърифат Хакимовна* – ассистент кафедры «Экономика» Ферганский политехнический институт, Узбекистан.

Основными инструментами денежно-кредитной политики ЦБУ являются следующие:

1)политика рефинансирования;

2)политика обязательных резервов;

3) политика открытого рынка;

4) валютная политика;

5) депозитная политика.

ЦБУ в рамках политики рефинансирования предоставляет централизованные кредиты коммерческим банкам под залог следующих активов:

— золота, иностранной валюты, валютных и других ценностей, входящих в категорию международных резервов;

— государственных долговых обязательств и других долговых инструментов, гарантированных правительством;

— депонированных в Центральном банке и приемлемых для него депозитариях активов, разрешенных к купле-продаже или иным операциям Центрального банка;

— коммерческих векселей, оплата которых гарантирована банками.

Центральные банки современных капиталистических государств, как правило, являются юридически самостоятельными и непосредственно не подчинены государству. В настоящее время для центральных банков законом не установлен предел эмиссии банкнот или какие - либо условия обеспечения их золотом. Исключение составляет Швейцария, где центральный банк обязан иметь 40-процентное золотое обеспечение обращающихся банкнот.

Второй уровень банковской системы образуют коммерческие банки. Коммерческий банк ~ это коммерческое предприятие, которое в условиях рынка строит свои взаимоотношения с партнерами как обычные рыночные, т.е. на основе прибыльности и риска.

Главная функция коммерческих банков в национальной экономике является кредитование промышленности, сельского хозяйства, жилищного строительства, торговли, обеспечение страхового и ипотечного дела. Все коммерческие банки делятся на универсальные и специальные, круг операций которых ограничен. Универсальные банки могут быть частными, государственными и кредитными товариществами. Всех их объединяет наличие сберкасс. Специальные банки принято делить на инвестиционные, ипотечные и отраслевые.

Ресурсы банков складываются из собственных, привлеченных и эмитированных средств.

Собственные средства - акционерный и резервный капитал и непосредственная прибыль - составляющая около 10% ресурсов современного банка. Основная их часть состоит из привлеченных депозитных средств. Под депозитами понимаются как срочные, так и бессрочные (счета до востребования) вклады клиентов банка. В современной экономической структуре и банковской практике общепринято следующее деление банковских операций: пассивные, активные, банковские услуги, собственные операции банков.

К пассивным операциям относят деятельность банков по привлечению капиталов. Это прежде всего, операции по принятию вкладов клиентов, получение банком краткосрочных ссуд (кредиты, получаемые от других банков), эмиссия различных ценных бумаг. По этим и другим операциям банкам приходится выплачивать проценты, нести определенные расходы. Все депозиты (вклады) делятся на две группы. Одну составляют срочные вклады (положенные не менее чем на один месяц). Другую группу составляют сбережения.

К активным операциям относят операцию по размещению собственного и привлеченного капитала. Это различного вида кредиты, которые предоставляются под определенное обеспечение: под векселя и ценные бумаги, под залог имущества и товаров. Распространены сделки, основанные на личном доверии обеспечиваемые письменными обязательствами, поручительствами. По активным операциям банк является кредитором своих клиентов, а пассивным - их должником. Процент по кредитам различается в зависимости от вида, сроков и размеров кредита, величины капитала заемщика, его связей с банком.

В банковской системе Узбекистана на сегоднящний день коэффициент достаточности капитала составляет 23,3%, По состоянию на 1 января 2016 года общий капитал банков составляет 7,8 трлн. сумов. Активы банка выросли на 25,1 процента до 65,2 триллиона сумов. А уровень ликвидности банковской системы вот уже несколько лет составляет выше 64,5 процентов.

Различают рынок краткосрочных кредитов (до 1 года, вызван нехваткой оборотных средств), среднесрочных (от 1 до 5 лет) и долгосрочные (выше 5 лет). Последний осуществляется путем займов через выпуск облигаций. По мере усложнения производства все более увеличиваются предельные сроки кредита. Долгосрочный кредит становится крайне необходим для освоения дорогих и масштабных проектов, капиталоемких научных исследований и других целей. Потребность в долгосрочном кредите приводит к обособлению коммерческого кредита от банковского. Для осуществления последнего созданы ранее неизвестные кредитные структуры -инвестиционные фонды, холдинговые компании. Инвестиционные компании, общества и банки представляют собой посреднические компании между предприятиями, нуждающимися в долгосрочных кредитах, и вкладчиками средств на длительный срок. Под эти операции подстраиваются и традиционные банковские организации: страховые компании, сберегательные банки, ипотечные банки, пенсионные фонды. Появилась форма международного кредита - финансовый лизинг. Сущность его состоит в финансировании банками долгосрочной аренды оборудования (особенно новой дорогостоящей техники) [2, с. 6].

В текущим году в реальный сектор экономике общий объём направленных кредитов составляет 42,7 трлн. сумов. По отношению 2014 года этот процент вырос до 27,3 процента.

С целью инвестиции выделенные кредиты банков 2016 году составляет 10,2 трлн сумов. По отношению 2014 года – это сумма выросла на 1,2 раза [3, с 29].

Третий вид операций - банковские услуги: платежный оборот, инкассация векселей и чеков; операции по эмиссии, размещению и хранению ценных бумаг; управление имуществом (доверительные или трастовые операции); консультации; предоставление информации и другие услуги, как правило, платные, с взысканием комиссионных.

Четвертый вид операций - операции банка за свой счет. К ним относятся операции на денежном рынке, операции с валютой и драгоценными металлами, с ценными бумагами.

Третий и четвертый вид операций непосредственно не относятся к кредитованию. Но они приносят прибыль и, увеличивая капитал в целом, косвенно способствуют расширению кредитных возможностей банка. Доход банка формируется как разница между процентами, взимаемых по ссудам, и процентам, выплачиваемыми по вкладам. Поскольку размер прибыли зависит от объема вкладов и ссуд, то банк заинтересован в привлечении дополнительных депозитов, даже за счет повышения процента, по которому он платит вкладчикам.

Поскольку банки - это чисто коммерческие предприятия, их целью является получение прибыли. Валовая прибыль состоит из доходов от учетно-ссудных операций, процентов и дивидендов от инвестиций в ценные бумаги, комиссионных от посреднических операций, доходов от внешних операций, прибыли от учредительства и биржевых сделок.

Чистая прибыль банка - это разница между валовой прибылью и всеми затратами по осуществлению банковских операций. Норму банковской прибыли составляет отношение чистой прибыли к собственному капиталу банка. Прибыль банков растет при увеличении массы оборачивающегося капитала. Этим определяется стремление банков к увеличению объема проводимых ими финансовых операций.

Ныне осуществляемые в экономике Республики Узбекистан структурные преобразования, прежде всего, непосредственно связанны с банковской системой. Поэтому одними из важных вопросов остаются меры по эффективному применению банковский кредитов, использованию самых удобных их форм, в частности, потребительских и ипотечных кредитов.

В настоящие время для населения республики Узбекистан внедрены различные виды потребительских и ипотечных кредитов, коммерческими банками республики уделяется особое внимание удовлетворению потребности население в данных кредитах.

На сегодняшний день банковская система Узбекистана не только остаётся одной из самых стабильных систем, отвечающих строгим международным требованием, но и по ряду установленных нормативов имеет устойчивые позиции. А также играет большую роль в росте экономики и улучшение социальной сферы население узбекского народа.

Список литературы

1.Материалы научно-практических исследований Центра социально-экономических исследований. Ташкент, 2008.
2.Влияние денежных переводов на экономику Узбекистана. Ташкент: Центр экономических исследований, 2007. с. 6.
3.Стат бюллетень Государственного комитета статистики Республики Узбекистан. Ташкент, 2009.

© М.Х. Ахунова, 2017

UDC 336.713(575.1)

BANKING SYSTEM OF UZBEKISTAN AND ITS ROLE IN THE MARKET ECONOMY

M.Kh. Akhunova

Abstract. This article examines the banking system of the Republic of Uzbekistan. As well as the functions of the central and commercial bank.

Keywords: central bank, commercial bank, bank capital, credit, deposit.

© M.Kh. Akhunova, 2017

УДК 332.87: 311.16

СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ВАРИАЦИИ И ВЗАИМОСВЯЗЕЙ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОРГАНИЗАЦИЙ СФЕРЫ ЖКХ

А.П. Цыпин[1], А.С. Юматов[2]

Аннотация

В статье проводится анализ вариации основных показателей организаций сферы жилищно-коммунального хозяйства (ЖКХ) на основе официальных данных Росстата в разрезе субъектов РФ. Выделены базовые факторы, характеризующие состояние и перспективы развития организаций ЖКХ. Использованы статистические группировки, кластерный анализ, корреляционно-регрессионный анализ для формирования функциональных зависимостей и определения основных факторов влияния на деятельность организаций ЖКХ. Достигнутые результаты могут быть полезны широкому кругу исследователей и специалистов в исследуемой области.

Ключевые слова: жилищно-коммунальное хозяйство, вариация, взаимосвязь, эконометрическое моделирование, кластерный анализ.

Практически реализованный сегодня в России переход на рыночные отношения и отказ от государственного дотирования в сфере ЖКХ существенном повлиял на отношения собственности. В настоящее время более 90% рынка оказания жилищных и коммунальных услуг принадлежит частным и совместным (частно-государственным, частно-муниципальным) организациям. В связи с этим, перед экономической наукой встает задача выявления сложившихся закономерностей и выделение «проблемных» участков. Для решения этой задачи в качестве одной из возможных групп инструментов можно использовать статистические методы.

Целью описываемого в данной статье исследования является изучение вариации показателей сферы ЖКХ и выявление сложившихся закономерностей на основе комплекса статистических методов.

При исследовании использовались работы ряда авторов, обосновывавших теоретические модели и предлагавших практические инструменты анализа отношений в сфере ЖКХ: Зельднера А.Г. [1], Зинатуллина А.З. [2], Ляндау Ю.В. [3], Обухова Г.В. [4], Сидяк А.А. [5], Смирнова В.Г. [6], Цогоевой Ф.А. [7], Юматова А.С. [10, 11] и др.

Так как наблюдается значительная вариация значений показателей, отражающих различные параметры деятельности организаций ЖКХ в зависимости от региона, проведем группировку субъектов Российской Федерации по уровню данных показателей, что даст нам возможность оценить эффективность работы этих организаций, выделить ключевые «факторы успеха». Опираясь на методику, использованную ранее в исследованиях [8, 9], сформируем систему показателей, для проведения анализа (рисунок 1).

Представленные показатели по организациям ЖКХ субъектов РФ были рассчитаны на основании данных официальной статистики (Федеральная служба государственной статистики, http://www.gks.ru/).

С применением одного из универсальных статистических пакетов программ, была получена многомерная группировка субъектов представленная в виде вертикальной древовидной диаграммы на рисунке 2.

[1]*Цыпин Александр Павлович* – кандидат экономических наук, доцент кафедры статистики и эконометрики, Оренбургский государственный университет, Россия.

[2]*Юматов Андрей Степанович* – кандидат экономических наук, зав. кафедрой менеджмента организации, Оренбургский филиал РАНХиГС, Россия.

Рис. 1. Система показателей, характеризующих деятельность организаций ЖКХ в разрезе субъектов РФ (Примечание: составлено авторами)

По оси OX расположены субъекты РФ, по оси OY отражено значение интегрального показателя, который получается путем агрегирования веса исходных показателей. Стоит отметить, что образованный показатель не имеет размерности и фактически отражает позиции изучаемого объекта относительно остальных единиц совокупности.

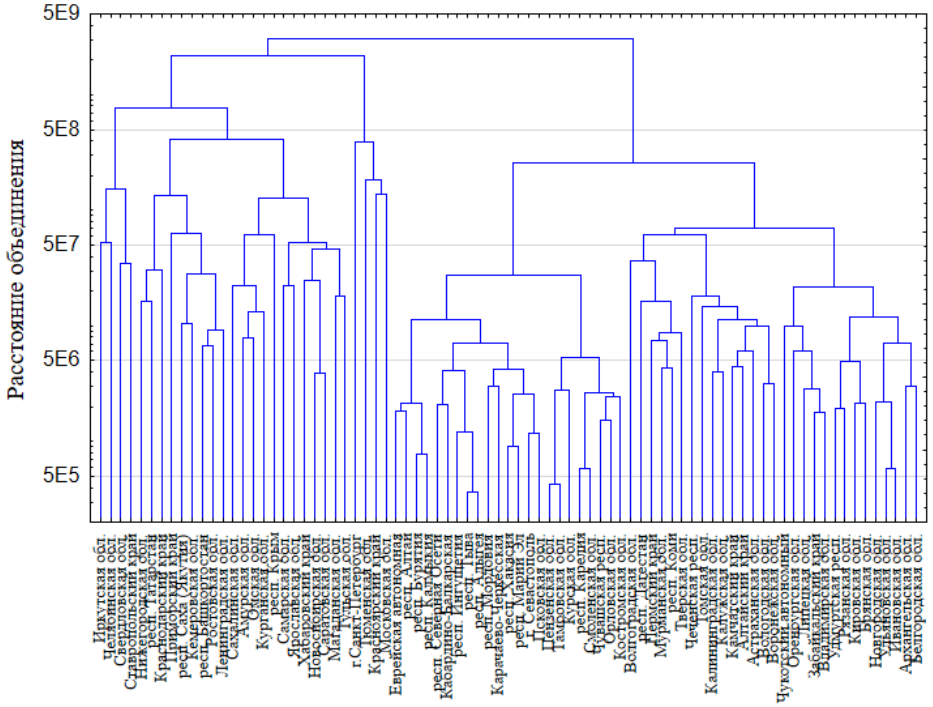


Рис. 2. Дендограмма многомерной группировки субъектов РФ по показателям, характеризующим результаты деятельности организаций ЖКХ в 2015 году (Примечание: Рассчитано авторами в пакете STATISTICA)

Согласно полученному рисунку исходная совокупность разделена на два кластерами. В первый кластер (группу) вошли 29 субъектов с высокими значениями рассматриваемых показателей, во втором с более низкими, так среднее значение прибыли (убытков) составило 3370266 тыс. руб. и -549365 тыс. руб. соответственно. Отсюда можно сделать вывод, что среди субъектов РФ по уровню эффективности деятельности организаций сферы ЖКХ наблюдается дифференциация, но при этом по основной массе субъектов имеем отрицательные значения показателей.

Далее остановимся на выявлении факторов (рисунок 1), оказывающих наибольшее влияние на прибыль организаций сферы ЖКХ. Основным методом, применяемым на этом этапе, является корреляционный метод, так с его помощью можно установить (и измерить) наличие (отсутствие) взаимосвязи между зависимой переменной и независимыми социально-экономическими факторами. Для этого обратимся к результатам оценки парного линейного коэффициента корреляции, представленные в таблице 1.

Таблица 1

Коэффициенты корреляции между прибылью организаций сферы ЖКХ и социально-экономическими факторами

	Y	X1	X2	X3	X4
Y	1,00				
X1	0,52	1,00			
X2	0,45	0,74	1,00		
X3	0,68	0,93	0,72	1,00	
X4	0,57	0,92	0,88	0,93	1,00
Примечание: Рассчитано авторами в пакете STATISTICA					

Те факторы, взаимосвязь которых с результативной переменной превышает 0,5, оказывают наибольшее воздействие. В нашем исследовании данным фактором являются внеоборотные активы (X3). В свою очередь положительное значение фактора указывает на прямую взаимосвязь, что полностью согласуется с теоретическими предпосылками.

Так как выделенный фактор оказывает наибольшее влияние, было проведено эконометрическое моделирование с построением парной линейной регрессионной модели (таблица 2).

Таблица 2

Регрессионная модель, характеризующая влияние внеоборотных активов на прибыль предприятий сферы ЖКХ в 2015 году

Параметры	Коэффициенты модели	Стандартная ошибка модели	*t*-статистика Стьюдента	*p*-уровень значимости
Свободный член	1114807	528344	2,110	0,024
X3	0,040	0,007	5,675	0,000
Примечание: Рассчитано авторами в пакете STATISTICA; R^2=0,459; F(1,38)=32,203				

По результатам проведенных расчетов можно сделать вывод, что выявленная закономерность статистически значима и пригодна для проведения эконометрического моделирования. Далее мы можем сформировать три варианта состояния фактора X3:

1) пессимистический прогноз предполагает, что значение фактора будет минимальным, в нашем случае равным 392,6 млн. руб. (Еврейская автономная обл.);

2) реалистический прогноз, предполагает использование среднего значения, равного110 602,7 млн. руб. (приблизительно, подобные значения наблюдаются в субъектах: Краснодарский край, респ. Татарстан, Нижегородская обл., Приморский край);

3) оптимистический прогноз. В этом случае использовалось максимальное значение внеоборотных активов, равное 4 910 457,7 млн. руб. (г. Москва).

Результаты моделирования с различными вариантами представим в форме аналитической таблицы 3.

Таблица 3

Вариативный прогноз значения прибыли предприятий сферы ЖКХ при заданных значениях независимой переменной, млн. руб.

Показатели	Варианты прогноза *Y* при заданных значениях переменной *X3*		
	пессимистический прогноз	реалистический прогноз	оптимистический прогноз
Значения X3	392,6	110 602,7	910 457,7
Точечный прогноз прибыли предприятии сферы ЖКХ	1 130,6	5 572,1	199 008,2
Нижняя доверительная граница	-898,8	3 859,1	129 563,7
Верхняя доверительная граница	3 160,0	7 285,2	268 452,7
Примечание: Рассчитано авторами в пакете STATISTICA			

Согласно полученным прогнозам, максимизировать прибыль организаций сферы ЖКХ можно наращивая их внеоборотные активы. Также стоит отметить, что получение отрицательных значений так же косвенно указывает на неэффективное хозяйствование.

Подводя итог проведенного исследования закономерностей развития организаций жилищно-коммунального хозяйства России, можно сформулировать ряд выводов: наблюдается значительная вариация показателей эффективности предприятий сферы ЖКХ в разрезе субъектов РФ, при этом подавляющее большинство регионов закончило 2015 год с убытками; изучение влияния факторов на прибыль предприятий сферы ЖКХ показал, что наиболее весомым фактором являются «внеоборотные активы»; статистические исследования показывают, что для роста прибыльности необходимо наращивать основные средства производства.

Список литературы

1. Зельднер, А.Г. Приоритеты в экономической политике государства (теория и практика) / А.Г. Зельднер, В.С. Осипов // Экономические стратегии. – 2016. Т. 18. – № 7 (141). М С. 38-49.
2. Зинатуллин, А.З. Состояние и перспективы развития сферы ЖКХ / А.З. Зинатуллин // Вестник УГАЭС. Наука, образование, экономика. Серия: Экономика. – 2014. – № 1 (7). – С. 10-11.
3. Ляндау, Ю.В. Процессно-проектное управление организациями комплекса ЖКХ / Ю.В. Ляндау // Вестник Российского экономического университета им. Г.В. Плеханова. – 2014. – № 4 (70). – С. 52-60.
4. Обухов, Г.В. Развитие государственно-частного партнерства в сфере ЖКХ / Г.В. Обухов // Вестник Сибирской академии права, экономики и управления. – 2016. – № 1 (7). – С. 26-27.
5. Сидяк, А.А. Тенденции и проблемы развития системы ЖКХ в современной России / А.А. Сидяк // Материалы Афанасьевских чтений. – 2014. – № 1. – С. 158-162.
6. Смирнов, В.Г. Пути выхода из кризиса сферы ЖКХ / В.Г. Смирнов, В.А. Телегин, М.Ю. Матвеев // Образование. Наука. Научные кадры. – 2014. – № 1. – С. 110-116.
7. Цогоева, Ф.А. Проблемы реформирования жилищно-коммунального хозяйства в России / Ф.А. Цогоева, А.М. Гаджиев // Международный научный альманах. – 2016. – № 4 (4). – С. 281-292.
8. Цыпин, А.П. Развитие малого предпринимательства в Оренбургской области / А.П. Цыпин, Л.Р. Фаизова // В сборнике: Наука и образование: фундаментальные основы, технологии, инновации Сборник материалов Международной научной конференции, посвященной 60-летию Оренбургского государственного университета. 2015. – С. 248-252.
9. Цыпин, А.П. Статистический анализ вариации, финансовых показателей деятельности предприятий сферы ЖКХ г. Оренбурга / А.П. Цыпин, А.А. Топунова // Молодой ученый. – 2016. – № 7 (111). – С. 1034-1036.
10. Юматов, А.С. Модель оценки основных направлений развития жилищно-коммунального хозяйства муниципального образования на современном этапе / А.С. Юматов, Н.А. Комаров // Интеллект. Инновации. Инвестиции. – 2014. – № 1. – С. 115-121.

11. Юматов, А.С. Проблемы формирования основных направлений развития жилищно-коммунального хозяйства города в Российской Федерации / А.С. Юматов // Интеллект. Инновации. Инвестиции. – 2012. – № 5-1 (22). – С. 51-54.

© А.П. Цыпин, А.С. Юматов, 2017

UDC 62

STATISTICAL ANALYSIS OF THE VARIATION AND INTERDEPENDENT OF INDICATORS OF ORGANIZATIONS OF SPHERE OF HOUSING AND COMMUNAL SERVICES

A.P. Tsypin, A.S. Yumatov

Abstract. In article the analysis of a variation of the main indicators of the housing and communal services (HCS) organizations is carried out. The analysis is based on official data of Rosstat about of territorial subjects of the Russian Federation. The basic factors of development of the housing and communal services organizations are allocated. Statistical groups, the cluster analysis, the correlation and regression analysis for formation of functional dependences and definition of major factors of influence on activity of the housing and public utilities organizations are used. The achieved results can be used by researchers and experts in housing sector.

Keywords. Housing and communal services, variation, interrelation, econometric modeling, cluster analysis.

© A.P. Tsypin, A.S. Yumatov, 2017

Информация для авторов

Журнал «Ученый XXI века» выходит ежемесячно.

К публикации принимаются статьи студентов и магистрантов, которые желают опубликовать результаты своего исследования и представить их своим коллегам.

В редакцию журнала предоставляются **в отдельных файлах** по электронной почте следующие материалы:

1. Авторский оригинал статьи (на русском языке) в формате Word (версия 1997–2007).

Текст набирается шрифтом Times New Roman Cyr, кеглем 14 pt, с полуторным междустрочным интервалом. Отступы в начале абзаца – 0, 7 см, абзацы четко обозначены. Поля (в см): слева и сверху – 2, справа и снизу – 1, 5.

Структура текста:

- **Сведения об авторе/авторах:** имя, отчество, фамилия.
- **Название статьи.**
- **Аннотация** статьи (3-5 строчек).
- **Ключевые слова** по содержанию статьи (6-8 слов) размещаются после аннотации.
- **Основной текст статьи**.

Страницы **не нумеруются**!

Объем статьи – не ограничивается.

В названии файла необходимо указать фамилию, инициалы автора (первого соавтора). Например, **Иванов И.В. статья.**

Статья может содержать **любое количество иллюстративного материала**. Рисунки предоставляются в тексте статьи и обязательно в отдельном файле в формате TIFF/JPG разрешением не менее 300 dpi.

Под каждым рисунком обязательно должно быть название.

Весь иллюстративный материал выполняется оттенками **черного и серого цветов**.

Формулы выполняются во встроенном редакторе формул Microsoft Word.

2. Сведения об авторе (авторах) (заполняются на каждого из авторов и высылаются **в одном файле):**

- имя, отчество, фамилия (полностью),
- место работы (учебы), занимаемая должность,
- сфера научных интересов,
- адрес (с почтовым индексом), на который можно выслать авторский экземпляр журнала,
- адрес электронной почты,
- контактный телефон,
- название рубрики, в которую необходимо включить публикацию,
- необходимое количество экземпляров журнала.

В названии файла необходимо указать фамилию, инициалы автора (первого соавтора). Например, **Иванов И.В. сведения.**

Адрес для направления статей и сведений об авторе:

uch21vek@gmail.com

Мы ждем Ваших статей! Удачи!