

**МИР
СОВРЕМЕННОЙ
НАУКИ®**

№ 3(25) 2014 г.

ISSN 2218–6832

Издательство «Перо»

109052, Нижегородская ул., д. 29-33,
стр. 27, комн.105

(495) 973-72-28, 665-34-36

(с 9 до 17 ч, без обеда)

Е-mail: pero-print@yandex.ru

www.pero-print.ru

Учредитель

ООО «Издательство «Перо»

Генеральный директор

Лукащук Х.С.

Исполнительный директор

Сальников А.В.

Компьютерный набор

и верстка

Юхнов Д.А.

*Ответственность за содержание статей несут авторы статей.
Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов.*

Издание зарегистрировано

**Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных техно-
логий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор)**

Свидетельство о регистрации

ПИ № ФС77-39610 от 29 апреля 2010 г.

Подписано в печать

26.05.2014

Заказ

№ 183

Формат

60x90/8

Объем

18,375 печ. л.

Тираж

1000 экз.

Состав редакционного совета научного журнала

«Мир современной науки»:

Председатель редакционного совета:

Исайчев М. Н. – профессор, действительный член (академик) Петровской академии наук и искусств.

Заместитель председателя редакционного совета:

Магсумов Т. А. – канд. ист. наук, профессор РАЕ, академик Международной академии социальных технологий, представитель Татарстанского регионального отделения Союза краеведов России в г. Набережные Челны, член Российского союза молодых учёных, доцент кафедры истории и социально-гуманитарных дисциплин, член научно-методического совета ФГБОУ ВПО "Набережночелнинский институт социально-педагогических технологий и ресурсов".

Члены редакционного совета:

Корнилова И. В. – кандидат исторических наук, профессор РАЕ, доцент кафедры исторических, правовых и экономических дисциплин (Казанский (Приволжский) федеральный университет (филиал в г. Елабуга)).

Тарасова Ф. Х. – доктор филологических наук, доцент, и. о. ректора Института развития образования (г. Казань).

Титова С. В. – кандидат педагогических наук, декан факультета менеджмента, доцент кафедры менеджмента (Набережночелнинский филиал Института экономики, управления и права (г. Казань)).

Гайфутдинов А. М. - кандидат педагогических наук, доцент, декан естественно-географического факультета, зав. кафедрой географии и методики преподавания (Набережночелнинский институт социально-педагогических технологий и ресурсов).

Чиркова С. В. – кандидат философских наук, проректор по воспитательной работе, доцент кафедры истории и социально-экономических дисциплин (Набережночелнинский институт социально-педагогических технологий и ресурсов).

УВАЖАЕМЫЕ КОЛЛЕГИ!

Издательство "Перо" предлагает Вам опубликовать научные статьи на страницах наших журналов, а также издать научные труды, монографии, учебные пособия.

Публикации научных статей:

В журналах *«Современный гуманитаризм»*, *«Аспекты современной науки»*, *«Мир современной науки»* и *«Вестник технических и естественных наук»* издательство публикует статьи аспирантов, соискателей, докторантов и научных работников по различным наукам. Все журналы имеют международные номера ISSN.

Требования к публикации научных статей: необходимо предоставить статью в электронном виде и в распечатанном либо прислать материалы по электронной почте.

Формат – А4, кегль – 14, интервал – 1.5, поля с каждой стороны листа – по 2 см.

Издание монографий, научных трудов и учебных пособий:

Издательство "Перо" официально издает монографии, брошюры и различного вида книги.

Тиражам присваиваются ISBN номера и выходные данные издательства. По законодательству РФ 16 экземпляров рассылаются по библиотекам.

Издательство также может осуществить изготовление вашего макета: набор текста, верстку и корректуру.

Цена каждого заказа индивидуальна. Рассчитать стоимость издания Вашей книги Вы можете, позвонив в редакцию или прислав запрос по электронной почте.

Требования к оформлению макетов: формат страницы А4, поля со всех сторон 2 см, одинарный интервал, кегль шрифта 16, номера страниц проставляются внизу посередине с 3-й страницы основного текста.

ООО «Издательство «Перо»»

Юридический адрес: 109052, г. Москва, ул. Нижегородская, д. 29-33, стр. 15, этаж 4, комн. 431.

Фактический адрес: 109052, г. Москва, ул. Нижегородская, д. 29-33, стр. 27, комн. 105.

р/счет №40702810200000005615 в АКБ «Легион» (ЗАО),

БИК 044583373, к/счет №30101810200000000373

ИНН/КПП 7722711479/772201001

ОКВЭД – 22.11

ОКОНХ – 19400

ОКПО – 65298453

ОКАТО – 45290578000

Генеральный директор – Лукашук Христина Сергеевна

Главный бухгалтер – Наймушина Наталья Александровна

Наш адрес: 109052, Москва, Нижегородская ул., д. 29-33, стр. 27, офис 105
на территории "ВНИИЭТО"

м. Марксистская, далее – троллейбус № 63,16,26 автобус № 51 до остановки
"Улица Верхняя Хохловка".

Не забудьте взять с собой паспорт!

Тел: (495) 973-72-28, 8-926-779-28-21

E-mail: pero-print@yandex.ru

пн.-пт. (с 10 до 17) без обеда

сб. (с 10 до 16)

С уважением, редакция.

СОДЕРЖАНИЕ:

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ЛОГИКА, АЛГЕБРА И ТЕОРИЯ ЧИСЕЛ

Андреев, А. И.

ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ ТЕОРИЯ УНИТАРНЫХ МАТРИЦ $U(N,N)$ 9

АВИАЦИОННАЯ И РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКАЯ ТЕХНИКА

КОНТРОЛЬ И ИСПЫТАНИЕ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ И ИХ СИСТЕМ

Захаров, И. В. (Военно-космическая академия имени А. Ф. Можайского)

ЭКСПЕРИМЕНТЫ ПО ИССЛЕДОВАНИЮ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННОЙ КОМПОНЕНТНОЙ БАЗЫ НА КОСМИЧЕСКИХ АППАРАТАХ «МОЖАЕЦ»..... 24

ИНФОРМАТИКА, ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА И УПРАВЛЕНИЕ

СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ, УПРАВЛЕНИЕ И ОБРАБОТКА ИНФОРМАЦИИ

Захаров, И. В. (Военно-космическая академия имени А. Ф. Можайского)

Забузов, В. С. (Военно-космическая академия имени А. Ф. Можайского)

ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОСТИ ИДЕНТИФИКАЦИИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ ВЕБ-РЕСУРСОВ НА ОСНОВЕ ЭНТРОПИИ ПРИЗНАКОВ 28

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ МАШИН, КОМПЛЕКСОВ И КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЕЙ

Казакова, И. А. (ФГБОУ ВПО «Пензенский государственный университет»)

Фролов, К. М. (ФГБОУ ВПО «Пензенский государственный университет»)

ОПТИМИЗАЦИЯ ДОСТУПА К ДАННЫМ НА ОСНОВЕ ИНДЕКСОВ 32

МЕТАЛЛУРГИЯ И МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

ОБРАБОТКА МЕТАЛЛОВ ДАВЛЕНИЕМ

Святовец, К. В. (Электростальский политехнический институт – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Московский государственный машиностроительный университет» (МАМИ))
ФОРМУЛА ДЛЯ ВЫЧИСЛЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА УШИРЕНИЯ, ВОЗНИКАЮЩЕГО ПРИ ПРОКАТКЕ СВИНЦОВЫХ ПЛАСТИН 35

ТРАНСПОРТ

ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ПУТЬ, ИЗЫСКАНИЕ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ

Святовец, К. В. (Электростальский политехнический институт – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Московский государственный машиностроительный университет» (МАМИ))
НАГЛЯДНЫЙ ПРИМЕР СТРОИТЕЛЬСТВА НОВОЙ ВЕТКИ МЕТРО В ПРОВИНЦИАЛЬНОМ ГОРОДЕ 43

Святовец, К. В. (Электростальский политехнический институт – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Московский государственный машиностроительный университет» (МАМИ))
НОВАЯ ВЕТКА МЕТРО, СОЕДИНЯЮЩАЯ БОЛЬШОЙ ГОРОД С ДРУГИМИ ГОРОДАМИ, ДАЛЕКО РАСПОЛОЖЕННЫМИ ОТ НЕГО 48

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

АГРОНОМИЯ

Ёрматова, Д. Ё. (Узбекский государственный университет мировых языков)
Хамраева, М. К. (Бухарский инженерно-технический институт высоких технологий)
Хушвактова Х.С., (Узбекский государственный университет мировых языков)
КАЧЕСТВО ЗЕРНА СОИ, ВЫРАЩЕННОЙ НА ЗАСОЛЕННОЙ ПОЧВЕ 51

Хамидова, Ф. Ю. (Ташкентский аграрный университет)
Ёрматова, Д. Ё. (Узбекский государственный университет мировых языков)
ЧЕЧЕВИЦА – В УЗБЕКИСТАНЕ 54

Ходжаев, Т. А. (Таджикский национальный университет)
ВЛИЯНИЕ НЕЙТРОННОГО ОБЛУЧЕНИЯ НА СЕМЕНА ХЛОПЧАТНИКА 57

ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ И АРХЕОЛОГИЯ

ОТЕЧЕСТВЕННАЯ ИСТОРИЯ

Миняйло, А. В. (Сургутский государственный педагогический университет)
К ВОПРОСУ ОБ ИЗУЧЕННОСТИ РОЛИ ЖЕНЩИНЫ В ОБЩЕСТВЕННО-ПОЛИТИЧЕСКОЙ ЖИЗНИ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ ВО ВТОРОЙ ПОЛОВИНЕ XIX ВЕКА 63

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ

Арский, А. А. (ФГОУ ВПО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»)
УПРАВЛЕНИЕ ЛОГИСТИЧЕСКИМИ ИЗДЕРЖКАМИ МЕЖДУНАРОДНОЙ ТОРГОВЛИ 66

Молчанов, М. А. (Сибирский федеральный университет)
ПРАВИЛА БОРЦОВ ВОЛЬНОГО СТИЛЯ, КОТОРЫЕ ПРИМЕНЯЮТСЯ В БИЗНЕСЕ 69

Молчанов, М. А. , (Сибирский федеральный университет) КАДРОВАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ КАК ЭЛЕМЕНТ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОТРАСЛЕЙ	71
---	----

Шамсутдинова, Э. Р. (Бакирский госуларственный аграрный университет) Нурдавятова, Э. Ф. (Бакирский госуларственный аграрный университет) ВЕРОЯТНОСТЬ БАНКРОТСТВА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ В УСЛОВИЯХ КРИЗИСА	74
--	----

ФИНАНСЫ, ДЕНЕЖНОЕ ОБРАЩЕНИЕ И КРЕДИТ

Мамедова, И. Р. (Бакирский госуларственный аграрный университет) АНАЛИЗ ПРИБЫЛИ КОММЕРЧЕСКОГО БАНКА НА ПРИМЕРЕ ОАО «РОССЕЛЬХОЗБАНК»	79
--	----

Хицанович, А. В. (Финансовый университет при Правительстве РФ) МАКРОЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАВНОВЕСИЕ И ФОНДОВЫЙ РЫНОК	82
---	----

ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ **ОНТОЛОГИЯ И ТЕОРИЯ ПОЗНАНИЯ**

Шагин, А. А. ИНФОРМАЦИОННАЯ ФОРМА ДВИЖЕНИЯ МАТЕРИИ.....	89
---	----

СОЦИАЛЬНАЯ ФИЛОСОФИЯ

Манжуева, О. М. (ФГБОУ ВПО «Восточно-Сибирская госуларственная академия культуры и искусств») ОСНОВНЫЕ СОСТАВЛЯЮЩИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ ЭТИКИ	106
---	-----

ЯЗЫКОЗНАНИЕ **СРАВНИТЕЛЬНО-ИСТОРИЧЕСКОЕ, ТИПОЛОГИЧЕСКОЕ И** **СОПОСТАВИТЕЛЬНОЕ ЯЗЫКОЗНАНИЕ**

Аль-Отаиби Бадер Тарахиб , (Московский госуларственный университет имени М. В. Ло- моносова) СПЕЦИФИКА ПЕРЕВОДА ГАЗЕТНЫХ ФРАЗЕОЛОГИЗМОВ (НА МАТЕРИАЛЕ РУССКО- АРАБСКИХ ПЕРЕВОДНЫХ СООТВЕТСТВИЙ)	110
---	-----

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ **МЕЖДУНАРОДНОЕ ПРАВО; ЕВРОПЕЙСКОЕ ПРАВО**

Котляр, В. С. ОТНОШЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И ЕВРОПЕЙСКОГО СОЮЗА В СФЕРЕ КОНСУЛЬСКОГО ПРАВА ПО ВИЗОВЫМ ВОПРОСАМ.....	114
--	-----

СУДЕБНАЯ ВЛАСТЬ, ПРОКУРОРСКИЙ НАДЗОР, ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАВООХРАНИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

- Ступаченко, Е. В.** (Академия Генеральной прокуратуры Российской Федерации)
ПОСТОЯННО ДЕЙСТВУЮЩИЕ КООРДИНАЦИОННЫЕ СОВЕЩАНИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПРАВОПОРЯДКА В СУБЪЕКТАХ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ: ПРОБЛЕМА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФОРМ УЧАСТИЯ В НИХ ПРОКУРОРОВ 122

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ **ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

- Ҳамраева, М. К.** (Бухарский инженерно-технологический институт)
Асраев, З. А. (Бухарский инженерно-технологический институт)
ОТКРЫТАЯ МОДЕЛЬ ПРИ ДИСТАНЦИОННОМ ОБУЧЕНИИ 128

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ **ОБЩАЯ ПСИХОЛОГИЯ, ПСИХОЛОГИЯ ЛИЧНОСТИ, ИСТОРИЯ ПСИХОЛОГИИ**

- Попаренко, К. Я.** (Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»)
НЕДОВЕРИЕ КАК ПРИЧИНА МАНИПУЛЯЦИИ 131

ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПСИХОЛОГИЯ

- Ушаков, И. А.** Военная академия РХБЗ
ЗАЩИЩЕННОСТЬ ЛИЧНОСТИ В ОБРАЗОВАНИИ: ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ 134

НАУКИ О ЗЕМЛЕ **ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО, КАДАСТР И МОНИТОРИНГ ЗЕМЕЛЬ**

- Охотницкая, В. В.** (Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»)
ПРОЕКТ РАЗВИТИЯ РЕКРЕАЦИИ «KORENEVO VILLAGE» НА ТЕРРИТОРИИ МИКРО-РАЙОНА КОРЕНЁВО ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ КРАСКОВО 138

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ЛОГИКА, АЛГЕБРА И

ТЕОРИЯ ЧИСЕЛ

Андреев, А. И.,

кандидат физико-математических наук,

e-mail: andranatoliy@yandex.ru

Andreev, A. I.

ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ ТЕОРИЯ УНИТАРНЫХ МАТРИЦ $U(n, n)$.

Аннотация. Работа является изложением фундаментальной теории произвольных унитарных матриц $U(n, n)$. Фундаментальными являются спектральная теорема произвольных унитарных матриц $U(n, n)$ и коммутативная теорема унитарных матриц, фундаментальная теорема НЕПРИВОДИМЫХ представлений произвольных групп конечного порядка.

FUNDAMENTAL THEORY OF UNITARY MATRICES $U(N, N)$.

SUMMARY. Work is outlining fundamental theory of arbitrary unitary matrices $U(n, n)$. Fundamental spectral theorem are arbitrary unitary matrices $U(n, n)$ and the theorem is commutative unitary matrices, the fundamental theorem of irreducible representation of groups of finite order.

Ключевые слова: унитарные (ортонормированные) матрицы, эрмитовы (симметричные) матрицы, теория произвольных унитарных матриц, спектральная теорема произвольных унитарных матриц, коммутативная теорема унитарных матриц, произвольные группы конечного порядка.

Keywords: unitary (orthonormal) matrix Hermitian (symmetric) matrix theory arbitrary unitary matrices, spectral theorem arbitrary unitary matrices, Theorem commutative unitary matrices, arbitrary groups of finite order.

МАТЕМАТИКА, ТЕОРИЯ ГРУПП, ФИЗИКА, КВАНТОВАЯ ФИЗИКА, КРИСТАЛЛОГРАФИЯ.

Среди множества квадратных и прямоугольных матриц выделяются матрицы, обладающие особыми свойствами. Такими матрицами являются унитарные (ортонормированные) матрицы и эрмитовы (симметричные) матрицы. Названия в скобках соответствуют вещественным матрицам, все элементы которых вещественны. Названия перед круглыми скобками соответствуют комплексным матрицам, в которых часть или все элементы комплексные.

В связи с широким использованием унитарных матриц в прикладных направлениях представлена теория унитарных матриц $U(n, n)$ произвольной размерности.

ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ ТЕОРИЯ УНИТАРНЫХ МАТРИЦ $U(n, n)$

В линейной алгебре выделяют вещественные и комплексные матрицы. Необходимость различать вещественные и комплексные матрицы связана с двумя определениями скалярного произведения векторов. Скалярное произведение произвольных векторов $\mathbf{a}(n)$, $\mathbf{b}(n)$ в ортонормированном базисе имеет вид:

$$\mathbf{a} \bullet \mathbf{b} = \mathbf{a}^* \mathbf{b} = \sum_{k=1}^n a_k^* b_k,$$

где символ $\bullet$ выражает операцию скалярного произведения векторов, а символ $*$ обозначает транспонирование вектора или матрицы с комплексным сопряжением элементов. В случае вещественных векторов и матриц символ $*$ заменяется символом T – транспонирование без комплексного сопряжения элементов.

Скалярное произведение вещественных векторов коммутативно, т. е. $\mathbf{a} \bullet \mathbf{b} = \mathbf{b} \bullet \mathbf{a}$.

Скалярное произведение комплексных векторов $\mathbf{a} \bullet \mathbf{b} = \mathbf{a}^* \mathbf{b}$ не коммутативно, но выполняется $\mathbf{a} \bullet \mathbf{b} = (\mathbf{b} \bullet \mathbf{a})^c$, где символ c – символ комплексного сопряжения результата.

Существуют различные определения унитарных матриц. В предлагаемой работе за основу принято матричное определение унитарных матриц. Матрица $U(n, n)$ называется унитарной, если выполняется:

$$U^*(n, n) U(n, n) = U^* U = E(n, n),$$

где символ $*$ – символ операции транспонирования матрицы с комплексным сопряжением ее элементов, $E(n, n)$ – единичная матрица.

Обычно унитарная матрица рассматривается как матрица ортонормированных столбцов. Но из определения унитарной матрицы следует, что и строки унитарной матрицы ортонормированы. Действительно, умножим матричное определение унитарной матрицы $U^* U = E$ справа на матрицу U^* и расставим скобки, используя свойство ассоциативности произведения матриц:

$$U^* U U^* = (U^* U) U^* = U^* (U U^*) = U^*.$$

Равенство $(U^* U) U^* = U^* (U U^*) = U^*$ возможно, если только каждая из матриц $U^* U = E(n, n)$ и $U U^* = E(n, n)$ является единичной. Действительно, единственной матрицей, которая не меняет ни один элемент исходной матрицы при умножении на нее слева или справа, является единичная матрица. Выражение $U^* U = E$ определяет унитарную матрицу $U(n, n)$ как матрицу ортонормированных столбцов. Выражение $U U^* = E(n, n)$ определяет унитарную матрицу $U(n, n)$ как матрицу ортонормированных строк.

В алгебре подчеркивается удивительная особенность унитарных матриц: столбец $\mathbf{u}_k(n)$ унитарной матрицы содержит совершенно другую последовательность элементов по сравнению со строкой $\mathbf{u}_k^*(n)$ матрицы. Но из ортонормированности столбцов матрицы следует и ортонормированность ее строк.

В алгебре матрица $B(n, n)$ в выражении $B(n, n) A(n, n) = E(n, n)$ называется левой обратной матрицей для исходной матрицы $A(n, n)$, т. е. $BA = A^{-1}A = E$ или $B = A^{-1}$. Для квадратной матрицы левая обратная матрица является также правой обратной матрицей, т. е. из $A^{-1}A = E$ следует $A^{-1}A = AA^{-1} = E$.

Из определения унитарной матрицы $U^*U = E$ следует, что матрицей U^{-1} , обратной к исходной матрице U , является сопряженная матрица:

$$U^{-1} = U^*, \text{ т.е. } U^*U = UU^* = U^{-1}U = UU^{-1} = E.$$

Известно, что определитель невырожденной матрицы $A(n, n)$ и обратной матрицы равны, т. е. $\det A = \det A^{-1}$. Из определения унитарной матрицы и ее обратной матрицы следует: $\det(U^*U) = \det(U^{-1}U) = D^2 = \det E = 1$. Из равенства $D^2 = 1$ следует, что определитель любой унитарной матрицы может принимать только одно из двух возможных значений: $(+1)$ или (-1) , в зависимости от фактических параметров унитарной матрицы.

В связи с использованием операции $*$ транспонирования векторов и матриц с комплексным сопряжением их элементов отметим: произведение комплексных чисел z_1, z_2 коммутативно, т.е. $z_1z_2 = z_2z_1$. Аналогично $z_1^*z_2^* = z_2^*z_1^*$, где символ $*$ обозначает операцию комплексного сопряжения числа.

В линейной алгебре часто используются операции с векторами, один из которых содержит скалярный комплексный множитель a . Пусть $\mathbf{a}(n)$, $\mathbf{b}(n)$ – комплексные вектора и a – комплексный скаляр. Справедливы выражения: $\mathbf{a} \bullet (\mathbf{a}\mathbf{b}) = (\mathbf{a} \bullet \mathbf{b})a = a(\mathbf{a} \bullet \mathbf{b})$. С другой стороны, $(\mathbf{a}\mathbf{a}) \bullet \mathbf{b} = (\mathbf{a}\mathbf{a}) \bullet \mathbf{b} = a^*a^* \mathbf{b} = (\mathbf{a} \bullet \mathbf{b})a^* = a^*(\mathbf{a} \bullet \mathbf{b})$.

Для операции перемножения комплексных чисел справедливо: $(z_1 z_2)^* = z_1^* z_2^* = z_2^* z_1^*$.

ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЙ ИНВАРИАНТ УНИТАРНЫХ МАТРИЦ $U(n, n)$

Условие ортонормированности строк и столбцов унитарных матриц определяет и их особые свойства. Эти особенности отражает соответствующая теорема.

ТЕОРЕМА: сумма квадратов модулей элементов любой строки или столбца произвольной унитарной матрицы равна единице.

ДОКАЗАТЕЛЬСТВО. Преобразуем все элементы u_{km} любого столбца $\mathbf{u}_k(n)$ или любой строки $\mathbf{u}_m^*(n)$ унитарной матрицы в экспоненциальную форму по формуле Эйлера:

$$\mathbf{u}_k(n) = [u_1 u_2 \dots u_n] = [a_1 + jb_1 \ a_2 + jb_2 \dots a_n + jb_n] = [\rho_1 e^{j\varphi_1} \ \rho_2 e^{j\varphi_2} \dots \rho_n e^{j\varphi_n}],$$

где $\rho_k = +\sqrt{a_k^2 + b_k^2}$ – модуль комплексного числа, $\varphi_k = \arctg(b_k/a_k)$ – фаза.

Определим скалярное произведение вектора $\mathbf{u}_k(n)$ на себя, в результате получим:

$$\mathbf{u}_k \bullet \mathbf{u}_k = \mathbf{u}_k^* \mathbf{u}_k = \sum_{m=1}^n \rho_m e^{jm\varphi} \rho_m e^{-jm\varphi} = \rho_1^2 + \rho_2^2 + \dots + \rho_n^2 = 1.$$

Сумма квадратов $\rho_1^2 + \rho_2^2 + \dots + \rho_n^2 = 1$ модулей элементов любого столбца (строки) матрицы является фундаментальным инвариантом унитарной матрицы $U(n, n)$.

СЛЕДСТВИЯ из определения фундаментального инварианта унитарной матрицы.

СЛЕДСТВИЕ 1: модуль любого элемента u_{km} унитарной матрицы $U(n, n)$ не может превосходить значения единица. Действительно, из определения фундаментального инварианта унитарной матрицы $\rho_1^2 + \rho_2^2 + \dots + \rho_n^2 = 1$ следует, что сумма квадратов вещественных чисел равна единице, если каждое

из чисел ρ_k^2 меньше единицы. Геометрически все элементы u_{km} унитарной матрицы $U(n, n)$ являются точками комплексной плоскости, ограниченной радиусом $r = 1$, проведенным из начала координат комплексной плоскости. Предельные случаи допустимы: часть элементов унитарной матрицы может иметь модуль единица и расположена на окружности радиуса $r = 1$.

СЛЕДСТВИЕ 2: если модуль элемента унитарной матрицы u_{km} равен единице, тогда все элементы строки k и столбца m , на пересечении которых расположен элемент u_{km} , являются нулевыми.

В качестве примера рассмотрим матрицы преобразования исходного базиса декартовых координат $\mathbf{i}, \mathbf{j}, \mathbf{k}$ в новый базис путем поворота относительно осей OZ, OX, OY . Соответствующие матрицы имеют вид:

$$Q_z = \begin{bmatrix} \cos \varphi & -\sin \varphi & 0 \\ \sin \varphi & \cos \varphi & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}, Q_y = \begin{bmatrix} \cos \theta & 0 & -\sin \theta \\ 0 & 1 & 0 \\ \sin \theta & 0 & \cos \theta \end{bmatrix}, Q_x = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & \cos \psi & -\sin \psi \\ 0 & \sin \psi & \cos \psi \end{bmatrix}.$$

Каждая из матриц Q_z, Q_y, Q_x является унитарной.

В алгебре с любой матрицей $A(n, n)$ всегда связана спектральная задача $A\mathbf{x} = \lambda\mathbf{x}$. Решения $\mathbf{s}_k(n)$ уравнения $A\mathbf{x} = \lambda\mathbf{x}$ являются собственными векторами матрицы $A(n, n)$, а значения λ_k - собственными значениями матрицы $A(n, n)$. Собственные значения $\lambda_k, k = 1, 2, \dots, n$ представляют спектр матрицы $A(n, n)$ и часто записываются в форме диагональной матрицы $D(n, n) = D(\lambda_k)$.

Последовательность собственных значений λ_k , записанная в форме диагональной матрицы $D(n, n) = D(\lambda)$, называется диагональной матрицей собственных значений, при этом каждое собственное значение записывается в диагональную матрицу столько раз, какая у него кратность. Нумерация значений λ_k в матрице $D(n, n)$ произвольна.

Последовательность собственных векторов $\mathbf{s}_k(n), k = 1, 2, \dots, n$, записанная в форме матрицы $S(n, n)$, определяет матрицу собственных векторов $S(n, n)$. Для полноосных матриц $A(n, n)$ число собственных линейно независимых векторов $\mathbf{s}_k(n)$ равно размерности n матрицы $A(n, n)$ по определению полноосных матриц.

Спектральные особенности унитарных матриц отражает соответствующая теорема.

ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ СПЕКТРАЛЬНАЯ ТЕОРЕМА УНИТАРНЫХ МАТРИЦ $U(n, n)$

ТЕОРЕМА. Диагональная матрица $D(n, n) = D(\lambda_k)$ собственных значений произвольной унитарной матрицы $U(n, n)$ всегда является унитарной матрицей.

ДОКАЗАТЕЛЬСТВО. Спектральное уравнение $U\mathbf{x} = \lambda\mathbf{x}$ унитарной матрицы $U(n, n)$ представляет равенство двух векторов. $U\mathbf{x}$ и $\lambda\mathbf{x}$.

Применим вспомогательное векторное равенство $\mathbf{y} = \mathbf{x}$. Умножим каждую часть векторного равенства скалярно на себя, получим скалярное равенство:

$$\mathbf{y} \bullet \mathbf{y} = \mathbf{y}^* \mathbf{y} = \mathbf{x} \bullet \mathbf{x} = \mathbf{x}^* \mathbf{x} \text{ или } \mathbf{y}^* \mathbf{y} = \mathbf{x}^* \mathbf{x}.$$

Используя определение унитарной матрицы $U^*U = E$ и нормировку любого собственного вектора $\mathbf{x} \bullet \mathbf{x} = \mathbf{x}^* \mathbf{x} = 1$ на единицу, умножим каждую часть спектральной задачи $U\mathbf{x} = \lambda\mathbf{x}$ скалярно на себя. В результате векторное ра-

венство переходит в скалярное равенство. Для левой части скалярного равенства получим:

$$(U\mathbf{x}) \cdot (U\mathbf{x}) = \mathbf{x}^* U^* U \mathbf{x} = \mathbf{x}^* (U^* U) \mathbf{x} = \mathbf{x}^* \mathbf{x} = 1.$$

Для правой части скалярного равенства получим:

$$(\lambda \mathbf{x}) \cdot (\lambda \mathbf{x}) = \lambda^* \mathbf{x}^* \lambda \mathbf{x} = \lambda^* \lambda (\mathbf{x}^* \mathbf{x}) = \lambda^* \lambda.$$

Собственные значения λ унитарной матрицы могут быть в общем случае комплексными, т. е. $\lambda = a + jb$. Используя формулу Эйлера, применим экспоненциальную форму комплексного числа $\lambda = a + jb = \rho e^{j\varphi}$, поэтому $\lambda^* \lambda = \rho e^{j\varphi} \rho e^{-j\varphi} = \rho^2 = 1$.

Из выражения $\rho^2 = 1$ следует, что собственными значениями произвольной унитарной матрицы $U(n, n)$ могут быть только вещественные числа (± 1) и пары сопряженных комплексных чисел $e^{j\varphi}$ и $e^{-j\varphi}$ с модулем единица и противоположным значением фазового угла φ .

Столбцы диагональной матрицы собственных значений $D(n, n)$ унитарной матрицы $U(n, n)$ не только ортогональны между собой, но и нормированы на единицу. Поэтому диагональная матрица собственных значений $D(n, n)$ является унитарной матрицей. Из унитарности $D(n, n)$ следует унитарность сопряженной матрицы $D^*(n, n)$ и равенство $D^* D = D D^* = E$, при этом $D^* = D^{-1}$.

Отметим: любая диагональная матрица ортогональна, но не унитарна.

СЛЕДСТВИЕ 1 из спектральной теоремы унитарных матриц: собственными значениями унитарной матрицы могут быть только вещественные числа (± 1) и пары комплексно сопряженных чисел с модулем единица $e^{j\varphi}, e^{-j\varphi}$, при этом $e^{j\varphi} e^{-j\varphi} = +1$.

СЛЕДСТВИЕ 2: в спектральном полиноме унитарной матрицы $U(n, n)$ свободный коэффициент a_n равен определителю матрицы или произведению собственных значений: $a_n = \det U = \lambda_1 \lambda_2 \dots \lambda_n = \pm 1$. Поэтому определитель любой унитарной матрицы равен ± 1 .

В алгебре все матрицы делятся на полноосные (простые) и неполноосные (дефектные). Матрица $A(n, n)$ называется полноосной, если в спектральной задаче этой матрице соответствует невырожденная квадратная матрица собственных векторов $S(n, n)$. В неполноосной матрице число собственных векторов меньше размерности исходной матрицы.

Любая унитарная матрица является полноосной [6]. С унитарной матрицей как полноосной связано равенство $US = SD$, где $S(n, n)$ – матрица собственных векторов и $D(n, n)$ – матрица собственных значений. Любая полноосная матрица при преобразовании подобия матрицей собственных векторов подобна диагональной матрице своих собственных значений.

ТЕОРЕМА УНИТАРНОСТИ МАТРИЦЫ СОБСТВЕННЫХ ВЕКТОРОВ $S(n, n)$ УНИТАРНОЙ МАТРИЦЫ $U(n, n)$

Свойство унитарности матриц в прикладных направлениях является исключительно важным. В текущем изложении доказана теорема об унитарности матрицы собственных векторов $S(n, n)$ любой унитарной матрицы $U(n, n)$.

ТЕОРЕМА. Матрица собственных векторов $S(n, n)$ унитарной матрицы $U(n, n)$ является унитарной матрицей.

ДОКАЗАТЕЛЬСТВО. Со спектральным уравнением $U\mathbf{x} = \lambda\mathbf{x}$ унитарной матрицы как полноосной связано равенство $US = SD$, где $S(n, n)$ – матрица собственных векторов, $D(n, n)$ – диагональная матрица собственных значений.

Применим операцию сопряжения к каждой части равенства $US = SD$:

$$S^*U^* = D^*S^*.$$

Определим произведение матриц S^*U^* и US с учетом приведенных равенств:

$$S^*U^*US = D^*S^*SD.$$

Из унитарности матрицы $UU^* = E(n, n)$ следует $S^*S = D^*S^*SD$.

Умножим каждую часть равенства $S^*S = D^*S^*SD$ на диагональную матрицу $D(n, n)$:

$$DS^*S = DD^*S^*SD = S^*SD \quad \text{или} \quad DS^*S = S^*SD,$$

где учтено, что $D(n, n)$ – унитарная диагональная матрица, поэтому $DD^* = E(n, n)$.

В равенстве $DS^*S = S^*SD$ матрица S^*S коммутирует с диагональной матрицей $D(n, n)$. Диагональная матрица $D(n, n)$ может коммутировать только с другой диагональной матрицей, поэтому матрица S^*S является диагональной матрицей.

С другой стороны, диагональными элементами матрицы S^*S являются только значения $(+1)$. Действительно, диагональные элементы матрицы S^*S – это скалярные произведения ортонормированных собственных векторов $(S^*S)_{kk} = \mathbf{s}_k^* \mathbf{s}_k = \mathbf{s}_k \cdot \mathbf{s}_k = +1$. Скалярное произведение нормированного на единицу вектора на себя всегда равно $(+1)$. Поэтому матрица $S^*S = E(n, n)$ является единичной.

Выражение $S^*S = SS^* = E(n, n)$ в матричной форме определяет матрицу собственных векторов $S(n, n)$ как унитарную и доказывает теорему.

В алгебре рассматривается полная спектральная задача для исходной и сопряженной матриц. Для унитарных матриц используют исходную U и сопряженную U^* матрицы:

$$U\mathbf{x} = \lambda\mathbf{x}, \quad U^*\mathbf{t} = \lambda^*\mathbf{t}$$

Спектральные особенности сопряженных унитарных матриц $U^*(n, n)$ представлены ниже.

ТЕОРЕМА УНИТАРНОСТИ МАТРИЦЫ СОБСТВЕННЫХ ВЕКТОРОВ $T(n, n)$ СОПРЯЖЕННОЙ УНИТАРНОЙ МАТРИЦЫ $U^*(n, n)$

ТЕОРЕМА. Матрица собственных векторов $T(n, n)$ сопряженной унитарной матрицы матрицы $U^*(n, n)$ является унитарной матрицей.

ДОКАЗАТЕЛЬСТВО. Со спектральным уравнением сопряженной унитарной матрицы $U^*\mathbf{t} = \lambda^*\mathbf{t}$ как полноосной связано равенство: $U^*T = TD$,

где $T(n, n)$ – матрица собственных векторов $\mathbf{t}_k(n)$, $D(n, n)$ – диагональная матрица собственных значений.

Спектр матриц U^* и U совпадает (транспонирование не меняет определителя матриц).

С равенством $U^*T = TD$ связано сопряженное равенство. $T^*U = D^*T^*$.

Определим произведение матриц T^*U и U^*T , учитывая $UU^* = E(n, n)$:

$$T^*UU^*T = D^*T^*TD \quad \text{или} \quad T^*T = D^*T^*TD$$

Умножим каждую часть равенства $T^*T = D^*T^*TD$ слева на унитарную диагональную матрицу $D(n, n)$, учитывая $DD^* = E$:

$$DT^*T = DD^*T^*TD = T^*TD \quad \text{или} \quad DT^*T = T^*TD$$

В равенстве $DT^*T = T^*TD$ диагональная матрица $D(n, n)$ коммутирует с матрицей T^*T . Диагональная матрица $D(n, n)$ может коммутировать только с

другой диагональной матрицей. Поэтому произведением матриц T^*T является диагональной матрицей.

Диагональными элементами $(T^*T)_{ij}$ матрицы T^*T являются скалярные произведения ортонормированных собственных векторов $\mathbf{t}_i$ матрицы U^* :

$$(T^*T)_{ij} = \mathbf{t}_i \bullet \mathbf{t}_j = +1 \text{ при } i=j \text{ или } 0 \text{ при } i \neq j.$$

Поэтому матрица T^*T является единичной, т.е. $T^*T = TT^* = E(n, n)$.

Равенство $T^*T = TT^* = E(n, n)$ является определением унитарной матрицы собственных векторов $T(n, n)$ сопряженной матрицы $U(n, n)$ как унитарной и доказывает теорему.

Собственные векторы $\mathbf{s}_k(n)$ и $\mathbf{t}_m(n)$ унитарных матриц $U(n, n)$ и $U^*(n, n)$ связаны определенным образом. Эту связь отражает соответствующая теорема об ортогональности собственных векторов исходной и сопряженной унитарных матриц $U(n, n)$ и $U^*(n, n)$.

ТЕОРЕМА ОРТОГОНАЛЬНОСТИ СОБСТВЕННЫХ ВЕКТОРОВ УНИТАРНЫХ МАТРИЦ $U(n, n)$ и $U^*(n, n)$

Унитарные матрицы $U(n, n)$ и $U^*(n, n)$ являются полноосными. Поэтому из спектральных уравнений этих матриц $U\mathbf{x} = \lambda\mathbf{x}$ и $U^*\mathbf{t} = \lambda^*\mathbf{t}$ следуют выражения:

$$US = SD, \quad U^*T = TD,$$

где $S(n, n)$ – матрица собственных векторов и $D(n, n)$ – диагональная матрица собственных значений матрицы $U(n, n)$, $T(n, n)$ – матрица собственных векторов и $D(n, n)$ – диагональная матрица собственных значений сопряженной матрицы $U^*(n, n)$.

Собственные значения матриц $U(n, n)$ и $U^*(n, n)$ совпадают (транспонирование матрицы не меняет ее определителя). С исходным равенством $U^*T = TD$ связано сопряженное равенство: $T^*U = D^*T^*$.

Умножим равенства $US = SD$ слева на T^* , а равенство $T^*U = D^*T^*$ умножим справа на S , в результате получим два равенства:

$$T^*US = T^*SD, \quad T^*US = D^*T^*S.$$

Приравняем правые части в приведенных равенствах, так как левые части равны:

$$T^*SD = D^*T^*S.$$

Матрицу T^*S для краткости обозначим символом $W = T^*S$, аналогично $W^{-1} = (T^*S)^{-1}$. Тогда равенство $T^*SD = D^*T^*S$ запишется в виде:

$$WD = D^*W.$$

Умножим приведенное равенство слева на матрицу W^{-1} , в результате получим:

$$D = W^{-1}D^*W.$$

Матрица $W = T^*S$ является произведением унитарных матриц, имеет обратную матрицу W^{-1} , поэтому равенство $D = W^{-1}D^*W$ справедливо. Из равенства $D = W^{-1}D^*W$ следует, что матрицы D и D^* подобны, имеют одинаковый спектр $D^* = D$.

Диагональными элементами $W_{kk} = (T^*S)_{kk}$, $k = 1, 2, \dots, n$ матрицы $W(n, n)$ являются произведения нормированных на единицу собственных векторов $\mathbf{s}_k(n)$ и $\mathbf{t}_k(n)$ матриц $S(n, n)$, $T(n, n)$, т. е. $W_{kk} = (T^*S)_{kk} = \mathbf{s}_k^* \mathbf{t}_k = \mathbf{s}_k \bullet \mathbf{t}_k$. При согласованной нормировке собственных векторов справедливо выражение $\mathbf{s}_k \bullet \mathbf{t}_m = \delta_{km}$, где $\delta_{km} = 1$ при $k = m$ и 0 при $k \neq m$. Поэтому матрица $W(n, n) = T^*(n, n) S(n, n) = E(n, n)$.

С произвольной унитарной матрицей $U(n, n)$ связано пять унитарных матриц:

- унитарная диагональная матрица собственных значений $D(n, n)$ и сопряженная унитарная диагональная матрица собственных значений $D^*(n, n)$,
- унитарная матрица собственных векторов $S(n, n)$ исходной унитарной матрицы и унитарная матрица $T(n, n)$ собственных векторов сопряженной унитарной матрицы,
- при согласованной нормировке собственных векторов $\mathbf{s}_k(n) \cdot \mathbf{t}_k(n) = +1$ произведение матриц собственных векторов является единичной матрицей $S(n, n)T(n, n) = E(n, n)$.

Отметим: матрица $T(n, n)$ является контраградиентной по отношению к матрице $S(n, n)$, т. е. $T(n, n) = (S^{-1})^T = (S^T)^{-1}$. Операции обращения $^{-1}$ и транспонирования T коммутативны, т. е. $^{-1T} = T^{-1}$, для комплексных матриц $^{-1*} = *(^{-1})$.

Унитарные матрицы широко используются в прикладных направлениях. В цифровой обработке первое место занимает спектральный анализ, затем – свертка, рассматриваемая как фильтр. С дискретными данными $\mathbf{x}(n)$ связан спектральный вектор $\mathbf{F}(n)$ как выходной вектор фундаментальной матрицы Эйлера $W(n, n)$: $\mathbf{F}(n) = W(n, n) \mathbf{x}(n)$. Обоснованием способа быстрого и сверхбыстрого преобразования Фурье является работа [1, 2].

Фундаментальная матрица Эйлера $W(n, n)$ представляет последовательность целых степеней дискретной функции Эйлера $z = e^{j\varphi} = [z^0 z^1 z^2 \dots z^{n-1}]$ [2]. При нормировке каждого столбца $z^k(n)$ на единицу матрица $W(n, n)$ становится унитарной. Лагранж назвал функцию $e^{j\varphi}$ петербургского академика Эйлера самым замечательным открытием математики.

ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ СИММЕТРИИ КРИСТАЛЛОВ

Теория симметрии кристаллов связана с унитарными матрицами. В работе [3] аналитически определена группа симметрии кристаллов кубической сингонии перестановочно-инверсионными матрицами $M_k = P_i D_j$, $i = 1, 2, \dots, 6$, $j = 1, 2, \dots, 8$, $k = 1, 2, \dots, 48$. Матрицы перестановок P_i представляют перестановку столбцов единичной матрицы, матрицы инверторы D_j формируются заменой значений $+1$ на (-1) в единичной матрице $E(3, 3)$.

ТАБЛИЦА МАТРИЦ ПЕРЕСТАНОВОК $P_i(3, 3)$ И МАТРИЦ ИНВЕРТОРОВ $D_j(3, 3)$:

$$P_1 = D_1 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} = E, P_2 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & \bar{1} & 0 \\ 0 & 0 & \bar{1} \end{bmatrix}, P_3 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & \bar{1} & 0 \\ 0 & 0 & \bar{1} \end{bmatrix}, P_4 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & \bar{1} & 0 \\ 0 & 0 & \bar{1} \end{bmatrix}, P_5 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & \bar{1} & 0 \\ 0 & 0 & \bar{1} \end{bmatrix}, P_6 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & \bar{1} & 0 \\ 0 & 0 & \bar{1} \end{bmatrix},$$

$$D_2 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & \bar{1} & 0 \\ 0 & 0 & \bar{1} \end{bmatrix}, D_3 = \begin{bmatrix} \bar{1} & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & \bar{1} \end{bmatrix}, D_4 = \begin{bmatrix} \bar{1} & 0 & 0 \\ 0 & \bar{1} & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}, D_5 = \begin{bmatrix} \bar{1} & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}, D_6 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & \bar{1} & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}, D_7 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & \bar{1} \end{bmatrix}, D_8 = \begin{bmatrix} \bar{1} & 0 & 0 \\ 0 & \bar{1} & 0 \\ 0 & 0 & \bar{1} \end{bmatrix}.$$

Таблица перестановочно-инверсионных матриц кубической сингонии приведена ниже для подгруппы порядка 24. Полная группа симметрии куба порядка 48 является двойной, содержит 24 пары матриц M_k , $\bar{M}_k = (-1) M_k$, $k = 1, 2, \dots, 24$. В каждой паре матриц одна матрица отличается от другой противоположным знаком своих элементов. Теория двойных групп изложена ниже.

ТАБЛИЦА перестановочно-инверсионных матриц симметрии куба
 $M_k(3, 3), k = 1, 2 \dots 24$:

M_1 P_1D_1	M_2 P_1D_2	M_3 P_1D_3	M_4 P_1D_4	M_5 P_4D_5	M_6 P_4D_6	M_7 P_4D_7	M_8 P_4D_8
$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & \bar{1} & 0 \\ 0 & 0 & \bar{1} \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} \bar{1} & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & \bar{1} \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} \bar{1} & 0 & 0 \\ 0 & \bar{1} & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 0 & \bar{1} & 0 \\ 0 & 0 & \bar{1} \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & \bar{1} \\ \bar{1} & 0 & 0 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 0 & \bar{1} & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ \bar{1} & 0 & 0 \end{bmatrix}$
M_9 P_2D_1	M_{10} P_2D_2	M_{11} P_2D_3	M_{12} P_2D_4	M_{13} P_5D_5	M_{14} P_5D_6	M_{15} P_5D_7	M_{16} P_5D_8
$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 0 & 0 & \bar{1} \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & \bar{1} & 0 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 0 & 0 & \bar{1} \\ \bar{1} & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 \\ \bar{1} & 0 & 0 \\ 0 & \bar{1} & 0 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 \\ \bar{1} & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 0 & \bar{1} & 0 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & \bar{1} \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 0 & \bar{1} & 0 \\ \bar{1} & 0 & 0 \\ 0 & 0 & \bar{1} \end{bmatrix}$
M_{17} P_3D_1	M_{18} P_3D_2	M_{19} P_3D_3	M_{20} P_3D_4	M_{21} P_6D_5	M_{22} P_6D_6	M_{23} P_6D_7	M_{24} P_6D_8
$\begin{bmatrix} 0 & 0 & \bar{1} \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} \bar{1} & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & \bar{1} & 0 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & \bar{1} \\ 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} \bar{1} & 0 & 0 \\ 0 & 0 & \bar{1} \\ 0 & \bar{1} & 0 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ \bar{1} & 0 & 0 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & \bar{1} & 0 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 0 & 0 & \bar{1} \\ 0 & \bar{1} & 0 \\ \bar{1} & 0 & 0 \end{bmatrix}$

Двойной называется группа $G(n)$, которая содержит $n/2$ пар матриц, в каждой паре одна матрица отличается от другой противоположным знаком своих элементов.

В кристаллографии выделяют семь сингоний. В каждой сингонии существует группа с максимальным числом элементов, называемая голоэдрией. Поэтому существует семь голоэдрией, каждая голоэдриа является двойной группой.

Сформулируем теорему существования двойных групп.

ТЕОРЕМА. Группа $G(n)$, линейное представление которой содержит две матрицы $E(n, n)$ и $(-1)E(n, n) = \bar{E}$, является двойной.

ДОКАЗАТЕЛЬСТВО. По условию теоремы с группой $G(n)$ связаны две матрицы $E(n, n)$ и $(-1)E(n, n) = \bar{E}$, которые составляют подгруппу $H = \begin{bmatrix} E \\ \bar{E} \end{bmatrix}$ порядка два.

Обычно подгруппу используют для разложения исходной группы $G(n) = G(g_k)$ на смежные классы $Hg_k = H_k, k = 1, 2, \dots, n/2$.

По теореме Лагранжа отношение порядка группы n к порядку подгруппы m всегда целое положительное число n/m , называемое индексом подгруппы. Индекс подгруппы равен числу смежных классов в разложении группы по подгруппе. Разложение группы $G(n)$ по подгруппе $H = \begin{bmatrix} E \\ \bar{E} \end{bmatrix}$ порядка 2 содержит $n/2$ смежных класса.

Каждый смежный класс содержит пару матриц $A_k = A_k E, \bar{A}_k = A_k (-1)E = A_k \bar{E}$. Приведенное равенство доказывает теорему.

Матрица $\bar{E}$ является матрицей инверсии векторного пространства. Особенности двойных групп позволяют сократить в четыре раза объем таблиц умножения группы, таблицы подобных элементов. В квантовой теории двойные группы тесно связаны с теорией спиноров, с двузначным представлением групп.

Определение группы включает определение состава группы и групповой операции, обычно называемой квадратом Кейли. Таблица умножения группы симметрии куба приведена ниже.

ТАБЛИЦА УМНОЖЕНИЯ СИММЕТРИИ КУБА:

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
02	01	04	03	07	08	05	06	11	12	13	10	16	15	14	13	20	19	18	17	22	21	24	23
03	04	01	02	08	07	06	05	12	11	10	08	14	13	16	15	18	17	20	19	23	24	21	22
04	03	02	01	06	05	08	07	10	09	12	11	15	16	13	14	18	20	17	18	24	23	22	21
05	08	07	06	04	01	02	03	22	23	24	21	17	20	19	18	15	14	13	16	11	10	09	12
06	07	08	05	01	04	03	02	23	22	21	24	19	18	17	20	13	16	15	14	12	09	10	11
07	06	05	08	03	02	01	04	21	24	23	22	20	17	18	19	14	15	16	13	09	12	11	10
08	05	06	07	02	03	04	01	24	22	23	21	18	19	20	17	16	13	14	15	10	11	12	09
09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	01	02	03	04	05	06	07	08
10	09	12	11	15	16	13	14	19	20	17	18	24	23	22	21	04	03	02	01	06	05	08	07
11	12	09	10	16	15	14	13	20	19	18	17	22	21	24	23	02	01	04	03	07	08	05	06
12	11	10	09	14	13	16	15	18	17	20	19	23	24	21	22	03	04	01	02	08	07	06	05
13	16	15	14	12	09	10	11	06	07	08	05	01	04	03	02	23	22	21	24	19	18	17	20
14	15	16	13	09	12	11	10	07	06	05	08	03	02	01	04	21	24	23	22	20	17	18	19
15	14	13	16	11	10	09	12	05	08	07	06	04	01	02	03	22	23	24	21	17	20	19	18
16	13	14	15	10	11	12	09	08	05	07	06	02	03	04	01	24	21	22	23	18	19	20	17
17	18	19	20	21	22	23	24	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16
18	17	20	19	23	24	21	22	03	04	01	02	08	07	08	05	12	11	10	17	14	13	16	15
19	20	17	18	24	23	22	21	04	03	02	01	06	05	08	07	10	09	12	11	15	16	13	14
20	19	18	17	22	21	24	23	02	01	04	03	07	08	05	06	11	12	09	10	16	15	14	13

Определитель матриц инверсии пространства меняет знак в пространстве с нечетным числом измерений и сохраняет знак в пространстве четных измерений. Унитарные преобразования пространства матрицами с определителем +1 обычно называют собственными или чистыми вращениями. В действительности это не оправдывается в пространствах с четным числом измерений.

Инверсионные матрицы в квантовой теории имеют глубокий смысл. Окружающий нас мир представляет мир волновых квантовых частиц с целым и полуцелым спином. Волновые функции частиц с полуцелым спином (электроны, протоны, нейтроны и т. д.) антисимметричны, а для частиц с целым спином (фотоны) симметричны. Поэтому существует статистика Ферми-Дирака (для электронов) и статистика Бозе-Эйнштейна.

КОММУТАТИВНАЯ ТЕОРЕМА УНИТАРНЫХ МАТРИЦ

ТЕОРЕМА. Унитарная матрица $U(n, n)$ может коммутировать только со скалярной матрицей $aE(n, n)$, где a – произвольный скаляр.

ДОКАЗАТЕЛЬСТВО. По условию теоремы для унитарной матрицы $U(n, n)$ и произвольной матрицы $A(n, n)$ предполагается равенство $UA = AU$.

Для любой унитарной матрицы $U(n, n)$ как полноосной справедливо равенство $US = SD$ или $U = SDS^*$, где $S(n, n)$ – матрица собственных векторов, $D(n, n)$ – диагональная матрица собственных значений матрицы $U(n, n)$.

Применим выражение $U = SDS^*$ в предполагаемом равенстве $UA = AU$:

$$SDS^*A = ASDS^*.$$

Умножим равенство $SDS^*A = ASDS^*$ слева на матрицу S^* , а справа на S . Учитывая $S^*S = E(n, n)$, получим: $S^*SDS^*AS = S^*ASDS^*S$ или $DS^*AS = S^*ASD$.

В равенстве $DS^*AS = S^*ASD$ диагональная матрица D коммутирует с матрицей S^*AS . Диагональная матрица коммутирует только с другой диагональной матрицей, поэтому матрица S^*AS должна быть диагональной.

Полноосная матрица $A(n, n)$ преобразуется подобием в диагональную матрицу собственных векторов $D_A(n, n) = S_A^*AS_A$ только матрицей собственных векторов $S_A(n, n)$. Аналогично для унитарной матрицы $D_U = S_U^*US_U$.

Но выражение $S_U^*AS_U$ не содержит собственных векторов матрицы A . В этом случае справедливым является неравенство $S_U^*AS_U \neq D$. Полученное неравенство противоречит предполагаемому равенству $UA = AU$. Поэтому унитарная матрица не может коммутировать с произвольной матрицей $A(n, n)$.

С другой стороны, если в выражении $UA = AU$ матрица $A = aE(n, n)$ скалярная, тогда равенство $U(aE(n, n)) = (aE(n, n))U$ справедливо для любой унитарной матрицы.

Унитарная матрица может коммутировать только со скалярной матрицей.

В квантовой физике с линейными операторами связаны матрицы. Среди матриц выделяют матрицы коммутаторы $AB = BA$ и анти коммутаторы $AB = -BA$.

Коммутационная теорема унитарных матриц является фундаментальной в теории неприводимых представлений групп.

ТЕОРИЯ ПОДОБНЫХ МАТРИЦ

Подобные матрицы широко используются в теории групп. Соответствующая теория представлена ниже.

В теории подобия необходимо различать операцию подобия и подобные матрицы. Существуют два определения операции подобия, которые в прикладных направлениях приводят к одинаковым результатам.

Определение 1: $B_k = T_k^{-1}AT_k$; определение 2: $C_k = T_kAT_k^{-1}$.

Применим к произвольной матрице $A(n, n)$ преобразование подобия $B_k = T_k^{-1}AT_k$. В n -мерном пространстве существует бесконечное множество невырожденных матриц, каждая из которых может быть применена в преобразовании подобия. Поэтому исходной матрице соответствует бесконечное множество подобных матриц. Какие из бесконечного подобия исходной матрицы приводят ее в более простую форму?

В алгебре все матрицы делятся на полноосные (простые) и неполноосные (дефектные). Полноосной называется матрица, которой в спектральной задаче соответствует невырожденная квадратная матрица собственных векторов. В противном случае матрица называется неполноосной (дефектной). Применение операции подобия создает для исходной матрицы бесконечное множество подобных матриц. Но только полноосная матрица преобразованием подобия преобразуется в диагональную матрицу.

В приложениях часто необходимо определить, являются ли две матрицы подобными. Соответствующая теорема определяет необходимые и достаточные условия подобия матриц.

ТЕОРЕМА. Матрицы $A(n, n)$, $B(n, n)$ подобны, если коэффициенты спектральных полиномов этих матриц совпадают.

ДОКАЗАТЕЛЬСТВО. С каждой матрицей $A(n, n)$, $B(n, n)$ связан спектральный полином:

$$\det(A - \lambda I) = \lambda^n + a_1 \lambda^{n-1} + a_2 \lambda^{n-2} + \dots + a_n = 0, \quad \det(B - \lambda I) = \lambda^n + b_1 \lambda^{n-1} + b_2 \lambda^{n-2} + \dots + b_n = 0.$$

Подобные матрицы имеют тождественный по составу спектр. Поэтому равенство коэффициентов $a_k = b_k$, $k = 1, 2, \dots, n$ спектральных полиномов является необходимым и достаточным условием подобия матриц. Подобные матрицы называются эквивалентными.

Пример не подобных матриц определяет приводимая ниже теорема..

ТЕОРЕМА. Матрица тождественного преобразования $E(n, n)$ подобна только себе. Матрица инверсии $(-1)E(n, n) = \bar{E}$ подобна только себе.

ДОКАЗАТЕЛЬСТВО. Предположим преобразование подобия $T^{-1}AT = E$, из которого следует $A = TET^{-1} = E$. Приведенное равенство показывает, что матрица тождественного преобразования подобна только себе. Аналогично, из $T^{-1}AT = \bar{E}$ следует $A = T\bar{E}T^{-1} = \bar{E}$ - матрица инверсии подобна только себе. Но между собой матрицы $E, \bar{E}$ не подобны.

Матрицы с одинаковым значением характера могут быть не подобными. Из равенства характера, как одного из коэффициентов спектральных полиномов, не следует, что и другие коэффициенты полиномов равны.

В качестве примера приведена таблица подобных матриц симметрии куба.

ТАБЛИЦА ПОДОБНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ СИММЕТРИИ КУБА:

$M_k^T M_1 M_k /$	01 01
$M_k^T M_2 M_k /$	02 02 02 02 03 03 03 03 03 03 03 03 02 02 02 02 04 04 04 04 04 04 04 04
$M_k^T M_3 M_k /$	03 03 03 03 02 02 02 02 04 04 04 04 04 04 04 04 02 02 02 02 03 03 03 03
$M_k^T M_4 M_k /$	04 04 04 04 04 04 04 04 02 02 02 02 03 03 03 03 03 03 03 03 02 02 02 02
$M_k^T M_5 M_k /$	05 06 06 05 05 05 06 06 14 14 15 15 23 21 23 21 23 21 23 21 15 14 14 15
$M_k^T M_6 M_k /$	06 05 05 06 06 06 05 05 15 15 14 14 21 23 21 23 21 23 21 23 14 15 15 14
$M_k^T M_7 M_k /$	07 08 08 08 08 08 07 07 13 13 16 16 24 22 24 22 22 24 22 24 13 16 16 13
$M_k^T M_8 M_k /$	08 07 07 07 07 07 08 08 16 16 13 13 22 24 22 24 24 22 24 22 16 13 13 16
$M_k^T M_9 M_k /$	09 12 10 11 19 20 18 17 09 12 10 11 19 20 18 17 09 12 10 11 19 20 18 17
$M_k^T M_{10} M_k /$	10 11 09 12 17 18 20 19 11 10 12 09 20 19 17 18 12 09 11 10 18 17 19 20
$M_k^T M_{11} M_k /$	11 10 12 09 20 19 17 18 12 09 11 10 18 17 19 20 10 11 09 12 17 18 20 19
$M_k^T M_{12} M_k /$	12 09 11 10 18 21 19 20 10 11 09 12 17 18 20 19 11 10 12 09 20 19 17 18
$M_k^T M_{13} M_k /$	13 13 16 16 24 22 24 22 22 24 22 24 13 16 16 13 07 08 08 07 08 08 07 07
$M_k^T M_{14} M_k /$	14 14 15 15 23 21 23 21 23 21 23 21 15 14 14 15 05 06 06 05 05 05 06 06
$M_k^T M_{15} M_k /$	15 15 14 14 21 23 21 23 23 23 21 23 14 15 15 14 06 05 05 06 06 06 05 05
$M_k^T M_{16} M_k /$	16 16 13 13 22 24 22 24 24 22 19 22 16 13 13 16 08 07 07 08 07 07 08 08

$M_k^T M_{17} M_k /$ 17 19 20 18 12 10 11 09 17 19 20 18 12 10 11 09 17 19 20 18 12 10 11 09
 $M_k^T M_{18} M_k /$ 18 20 19 17 10 12 09 11 19 17 18 20 11 09 12 10 20 18 17 19 09 11 10 12
 $M_k^T M_{19} M_k /$ 19 17 18 20 11 09 12 10 20 18 17 19 09 11 10 12 18 20 19 17 10 12 09 11
 $M_k^T M_{20} M_k /$ 20 18 17 19 09 11 10 12 18 20 19 17 10 12 09 11 19 17 18 20 11 09 13 10
 $M_k^T M_{21} M_k /$ 21 23 21 23 14 15 15 14 06 0-5 05 06 06 06 05 05 15 15 14 14 21 23 21 23
 $M_k^T M_{22} M_k /$ 22 24 22 24 13 16 16 13 07 08 08 07 08 08 07 07 13 13 16 16 24 22 24 22
 $M_k^T M_{23} M_k /$ 23 21 23 21 15 14 14 15 05 06 06 05 05 05 06 06 14 14 15 15 23 21 23 21
 $M_k^T M_{24} M_k /$ 24 22 24 22 16 13 13 16 08 07 07 08 07 07 08 08 16 16 13 13 22 24 22 24

В компактной форме таблица подобных элементов группы $G(n)$ имеет вид:

$$g^{-1} G g_1 = G_1, g^{-1} G g_2 = G_2, \dots, g^{-1} G g_n = G_n,$$

С подобными матрицами связано существование классов подобных элементов.

В группе симметрии куба порядка 48 существует 8 классов подобных элементов:

$$1C_1(+3), 6C_2(+1), 8C_3(0), 9C_4(-1), 1S_1(-3), 9S_2(+1), 8S_3(0), 6S_4(-1).$$

Группа симметрии куба является двойной, содержит подгруппу матриц порядка 24 с определителем +1 и смежный класс по подгруппе порядка 24 с определителем (-1).

ТЕОРИЯ ДВОЙНЫХ ГРУПП

В теории групп различают обычные и двойные группы. Группа элементов $G(n)$ называется двойной, если она содержит $n/2$ пар матриц, в каждой паре одна матрица отличается от другой противоположным знаком своих элементов.

В качестве примера рассмотрим группу симметрии куба порядка 48, которая содержит подгруппу матриц порядка 24 с определителем +1. Смежный класс по подгруппе содержит 24 матрицы с определителем (-1). Свободный коэффициент спектрального полинома любой из матриц подгруппы равен +1. В смежном классе свободный коэффициент любого спектрального полинома равен (-1). Никаким преобразованием подобия матрица подгруппы не может быть преобразована в матрицу своего смежного класса с одинаковым характером. Матрицы подгруппы и матрицы смежного класса составляют неприводимое представление группы симметрии куба.

В составе подгруппы симметрии куба существуют последовательности матриц, отличающиеся значением характера. Такие матрицы составляют неприводимое представление группы симметрии куба, так как в спектральном полиноме этих матриц коэффициент a_1 (характер матрицы) различный.

В группе симметрии куба существует восемь классов подобных элементов:

$$1C_1(+3), 6C_2(+1), 8C_3(0), 9C_4(-1), 1S_1(-3), 9S_2(+1), 8S_3(0), 6S_4(-1).$$

Символы C_k и S_k относятся к классам подгруппы и ее смежного класса. Восемь классов симметрии куба составляют неприводимое представление группы симметрии куба.

ТЕОРЕМА ДВОЙСТВЕННОСТИ СПЕКТРАЛЬНЫХ ЗАДАЧ АЛГЕБРЫ

Спектральная задача произвольной матрицы $A(n, n)$ всегда содержит в себе две задачи:

- определение собственных значений (спектра матрицы),
- определение матрицы собственных векторов $S(n, n)$.

ДОКАЗАТЕЛЬСТВО. С любой матрицей $A(n, n)$ связано спектральное уравнение:

$Ax = \lambda x$. Условие существования ненулевого решения $\det(A - \lambda E) = \lambda^n + a_1\lambda^{n-1} + a_2\lambda^{n-2} + \dots + a_n = 0$ определяет спектральный полином степени n . По основной теореме алгебры полином степени n всегда имеет ровно n корней, составляющие спектр исходной матрицы.

Первый шаг спектральной задачи состоит в определении спектра матрицы.

На втором шаге определяются собственные вектора матрицы $A(n, n)$ при известных собственных значениях λ_k . С каждым собственным значением λ_k связана система однородных линейных уравнений $(A - \lambda_k E)x = 0$. Любая матрица $(A - \lambda_k E)$ имеет порядок n , ранг r_k , дефект $d_k = n - r_k$. Именно дефект d_k определяет для каждого собственного значения число собственных векторов.

Существуют матрицы, которые и при кратных собственных значениях являются полносными. Например, единичная матрица $E(n, n)$ и матрица в форме жордановой клетки $A(n, n)$ имеют единственное собственное значение кратности n . Но единичная матрица является полносной, а матрица в форме жордановой клетки при любой ее размерности n имеет единственный собственный вектор.

В общем случае с собственным значением кратности k может быть связано от одного до k собственных векторов.

В теории групп часто рассматривается задача преобразования исходной матрицы в унитарную матрицу [5, 7]. Особенности такой задачи отражает соответствующая теорема.

ТЕОРЕМА. Произвольная матрица $A(n, n)$ никаким преобразованием подобия не может быть преобразована в унитарную матрицу $U(n, n)$.

ДОКАЗАТЕЛЬСТВО. Предположим преобразование подобия $B^{-1}AB = U$, из которого следует равенство матриц $A = BU B^{-1}$ и равенство определителей. В правой части определителем является определитель унитарной матрицы $\det(BU B^{-1}) = \det U = \pm 1$. В левой части матрица A – произвольная, ее определитель может иметь любое значение. Поэтому справедливо неравенство $\det A \neq \det U$, которое доказывает теорему.

ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ ТЕОРЕМА НЕПРИВОДИМОСТИ ГРУПП КОНЕЧНОГО ПОРЯДКА

ТЕОРЕМА. Линейное представление любой группы конечного порядка неприводимо.

ДОКАЗАТЕЛЬСТВО. Справедливость теоремы основана на трех основных теоремах линейного представления групп. По теореме 1 любая группа конечного порядка имеет унитарное представление [5, 7]. Поэтому любая группа конечного порядка рассматривается как унитарная. По теореме 2, доказанной в текущем изложении, любая унитарная матрица коммутирует толь-

ко со скалярной матрицей. По теореме 3 последовательность матриц, которая коммутирует только со скалярной матрицей, является неприводимой [5].

На основе трех теорем справедлив вывод: любая группа конечного порядка является неприводимой.

В теории представлений определение неприводимых представлений является основной, центральной задачей. Эта задача имеет определенные трудности, поэтому в настоящее время неприводимые представления определены для небольшого числа групп [8].

Определение неприводимых представлений групп конечного порядка в текущем изложении отличаются от известных в литературе определений.

Предлагаемая работа представляется полезной для математиков, физиков, специалистов квантовой физики, теории групп, кристаллографии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Андреев, А. И. Способ сверхбыстрого преобразования Фурье [Текст] / А. И. Андреев // Геофизика. – М. : ГЕРС, 2003. – № 2.
2. Андреев, А. И. Сверхбыстрый оптимальный фильтр [Текст] / А. И. Андреев // Технологии сейсморазведки. – М. : ГЕРС, 2006. – № 1.
3. Андреев, А. И. ГРУППЫ МАТРИЦ ПЕРЕСТАНОВОК В ТЕОРИИ СИММЕТРИИ КРИСТАЛЛОВ [Текст] / А. И. Андреев // Депонировано в ВИНТИ РАН. – М., 2009. – 02.06.2009. – № 341-В.
4. Андреев, А. И. Фундаментальная теория симметрии кристаллов [Текст] / А. И. Андреев // Мир современной науки. – М. : Перо, 2014. – № 1.
5. Смирнов, В. И. Курс высшей математики [Текст] / В. И. Смирнов. - М. : Изд-во технико-теоретической литературы, 1956. – Т. 3. Ч. 1.
6. Гантмахер, Ф. Р. ТЕОРИЯ МАТРИЦ [Текст] / Ф. Р. Гантмахер. - М. : Наука, 1988.
7. Вигнер, Е. ТЕОРИЯ ГРУПП и ее приложения к квантово механической теории атомных спектров [Текст] / Е. Вигнер. – Новокузнецк : Новокузнецкий физико-математический институт, 2000.
8. Наймарк, М. А. Теория представлений групп [Текст] / М. А. Наймарк. – М. : Наука, 1976.

АВИАЦИОННАЯ И РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКАЯ ТЕХНИКА

КОНТРОЛЬ И ИСПЫТАНИЕ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ И ИХ СИСТЕМ

Захаров, И. В.,

кандидат технических наук, доцент
кафедры информационно-
вычислительных систем и сетей Во-
енно-космической академии имени
А. Ф. Можайского,
e-mail: x.vano-z80@yandex.ru

Zakharov, I. V.,

ЭКСПЕРИМЕНТЫ ПО ИССЛЕДОВАНИЮ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННОЙ КОМПОНЕНТНОЙ БАЗЫ НА КОСМИЧЕСКИХ АППАРАТАХ «МОЖАЕЦ»

Аннотация. Кратко описаны эксперименты в космосе по оценке работоспособности микросхем. Эксперименты проводятся на борту космических аппаратов «Можаяец» с использованием комплексов научной аппаратуры «Призма-1» и «Призма-2».

EXPERIMENTS FOR ELECTRONIC COMPONENT EQUIPMENT FUNCTION RESEARCHING AT SPACECRAFT "MOZHAYETS"

SUMMARY. In this article experiments at natural space for researching chips operating are described briefly. This experiments are performing onboard "Mozhayets" spacecraft by science equipment "Prizma-1" and "Prizma-2".

Ключевые слова: космический эксперимент, устойчивость компонентной базы.

Keywords: space experiment, electronic equipment stability.

В течение последних лет ВКА имени А. Ф. Можайского активно участвует в экспериментальных исследованиях по увеличению технического ресурса бортовых систем космических аппаратов (КА) на базе учебно-исследовательских малых КА «Можаяец-3» (запуск состоялся 28 ноября 2002 года) и «Можаяец-4» (запуск состоялся 27 сентября 2003 года).

Поскольку промоделировать в наземных условиях влияние внешних факторов на аппаратуру КА с достаточной точностью не представляется возможным в силу высокой сложности этого процесса, для получения информации о

радиационной стойкости и надежности изделий электронной техники в реальных условиях эксплуатации во внутреннем радиационном поясе Земли целесообразно проведение натурных экспериментов. Проводимые экспериментальные исследования предполагают дальнейшую разработку предложений, направленных на решение задачи увеличения длительности активного функционирования отечественных КА до десяти лет и более. При этом рассматривается возможность обеспечения исправного функционирования бортовой радиоэлектронной аппаратуры в условиях разгерметизации или за пределами приборного отсека КА.

Комплекс научной аппаратуры «Призма-1» [1] обеспечивает испытания трех генераторов тактовых импульсов. Каждый из них расположен в отдельном блоке с различной толщиной корпуса, соответственно, 1, 2, и 3 мм. Блоки размещены на внешней поверхности КА между панелями солнечных батарей.

В настоящее время по каналам телеметрии получено и обработано свыше 150 тыс. значений оцениваемых параметров комплекса «Призма-1». Определяющим телеметрическим параметром комплекса является амплитуда выходного напряжения каждого из трех испытываемых генераторов, равная разности математических ожиданий значений верхних и нижних уровней прямоугольных импульсов выходного напряжения генератора на интервале включения. По результатам накопленных данных прослеживаются тенденции изменения контролируемых параметров, и осуществляется прогнозирование их значений на определенный временной интервал. Основными исходными данными для прогнозирования на основании математического анализа статистических данных о работе бортовой аппаратуры являются вектор моментов измерений (включения аппаратуры) и вектор значений определяющего телеметрического параметра (амплитуды) на этих интервалах времени. В качестве математического аппарата использовались известные методы аппроксимации для отыскания зависимостей изменения значений определяющих телеметрических параметров. Получены уравнения, аппроксимирующие процесс деградации амплитуды выходного напряжения генераторов каждого из трех блоков в зависимости от времени функционирования. Результаты прогноза подтверждаются работой комплекса «Призма-1» в течение орбитального полета КА [1].

Комплекс научной аппаратуры «Призма-2» на борту КА «Можаец-4» предназначен для испытания микросхем оперативной памяти [2]. Комплекс содержит размещаемые на внешней поверхности КА, аналогично комплексу «Призма-1», четыре блока с четырьмя микросхемами оперативной памяти 537РУ16, датчики температуры и накопленной дозы ионизирующего излучения, расположенные совместно с испытываемой микросхемой памяти в одном из блоков. Блоки имеют толщину корпуса 1, 2 (два блока) и 3 мм. В приборном отсеке КА расположен блок согласования с бортовым комплексом управления, обеспечивающий тестирование микросхем и передачу контролируемых параметров в систему телеметрии. При проведении экспериментальных исследований микропроцессорный блок записывает в ячейки памяти испытываемых микросхем тестовые коды, после чего считывает содержимое ячеек и сравнивает с эталонными значениями. Через систему телеметрии на Землю передается информация о работоспособности комплекса «Призма-2» перед каждым включением (слово состояния процессора блока согласования)

и количестве отказов испытываемых микросхем за период включения, а также напряжении на выходе вторичного источника питания аппаратуры, накопленной дозе ионизирующего излучения и температуре в блоках с испытываемыми микросхемами. Посредством анализа переданных значений определяется работоспособность испытываемых приборов в зависимости от уровня внешних воздействий, оцениваемых по информации от датчиков дозы и температуры. Частота измерения параметров испытываемых приборов определяется этапом их эксплуатации (динамикой изменения параметров).

За время полета КА «Можаяец-4» испытываемые блоки проработали в активном режиме более 400 часов, получены и проанализированы более 50 тыс. значений оцениваемых параметров [3]. Для анализа использованы среднестатистические значения параметров за каждый отдельный временной интервал (время непрерывной работы комплекса с момента подачи команды на включение до момента подачи команды на отключение). Определяющими параметрами комплекса «Призма-2» являются среднее число работоспособных байтов (ячеек памяти), определяемое в процентах от их общего числа за интервал измерения, а также значения выходного напряжения дозиметра. Для аппроксимации зависимости доли исправных ячеек от времени пребывания КА на орбите использован многочлен второго порядка. Коэффициент корреляции между параметрами работы различных блоков равен 0,96, что свидетельствует о воздействии на устойчивость функционирования испытываемых изделий внешних факторов [2, 3].

Отмечается устойчивое функционирование комплекса научной аппаратуры «Призма-2». Микросхемы во втором и четвертом блоках работали стабильно, в то время как цепи обращения к испытываемым микросхемам первого и третьего блоков работали неустойчиво. Полученные значения оцениваемых параметров не являются аномальными и были прогнозируемы, так как известно, что при воздействии факторов космического пространства большие и сверхбольшие интегральные микросхемы работают со сбоями.

В целом, испытания элементной базы радиоэлектронной аппаратуры с использованием КА «Можаяец-3», «Можаяец-4» и экспериментальных комплексов «Призма-1», «Призма-2» показали возможность длительной работы типовых электронных компонентов на борту КА в негерметизированных блоках. Микросхемы с невысокой степенью интеграции функционировали с единичными сбоями. Большие (сверхбольшие) интегральные микросхемы работали со сбоями в течение каждого интервала включения. Обеспечение надежности устройств на их основе возможно посредством реализации методов резервирования [4]. Полученные результаты были использованы при проектировании бортовой вычислительной системы перспективного КА дистанционного зондирования Земли [5].

Вновь планируемые экспериментальные исследования предполагают использование накопленного научно-технического задела в области создания радиоэлектронной аппаратуры в сочетании с использованием последних технологических достижений в области электронной компонентной базы, а их новизна определяется испытаниями новой элементной базы в новых условиях использования. Техническая возможность создания экспериментального оборудования подтверждается опытом ВКА имени А. Ф. Можайского при разработке комплексов типа «Призма», установленных на КА серии «Можаяец».

ЛИТЕРАТУРА

1. Захаров, И. В., Иваненко, А. Ю., Кремез, Г. В. [и др.] Повышение функциональной устойчивости бортовых вычислительных систем малых космических аппаратов [Текст] / И. В. Захаров, А. Ю. Иваненко, Г. В. Кремез, Е. В. Фролков, А. В. Шпак // Изв. вузов. Приборостроение. – 2007. – Т. 50. – № 6. – С. 65–67.
2. Кремез Г. В., Захаров И. В. Натурный эксперимент по исследованию устойчивости функционирования электронной компонентной базы на космическом аппарате «Можаяец-4» [Текст] // Труды ВКА им. А. Ф. Можайского / под ред. Пенькова М. М. – СПб. : ВКА им. А. Ф. Можайского, 2013. – Вып. 640. – С. 108–111.
3. Захаров, И. В., Кремез, Г. В. Построение бортовых вычислительных систем с учетом результатов испытаний элементной базы в условиях космического пространства [Текст] // Научное обозрение. – Саратов : ООО «Буква», 2014. – Вып. 2. – С. 176–179; URL: http://www.sced.ru/ru/files/7_2_2014/7_2_2014.pdf. – Дата обращения : 10.04.2014.
4. Лысенко А. В., Захаров И. В., Кремез Г. В. Выбор структуры бортовой вычислительной системы с учетом результатов натурных экспериментов [Текст] // Труды ВКА им. А. Ф. Можайского / под ред. Пенькова М. М. – СПб. : ВКА, 2011. – Вып. 633. – С. 87–91.
5. Захаров, И. В., Кремез, Г. В., Фатеев, В. Ф. [и др.] Многопроцессорная перестраиваемая бортовая вычислительная система малого космического аппарата [Текст] / И. В. Захаров, Г. В. Кремез, В. Ф. Фатеев, А. С. Швецов, А. В. Шпак // Изв. вузов. Приборостроение. – 2007. – Т. 50. – № 6. – С. 49–52.

ИНФОРМАТИКА, ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА И УПРАВЛЕНИЕ

СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ, УПРАВЛЕНИЕ И ОБРАБОТКА ИНФОРМАЦИИ

Захаров, И. В.

кандидат технических наук, доцент
кафедры информационно-
вычислительных систем и сетей Во-
енно-космической академии имени
А. Ф. Можайского,
e-mail: x.vano-z80@yandex.ru

Zakharov, I. V.,

Забузов, В. С.,

кандидат технических наук, старший
преподаватель кафедры инфор-
мационно-вычислительных систем и
сетей Военно-космической акаде-
мии имени А. Ф. Можайского,
e-mail: zzvvs80@mail.ru

Zabuzov, V. S.,

ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОСТИ ИДЕНТИФИКАЦИИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ ВЕБ- РЕСУРСОВ НА ОСНОВЕ ЭНТРОПИИ ПРИЗНАКОВ

Аннотация. Предложен способ количественной оценки возможности идентификации пользователей веб-ресурсов, который базируется на учете явной или неявной передачи веб-ресурсу определенного набора признаков, позволяющих идентифицировать пользователя. Получены выражения для оценки вероятности однозначной идентификации исходя из суммарной информативности признаков пользователя.

ESTIMATION OF THE POSSIBILITY TO IDENTIFY USERS OF WEB-RESOURCES BASED ON ENTROPY OF THE SIGNS

SUMMARY. Proposed way of quantitative evaluation of the possibility to identify web-users, which is based on considering the explicit or implicit transfer to web-resource a certain set of signs, allowing to detect the user's identity. Expressions for an assessment of probability of unambiguous identification proceeding from total informational content of signs of the user.

Ключевые слова: веб-ресурс, идентификация, информативность, признак пользователя, энтропия.

Keywords: entropy, identification, informativeness, sign of the user, web-resource.

В настоящее время весьма актуальной проблемой информационного мира является безопасность деятельности в Интернете. Одной из важнейших задач в этом аспекте является необходимость соблюдения должной анонимности пользователя наряду с возможностью идентификации пользователей в целях защиты от злоумышленников. Таким образом, встает вопрос оценивания возможности идентификации пользователей веб-ресурсов.

Для идентификации пользователя могут использоваться самые разнообразные признаки, характеризующие программно-аппаратную среду пользователя и его информационную деятельность в Интернете. Для количественной оценки возможности идентификации пользователей веб-ресурсов следует ввести вероятностный показатель, учитывающий возможность явной (поисковый запрос, регистрация и т. п.) или неявной (посредством технологий скрытого сбора данных) передачи веб-ресурсу определенного набора признаков, позволяющих идентифицировать пользователя.

Будем характеризовать пользователя и его рабочее место совокупностью m признаков, которые могут оказаться доступными веб-ресурсу. Пусть N – число пользователей (субъектов), взаимодействующих с идентифицирующим их веб-ресурсом. Каждый признак x_i имеет a_i исходов с вероятностями p_{ij} , $j=1, \dots, a_i$. Тогда M – число всех возможных различных наборов признаков или профилей:

$$M = \prod_{i=1}^m a_i .$$

Вероятность того, что случайный субъект имеет профиль $Y = \langle y_1, \dots, y_m \rangle$, в предположении, что реализации признаков независимы, составляет

$$P(Y) = \prod_{i=1}^m p_{iy_i} .$$

Тогда вероятность того, что субъект имеет уникальный профиль (то есть все иные субъекты имеют профили, не совпадающие с Y), определяется из

$$R(Y) = (1 - \prod_{i=1}^m p_{iy_i})^{N-1} .$$

Величина $R(Y)$ является вероятностью однозначности профиля и служит мерой возможности идентификации субъекта, обладающего конкретным набором признаков (профилем). Однако целесообразно оценить R для априори неизвестного Y . Предположим, что реализации признаков равновероятны: $p_{ij} = 1/a_i$. Тогда

$$R = (1 - \prod_{i=1}^m a_i^{-1})^{N-1} .$$

Обозначая $h_i = \log_2 a_i$, получаем

$$R = (1 - 2^{-\sum_{i=1}^m h_i})^{N-1} = (1 - 2^{-H})^{N-1}, \quad H = \sum_{i=1}^m h_i \quad (1).$$

Для рассмотренного случая

$$h_i = -\sum_{j=1}^{a_i} p_{ij} \log_2 p_{ij} \quad (2).$$

Полученная величина h_i , которую назовем информативностью признака, соответствует двоичной энтропии [1]. Это дает возможность распространить полученные для H и R выражения на общий случай не равновероятных реализаций признаков. Информативность признака можно рассматривать как количество информации о пользователе, причем знание каждого признака уменьшает исходную энтропию как меру неопределенности профиля пользователя.

На практике достаточно часто наблюдается корреляция признаков, снижающая их суммарную информативность, а кроме того, может быть неизвестно, какие из признаков доступны веб-ресурсу. Следовательно, требуется учет возможности взаимной корреляции признаков, а также вероятностного характера их получения веб-ресурсом.

Суммарную информативность последовательного анализа m признаков $x_1, \dots, x_m$ можно рассчитать из выражения [2]:

$$\begin{aligned} H' &= H'(x_m | x_{m-1}, x_{m-2}, \dots, x_1) = \\ &= -\sum_{i_1=1}^{a_1} \dots \sum_{i_m=1}^{a_m} p((y_m = i_m) | (y_{m-1} = i_{m-1}) \wedge (y_{m-2} = i_{m-2}) \wedge \dots \wedge (y_1 = i_1)) \cdot \\ &\cdot \log_2 p((y_m = i_m) | (y_{m-1} = i_{m-1}) \wedge (y_{m-2} = i_{m-2}) \wedge \dots \wedge (y_1 = i_1)). \end{aligned}$$

Пусть задано распределение вероятностей j -го признака при условии k -й реализации i -го признака, которые обозначим $p_{jl}^{(i,k)}$, $l = \overline{1, a_j}$. Тогда в случае $y_i = k$ информативность признака x_j вычисляется как

$$h_j^{(i,k)} = -\sum_{l=1}^{a_j} p_{jl}^{(i,k)} \log_2 p_{jl}^{(i,k)},$$

а с учетом всех реализаций признака X_i

$$\tilde{h}_j(i) = -\sum_{k=1}^{a_i} p_{ik} h_j^{(i,k)} = -\sum_{k=1}^{a_i} p_{ik} \sum_{l=1}^{a_j} p_{jl}^{(i,k)} \log_2 p_{jl}^{(i,k)}.$$

В том случае, если признаки являются независимыми, расчет упрощается:

$$\tilde{H} = \sum_{i=1}^m \gamma_i h_i = -\sum_{j=1}^{a_i} \gamma_i p_{ij} \log_2 p_{ij}.$$

Таким образом, оценка уровня возможности идентификации с учетом взаимной зависимости признаков субъекта может быть получена в соответствии с (1) и (2):

$$\tilde{R} = (1 - 2^{-\tilde{H}})^{N-1},$$

а при $N \gg 1$

$$\tilde{R} \approx 1 - N \cdot 2^{-\tilde{H}}.$$

Для определения суммарной информативности признаков, необходимой для идентификации пользователя с вероятностью Q при $N \gg 1$, следует воспользоваться выражением

$$H^* = -\log_2(1 - Q^{1/(N-1)}) \approx \log_2 \frac{N}{1 - Q}.$$

Таким образом, предлагаемый подход позволяет на основе имеющихся статистических данных о распределении признаков пользователей оперативно оценивать степень возможности их идентификации веб-ресурсом [3]. В настоящее время в локальной вычислительной сети учебной лаборатории развернут экспериментальный сервер, осуществляющий сбор и накопление статистики обращений в целях проработки технологий, связанных с рассматриваемыми вопросами. Полученные на данный момент результаты позволяют положительно оценивать перспективы использования предложенного способа анализа возможности идентификации пользователей веб-ресурсов на основе энтропийного подхода.

ЛИТЕРАТУРА

1. Волькенштейн, М. В. Энтропия и информация [Текст] / М. В. Волькенштейн. – М. : Наука, 1986. – 192 с.
2. Идентификация и техническая диагностика [Текст] : учебник для вузов / А. К. Дмитриев, Р. М. Юсупов. – МО СССР, 1987. – 521 с.
3. Захаров, И. В., Забузов, В. С., Фомин, С. И., Эсаулов, К. А. Способ априорной оценки возможности идентификации пользователей веб-ресурсов на основе энтропийного подхода [Текст] / И. В. Захаров, В. С. Забузов, С. И. Фомин, К. А. Эсаулов // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 1 ; URL: www.science-education.ru/115-12004. – Дата обращения : 10.02.2014.

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ МАШИН, КОМПЛЕКСОВ И КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЕЙ

Казакова, И. А.,

доцент, кафедра «Математическое
обеспечение
и применение ЭВМ»,
ФГБОУ ВПО «Пензенский государ-
ственный университет»,
e-mail: kia-2011@yandex.ru

Kazakova, I. A.,

Фролов, К. М.,

студент,
ФГБОУ ВПО «Пензенский государ-
ственный университет»,
e-mail: kostet150394@mail.ru

Frolov, K. M.,

ОПТИМИЗАЦИЯ ДОСТУПА К ДАННЫМ НА ОСНОВЕ ИНДЕКСОВ

Аннотация. В статье рассмотрены принципы организации работы СУБД по поиску данных в базе данных, рассмотрен один из методов ускорения доступа к данным – индексация данных.

DATA ACCESS OPTIMIZATION BASED ON AN INDEX

SUMMARY. In article the principles DBMS' work on a data search in a database, one of methods of acceleration of access to data – indexation of data are considered.

Ключевые слова: СУБД, поиск, индексы, вторичные индексы, хеш-таблицы, В-деревья.

Keywords: DBMS, search, indexes, secondary indexes, hash table, B-trees.

Современные СУБД обрабатывают огромное количество информации, хранящейся в базах данных. Объемы этой информации достигают порой десятков терабайт. При этом выполнение запросов должно быть оперативным, а время отклика не должно превышать нескольких секунд.

Для обеспечения такого режима работы СУБД должна использовать некоторые методы ускорения выборки данных, позволяющие избежать последовательного перебора строк в таблицах базы данных. Такая ситуация возника-

ет при выполнении некоторых операций, таких как соединение таблиц или поиск строк, удовлетворяющих некоторому условию.

При поиске строк оператором SELECT строки таблиц базы данных последовательно загружаются в оперативную память компьютера. В простейшем случае происходит проверка на соответствие этих строк условию выборки и вывод отобранных строк в случае, если условие выполняется. Но если в базе данных находится большое количество строк, то замедление процессов выборки и модификации данных со временем становится заметным [1]. Причиной этого является ограниченность размера оперативной памяти, из-за чего все строки таблиц не могут быть одновременно загружены в оперативную память. Это приводит к увеличению числа дисковых операций ввода-вывода и увеличению времени выполнения запроса

Для решения этой проблемы используются индексы. Индекс содержит записи, состоящие из ключевого значения и адреса логической записи, содержащей это ключевое значение. Файл, содержащий логические записи, является файлом данных, а файл, содержащий индексные записи, – индексным файлом. Значения в индексном файле упорядочены по полю индексирования, которое обычно строится на базе одного атрибута (иногда нескольких).

Объем памяти, занимаемый индексным файлом, значительно меньше объема, занимаемого файлом данных. Вследствие этого уменьшается число дисковых операций ввода-вывода и уменьшается время отклика на запрос пользователя.

Как правило, индекс создается для таблицы только в том случае, если к данным в индексированных столбцах будет частое обращение.

Чаще всего для индексации в базе данных используются следующие индексные структуры:

- простые индексы;
- вторичные индексы;
- хеш-таблицы;
- B-деревья.

Простые индексы могут быть плотными (индекс соответствует одной строке таблицы), разреженными (индекс соответствует группе строк) и многомерными (индекс соответствует одному или нескольким другим индексам).

Вторичные индексы требуют значительных затрат дискового пространства. Для уменьшения затрат памяти вторичные индексы используются в сочетании с простыми индексами, образуя тем самым многомерный индекс, в котором на верхнем уровне располагаются упорядоченные простые индексы, а на нижнем уровне находятся вторичные индексы [2].

Хеш-таблица является одной из наиболее применяемых индексных структур. В качестве индекса обычно используется идентификатор строки, к которому применяется хеш-функция. Хеш-таблица широко применяется из-за того, что позволяет и уменьшить число дисковых операций ввода-вывода, и обеспечить безопасность данных. Если в хеш-таблице поддерживать оптимальное число блоков, то при поиске данных число дисковых операций ввода-вывода может уменьшиться до одной, а при добавлении или удалении – до двух.

Существенный недостаток хеш-таблицы – если не поддерживать в ней оптимальное число блоков, то добавляемая информация станет заполнять

блоки переполнения, и число дисковых операций ввода-вывода будет возрастать пропорционально числу блоков переполнения.

В-деревья. Эта структура данных в последнее время получает все большее распространение. Основные особенности В-деревьев:

- автоматическая поддержка уровней индексации;
- эффективное управление размером свободных областей без использования блоков переполнения, которые используются во всех рассмотренных индексных структурах.

Достоинства В-деревьев:

- число дисковых операций ввода-вывода при организации поиска элемента не превышает $\log_t n$, где n – высота дерева, t – число элементов в узле дерева. Если существует возможность хранения корневой вершины в оперативной памяти, то число дисковых операций ввода-вывода уменьшается на единицу.

В-дерево является саморегулирующейся и эффективной структурой, в которой постоянно поддерживается баланс вершин и их упорядоченность.

Так как узел дерева представляет собой значения, находящиеся в некотором диапазоне $[a, b]$, где a и b являются первым и последним ключом узла соответственно, в В-дереве легко организуется поиск в диапазоне значений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вийера, Р. Программирование баз данных Microsoft SQL Server 2005 : базовый курс [Текст] / Роберт Вийера ; пер. с англ. – М. : ООО «И.Д. Вильямс», 2010.

2. Гарсия-Молина, Г., Ульман, Д. Д., Уидом, Д. Системы баз данных : Полный курс [Текст] / Гектор Гарсия-Молина, Джеффри Д. Ульман, Дженифер Уидом ; пер. с англ. – М. : Издательский дом «Вильямс», 2012.

МЕТАЛЛУРГИЯ И МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

ОБРАБОТКА МЕТАЛЛОВ ДАВЛЕНИЕМ

Святовец, К. В.,

студент IV курса,
Электростальский политехнический
институт – филиал федерального
государственного бюджетного об-
разовательного учреждения высшего
профессионального образования
«Московский государственный ма-
шиностроительный университет»
(МАМИ),

e-mail: konstantin20051990@yandex.ru

Svyatovets, K. V.,

ФОРМУЛА ДЛЯ ВЫЧИСЛЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА УШИРЕНИЯ, ВОЗНИКАЮЩЕГО ПРИ ПРОКАТКЕ СВИНЦОВЫХ ПЛАСТИН

Аннотация. В статье анализируется эффективность формул вычисления коэффициента уширения при прокатке свинцовых пластин при различных условиях.

FORMULAE FOR CALCULATING THE BROADENING COEFFICIENTS ARISE WHEN ROLLING LEAD PLATES

SUMMARY. The article examines the effectiveness of the formulas calculate the coefficient of rolling broadening in the lead plates under various conditions.

Ключевые слова: прокатка свинцовых пластин, коэффициент уширения.

Keywords: rolled lead plates broadening coefficient.

Вопрос вычисления коэффициента уширения является одним из важнейших вопросов при прокатке какого либо материала. Многие формулы, посвященные этому вопросу, являются либо эмпирическими и отражают лишь частные случаи, либо теоретическими, но не учитывающими важнейших параметров процесса формоизменения.

Многие ученые до сих пор работают над этим вопросом. Они стараются получить формулу, по которой можно вычислять данный коэффициент без каких-либо поправок в конечном значений. Одна из таких формул приведена ниже. Она составлена для вычисления коэффициента уширения, возникающего при прокатке свинцовых образцов. При составлении данной формулы учитывались такие факторы, как закономерности формоизменения, степень обжатия, коэффициент трения, длина очага деформаций, ширина заготовки.

В конечном итоге предложенная формула является довольно простой с точки зрения вычислений. Сами вычисления в ней простые и элементарные:

$$\Delta b := b_0 \cdot \left[\left(\frac{h_0}{h} \right)^B - 1 \right] \quad [7.130] \quad (1).$$

В ней присутствуют всего лишь четыре компонента:

B – ширина раската до пропуска;

H – высота раската после пропуска;

h_0 и b_0 – высота и ширина полосы до прохода по осям симметрии.

С помощью полученных значений, которые были получены в ходе одиннадцати экспериментов, можно видеть, насколько предложенная формула является точной. С этой целью в полученную формулу будут подставляться значения из таблиц. Вычисляя по ней коэффициент уширения, определяется погрешность, которая возникает при сравнении двух результатов. Если погрешность отсутствует, то есть она равна нулю, значит, при данных значениях формулу можно применять, не опасаясь за точность полученных значений. Если погрешность есть, то следует ее учесть в получении истинного значения.

Приведенные значения параметры прокатки свинцовых пластин приведены в таблицах.

Таблица 1
Результат прокатки свинцовых образцов ($L_0=90$ мм)

№ образца	h_0 , в мм	b_0 , в мм	b , в мм	B	h
1	6	6	6,15	0,35	5,65
2	6	6,5	6,8	0,385	5,2
3	5,8	6,3	6,8	0,37	4,7
4	6	6	6,5	0,38	4,92
5	6	6	6,9	0,39	4,2
6	6	5,9	7,2	0,38	3,7
7	6	6	8,2	0,396	2,7
8	5,8	6,4	9,6	0,4	2,1

Таблица 2
Результат прокатки свинцовых образцов ($L_0=121$ мм)

№ образца	h_0 , в мм	b_0 , в мм	b , в мм	B	h
1	8	8,3	7,6	0,3	7,6
2	8	8,1	7,2	0,32	7,2
3	8	8	6,8	0,3	6,8
4	8,1	8,3	6,7	0,32	6,7
5	8,1	8,2	5,6	0,34	5,6
6	8	8,2	4,55	0,36	4,55
7	8	8,5	3,7	0,35	3,7
8	8	8,2	2,5	0,37	2,5

Таблица 3

Результат прокатки свинцовых образцов ($L_0=110$ мм)

№ образца	h_0 , в мм	b_0 , в мм	b , в мм	B	h
1	12,1	12,2	12,3	0,3	11,6
2	12,3	12,3	12,6	0,31	11,4
3	12,3	12,2	12,6	0,29	10,8
4	12,2	12,2	12,8	0,285	9,9
5	12,1	12,3	13,5	0,3	8,9
6	12,1	12,2	15	0,33	6,6
7	12,3	12,3	17,3	0,34	4,9
8	12,2	12,1	18,4	0,32	3,8

Таблица 4

Результат прокатки свинцовых образцов ($L_0=120$ мм)

№ образца	h_0 , в мм	b_0 , в мм	b , в мм	B	h
1	16,2	14,7	17,3	0,265	14,7
2	16,2	16,2	13,5	0,28	13,5
3	16,3	16,2	17	0,27	12,9
4	16,3	16,3	18,6	0,275	10
5	16,2	16,3	19	0,26	8,8
6	16	16	19,5	0,26	7,9
7	16,1	16	20	0,25	6,8
8	16,2	16,2	23	0,3	5,6

Таблица 5

Результат прокатки свинцовых образцов ($L_0=150$ мм)

№ образца	h_0 , в мм	b_0 , в мм	b , в мм	B	h
1	20,6	20,6	21	0,1822	19,7
2	21	19,7	20	0,21	19
3	21	20,8	21,4	0,2	18,5
4	20,7	20,4	21,6	0,23	16,5
5	20,5	20,6	22,4	0,22	14,8
6	21	20,8	23	0,24	12,6
7	20,6	20,6	23,6	0,23	10,3
8	20,6	20,6	24,5	0,25	7,6

Таблица 6

Результат прокатки свинцовых образцов ($L_0=130$ мм)

№ образца	h_0 , в мм	b_0 , в мм	b , в мм	B	h
1	26,8	26	26,6	0,19	25
2	27,2	27,3	28,5	0,23	22,8
3	26,9	26,6	27,9	0,21	21,2
4	26,8	26,8	28,3	0,17	19,8
5	27	27	29	0,18	18,4
6	26,8	26,8	29,3	0,206	16,5
7	27,5	27,3	31,5	0,22	13,7
8	26,8	26,8	33,8	0,22	8,55

Таблица 7
Результат прокатки свинцовых образцов ($L_0=120$ мм)

№ образца	h_0 , в мм	b_0 , в мм	b , в мм	B	h
1	29,8	29,8	30	0,18	28,6
2	28,7	30,2	30,6	0,17	26,4
3	29,8	29,8	31	0,175	24,6
4	29,8	29,8	31,5	0,175	23
5	30	30	31,9	0,17	21
6	29,8	29,8	32,8	0,17	17,4
7	29,8	29,8	34,6	0,18	13,4
8	27,5	28,2	34,3	0,19	10

Таблица 8
Результат прокатки свинцовых образцов ($L_0=130$ мм)

№ образца	h_0 , в мм	b_0 , в мм	b , в мм	B	h
1	32	32	32,7	0,14	28,8
2	32,2	32,7	34	0,16	25,7
3	32,5	32,5	34,2	0,15	22,7
4	32,5	32,5	35	0,16	20
5	32,5	32,5	38	0,155	16,5
6	32,5	32,5	37,5	0,165	15
7	32,9	32,7	38	0,142	12
8	32	32	39	0,17	10

Таблица 9
Результат прокатки свинцовых образцов ($L_0=130$ мм)

№ образца	h_0 в мм	b_0 в мм	b в мм	B	h
1	44,2	44	44,3	0,11	42
2	44,2	44	45	0,1	37
3	46	37	38	0,1	37
4	44,2	43,8	47	0,08	32,4
5	44	44,6	46,7	0,113	28,5
6	44	44	46,7	0,09	25,5
7	44	44,2	47,3	0,1	22
8	44	44	48,5	0,09	12,6

Пример:

Для примера возьмем значения из таблицы 1.

Таблица 1
Результат прокатки свинцовых образцов ($L_0=90$ мм)

№ образца	h_0 , в мм	b_0 , в мм	b , в мм	B	h
1	6	6	6,15	0,35	5,65
2	6	6,5	6,8	0,385	5,2

$$\Delta b := 6 \cdot \left[\left(\frac{6}{5,65} \right)^{0,35} - 1 \right] = 0,128$$

$\Delta b = b - B = 6,15 - 6 = 0,15$ (коэффициент уширения, полученный в результате опытной прокатки в таблице 1). [2, 64] (2)

Подставим полученное значение в таблицу:

Δb , мм, рассчитанное по формулам авторов, и погрешность, %			
№ п/п	Δb (опытное)	Формула для вычисления коэффициента уширения, возникающего при прокатке свинцовых пластин	
1	0,15	0,128	-17,1875~-17,19 %

Для вычисления погрешности используем формулу:

$$\frac{\Delta b (\text{расчетное}) - \Delta b (\text{опытное})}{\Delta b (\text{расчетное})} * 100 \% = \frac{0,128 - 0,15}{0,128} * 100 \% = 17,19$$

Рассчитав коэффициент уширения по формуле, были составлены таблицы с результатом вычисления для каждой таблицы и результатом вычисления для каждого типа калибра.

Таблица 10

Расчет уширения, составление коэффициента уширения, полученного ранее для значений таблицы 1 ($L_0 = 90$ мм)

Δb , мм, рассчитанное по формулам авторов, и погрешность, %							
№ п/п	Δb (опытное)	Формула для вычисления коэффициента уширения, возникающего при прокатке свинцовых пластин		№ п/п	Δb (опытное)	Формула для вычисления коэффициента уширения, возникающего при прокатке свинцовых пластин	
1	0,5	0,128	-17,19 %	5	0,9	0,895	-0,56 %
2	0,3	0,368	18,48 %	6	1,3	1,19	-9,24 %
3	0,5	0,51	1,96 %	7	2,2	2,192	0,37 %
4	0,5	0,47	-6,38 %	8	3,2	3,209	0,28 %

Таблица 11

Расчет уширения, составление коэффициента уширения, полученного ранее для значений таблицы 2 ($L_0 = 121$ мм)

Δb , мм, рассчитанное по формулам авторов, и погрешность, %							
№ п/п	Δb (опытное)	Формула для вычисления коэффициента уширения, возникающего при прокатке свинцовых пластин		№ п/п	Δb (опытное)	Формула для вычисления коэффициента уширения, возникающего при прокатке свинцовых пластин	
1	0,4	0,129	21,01 %	5	1,1	1,096	-0,37 %
2	0,3	0,278	-7,91 %	6	2,5	1,847	-35,36 %
3	0,4	0,4	0 %	7	2,9	2,633	-10,14 %
4	0,5	0,52	3,85 %	8	4,3	4,41	2,49 %

Таблица 12

Расчет уширения, составление коэффициента уширения, полученного ранее
для значений таблицы 3 ($L_0=110$ мм)

Δb, мм, рассчитанное по формулам авторов, и погрешность %							
№ п/п	Δb (опыт- ное)	Формула для вычисления коэффициента уширения, возникаю- щего при прокатке свинцовых пластин		№ п/п	Δb (опыт- ное)	Формула для вычисления коэффициента ушире- ния, возникающего при прокатке свинцовых пла- стин	
1	0,1	0,155	35,48 %	5	1,2	1,187	-1,10 %
2	0,3	0,293	-2,39 %	6	2,8	2,701	-3,67 %
3	0,4	0,469	14,71 %	7	5,0	4,519	-10,64 %
4	0,6	0,748	19,79 %	8	6,3	5,475	-15,07 %

Таблица 13

Расчет уширения, составление коэффициента уширения,
полученного ранее для значений таблицы 4 ($L_0=120$ мм)

Δb, мм, рассчитанное по формулам авторов, и погрешность, %							
№ п/п	Δb (опыт- ное)	Формула для вычисле- ния коэффициента уширения, возникаю- щего при прокатке свинцовых пластин		№ п/п	Δb (опыт- ное)	Формула для вычисле- ния коэффициента уширения, возникаю- щего при прокатке свинцовых пластин	
1	1,3	0,417	-21,18 %	5	2,7	2,803	3,68 %
2	0,5	0,848	41,04 %	6	3,5	3,222	-8,63 %
3	0,8	1,056	24,24 %	7	4	3,847	-3,98 %
4	2,3	2,344	1,88 %	8	6,8	6,08	-11,84 %

Таблица 14

Расчет уширения, составление коэффициента уширения,
полученного ранее для значений таблицы 5 ($L_0=150$ мм)

Δb, мм, рассчитанное по формулам авторов, и погрешность, %							
№ п/п	Δb (опыт- ное)	Формула для вычисле- ния коэффициента уширения возникаю- щий при прокатке свинцовых пластин		№ п/п	Δb (опыт- ное)	Формула для вычисления коэффициента ушире- ния возникающий при прокатке свинцовых пла- стин	
1	0,4	0,168	-13,81 %	5	1,8	1,531	-17,57 %
2	0,3	0,418	28,23 %	6	2,2	2,713	18,91 %
3	0,6	0,534	-12,36 %	7	3,0	3,56	15,73 %
4	1,2	1,092	-9,89 %	8	3,9	5,832	33,13 %

Таблица 15

Расчет уширения, составление коэффициента уширения, полученного ранее
для значений таблицы 6 ($L_0=130$ мм)

Δb, мм, рассчитанное по формулам авторов, и погрешность, %							
№ п/п	Δb (опытное)	Формула для вычисления коэффициента уширения возникающий при прокатке свинцовых пластин		№ п/п	Δb (опытное)	Формула для вычисления коэффициента уширения возникающий при прокатке свинцовых пластин	
1	0,6	0,346	-73,41 %	5	2,0	1,93	-3,63 %
2	1,2	1,131	-6,10 %	6	2,5	2,816	11,22 %
3	1,3	1,364	4,692 %	7	4,2	4,523	7,14 %
4	1,5	1,415	-6,01 %	8	7,0	7,6	7,90 %

Таблица 16

Расчет уширения, составление коэффициента уширения,
полученного ранее для значений таблицы 7 ($L_0=120$ мм)

Δb, мм, рассчитанное по формулам авторов, и погрешность, %							
№ п/п	Δb (опытное)	Формула для вычисления коэффициента уширения, возникающего при прокатке свинцовых пластин		№ п/п	Δb (опытное)	Формула для вычисления коэффициента уширения, возникающего при прокатке свинцовых пластин	
1	0,2	0,221	9,50 %	5	1,9	1,875	-1,33 %
2	0,4	0,432	7,41 %	6	3,0	2,854	-5,12 %
3	1,2	1,017	-17,99 %	7	4,8	4,611	-4,10 %
4	1,7	1,382	-23,01 %	8	6,1	5,976	-2,08 %

Таблица 17

Расчет уширения, составление коэффициента уширения,
полученного ранее для значений таблицы 8 ($L_0=130$ мм)

Δb, мм, рассчитанное по формулам авторов, и погрешность, %							
№ п/п	Δb (опытное)	Формула для вычисления коэффициента уширения, возникающего при прокатке свинцовых пластин		№ п/п	Δb (опытное)	Формула для вычисления коэффициента уширения, возникающего при прокатке свинцовых пластин	
1	0,7	0,476	-47,06 %	5	5,5	3,601	-52,74 %
2	1,3	1,201	-8,24 %	6	5,0	4,422	-13,07 %
3	1,7	1,797	5,40 %	7	5,3	5,035	-5,26 %
4	2,5	2,625	4,76%	8	7,0	6,996	-0,06%

Таблица 18

Расчет уширения, составление коэффициента уширения, полученное ранее
для значений таблицы 9 ($L_0=130$ мм)

Δb , мм, рассчитанное по формулам авторов, и погрешность, %							
№ п/п	Δb (опыт)	Формула для вычисления коэффициента уширения, возникающего при прокатке свинцовых пластин		№ п/п	Δb (опыт)	Формула для вычисления коэффициента уширения, возникающего при прокатке свинцовых пластин	
1	0,3	0,248	-20,97 %	5	2,1	2,243	6,38 %
2	1,0	0,789	-26,74 %	6	2,7	2,214	-21,95 %
3	1,0	6,814	-22,85 %	7	3,1	3,172	2,27 %
4	3,2	1,102	-19,04%	8	4,5	5,241	14,14%

Заключение

Полученные арифметические значения, а также погрешность дают возможность сделать правильный вывод: предложенная формула может быть применена на производстве, где идет прокат свинцовых пластин.

ЛИТЕРАТУРА

1. Молодежь XXI века – будущее российской науки [Текст] : сборник тезисов докладов 47-й научно-технической конференции / науч. ред. Писарев С. В. – Электросталь : ЭПИ НИТУ МИСиС, 2013. – 108 с.
2. Безручко, И. И. Зубцов, М. Е., Балакина, Л. Н. Обработка металлов давлением [Текст] / И. И. Безручко, М. Е. Зубцов, Л. Н. Балакина. – Ленинград : Машиностроение, 1967.
3. Аспекты современной науки [Текст] : журнал. – 2013. – № 3(17). – ISSN 2218-1415.
4. Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук [Текст] : ежемесячный научный журнал. – 2013. № 08(55). – 412 с. – ISSN 2073-0071.
5. Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук [Текст] : ежемесячный научный журнал. – 2013. – № 09(56). – 288 с. – ISSN 2073-0071.
6. European Science and Technology[Text]:materials of the V international research and practice conference. – Vol. I. – 2013. – Munich. – October 3rd – 4th, 2013 / publishing office Vela Verlag Waldkraiburg. – Munich : Germany, 2013. – 516 p. – ISBN 978-3941352-90-2.
7. Березкин, В. Г. Формоизменение при обработке металлов давлением [Текст] / В. Г. Березкин. – М. : Машиностроение, 1973. – 152 с.

ТРАНСПОРТ

ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ПУТЬ, ИЗЫСКАНИЕ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ

Святовец, К. В.,

студент IV курса,

Электростальский политехнический институт – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Московский государственный машиностроительный университет» (МАМИ),

e-mail: konstantin20051990@yandex.ru

Svyatovets, K. V.,

НАГЛЯДНЫЙ ПРИМЕР СТРОИТЕЛЬСТВА НОВОЙ ВЕТКИ МЕТРО В ПРОВИНЦИАЛЬНОМ ГОРОДЕ

Аннотация. В статье анализируется возможность строительства новой ветки подземного метрополитена, соединяющей большой город с маленькими городами, расположенными в провинции, доказываемая экологичность и экономическая целесообразность данного вида транспорта.

AN ILLUSTRATIVE EXAMPLE OF THE CONSTRUCTION OF A NEW METRO LINE IN A PROVINCIAL TOWN

SUMMARY. The article examines the possibility of building a new branch of the underground subway connecting the big city with a small town situated in the province proved environmental and economic feasibility of this mode of transport.

Ключевые слова: экологичный транспорт, подземный метрополитен.

Keywords: eco-friendly transportation, underground subway.

Множество больших городов, находящихся в различных странах мира, имеют одинаковые проблемы, связанные с транспортом и экологией. Пути решения, которые применяют в них, ограничиваются лишь ими, маленькие города, расположенные вдали от них, остаются незатронутыми, хотя имеют такие же проблемы, как и большие, с добавлением того, что многие жители подобных городов и других населенных пунктов вынуждены изо дня в день, из года в год добираться до больших городов, пользуясь наземным транспортом, который зачастую испытывает влияние со стороны погодных явлений, мешающих не только жителям добираться, но и приводящим транспорт в негод-

.....

ность, тем самым нанося огромный вред не только транспортному хозяйству, но и – самое главное – жителям деревень, малых городов и других населенных пунктов свободно добираться не только в большие города и столицы, но и в другие населенные пункты.

Множество изучений, исследований, проводившихся разными людьми, позволяют предложить помощь, а точнее, идею, которая может помочь и улучшить транспортное сообщение между и маленькими и большими городами. Таким решением является строительство подземного метрополитена, соединяющего большой город с маленькими городами, расположенными в провинциях и находящимися на значительном расстоянии друг от друга.

Примером такого решения может послужить город Москва, находящийся на территории России (Российской Федерации), соединённый с маленьким городом, имеющим название Электросталь, расположенным на территории России в Московской области, вблизи Горьковского шоссе, находящимся по соседству с городом Ногинском.

Ранее было рассказано о факторах, мешающим жителям Московской области спокойно добираться до столицы и, наоборот, из нее – домой. Было подчеркнуто множество достоинств и недостатков такой с виду кажущейся простой идеи, но в конечном итоге предложения о нахождении каких-либо других способов решения, например, строительство отдельных дорог, авто-трасс или другой пример – оборудования платформ на железной дороге теплообогревателями – так и ни к чему не привели. Ведь если попытаться построить новые автодороги параллельно нынешним, возникает множество препятствий, таких как пробки, подобные сегодняшним, ухудшение экологии в целом – настолько будет велико число построенных параллельно нынешним автодорог. Оборудование всех платформ, находящихся на железной дороге, теплообогревателями, не представляется возможным из-за конструкции платформ и места расположения их в Подмоскovie. В этом случае проблема жителей городов и других населенных пунктов останется так и не решенной.

Решением, которое все же необходимо жителям городов, может служить подземная ветка метро, расположенная в провинции. При этом следует заметить, что экология остается такая, какая она сейчас есть без какого-либо ухудшения, появляется возможность быстрого перемещения по Подмоскovie, решаются социальные проблемы, а главное – создается возможность использовать новую ветку не только для перевозки пассажиров, но и для перевозки различных грузов, не причиняющих вреда как здоровью, так и морального вреда, пример: почта, продукты и т. д.

Каждый город, расположенный в провинции, имеет ряд преимуществ, которых нет у больших городов. Одним из самых главных таких преимуществ является свободная земля. Имеющиеся многочисленные земли, особенно поля, которые не используют со времен Никиты Сергеевича Хрущева, позволяют построить новую ветку, намного удобнее, чем в большом городе (Москве). Так большое количество пустой земли позволяет найти индивидуальный подход к любому городу в провинции. Примером такого подхода и является город Электросталь.

На рисунке, представленном ниже, показан вариант расположения ветки метро с учетом большого количества жилых строений в центре города.



Также появляется возможность строительства линий метро, предназначенных для перевозки исключительно грузов различной категории, но не приносящих вред здоровью жителям городов и других населенных пунктов.

На данном рисунке видно, что строительство ветки метро возможно лишь по краям города, так как внутри имеется большое количество жилых домов и строений в целом.

Расположение станции новой ветки метро по краям дает возможность всему городу пользоваться

предложенным транспортом, используя землю, которая находится на отдаленных участках города и создает для жителей города благоприятные условия для путешествия не только по городу в целом, но и по Подмосквовью и до Москвы.

Такой вариант строительства метро может служить примером и для других провинциальных городов различных стран мира, также заинтересованных в подобном проекте, точнее, путях решения повседневных проблем.

В конце данной статьи показаны рисунки расположения новой ветки метро, которая соединяет основной большой город (Москва) с провинциальными городами, расположенными вдоль Горьковского шоссе

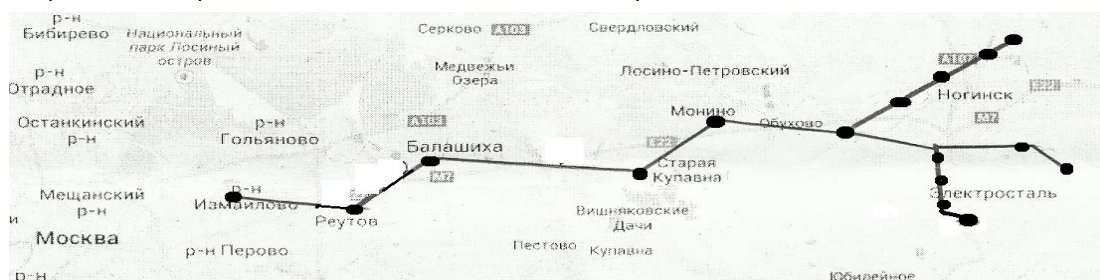


Рисунок 2. Новая ветка метро, расположенная вдоль Горьковского шоссе, соединяющая своими станциями провинциальные города Ногинск, Электросталь, Обухово и т. д.

Далее ниже показан рисунок соединения новой ветки метро (расположенной в провинции) с веткой метро Московского метрополитена.



Рисунок 3. Соединение новой ветки метро (расположенной в провинции) с веткой метро Московского метрополитена. Такое соединение позволяет жителям Москвы и Подмоскovie без особого труда пересаживаться с одной ветки на другую, не выходя на улицу и не покупая дополнительно билет для продолжения следования по своему пути

Представленный ниже рисунок 4 – это увеличенный момент соединения провинциальной ветки метро с веткой метро, расположенной в столице (в Москве).

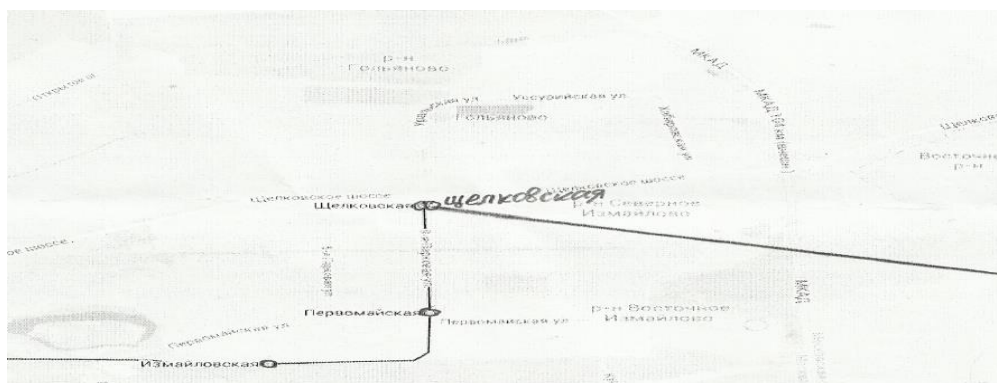


Рисунок 4. Соединение провинциальной ветки метро с веткой метро расположенной в Москве

Вывод

Представленный выше вариант строительства новой ветки метро позволяет: улучшить экологию не только городов, но и провинции в целом, так как подобная ветка может быть построена в других местах нашего мира, имеющих у себя подобные города и населённые пункты, очень нуждающиеся в путях решения экологических проблем, ведь одним из основным и главным критерием улучшения экологии является снижение выбросов вредных газов автомобилями. Пересаживаясь на метро, автовладельцы не будут зажигать двигатели, а автомобили будут оставаться нетронутыми, так как в них самих не будет той необходимости, которая остается на сегодняшний день. Далее с уменьшением количества машин уменьшатся автомобильные пробки, а соответственно, уменьшится количество выхлопных газов, выбрасываемых автомобилями.

ЛИТЕРАТУРА

1. Молодежь XXI века – будущее российской науки [Текст] : сборник тезисов докладов 47-й научно-технической конференции / науч. ред. Писарев С. В. – Электросталь : ЭПИ НИТУ МИСиС, 2013. – 108 с.
2. Молодежь XXI века – будущее российской науки [Текст] : сборник тезисов докладов 48-й научно-технической конференции / под науч. ред. Пи-

сарева С. В. – Электросталь : Электростальский политехнический институт – филиал университета машиностроения, 2014. – 120 с.

3. Аспекты современной науки [Текст] : журнал. – 2013. – № 3(17). – ISSN 2218-1415.

4. Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук [Текст] : ежемесячный научный журнал. – 2013. – № 08(55). – 412 с. – ISSN 2073-0071.

5. Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук [Текст] : ежемесячный научный журнал. – 2013. – № 09(56). – 288 с. – ISSN 2073-0071.

6. European Science and Technology[Text]:materials of the V international research and practice conference. – Vol. I. – 2013. – Munich. – October 3rd – 4th, 2013 / publishing office Vela Verlag Waldkraiburg. – Munich : Germany, 2013. – 516 p. – ISBN 978-3941352-90-2.

Святовец, К. В.,

студент IV курса,

Электростальский политехнический институт – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Московский государственный машиностроительный университет» (МАМИ),

e-mail: konstantin20051990@yandex.ru

Svyatovets, K. V.,

НОВАЯ ВЕТКА МЕТРО, СОЕДИНЯЮЩАЯ БОЛЬШОЙ ГОРОД С ДРУГИМИ ГОРОДАМИ, ДАЛЕКО РАСПОЛОЖЕННЫМИ ОТ НЕГО

Аннотация. В статье обосновывается возможность строительства новой ветки подземного метрополитена, соединяющей большой город с другими городами, расположенными от него на значительном расстоянии.

THE NEW METRO LINE CONNECTING THE CITY WITH OTHER LARGE CITIES ARE LOCATED FAR AWAY FROM HIM

SUMMARY. The article explains the possibility of building a new branch of the underground subway connecting the city with other large cities located him at a considerable distance.

Ключевые слова: общественный транспорт, подземный метрополитен.

Keywords: public transport, underground metro.

Одним из наиболее доступных способов добираться до места своей работы, а позже – возвращаться обратно домой является наш общественный транспорт, то есть автобусы, маршрутки, электрички и т. д. С помощью их мы наиболее быстро и комфортабельно добираемся до нашей повседневной службы, а позже прибегаем к ним при возвращении домой, с таким же комфортом и быстротой, какие были вначале.

День за днем, неделя за неделей, год за годом наш общественный транспорт становится все лучше и доступнее, чем он был, когда все создавалось. Много новшеств, улучшений, различных идей позволяют жителям различных городов путешествовать быстро и комфортно, но самое главное – все более безопасно.

Все эти положительные моменты позволяют предложить новую идею о создании новой ветки метро, соединяющей не только большой город, в котором она находится, а также близлежащие города, но и города, находящиеся на большом расстоянии, жители которых тоже заинтересованы в более быстром и наиболее безопасном способе добираться до большого города за считанные минуты.

Примером такого новшества могут служить города, расположенные на территории России вдоль Горьковского шоссе Московской области. Чем же они так интересны? Что в них особенного?

Ответ: ничем. Это обычные города, в которых, как и везде, живут обычные люди, такие же, как мы с вами. Изю дня в день жители этих городов постоянно пользуются общественным надземным городским транспортом (автобусы, электрички, маршрутки, троллейбусы и т. д.) для поездок на работу, с работы или по своим делам. Используя транспорт изю дня в день, особенно тогда, когда они ездят на работу в Москву, зачастую они сталкиваются с некомфортными погодными условиями, которые не только доставляют большие мучения, но способствуют ухудшению здоровья в целом, примером могут служить мороз, дождь, невыносимая жара и т. д. Все эти отрицательные факторы приводят к тому, что люди вынуждены терпеть ненастье, страдать и мучиться. Простым и наиболее простым решением таких проблем может послужить новая ветка метро, которая соединяла бы не только города, расположенные ближе к Москве, но все те города, что расположены вдоль Горьковского шоссе, находящиеся вдали от Москвы, примером таких городов являются Балашиха, Обухово, Купавна, Ногинск, Электросталь и т. д. Все эти города находятся на большом расстоянии от Москвы. Жители этих городов вынуждены терпеть погодные явления и испытывать огромные неудобства, добираясь до работы или домой, особенно в час пик, когда электрички переполнены, автобусы и маршрутки идут набитые битком, на улице стоит мороз градусов до -30°C . Все это плохо влияет на жизнь жителей этих городов. Построив подземный метрополитен и соединив его со всеми городами, расположенными вдоль Горьковского шоссе, появилась бы возможность помочь жителям этих городов без особого труда, а главное – безо всякого вреда для здоровья добираться до своих рабочих мест намного быстрее, намного удобнее, а самое главное – намного надежнее, чем это было раньше. Раньше, если автобус сломался, нужно ждать, пока его починят, или приедет другой, на железной дороге мог случиться какой-нибудь случай, парализующий движение на длительное время, то теперь не стоит этого бояться. Жители различных городов будут выбирать тот вид транспорта, который удобнее, у них появиться возможность добираться до мест своих работ без опоздания, имея у себя резервный ход, позволяющий им в случае возникновения какого-нибудь несчастья безо всяких препятствий воспользоваться другим видом транспорта, более надежным, чем этот. Плюс ко всему конечные станции метро можно обустроить по количеству путей и платформ по аналогии расположенных снаружи с таким расчетом, чтобы станции могли принимать сразу несколько поездов, одновременно прибывших издалека. Это позволит по аналогии, как и снаружи, принимать большой поток людей безо всяких затруднений. Плюс ко всему это поможет избегать погодных явлений, таких как мороз, жара и т. д. Плюс ко всему это будет способствовать экономическому развитию, а также разгрузке железнодорожных переездов, а также уменьшению количества пробок на дорогах.

Вывод

Предложенный путь решения проблем, связанных с повседневными поездками из городов, далеко расположенных от основного большого, может применяться по аналогии и в других больших городах мира, имеющих такие же проблемы и ищущих пути решения в оказании и предоставлении помощи людям.

ЛИТЕРАТУРА

1. Молодежь XXI века – будущее российской науки [Текст] : сборник тезисов докладов 47-й научно-технической конференции / науч. ред. Писарев С. В. – Электросталь : ЭПИ НИТУ МИСиС, 2013. – 108 с.
2. Аспекты современной науки [Текст] : журнал. – 2013. – № 3(17). – ISSN 2218-1415.
6. Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук [Текст] : ежемесячный научный журнал. – 2013. – № 08(55). – 412 с. – ISSN 2073-0071.
7. Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук [Текст] : ежемесячный научный журнал. – 2013. – № 09(56). – 288 с. – ISSN 2073-0071.

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

АГРОНОМИЯ

Ёрматова, Д. Ё.,

доктор с/х наук, профессор,
Узбекский государственный
университет мировых языков,
Ташкент,

e-mail: soya-oliva@mail.ru

Yormatova, D. Yo.,

Хамраева, М. К.,

докторант, БИЭИ, Бухара

Khamrayeva, M. K.,

Хушвактова, Х. С.,

кандидат экономических наук,
УзГУМЯ, Ташкент

Khushvaktova, H. S.,

КАЧЕСТВО ЗЕРНА СОИ, ВЫРАЩЕННОЙ НА ЗАСОЛЕННОЙ ПОЧВЕ

Аннотация. В статье приведены результаты исследований ученых Узбекистана, связанных с изучением технологических свойств сои сортов Парвоз, Фортуна, Нафис, Дустлик.

QUALITY SOYBEANS GROWN ON SALINE SOIL

SUMMARY. The article presents the results of research scientists from Uzbekistan related to the study of technological properties of soybean varieties Parvoz, Fortune, Nafis, Dustlik.

Ключевые слова: зерно сои, генетически немодифицированная соя, технологические свойства сои, выращивание сои на засоленных почвах.

Keywords: Soybeans genetically unmodified soybeans, technological properties of soy, soya cultivation in saline soils.

Соя – культура уникальная и многоцелевая. По белковой ценности она превосходит мясо. Белок сои по составу близок к белку куриного яйца, но наряду с этим, как все растительные белки, не содержит пуринов, поэтому является безопасным продуктом для людей, больных диабетом: зерна сои по-

чти не содержит углеводов. Кроме того, она является диетическим продуктом для страдающих болезнями почек и печени.

Вкусовые качества соевого зерна всем известны – оно может быть использовано при производстве шоколада, кондитерских изделий и в то же время способно сообщать солёно-острый вкус соусам, молочным продуктам, широко применяется при приготовлении мучных, овощных, мясных и рыбных блюд.

Однако следует отметить, что всё это достижимо только после определённой обработки, так как сами соевые бобы в сыром или отварном виде невкусны и трудноусвояемы. Наиболее целесообразно использовать сою как добавку в другие пищевые продукты.

Исследования показали, что вещества, содержащиеся в сое, прежде всего, белки, при неправильном нагреве «завариваются». В соевом зерне много желеобразующих веществ и веществ, обладающих повышенной гигроскопичностью. В этом случае тепловая обработка им не повредит. При набухании сои создаются устойчивые коллоидные растворы фосфатидов, которые повышают усвояемость жиров и белков. За 14 часов соевый боб увеличивается в объёме в 2,5...3 раза. Однако и вымачивание имеет отрицательные свойства: до 3 % сухого вещества сои переходит в воду. Чтобы предотвратить потерю полезных веществ, вымачивание и варку сочетают: сою заливают холодной водой, выдерживают в ней несколько часов и варят на очень медленном огне в течение суток. При этом чрезвычайно важно подчеркнуть, что варить соевые бобы таким образом лучше всего большими массами – по 60–100 кг сразу. Только в этом случае медленность переработки сои даёт наилучший эффект. Уже одно это показывает, что производство соевых продуктов, соевой пищи под силу только общественному питанию, что соя – продукт, просто требующий массового производства. Однако если медленность, постепенность нагрева и разбухание сои обеспечивают сохранность качества её белков, то их активная усвояемость, а также вкус соевых продуктов создаются только при помощи ферментации. То есть, соя должна обязательно пройти стадию брожения, заквашивания. Если большинство овощей и фруктов следует употреблять в пищу в сыром виде, так как при этом организм получает большее количество витаминов и особенно – витамина С, то при употреблении сои это нецелесообразно. В сыром соевом бобе витамина С нет, и очень малом количестве содержатся углеводы. Вкус, активизация и даже возникновение витаминов и ферментов происходят только после стадии брожения (ферментации).

Учитывая такую своеобразность зерна сои, она чаще всего применяется как добавка. При этом соя может стать незаменимым помощником в решении ряда проблем, связанных с дефицитом редкого и дорогостоящего сырья пищевой промышленности.

Добавка 8...10 % соевой муки к обычной хлебопекарной муке из пшеницы повышает её белковую ценность и «силу», что делает её пригодной к использованию в качестве сырья для макаронных изделий. Однако это вызывает некоторые затруднения технологического плана, так как соевая мука имеет специфические запах и привкус. Но эти нюансы могут быть разрешены путём проведения некоторых технологических мероприятий, таких как дезодорирование и специальные приёмы производства соевой муки.

Последние разработки селекционеров Узбекистана дают возможность нашей стране стать крупным производителем и экспортёром генетически немодифицированной сои на мировом рынке. Созданы сорта сои Дустлик, Парвоз, Нафис, Узбекская-6 и другие, которые дают в условиях жаркого климата высокий урожай зерна.

На кафедре «Технология пищевых производств» Бухарского инженерно-технологического института проводится ряд исследований, связанных с изучением технологических свойств сои местных сортов Парвоз, Фортуна, Нафис, Дустлик. Результаты приведены в табл. 1.

Таблица 1.

Качество зерна сои, выращенной в 2013 году на территории Бухарской области

Сорт	Показатели качества			
	объёмная масса, г/л	влажность, %	масса 1000 зёрен, г	зольность, %
Парвоз	800	14	146	4,0
Фортуна	810	13	145	4,1
Нафис	812	14	148	4,2
Дўстлик	820	13	149	4,6

Исследуемые сорта по сроку созревания являются среднеспелыми, крупность зерна – средняя. По урожайности не уступают распространённым сортам украинской селекции (Медея, Изумруд) и сербской селекции (Фортуна), районированных в Узбекистане с учётом, что выращены на поливных участках со средней засоленностью почвы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Экология хабарномаси [Текст] // Экологический вестник. – 2013. – № 8.
2. [Электронный ресурс] // Режим доступа : <http://news.uzreport.uz>.
3. Ёрматова, Д. Соя [Текст] : монография / Д. Ёрматова. – Ташкент, 1991.

Хамидова, Ф. Ю.,
Ташкентский аграрный университет,
докторант
Hamidova, F. Yu,

Ёрматова, Д. Ё.,
доктор с/х наук, профессор,
Узбекский государственный
университет мировых языков,
e-mail: soya-oliva@mail.ru
Yormatova, D. Yo,

ЧЕЧЕВИЦА – В УЗБЕКИСТАНЕ

Аннотация. Чечевица выполняет роль симбионта для бактерий рода ризобиума, фиксирующих атмосферный азот, решая проблему накопления, сохранения и даже расширенного воспроизводства плодородия почвы. В Узбекистане не разработаны агротехнические приемы этой культуры. Селекционеры создали несколько сортов пищевого назначения, теперь нужно разработать соответствующую агротехнику.

NEUTRON IRRADIATION COTTON SEEDS

SUMMARY. Lentils serves as a symbiont bacteria of the genus rizobiuma fixing atmospheric nitrogen, solving the problem of the accumulation, preservation and even expanded reproduction of soil fertility. Uzbeki-stan is not developed agricultural practices of this culture. Breeding-holders created several varieties of edible, now you need developed by the respective agricultural.

Ключевые слова: зернобобовые культуры, чечевица, агротехника чечевицы.

Keywords: legumes, lentils, agricultural lentils.

Производство чечевицы в мире возрастает, мировые площади её посевов составляют более 3 млн. га [2]. Чечевица является одной из наиболее важных культур продовольственного и кормового назначения. Она обладает отличными вкусовыми качествами, разваривается быстрее фасоли, гороха и нута, используется в кулинарии для приготовления супов, гарниров и др. Энергетическая ценность 100 г. семян составляет 310 ккал.

Белок чечевицы легко усваивается организмом человека и животных, она представляет собой высокопитательный продукт. Есть одна особенность чечевицы: она, как нут, очень засухоустойчивая культура. История возделывания чечевицы Узбекистане очень давняя. Раньше народы Узбекистане возделывали чечевицу как засухоустойчивую культуру, потому что в Средней Азии всегда не хватало пресной воды. Необходимо сказать: хотя история чечевицы очень длинная в Узбекистане, но до сегодняшнего дня не защищено не одно кандидатской или докторской диссертации по данной теме.

В республике имеется деревня, которая носит название «Чечевица», по-узбекски – «Адас». Это слово в переводе означает «чечевица». Старожилы деревни Адас вспоминают, что до Великой Отечественной войны местное население выращивало эту культуру. Для них чечевица была основной пищевой культурой.

В последние годы в Узбекистане наметилась тенденция к снижению качества потребляемой пищи в плане удовлетворения физиологических норм потребления необходимых питательных веществ: незаменимых аминокислот, витаминов, белков, минеральных веществ и т. д.

Ликвидация имеющегося дефицита пищевого и кормового белка является стратегической задачей при организации здорового, научно обоснованного питания населения. Это делает необходимым поиск новых высокобелковых растительных видов сырья, изучение их пищевых и кормовых достоинств и возможностей переработки.

В последнее время все большее внимание уделяется важным зернобобовым культурам – чечевице, соя, фасоли и другим, которые являются ценнейшим источником полноценного растительного белка [1–2]. Содержание белка в зерне чечевицы составляет 21–32,2 %. Чечевица выполняет роль симбионта для бактерий рода ризобиума, фиксирующих атмосферный азот, решая проблему накопления, сохранения и даже расширенного воспроизводства плодородия почвы [3]. Когда-то в Узбекистане когда севооборот (3–7-польный) – хлопчатник, чередующийся с люцерной. Люцерна как бобовая культура после себя оставляла чистый азот в количестве 80–90 кг на гектар.

В данный момент вместо люцерны посевные площади заняты пшеницей, поэтому уменьшение гумуса вполне вероятно.

В Узбекистане не разработаны агротехнические приемы этой культуры. Селекционеры создали несколько сортов пищевого назначения, теперь нужно разработать соответствующую агротехнику.

Важную роль в повышении урожайности и увеличении валовых сборов зерна чечевицы играет рациональное применение удобрений. Использование минеральных и бактериальных удобрений в один прием. Перед высевом семена чечевицы обрабатывали ризоторфином – штаммом 137.

Ташкентская область расположена в северо-восточной части республики Узбекистан на высоте 400–450 м над уровнем моря. Солнечная радиация достигает 4000–4500 °. По данным Г. Расулова (3), серозёмные почвы долины характеризуются низким содержанием гумуса, высокой карбонатностью, слабой структурностью и высокой пористостью. Полевые опыты закладывались в 2011–2012 гг. в учебном хозяйстве Ташкентского аграрного университета с залеганием грунтовых вод на глубине более 1,5 м. Содержание гумуса 0,84–0,94 %, минерального азота – 15,3 мг/кг почвы, подвижного фосфора – 17,2 мг/кг почвы, обменного калия – 14 мг/100 г почвы. Почва бедна гумусом, достаточно обеспечена калием.

Способом посева был рядовой, с междурядьями – 15 см, нормой посева – 3 млн. всхожих семян. Посев производился овощной сеялкой СОН-2,8 во второй декаде марта месяца.

В связи с низким плодородием почвы, весьма актуальным является изучение новых сортов чечевицы – Олтин дон, Дармон, отвечающих требованиям интенсивной технологии возделывания, а также совершенствование приемов её воз-

дельвания и технологии переработки. Это и определило цель наших исследований.

Цель наших исследований:

- выявить влияние условий произрастания и норму минеральных удобрений на урожайность и пищевую ценность зерна районированных сортов чечевицы;
- изучить особенности роста, развития и формирования урожая растений чечевицы сорта Олтин дон, Дармон в зависимости от режима питания;
- установить влияние режима питания на фотосинтетические параметры (площадь листьев, фотосинтетический потенциал, чистую продуктивность фотосинтеза, продуктивность ассимилирующей поверхности) посевов чечевицы.

Приведенный фотосинтетический потенциал (ФП) показывает, что темп прироста листовой поверхности был значительно ниже в вариантах без удобрений, чем при удобренном фоне. Наиболее высокие показатели ФП были там, где внесено фосфора 100 кг, калия 50 кг на гектар, и составили 43,2–45,8 тыс. м²/га, а это примерно в 1,5–2,0 раза выше, чем вариантах без удобрений. Такой низкий ход фотосинтетического потенциала сказался на более низкой урожайности чечевицы.

Таблица 1

Влияние минеральных и бактериальных удобрений на урожайность сортов чечевицы

№	Норма удобрений и сорта чечевицы	Кол-ва растений при созревании, %	Урожай зерна, ц/ га
I. контроль без удобрений			
1.	Олтин дон	86,1	12,4
2.	Дармон	83,2	13,2
II. P50			
3.	Олтин дон	90,1	14,2
4.	Дармон	93,2	14,7
III. P50 K50			
5.	Олтин дон	94,5	16,5
6.	Дармон	95,6	18,0
IV. P100 K50			
7.	Олтин дон	98,5	18,1
8.	Дармон	98,6	20,2
V. P150 K100			
9.	Олтин дон	98,0	17,7
10.	Дармон	98,1	19,3

ЛИТЕРАТУРА

1. Ёрматова, Д. Ё. Растениеводство [Текст] / Д. Ё. Ёрматова ; на узб. яз. – Ташкент, 2000. – 114–121 с.
2. Касымов, Д. К., Крейдик, Б. М., Невзоров, В. В. Возделывание зернобобовых культур пищевого использования в Таджикистане [Текст] / Д. К. Касымов, Б. М. Крейдик, В. В. Невзоров. – Душанбе : Ирфон, 1976. – 135 с.
3. Расулов, Г. Почвоведение [Текст] / Г. Расулов. – Ташкент : Мехнат, 1992.

Ходжаев, Т. А.,

к. ф. м. н., доцент,

Таджикский национальный университет, г. Душанбе, Таджикистан,

e-mail: toir.Khodzhaiev.62@mail.ru

Khodjaev, T. A.,

ВЛИЯНИЕ НЕЙТРОННОГО ОБЛУЧЕНИЯ НА СЕМЕНА ХЛОПЧАТНИКА

Аннотация. В работе изучено влияние нейтронного облучения на процесс прорастания и всхожесть семян хлопчатника и проведено сравнение их с контрольными образцами. Изложен метод посева и выращивания семян в термостате с водяной рубашкой при заданной температуре. Произведен расчет энергии прорастания и всхожесть семян до и после облучения. Показано, что при малых дозах нейтронного облучения происходит стимуляция энергии прорастания и всхожести семян хлопчатника.

INFLUENCE OF NEUTRON RADIATION ON SEEDS OF COTTON

SUMMARY. In the given article showed the influence of neutron radiation on energy of germination and viability of seeds cotton, comparisons irradiated from control data are studied. It is stated methods of crops and cultivation seeds in the thermostat with a water shirt at defined temperature. Produced invoice energy of germination and viability seeds till, and after radiation. It has shown that at small doses of neutron radiation there is stimulation energy of germination and viability of seeds corn.

Ключевые слова: нейтрон, энергия прорастания, всхожесть, стимуляция, семена хлопчатника.

Keywords: neutron, energy, germinations, viability, stimulation, seeds of cotton.

Первые указания на то, что с помощью ядерных излучений можно добиться ускоренного прорастания семян растений, были получены ещё в конце прошлого столетия. Но не всегда удавалось получить положительные результаты в этом направлении. Нередко вместо ожидаемой стимуляции начиналось угнетение роста и созревания растений, а иногда наступала даже гибель облученных растений.

Результаты многолетних исследований по использованию приема предпосевного облучения семян в производственных условиях показывают, что для обеспечения устойчивого воспроизведения результатов облучения необходимо и достаточно учитывать три группы факторов: качество семенного материала, режим облучения, пострадационные условия, агротехнику возделывания культуры.

В опытах Н. Ф. Батыгина и М. Т. Серегина показано [1], что существует диапазон лабораторной всхожести облученных семян, при котором относи-

тельные прибавки урожая достигают максимального своего значения. Повышение на 10–15 % урожайности зерновых, и на 25–30 % – овощных культур наблюдаются при получении 60–80 % всхожести облученных семян. Если лабораторная всхожесть облученных семян ниже 55 % и более 85 %, тогда вероятность повышения урожайности растений незначительна и составляют всего 5–10 %.

Условием, которое обеспечит стабильность эффекта предпосевного облучения семян, является выбор режима облучения (дозы и мощности дозы). Облучение семян в стимулирующих дозах перед их посевом приводит не только к ускорению прорастания семян, но и к увеличению урожая и улучшению его качества. Хорошо известно, что семена в момент их прорастания очень восприимчивы к действию различных физических и химических агентов, которые способны влиять на их развитие. Именно на этом основаны такие известные методы предпосевной обработки семян, как яровизация, прогрев УВЧ, намачивание в растворах ростовых веществ микроэлементов, приводящие к ускорению роста и развития растений и повышению их урожайности.

Другим условием, обеспечивающим устойчивое воспроизведение стимулирующего эффекта облучения, является длительность хранения облученных семян до посева и строгое соблюдение высокого уровня агротехники возделывания культуры в данной зоне [2]. Дополнительная обработка, особенно термическая, может привести в ряде случаев к снижению стимулирующего эффекта. До посева облученные семена необходимо хранить в темном и прохладном месте при температуре ниже 15° С и относительной влажности воздуха не более 80 %. Оптимальный срок хранения облученных семян большинства сельскохозяйственных культур лежит в пределах 7–21 суток после воздействия на них облучением. Исключением являются семена овощных культур закрытого грунта (огурцы, кабачки), оптимальный срок хранения которых составляет 2–3 суток, а также семена кукурузы, которые лучше высевать сразу же после облучения.

Хозяйственно-полезный эффект данного подхода объясняется тем, что в результате действия ионизирующей радиации усиливается синтез нуклеиновых кислот, белков, гормонов, повышается активность некоторых ферментов, изменяется проницаемость мембран, усиливается поступление в растения питательных веществ. Все это приводит в итоге к ускорению роста и развития, а также к повышению урожайности растений. Наряду с увеличением урожайности в результате предпосевного облучения семян в растениях активизируется накопление органических веществ, которые выработались в процессе эволюции растений данного вида, например белка для пшеницы, сахарозы для сахарной свеклы и т. д., усиливается минеральное питание. Следует отметить, что растения, выращенные из облученных семян по интенсивной технологии, полнее используют минеральные удобрения.

В связи с этим цель настоящей работы заключалась в изучении влияния предпосевного облучения на энергию прорастания и всхожесть семян хлопчатника. Схема облучения семян представлена в таблице 1.

Табл. 1.

Схема предпосевной обработки семян хлопчатника сорта Флора
ионизирующей радиацией

Варианты	Поток нейтронов	Продолжительность облучения
I	Контрольные, не облученные семена	-
II	$8.64 \cdot 10^8$ н·с	24 часа
III	$17.28 \cdot 10^8$ н·с	48 часов
IV	$25.92 \cdot 10^8$ н·с	72 часа
V	$34.68 \cdot 10^8$ н·с	96 часов
VI	$43.20 \cdot 10^8$ н·с	120 часов
VII	$51.84 \cdot 10^8$ н·с	144 часа

Табл. 2

Вариант опыта	Повторность	Дата закладки	Появление всходов						Всхож	непро-про-	загнив
			1	2	3	4	5	6			
Вариант-1 Вариант-1 контроль	1	10.04.2012. В12 ⁰⁰				55	10	7	72	24	4
	2					54	9	7	70	26	4
	3					53	12	10	75	22	3
	4					54	14	7	75	21	4
	Средн.					54	12	7.7	73	21.2	4
Вариант-1 облучённые	1	10.04.2012 В12 ⁰⁰				70	14	4	88	12	-
	2					75	12	8	95	5	-
	3					69	9	4	82	12	6
	4					70	10	2	82	15	3
	Средн.					71	11.5	3.7	86.7	11	2.2
% к контролю			31.4						18.7		

Начало облучения – 09.04.2012 в 12⁰⁰, конец облучения – 10.04.2012 в 12⁰⁰. Поток нейтронов – $8,64 \cdot 10^8$ н. Энергия прорастания контроля – 54 %, облучённых – 71 %, а всхожесть контроля – 73 %, облучённых – 86.7 %. В сравнении с контролем энергия прорастания опыта – 31.4 %, а всхожесть – 18.7 %.

Табл. 3

Вариант опыта	Повторность	Дата закладки	Появление всходов						Всхож	непро-про-	загнив
			1	2	3	4	5	6			
Вариант-1 контроль	1	18.04.2012. В12 ⁰⁰				52	26	12	90	10	-
	2					49	17	8	74	20	6
	3					51	21	14	86	9	5
	4					52	20	6	78	15	7
	Средн.					51	21	10	82	14	6

Вариант-1 облучённые	1	18.04.2012 B12 ⁰⁰				73	15	5	93	7	-
	2					72	10	8	90	8	2
	3					76	6	6	88	10	1
	4					71	9	5	85	11	4
	Средн.					73	10	6	89	9	2
% к контролю			43.1			8.5					

Начало облучения – 16.04.2012 в 12⁰⁰, конец облучения – 18.04.2012 в 12⁰⁰. Поток нейтронов – $17,28 \cdot 10^8$ н. Энергия прорастания контроля – 51%, облучённых – 73 %, а всхожесть контроля – 82 %, облученных – 89 %. В сравнении с контролем энергия прорастания опыта – 43.1 %, а всхожесть – 8.5 %.

Табл. 4

Вариант опыта	Повторность	Дата закладки	Появление всходов						Всхож	непро-про-	загнив
			1	2	3	4	5	6			
Вариант-1 Вариант-контроль	1	24.04.2012. B12 ⁰⁰				46	24	16	86	12	2
	2					48	18	24	80	18	2
	3					48	22	16	82	15	3
	4					50	20	14	82	16	2
	Средн.					48	16	15	82.5	15	2.5
Вариант-1 облучённые	1	24.04.2012 B12 ⁰⁰				90	5	3	98	-	2
	2					88	4	4	96	1	3
	3					92	3	3	98	-	2
	4					90	4	4	98	-	2
	Средн.					90	4	3.5	97.5		2.5
% к контролю			87.5						18.2		

Начало облучения – 21.04.2012 в 12⁰⁰, конец облучения – 24.04.2012 в 12⁰⁰. Поток нейтронов – $25,92 \cdot 10^8$ н. Энергия прорастания контроля – 48 %, облучённых – 90 %, а всхожесть контроля – 82.5 %, облученных – 97.5 %. В сравнении с контролем энергия прорастания опыта – 87.5, а всхожесть – 18.2 %.

Табл. 5

Вариант опыта	Повторность	Дата закладки	Появление всходов						Всхож	непро-про-	загнив
			1	2	3	4	5	6			
Вариант-1 Вариант-контроль	1	02.05.2012. B12 ⁰⁰				54	20	18	92	7	1
	2					48	22	20	90	8	2
	3					50	20	18	88	12	-
	4					52	18	16	86	13	1
	Средн.					50	20	18	89	10	1
Вариант-1 облучённые	1	02.05.2012 B12 ⁰⁰				78	10	8	96	2	2
	2					82	12	4	98	1	1
	3					80	10	8	98	1	1
	4					80	8	6	94	4	2
	Средн.					80	10	6.5	96.5	2	1.5
% к контролю			60						8.4		

Начало облучения – 28.04.2012 в 12⁰⁰, конец облучения – 02.05.2012 в 12⁰⁰. Поток нейтронов – $34,68 \cdot 10^8$ н. Энергия прорастания контроля – 0 %, облучённых – 80 %, а всхожесть контроля – 89 %, облучённых – 96.5 %. В сравнении с контролем энергия прорастания опыта – 60 %, а всхожесть – 8.4 %.

Табл. 6

Вариант опыта	Повторность	Дата закладки	Появление всходов						Всхож	непро-про-	загнив
			1	2	3	4	5	6			
Вариант-1 Вариант-1 контроль	1	10.05.2012. В12 ⁰⁰				58	18	8	84	14	2
	2					52	18	16	86	13	1
	3					54	12	14	80	18	2
	4					56	16	18	90	10	-
	Средн.					55	16	14	85	13	2
Вариант-1 облучённые	1	10.05.2012 В12 ⁰⁰				52	10	6	68	30	2
	2					56	12	4	72	28	-
	3					50	8	6	64	36	-
	4					50	6	4	60	38	2
	Средн.					52	9	5	66	33	1
% к контролю			-5.4						-22		

Начало облучения – 05.05.2012 в 12⁰⁰, конец облучения – 10.05.2012 в 12⁰⁰. Поток нейтронов – $43,20 \cdot 10^8$ н. Энергия прорастания контроля – 55 %, облучённых – 52 %, а всхожесть контроля – 85 %, облучённых – 66 %. В сравнении с контролем энергия прорастания опыта – 5.4 %, а всхожесть – 22 %.

Табл. 7

Вариант опыта	Повторность	Дата закладки	Появление всходов						Всхож	непро-про-	загнив
			1	2	3	4	5	6			
Вариант-1 Вариант-1 контроль	1	16.05.2012. В12 ⁰⁰				58	12	14	84	15	1
	2					60	14	8	82	16	2
	3					56	14	16	86	13	1
	4					58	12	14	84	14	2
	Средн.					58	13	13	84	14.5	1.5
Вариант-1 облучённые	1	16.05.2012 В12 ⁰⁰				48	8	2	58	40	2
	2					50	10	4	64	34	2
	3					48	6	2	56	44	-
	4					46	8	8	62	36	2
	Средн.					48	8	4	60	38.5	1.5
% к контролю			-17.2						-28.5		

Начало облучения – 10.05.2012 в 12⁰⁰, конец облучения – 16.05.2012 в 12⁰⁰. Поток нейтронов – $51,84 \cdot 10^8$ н. Энергия прорастания контроля – 58 %, облучённых – 48 %, а всхожесть контроля – 84 %, облучённых – 60 %. В сравнении с контролем энергия прорастания опыта – -17.2 %, а всхожесть – -28.5 %.

Как видно из приведенных в таблицах данных, энергия прорастания семян опытных вариантов, где продолжительность выдерживания семян под воздействием ионизирующей радиации составляла 24, 48, 72 и 96 часов, была значительно выше энергии прорастания по сравнению с контрольными семенами. Увеличение энергии прорастания вышеуказанных опытных вариантов относительно контрольных составляло 31.4 %, 43.1 %, 87.5 % и 60 %.

Аналогичные результаты получены при определении всхожести опытных и контрольных семян хлопчатника сорта Флора. Так, семена, подвергшиеся воздействию ионизирующей радиации в течение 24, 48, 72 и 96 часов, по сравнению с семенами контрольного варианта дали значительно лучшую всхожесть. Различия в полевой всхожести этих опытных вариантов по сравнению с контрольными были выше на 8.4 %, 8.5 %, 18.2 % и 18.7 % соответственно. Наибольшая всхожесть обнаружена у семян, подвергшихся облучению в течение 24 часов.

Необходимо отметить, что среди использованных способов предпосевной обработки семян, семена, подвергнутые облучению в течение 120 и 144 часов, по сравнению с контрольными имели низкие показатели как энергии прорастания, так и всхожести семян. Различие энергии прорастания и всхожести семян этого опытного варианта относительно контрольных составило - 5.4 % и -17.2 %, а всхожесть – -22 % и -28.5 %, соответственно [3–4].

Таким образом, установлено, что под действием ионизирующей радиации улучшаются показатели энергии прорастания и всхожести семян, но по мере увеличения продолжительности выдерживания семян имеет место тенденция их снижения. Наилучшими показателями энергии прорастания и всхожестью обладали семена, подвергшиеся воздействию ионизирующей радиации в течение 24, 48, 72 и 96 часов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Серегина, М. Т., Орлов, В. В., Батыгин, Н. Ф. Стабильность воспроизведения стимуляционного эффекта при предпосевном облучении семян сельскохозяйственных растений [Текст] / Серегина М. Т., Орлов В. В., Батыгин Н. Ф. // Радиобиология. – 1982. – Т. XXП. – Вып. 4. – С. 507–511.
2. Курганова Л. Н. , Анисимова А.А. [Текст] // Радиобиология. – 1984. – Т. 24. – Вып. 4.
3. Ходжаев, Т. А., Гафуров, О., Олимов, А., Наимов, У. Республиканская научно-теоретическая конференция профессорско-преподавательского состава и сотрудников ТНУ, посвященной завершению 10-летия грамотности ООН (2003–2012 гг.) // Образование для всех. – Душанбе, 2012.
4. Оймахмадова, Ш. Н. Действие нейтронного облучения на сухие семена хлопчатника [Текст] / Ш. Н. Оймахмадова // Современные проблемы гуманитарных и естественных наук : международная научно-практическая конференция. – М., 2012. – С. 24.

ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ И АРХЕОЛОГИЯ

ОТЕЧЕСТВЕННАЯ ИСТОРИЯ

Миняйло, А. В.,

Студент,

Сургутский государственный педагогический университет,

e-mail: ms_alesa@mail.ru

Minyailo, A. V.,

К ВОПРОСУ ОБ ИЗУЧЕННОСТИ РОЛИ ЖЕНЩИНЫ В ОБЩЕСТВЕННО-ПОЛИТИЧЕСКОЙ ЖИЗНИ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ ВО ВТОРОЙ ПОЛОВИНЕ XIX ВЕКА

Аннотация. В статье анализируются и классифицируются исторические работы исследователей, посвященные роли женщины в общественно-политической жизни Западной Сибири во второй половине XIX века.

STUDY ON THE ROLE OF WOMEN IN SOCIAL AND POLITICAL LIFE OF WEST SIBERIA IN THE SECOND HALF OF XIX CENTURY

SUMMARY. The paper analyzed and classified the historical work of researchers on the role of women in social and political life in Western Siberia in the second half of the XIX century.

Ключевые слова: история Западной Сибири, роль женщины в общественно-политической жизни, исследование женской мемуарной прозы.

Keywords: history of Western Siberia, the role of women in social and political life, a study of women's prose memoir.

Нелегкой была судьба и русской женщины дореволюционной России, ее угнетенное положение усугублялось тяготевшим над всем обществом игом самодержавного государства. И тот факт, что женщины России при всем их экономическом, социальном, политическом бесправии сыграли исключительную роль в жизни страны, следует, вероятно, отнести к одному из многих парадоксов нашей истории.

С 1860-х годов женщины наравне с мужчинами участвовали в студенческих выступлениях, были членами радикальных молодежных кружков. Женщин, как и мужчин, стали привлекать к политическим процессам, судить, заключать в тюрьмы, высылать, ставить под надзор полиции. Но это было только начало. Дальнейшие события разворачивались резко по нарастающей. С конца 1860-х годов не было в России ни одной крупной революционной организации, в которой бы не принимали участия женщины. Никакая другая страна мира не может сравниться в этом отношении с Россией [1].

Все исторические работы, в которых содержатся сведения об участии женщины в общественно-политической жизни Западной Сибири во второй половине XIX века, делятся на несколько групп:

- *Общие исследования по истории Сибири*, например, такие как работа Завалишна Д. И. («Описание Западной Сибири» [2], 1862–1865 гг.), который в своем исследовании дает красочные описания характера жителей сибирских городов и бытовые зарисовки; коллектив сибирских ученых В. Сапожников, М. Соболев, Д. Клеменцев, М. Боголепов и др. (сборник «Сибирь, ее современное состояние и нужды» [3], 1908 г.) рассматривают наиболее актуальные проблемы экономического и культурного развития крупных городов региона; работа Р. М. Кабо («Города Западной Сибири» [4], 1949 г.), который применил географический подход к рассмотрению проблем истории сибирских городов; В. Г. Мирзоев («Историография Сибири. Первая половина XIX века» [5], 1965 г.) изучает Сибирь, связывая с общественно-политической жизнью; В. А. Скубневский («Городское население Сибири по материалам переписи 1897 года» [6], 1990 г.), берет в оборот материалы первой всеобщей переписи населения 1897 года для изучения динамики городского населения, его национального состава, численности отдельных сословий и т. д.

- *Исследования женской мемуарной прозы* мы можем проанализировать, например, у Щепеткиной Е. Н. («Воспоминания и дневники русских женщин» [7], 1914); в работе Савкиной И. А. («Чужое – моё сокровище: женские мемуары как автобиография» [8], 1998 г.); в исследованиях Пушкаревой Н. Л. («У истоков женской автобиографии в России» [9], 2000 г.; «Они писали себя (Анализируя женские мемуары XVIII – начала XIX вв.)» [10], 2001 г.).

- *Исследования по истории семьи, повседневности, гендерной истории*, в которых женские мемуары используются как исторический источник, например, в работах Куприянова А. И. («Русский город в первой половине XIX века. Общественный быт и культура горожан Западной Сибири» [11], 1995 г.); Зверева В. А. («Мир детства и родительства в Сибири второй половины XIX – первой трети XX в. (по мемуарам М. В. Красноженовой)» [12], 1997 г.); в исследованиях Гончарова Ю. М. («Женщины фронта: сибирячки в региональном социуме середины XIX – начала XX в.» [13], 2003 г.; «Городская семья Сибири второй половины XIX – начала XX в.» [14], 2002 г.); в трудах Комлевой Е. В. («Влияние купечества приенисейских городов на городскую среду (первая половина XIX в.)» [15], 2004 г.); Матхановой Н. П. («Женщины Сибири в общественно-политической жизни середины XIX века» [16], 2004 г.).

Женская мемуарная проза не раз становилась предметом исследования историков, литературоведов и культурологов. Те женские мемуары, в которых описывается Сибирь, использовались как исторический источник особенно часто в работах по истории семьи, повседневности, гендерной истории. Однако сибирская женская мемуаристика как явление духовной культуры населения Сибири, как культурно-исторический феномен эпохи остается до сих пор недостаточно изученной, что позволяет нам вести свое исследование общественно-политической жизни Западной Сибири во второй половине XIX века сквозь призму гендерного подхода.

Эпоха перехода от традиционного общества к гражданскому обуславливает зарождение женского движения как исторического феномена, который представляет собой различные формы активности в различных сферах жизни общества. Если не прямое, то косвенное влияние женщин на обще-

ственную и государственную жизнь было всегда велико. Тем более оно сказывается теперь, когда и сознание женщины возросло, да и экономические условия заставляют женщину уходить из тесного круга домашней жизни и принимать участие в борьбе за существование. Кроме того, как матери, жены и сестры они оказывают влияние, с которым тоже нельзя не считаться.

ЛИТЕРАТУРА

1. Павлюченко, Э. А. Женщины в русском освободительном движении от Марии Волконской до Веры Фигнер [Текст] / Павлюченко Э. А. – М. : Мысль, 1988. – С. 1-272.
2. Завалишин, Д. И. Описание Западной Сибири [Текст] / Д. И. Завалишин. – М., 1862–1865. – Т. I. – С. 138.
3. Сибирь, ее современное состояние и нужды [Текст] : сборник статей / под ред. И. С. Мельника. – Репринтное издание 1908 г. – СПб. : Альфарет, 2010. – 298 с.
4. Кабо, Р. М. Города Западной Сибири [Текст] / Р. М. Кабо // Очерки историко-экономической географии (XVII – первая пол. XIX вв.). – М., 1949. – С. 251–257.
5. Мирзоев, В. Г. Историография Сибири. Первая половина XIX века [Текст] / В. Г. Мирзоев. – Кемерово, 1965. – 297 с.
6. Скубневский, В. А. Городское население Сибири по материалам переписи 1897 г. [Текст] / В. А. Скубневский // Проблемы генезиса и развития капиталистических отношений в Сибири. – Барнаул. – 1990. – С. 98–119.
7. Щепкина, Е. Н. Воспоминания и дневники русских женщин [Текст] / Е. Н. Щепкина // Исторический вестник. – 1914. – N 8.
8. Савкина, И. А. "Чужое – мое сокровище" : женские мемуары как автобиография [Текст] / И. А. Савкина // Гендерные исследования. – Харьков. – 1998. – Вып. 2;
9. Пушкарева, Н. Л. У истоков женской автобиографии в России [Текст] / Н. Л. Пушкарева // Филологические науки. – 2000. – N 3.
10. Пушкарева, Н. Л. Они писали себя (Анализируя женские мемуары XVIII – начала XIX вв.) [Текст] / Н. Л. Пушкарева // Социальная история. Ежегодник. – М., 2001.
11. Куприянов, А. И. Русский город в первой половине XIX века. Общественный быт и культура горожан Западной Сибири [Текст] / А. И. Куприянов. – М., 1995.
12. Зверев, В. А. Мир детства и родительства в Сибири второй области XIX – первой трети XX в. (по мемуарам М. В. Красноженовой) [Текст] / В. А. Зверев // Сибирь на рубеже XIX – XX веков. – Новосибирск, 1997.
13. Гончаров, Ю. М. Женщины фронта : сибирячки в региональном социуме середины XIX – начале XX в. [Текст] / Ю. М. Гончаров // Социальная история. Ежегодник. 2003. Женская и гендерная история. – М., 2003.
14. Гончаров, Ю. М. Городская семья Сибири второй половины XIX – начала XX в. [Текст] / Ю. М. Гончаров. – Барнаул, 2002.
15. Комлева, Е. В. Влияние купечества приенисейских городов на городскую среду (первая половина XIX в.) [Текст] / Е. В. Комлева // Города Сибири XVII – начала XX в. – Вып. 2 : История повседневности. – Барнаул, 2004.
16. Матханова, Н. П. Женщины Сибири в общественно-политической жизни середины XIX века [Текст] / Н. П. Матханова // Сибирское общество в контексте модернизации XVIII – XX вв. : сборник материалов конференции. – Новосибирск, 2004.

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ

Арский, А. А.,

к. э. н., старший преподаватель кафедры «Маркетинг и логистика»,
ФГОУ ВПО «Финансовый университет
при Правительстве Российской Федерации»,

e-mail: arskiy@list.ru

Arsky, A. A.,

УПРАВЛЕНИЕ ЛОГИСТИЧЕСКИМИ ИЗДЕРЖКАМИ МЕЖДУНАРОДНОЙ ТОРГОВЛИ

Аннотация. В статье изложены результаты апробации методики реализации логистического процесса транспортирования товаров через таможенную границу Таможенного союза с привлечением услуг профессионального участника рынка – логистической компании.

MANAGEMENT OF LOGISTICS COSTS OF INTERNATIONAL TRADE

SUMMARY. The article presents the results of testing methodology implementation process of transportation logistics of goods across the customs border of the Customs Union with the services of a professional market participant - Logistics.

Ключевые слова: логистическая система, логистические компании, логистический процесс.

Keywords: logistics system, logistics companies, logistics process.

Перемещение товара через таможенную границу Таможенного союза осуществляется посредством реализации процесса транспортирования в логистических системах государств-партнеров и государств-транзитеров.

Издержки логистического процесса входят в структуру себестоимости контракта импортера и, соответственно, оказывают влияние на экономическую эффективность его коммерческой деятельности на внутреннем рынке Таможенного союза. Повышение уровня издержек импортера, действующего в конкурентной среде рынка, прямо пропорционально снижению уровня прибыли. Снижение уровня прибыли обусловлено нахождением импортера в конкурентной среде рынка, где компенсирование издержек посредством повышения оптово-розничных цен, неэффективно по причине наличия множества альтернативных предложений с более или менее низкой стоимостью.

В результате снижения уровня прибыли импортер, он же – субъект экономики на внутреннем рынке, зачастую отказывается от финансирования проектов по модернизации собственной логистической системы, обслужи-

вающей его внешнеэкономическую и распределительную деятельность на внутреннем рынке.

Каковы направления снижения издержек логистических процессов международной торговли? Рассмотрим одно из перспективных направлений решения данного вопроса.

Автором на практике апробирована методика реализации логистического процесса транспортирования с привлечением услуг профессионального участника рынка – логистической компании. Суть данной методики – делегирование полномочий по реализации внешнеторгового контракта логистической компании. Логистическая компания выступает посредником между экспортером и импортером, осуществляя весь комплекс финансовых и транспортных операций, выступает в качестве декларанта при таможенном контроле. Конечный потребитель импорта получает следующие преимущества, увеличивающие его экономическую эффективность: 1) «перенос» логистических рисков на логистическую компанию; 2) снижение затрат на оперативное управление процессом транспортирования; 3) исключение взаимодействия с таможенными органами, так как товар приобретается на внутреннем рынке у логистической компании, которая и осуществляет взаимодействие с таможенными органами [1].

Однако, в некоторых случаях целесообразно выполнение логистического процесса собственными силами и средствами, например, когда не требуется консолидация грузов, или когда субъект экономики пользуется особыми режимами перевозки. В этом случае направлением снижения логистических издержек является модернизация логистической системы, её техническое перевооружение. Следуя известной всем пословице «Готовь сани летом», субъект отечественной экономики может (и должен) реализовать ряд мероприятий по модернизации логистической системы в случае самостоятельной реализации логистического процесса международной перевозки, а именно: 1) формирование условий внешнеторгового договора на условиях доставки товара иностранным партнером по адресу субъекта отечественной экономики (DDP Инкотермс), если стоимость услуг по транспортированию будет, соответственно, ниже; 2) использование программ банковского кредитования (лизинга), в том числе – программ государственного льготного кредитования субъектов экономики, ведущих деятельность в развивающихся регионах Российской Федерации (Сибирь и Дальний Восток); 3) интеграция с казахстанскими и белорусскими коллегами в формате Таможенного союза на уровне субъектов экономики для использования географических преимуществ тех или иных партнеров при реализации логистического процесса.

Вне зависимости от варианта реализации логистического процесса международной перевозки планирование данного процесса требует от руководителя субъекта экономики не только навыков деловых коммуникаций и отстаивания собственных интересов на уровне заключения контрактов, но и уверенного владения начальными навыками построения (модернизации) логистических систем на основе математических методов (методов математического моделирования). При осуществлении коммерческих переговоров, руководитель предприятия решивший воспользоваться логистическими услугами должен иметь представление о структуре стоимости логистической услуги, для того чтобы вести коммерческие переговоры компетентно, уметь

аргументированно обосновать необходимость снижения контрактной стоимости логистической услуги [2].

Принять управленческое решение можно на основании сравнительного анализа эффектов, получаемых при выборе того или иного варианта реализации процесса международной перевозки (табл. 1).

Таблица 1.

Пример проведения сравнительного анализа эффектов вариантов реализации логистического процесса международной перевозки

Вариант реализации логистического процесса	Временные затраты (t)	Финансовые затраты (q)	Риски логистического процесса (r)	Эффект
Самостоятельная реализация процесса (1)	9 суток	100 тыс. руб.	1	$t_1 > t_2$ $q_1 < q_2$ $r_1 < r_2$
Услуги логистической компании (2)	7 суток	97 тыс. руб.	<1	

Сравнительный анализ, представленный в таблице 1, позволяет принять управленческое решение на основе совокупности данных о стоимости, времени и рисках сравниваемых процессов.

Эффективное использование логистических компаний как альтернативы самостоятельной реализации логистического процесса возможно и на внутреннем, отечественном рынке. Особую актуальность приобретает развертывание и использование данных компаний в регионах Сибири и Дальнего Востока, которые призваны в режиме государственного стимулирования деловой активности, решать задачи по освоению данных регионов в рамках существующей Федеральной целевой программы развития транспортной системы России 2010–2020 гг. [3; 4].

ЛИТЕРАТУРА

1. Арский, А. А. Механизм управления взаимодействием таможенных органов с участниками внешнеэкономической деятельности с использованием услуг транспортно-логистических компаний [Текст] : Монография / А. А. Арский. – М. : Дашков и К, 2014.
2. Особенность формирования стоимости логистической услуги // Экономика. Налоги. Право. – М. – 2014. – №1. – С. 44–47.
3. Послание Президента Федеральному собранию Российской Федерации [Электронный ресурс] // Режим доступа : www.kremlin.ru/news/19825. – Дата обращения : 11 апреля 2014.
4. Федеральная целевая программа развития транспортной системы России 2010–2020 гг. [Электронный ресурс] // Режим доступа : информационно-правовой портал «Гарант» : <http://base.garant.ru/1587083/5/>. – Дата обращения : 11.04.2014.

Молчанов, М. А.,
магистр экономических наук,
Сибирский федеральный университет,
Россия, Красноярск,
e-mail: mi.mol.style@mail.ru
Molchanov, M. A.,

ПРАВИЛА БОРЦОВ ВОЛЬНОГО СТИЛЯ, КОТОРЫЕ ПРИМЕНЯЮТСЯ В БИЗНЕСЕ

Аннотация. В статье приведено 6 правил борцов вольного стиля, применимых для развития бизнеса и личности. Дано описание каждого правила с аналогиями психологической и физической подготовки спортсменов вольного стиля борьбы.

RULES OF WRESTLING, USING IN A BUSINESS

SUMMARY. The aim of article to show 6 rules of wrestling, that using for development of business. There are description of any rules with examples of psychological and physical training of wrestlers in this article.

Ключевые слова: успех, борьба, бизнес, правила бизнеса, результаты.

Keywords: success, fighting, business, business rules, results.

В наше время люди потеряли интерес к жизни: они не скучают, не плачут, лишь ждут, когда пройдет время. Они отказались от борьбы, а жизнь оказалась от них. Это грозит и тебе: действуй, смело иди вперед, но не отказывайся от жизни.

Пауло Козльо

Первое правило: «Никогда не сдавайся». Успехи в борьбе напрямую зависят от подготовки борца, от его мастерства, мощи, техники, но при всём при этом на ковре может произойти всё, что угодно, и проиграть может каждый. Трудно бороться с соперником, который проводит атаку за атакой, который постоянно двигается, навязывает свою борьбу. Схватка превращается не просто в соперничество, а в конкурсную борьбу мастерства, техники, скорости, выносливости, характера. В жизни всё происходит по аналогии. Все истории, которые мы когда-либо слышали, связанные с успехом в бизнесе, принадлежат людям, которые упорно трудились.

Второе правило. Борьба помогает осознавать, что в жизни всего нужно добиваться постепенно, для этого необходимо терпение. Мы постоянно рассчитываем на быстрые и высокие результаты, но это невозможно. Зачастую на это уходит даже больше, чем планировалось, как времени, так и сил. Для того чтобы выйти на ковёр бороться, необходимо научиться стоять на нём, знать его правила. Когда начинаешь, нельзя допускать даже мысли о поражении. Как

бы ни была верна поговорка «Умный учится на чужих ошибках, а дурак – на своих собственных», всё равно большую часть уроков мы извлекаем из собственных проб и ошибок. В момент, когда ты ориентирован на быстрые результаты, и весь мир говорит о твоей неправоте, сдаться легче всего. Продолжай бороться. Борись, набарывайся и разберешься. Работай, набирайся опыта – и преjdeшь к успеху.

Правило третье. Нет на свете большего наслаждения, чем почувствовать, что боль отступила, а лучшим стимулом для исцеления является успех, ожидаемый после её преодоления. В каждой схватке наступает момент, когда руки борца хотят опуститься, но не стоит забывать, что это чувство возникает у каждого, и побеждает тот, кто их удержит. Человек определяется делом. Делая что-то, не опуская руки, ты побеждаешь тех, кто трудится без ориентации на результат, сидит в социальных сетях и просто думает. Важно понимать, что все трудности, которые нужно преодолеть, – это временно. А преодолеть их можно, только работая не покладая рук, делая всё до конца, никогда не сдаваясь, ты увидишь, как сдаются другие, это и будет твоя победа, твой успех.

Четвертое правило. Все успехи, о которых мы знаем, – это результаты, их видят окружающие. Готовятся они вдали от посторонних глаз, никто не видит тяжелой работы, пота и крови, пролитых на тренировках. Ориентируясь на быстрые результаты, ты вводишь себя в заблуждение. Для роста показателей необходимо постоянное стремление к работе, в ущерб просмотру телевизора, сидению в социальных сетях, отрыву на клубных вечеринках. Пока окружающие растрачивают своё время, необходимо работать. Такой настрой покажет свои результаты в конце.

Пятое правило говорит о том, что никогда не поздно начать (Harland David Sanders, основатель сети ресторанов быстрого питания Kentucky Fried Chicken в свои 65 лет, Джон Стит Пембертон изобрел «Кока-Колу» в возрасте 55 лет), если ты готов работать усерднее, чем другие. Для того чтобы победить того, кто уже давно бороться на ковре необходимо тренироваться усерднее, посвящая больше времени, чем любой из тех, кто там стоит. Не забывая, что на результат, помимо количества часов, влияет их качество.

Правило шестое – «Контр-приемы». Помимо тех, кто прожигает своё время впустую, есть и те, кто соблюдает все вышеперечисленные правила. Это достойные люди, с которыми придется проводить сложные схватки. Занимаясь своим делом, нужно быть готовым встретиться с сопротивлением, агрессией, атакой соперника. Именно тогда проявляется мастерство техники – мобильности принятия решений и действий. На любое действие есть противодействие, любую атаку можно перенаправить. Для этого всегда необходимо готовить приемы, делать контратаки, то есть планировать свои шаги на несколько ходов вперед, рассматривать альтернативные варианты, исхода событий и дальнейшие шаги для каждого из них.

Необходимо накапливать знания, умения, навыки. Всё то, что было приобретено вчера и сегодня, обязательно послужит завтра.

ЛИТЕРАТУРА

1. Уэйнберг, Р. С. Основы психологии спорта и физической культуры [Текст] : учебник для вузов / Р. С. Уэйнберг. – М., 2001.
2. Хилл, Н. Думай и богатей [Текст] / пер. с англ. В. Симакова. – М., 2000.

Молчанов, М. А.,
магистр экономических наук,
Сибирский федеральный университет,
Россия, Красноярск,
e-mail: mi.mol.style@mail.ru
Molchanov, M. A.,

КАДРОВАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ КАК ЭЛЕМЕНТ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОТРАСЛЕЙ

Аннотация. В статье раскрывается значимость кадровой безопасности, входящей в состав экономической безопасности. Определена функциональная разница работы отдела кадров и службы безопасности предприятия. Дано понятие кадровой безопасности, её цели, выделены внутренние и внешние угрозы, влияющие на экономическую безопасность предприятия.

AIM OF THIS ARTICLE TO SHOW THE HR-SECURITY AS THE PART OF ECONOMIC SECURITY IN MANUFACTURING INDUSTRIES

SUMMARY. The article explains a question of importance the HR-security as a part of economics security. Author show the difference in function of HR-department and security services. Also there are definition of HR-security, its objectives, classified the main internal and external imminences, which can influence on economics security in this article.

Ключевые слова: экономическая безопасность, кадровая безопасность, персонал предприятия, внешние угрозы, внутренние угрозы.

Keywords: economic security, personnel security, facility staff, external threats, internal threats.

На данный момент огромное количество промышленных предприятий России вынуждено работать в нестабильной экономической среде. Они переживают глубокий спад производства, становятся убыточными, оказываясь в критическом положении и подвергаясь процедуре банкротства. Ни одно предприятие в России или за рубежом не будет чувствовать себя в экономической безопасности, если продукция его не востребована на рынке; ни одно предприятие, производящее средства производства, не будет чувствовать себя в экономической безопасности, если в стране, где оно находится, происходит длительный технологический спад. В экономической литературе описано несколько попыток количественной оценки уровня экономической безопасности предприятия. Предпринятые попытки оценки привели к появлению нескольких подходов к определению уровня экономической безопасности любого промышленного предприятия. К примеру, индикаторный подход, определяющий уровень экономической безопасности с помощью специальных индикаторов. Индикаторы можно объединить в так называемые группы: индикаторы кадровой безопасности, инвестиционной безопасности, финан-

совой безопасности, производственной безопасности, силовой безопасности.

Главной целью экономической безопасности предприятия является достижение и обеспечение максимальной стабильности его функционирования, также для решения задач бизнеса является важным создание основы и перспективы роста, независимо от объективных и субъективных угрожающих факторов (факторов риска). Ее иногда называют еще «кадровой и интеллектуальной» составляющей экономической составляющей экономической безопасности.

Понятие «кадровая безопасность» представляет собой процесс предотвращения негативных воздействий на экономическую безопасность предприятия за счет рисков и угроз, связанных с персоналом, его интеллектуальным потенциалом и трудовыми отношениями в целом.

Оценивая кадровую безопасность с точки зрения управления, видно, что она занимает доминирующее положение по отношению к другим элементам экономической безопасности, так как она «работает» с людьми (персоналом, кадрами), а это является первичной составляющей.

В работе с персоналом первичным подразделением является отдел кадров. Он считается более важным субъектом в кадровой безопасности, чем служба безопасности.

Существует распространенное заблуждение, что кадровой безопасностью должна заниматься исключительно служба безопасности. Основываясь на анализе структур безопасности следует вывод, что данное утверждение не является верным.

Деятельность отдела кадров можно разделить на этапы: поиск, отбор, приём, адаптация и так далее, до увольнения, на каждом из этапов присутствуют вопросы, связанные с безопасностью, решением которых и занимается отдел кадров. Каждое действие или бездействие сотрудника отдела кадров на каждом из этапов – это усиление или ослабление экономической безопасности предприятия по её основной составляющей – кадрам. Специалисты кадровых служб имеют возможность снизить убытки компании, связанные с персоналом, на 60 %.

По статистическим данным, 80 % ущерба активам компаний наносит их собственный персонал. Всего 20 % попыток приходит извне для получения несанкционированного доступа к компьютерной информации. И в 80 % случаев замешены сотрудники компаний.

Основой кадровой безопасности является процесс предотвращения, предупреждения угроз. Они отрицательно влияют на состояние функциональной части кадровой безопасности предприятия. Другими словами, кадровая безопасность как элемент экономической безопасности – это часть процесса сокращения убытков. И, как следствие, возникает необходимость постоянной работы над предотвращением, предупреждением угроз, которые вызывают эти убытки.

Базовой частью работы отдела кадров и других отделов по работе с персоналом является обеспечение кадровой безопасности. Для эффективной работы по предупреждению, предотвращению необходимо выделить внутренние и внешние угрозы.

Внешние негативные угрозы – это действия, процессы, не зависящие от сотрудников предприятия, приводящие к ущербу, предотвратить который со-

трудники не могут. В свою очередь, к ним можно отнести: лучшие условия мотивации у конкурентов; установку конкурентов на переманивание; давление на сотрудников извне; попадание сотрудников в различные виды зависимости; инфляционные процессы.

К внутренним же относятся умышленно или халатно выполненные действия, процессы сотрудников, также влекущие нанесение ущерба. К ним относятся: несоответствие квалификации сотрудников предъявляемым к ним требованиям; слабая организация системы управления персоналом; неэффективная система мотивации; ошибки в планировании ресурсов персонала; снижение количества рационализаторских предложений и инициатив; уход квалифицированных сотрудников; сотрудники ориентированы на решение внутренних тактических задач; сотрудники ориентированы на соблюдение интересов подразделения; отсутствие или «слабая» корпоративная политика; некачественные проверки кандидатов при приеме на работу.

Нет сомнений, что перечисленные выше негативно влияющие внешние угрозы оказывают существенное влияние на внутренние процессы предприятия, на его кадровую безопасность. Кадровая безопасность как элемент экономической безопасности предприятия ориентирована на работу с персоналом, на установление этических и трудовых отношений, которые можно было бы назвать «безутратными». Деятельность отдела кадров предприятия органично вписывается в его функционал без привлечения дополнительных ресурсов. С точки зрения экономической безопасности каждый действующий и даже принимаемый и увольняемый сотрудник должен рассматриваться как источник потенциальной угрозы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Абалкин, Л. Экономическая безопасность России, угрозы и их отражение [Текст] / Л. Абалкин // Вопросы экономики. – 2000. – № 12.
2. Управление персоналом организации [Текст] : учебник / под ред. А. Я. Кибанова. – М. : ИНФРА-М, 2006.

Шамсутдинова, Э. Р.,

студентка экономического факультета,
Башкирский государственный аграрный университет, г. Уфа,
e-mail: alaida99@mail.ru

Shamsutdinova, E. R.,

Нурдавятова, Э. Ф.,

к. э. н., доцент,
Башкирский государственный аграрный университет, г. Уфа,
e-mail: Elzana1991@mail.ru

Nurdavlyatova, E. F.,

ВЕРОЯТНОСТЬ БАНКРОТСТВА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ В УСЛОВИЯХ КРИЗИСА

Аннотация. В статье проводится анализ банкротства сельскохозяйственного предприятия по методикам Таффлера и Лиса, выявление причин возникновения кризисных ситуаций на предприятии и нахождение путей выхода.

PROBABILITY OF AGRICULTURAL ENTERPRISE BANKRUPTCY IN CRISIS

SUMMARY. The article analyzes the agricultural methods bankruptcy by procedures of the Tafflera and Liss. Identifying the causes of in crisis situations and find ways out.

Ключевые слова: кризис, ликвидность, дебиторская и кредиторская задолженность, модель Таффлера и Лиса.

Keywords: crisis, liquidity, receivables and payables, model Tafflera and Liss.

В общем виде кризис – это крайнее обострение противоречий в социально-экономической системе (организации), угрожающее её жизнестойкости в окружающей среде.

Сущность кризиса в терминах конкретной экономики можно определить следующим образом:

- 1) кризис – это рассогласование в деятельности отдельных систем организации (экономической, финансовой, социальной и др.);
- 2) кризис – это неплатежеспособность, это нарастающая опасность банкротства и ликвидации организации [1].

В рассматриваемом сельскохозяйственном предприятии СПК «Халилово» в течение последних нескольких лет наблюдается снижение экономических показателей и ухудшение финансовой устойчивости.

Анализ ликвидности баланса по относительным показателям за анализируемый период представлен в таблице 1.

Таблица 1. Анализ ликвидности баланса

Наименование	2011 г.	2012 г.	2013 г.	В абс. выражении	Темп прироста
Коэффициент абсолютной ликвидности	0,00	0,00	0,00	0	0
Коэффициент промежуточной (быстрой) ликвидности	0,06	0,02	0,03	-0,03	-43,65 %
Коэффициент текущей ликвидности	1,91	1,37	1,07	-0,84	-25,87 %
Коэффициент покрытия оборотных средств собственными источниками формирования	0,48	0,27	0,07	-0,41	-86,25 %
Коэффициент восстановления (утраты) платежеспособности	0,48	0,55	0,46	-0,02	-16 %

Коэффициент абсолютной ликвидности и на начало и на конец анализируемого периода (2011–2013 гг.) находится ниже нормативного значения (0,2), что говорит о том, что значение коэффициента слишком низко, и предприятие не в полной мере обеспечено средствами для своевременного погашения наиболее срочных обязательств за счет наиболее ликвидных активов. На начало и на конец анализируемого периода значения показателя абсолютной ликвидности составляло 0.

Коэффициент промежуточной (быстрой) ликвидности показывает, какая часть краткосрочной задолженности может быть погашена за счет наиболее ликвидных и быстро реализуемых активов. Нормативное значение показателя - 0,6–0,8, означающее, что текущие обязательства должны покрываться на 60–80 % за счет быстрореализуемых активов. На начало анализируемого периода (на 2011 г.), значение показателя быстрой (промежуточной) ликвидности составило 0,06. На 31.12.2013 г. значение показателя снизилось, что можно рассматривать как отрицательную тенденцию, и составило 0,03.

Коэффициент текущей ликвидности и на начало, и на конец анализируемого периода (2011–2013 гг.) находится ниже нормативного значения 2, что говорит о том, что значение коэффициента достаточно низкое, и предприятие не в полной мере обеспечено собственными средствами для ведения хозяйственной деятельности и своевременного погашения срочных обязательств.

На начало анализируемого периода – на 31.12.2011 г. значение показателя текущей ликвидности составило 1,91. На конец анализируемого периода значение показателя снизилось, и составило 1,07.

Так как на конец анализируемого периода коэффициент текущей ликвидности находится ниже своего нормативного значения 2, и коэффициент текущей ликвидности ниже своего (0,1), рассчитывается показатель восстановления платежеспособности предприятия. Показатель восстановления платежеспособности говорит о том, сможет ли предприятие в случае потери платежеспособности в ближайшие шесть месяцев ее восстановить при существующей динамике изменения показателя текущей ликвидности. На конец периода значение показателя установилось на уровне 0, что говорит о том, что предприятие не сможет восстановить свою платежеспособность, так как показатель меньше единицы.

Таблица 2. Показатели дебиторской и кредиторской задолженности

	31.12.2011 г.	31.12.2013 г.	В абс. выражении
Дебиторская задолженность	419,00	372,00	-47,00
Кредиторская задолженность	6 156,00	10 125,00	3969,00

Размер дебиторской задолженности за анализируемый период в сумме снизился на 47,00 руб. что говорит о положительной тенденции и может свидетельствовать об улучшении ситуации с оплатой продукции предприятия и о выборе подходящей политики продаж. Рассматривая дебиторскую задолженность СПК «Халилово», следует отметить, что предприятие на 2013 г. имеет пассивное сальдо (кредиторская задолженность больше дебиторской). Таким образом, предприятие финансирует свою текущую деятельность за счет кредиторов. Размер дополнительного финансирования составляет 9 753,00 руб. Кредиторская задолженность также увеличилась, что является негативным в структуре баланса пассивов.

Учитывая данные факты, можно сделать вывод, что предприятие находится в кризисной ситуации. При наступлении кризисных ситуаций необходимо иметь резервы для их преодоления, а также владеть системой управления для осуществления деятельности организации в условиях наступившего кризиса. Для более точного понимания условий возникновения кризиса на предприятии рассмотрим ряд внутренних причин кризиса. На основе этих данных возможно составление плана антикризисных мероприятий по выходу сельскохозяйственного предприятия из ситуации кризиса.

Внутренними причинами возникновения кризиса на предприятии могут быть возникшие диспропорции и нарушения равновесия. Они возможны между отдельными группами собственных и заемных средств и их размещением в основные и оборотные средства; объемом производства и объемом реализованной продукции; объемом реализации продукции и денежной составляющей выручки; доходами и объемами краткосрочных займов; ценой продукции и затратами на ее производство; уровнем технологического оснащения предприятия и его конкурентов; дебиторской и кредиторской задолженностями и т. п.

Рассмотрим четырехфакторную модель Таффлера и Лиса по прогнозированию банкротства. В 1977 г. британский ученый Таффлер предложил использовать четырехфакторную прогнозную модель, типичная модель принимает форму:

$$Z=0,53*K1+0,13*K2+0,18*K3+0,16*K4, \text{ где:}$$

K1 – соотношение чистой прибыли и краткосрочных обязательств,

K2 – соотношение оборотных активов с суммой обязательств,

K3 – соотношение краткосрочных обязательств с активами,

K4 – соотношение выручки от реализации с активами (валютой баланса).

Если величина Z-счета больше 0,3, это говорит о том, что у фирмы – неплохие долгосрочные перспективы, если меньше 0,2, то банкротство более чем вероятно.

Таблица 3. Расчет показателя вероятности банкротства (z-счет Таффлера)

Наименование	31.12.2011 г.	31.12.2012 г.	31.12.2013 г.	Изменение за 2011–2013 гг.	Темп прироста
Значение ко-эффициента	0,53	1,47	-0,83	-1,37	-256,50 %
Вероятность банкротства	мала	мала	велика		

На конец анализируемого периода (2013 г.) значение показателя Таффлера составило -0,83, что говорит о том, что на предприятии вероятность банкротства велика.

В 1972 году экономист Лис (Великобритания) получил следующую формулу:

$$Z=0,063*K1+0,092*K2+0,057*K3+0,001*K4, \text{ где:}$$

K1 – соотношение оборотного капитала с активами (валютой баланса),

K2 – соотношение прибыли от реализации с активами (валютой баланса),

K3 – соотношение нераспределенной прибыли с активами.

K4 – соотношение собственного и заемного капитала.

Критическое значение показателя составляет <0,037.

Таблица 4. Расчет показателя вероятности банкротства (z-счет Лиса)

Наименование	31.12.2011 г.	31.12.2012 г.	31.12.2013 г.	Изменение за 2011–2013 гг.	Темп прироста
Значение ко-эффициента	0,03	0,04	0,02	-0,01	-18,69 %
Вероятность банкротства	неустойчиво	устойчиво	неустойчиво		

На конец анализируемого периода (2013 г.) значение показателя Лиса составило 0,02, что говорит о том, что положение предприятия неустойчиво.

Рассмотрев данные методики, можно сказать, что вероятность банкротства в СПК «Халилово» велика.

Темой данной работы является выявление причин возникновения кризисных ситуаций и нахождение путей выхода. Так, основными причинами неустойчивости СПК «Халилово» являются:

1. Рост дебиторской задолженности, как следствие нарушения сроков оплаты. Пути выхода:

- инвентаризация дебиторов предприятия;
- скидочный метод работы с дебиторами.

2. Рост кредиторской задолженности. Пути выхода:

- погашение кредиторской задолженности готовой продукцией;
- сокращение кредиторской задолженности за счет погашения, возврата и продажи, неиспользуемых сырья и материалов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Балашов, А. П. Антикризисное управление [Текст] : учеб. пособие / А. П. Балашов. – Новосибирск : ГУП РПО СО РАСХН, 2004. – 176 с.

ФИНАНСЫ, ДЕНЕЖНОЕ ОБРАЩЕНИЕ И КРЕДИТ

Мамедова, И. Р.,

студентка,

Башкирский государственный аграрный университет,

e-mail: llmira.m@pochta.ru

Mamedova, I. R.,

АНАЛИЗ ПРИБЫЛИ КОММЕРЧЕСКОГО БАНКА НА ПРИМЕРЕ ОАО «РОССЕЛЬХОЗБАНК»

Аннотация. В статье рассматривается анализ прибыли коммерческого банка на примере деятельности ОАО «Россельхозбанк» в течение 2011–2013 гг.

PROFIT ANALYSIS OF A COMMERCIAL BANK AS AN EXAMPLE OF "AGRICULTURAL BANK"

SUMMARY. The article deals with analysis of the profit of a commercial bank on the example of "Rosselkhozbank" during 2011-2013.

Ключевые слова: прибыль коммерческого банка, ОАО «Россельхозбанк», анализ прибыли, эффективность финансово-экономических результатов деятельности.

Keywords: Profit Commercial Bank, OJSC "Agricultural Bank", profit analysis, the effectiveness of the financial and economic performance.

Важным показателем, характеризующим финансовый результат, является чистая прибыль коммерческого банка. Прибыль представляет собой объективный показатель, характеризующий состояние банка на каждом этапе его развития.

Получение прибыли является одной из основных целей функционирования коммерческих банков, поскольку решение большинства важнейших задач, стоящих перед ними, таких как наращивание величины собственного капитала, пополнение резервных фондов, финансирование капитальных вложений, поддержание созданного имиджа, других жизненно важных условий функционирования и развития, а также увеличение размера выплачиваемых дивидендов требует постоянного притока денежных средств, одним из основных источников которых является прибыль [2].

Анализ прибыли может проводиться в следующих направлениях:

- динамика прибыли за анализируемый период, темпы прироста должны быть ритмичными;
- анализ состава и структуры прибыли за период;

- факторный анализ прибыли (выявление факторов, оказывающих максимальное воздействие на ее изменение).

В целом динамический анализ прибыли банка за ряд отчетных периодов (трендовый анализ) позволяет:

- определить среднее значение прибыли;
- выявлять периоды деятельности банка с наибольшими объемами прибыли;
- устанавливать наметившиеся тенденции в изменении показателей прибыли и развитии банка в целом.



Рисунок 1. Чистая прибыль ОАО «Россельхозбанк» за 2011–2013 гг.

Из рисунка 1 видно, что чистая прибыль в 2012 году по сравнению с 2011 годом уменьшилась в 2,4 раза, а в 2013 году имеет тенденцию к повышению.

Рассмотрим следующее направление анализа прибыли коммерческого банка на примере ОАО «Россельхозбанк».

Таблица 1. Анализ состава и структуры прибыли ОАО «Россельхозбанк»

Наименование статьи	2011 г.		2012 г.		2013 г.	
	млн. руб.	%	млн. руб.	%	млн. руб.	%
Операционные доходы минус операционные расходы	58956	100	58528	100	66598	100
Прибыль до налогообложения	6599	11,19	2130	3,64	5866	8,81
Расходы по налогу на прибыль	5327	9,04	1607	2,75	4848	7,28
Чистая прибыль за период	1272	2,16	523	0,89	1018	1,53

Кроме исследования качества работы банка по абсолютному показателю прибыли, применяются относительные показатели эффективности, в частности, коэффициент рентабельности. Коэффициент рентабельности показывает, какая доля прибыли приходится на какой-либо анализируемый предмет (активы, собственный капитал, привлеченный капитал, доходы, расходы и т. д.)

Таблица 2. Основные показатели эффективности финансово-экономических результатов деятельности ОАО «Россельхозбанк»

Показатель	2011 г.	2012 г.	2013 г.
Общая рентабельность	123,1	106,71	115,66
Рентабельность активов	2,54	2,15	2,35
Рентабельность собственного капитала	20,28	17,31	17,62
Чистая прибыль на доходы	3,62	1,54	2,38

Из данной таблицы видно, что показатели рентабельности активов и рентабельность собственного капитала соответствуют нормативным значениям, что характеризует эффективность деятельности банка. Показатель чистой прибыли на доход в 2012 году по сравнению с 2011 годом уменьшился, а в 2013 году незначительно увеличился. Рост показателя положительно характеризует менеджмент банка.

ЛИТЕРАТУРА

1. О банках и банковской деятельности [Электронный ресурс] : Федеральный закон от 02.12.1990 №395-1 (ред. 05.05.2014) // режим доступа : СПС КонсультантПлюс». – Дата обращения : 10.05.2014.

2. Шеремет, А. Д. Финансовый анализ в коммерческом банке [Текст] : учебник / А. Д. Шеремет, Г. Н. Щербакова. – М. : Финансы и статистика, 2011. – 256 с.

Хщанович, А. В.,
магистр экономики,
Финансовый университет при Прави-
тельстве РФ,
e-mail: Andrey.Kshanovich@mail.ru
Kshanovich, A. V.,

МАКРОЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАВНОВЕСИЕ И ФОНДОВЫЙ РЫНОК

Аннотация. В статье проанализирован значимые показатели, характеризующие процесс перехода макроэкономической системы из одного равновесного состояния в другое и влияющие на стоимость фондового индекса.

MACROECONOMIC EQUILIBRIUM AND THE STOCK MARKET

SUMMARY. In this paper the important parameters describing the transition of the macroeconomic system from one equilibrium state to another, affecting the value of the stock index.

Ключевые слова: фондовый индекс, макроэкономическое равновесие, макроэкономические показатели.

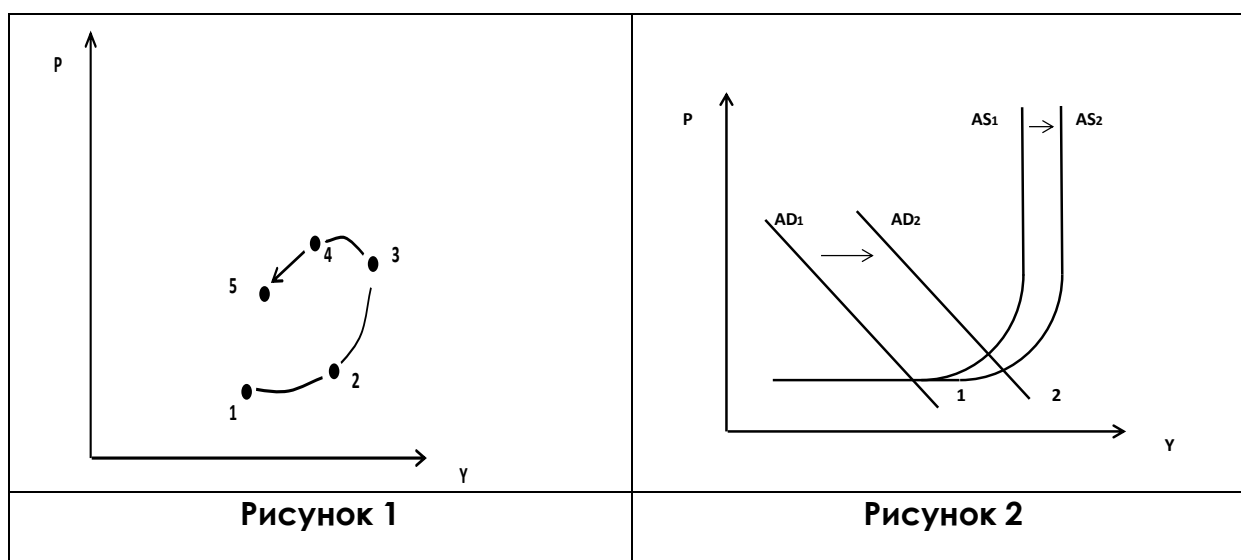
Keywords: фондовый индекс, макроэкономическое равновесие, макроэкономические показатели.

Фондовый индекс является самым лучшим показателем состояния макроэкономической системы и перспектив ее будущего развития. Участники рынка капитала часто используют такую фразу: "Цена включает все". И действительно, фондовый рынок агрегирует всю доступную на данный момент информацию, а также ожидания на будущее, и незамедлительно отражает ее в цене индексов.

Движение индексов финансовых рынков тесно связано с изменениями в совокупном спросе. Оживление финансовых рынков всегда связано с разогревом совокупного спроса. Финансовые рынки демонстрируют рост, когда получают сообщение о приращении любой части совокупного спроса, и «охлаждаются», получая информацию о его уменьшении.

В рамках данной статьи будут выделены и проанализированы, как количественно, так и качественно, самые значимые показатели, характеризующие процесс перехода макросистемы из одного равновесного состояния в другое и, соответственно, влияющие на стоимость индекса.

На **рисунке 1** показана интерпретация развития бизнес-циклов с помощью модели AD-AS. Каждая точка представляет собой эквилибриум системы в определенный момент времени (пересечение кривых совокупного спроса и совокупного предложения). Сами кривые AD-AS на графике не показаны в целях упрощения интерпретации.



Опишем подробно переходы между состояниями макросистемы:

1. Переход из точки 1 в точку 2 (**рисунок 2, рисунок 3: 17.02.2007 – 08.04.2007**). Кривая совокупного спроса **сдвигается вправо** под влиянием увеличения количества денег в обращении (**M2**) и положительных изменений в торговом балансе (**ТВ, увеличение спроса из-за рубежа**). Кривая совокупного предложения ненамного сдвигается вправо ввиду упрощения доступа к деньгам, увеличению инвестиций (**M2**). Экономика начинает свое движение к точке долгосрочного потенциала. Макросистема еще не вошла на классический участок кривой AS, поэтому наблюдается повышение выпуска, незначительное повышение уровня цен, замедление инфляции.

Таким образом, увеличение объема денег в обращении (**M2**) и положительные изменения в торговом балансе ведут к разогреву совокупного спроса¹ и, соответственно, росту финансовых индексов.

Для подтверждения вышеописанной гипотезы мы будем использовать линейную регрессионную модель с одним регрессором (**M2 или ТВ**), построенную на основании данных торгов индекса MICEX (дневная цена закрытия) и изменений рассматриваемых макропоказателей относительно предыдущего периода.

В общем виде формула будет выглядеть следующим образом:

$$\Delta P_t = a + b * \Delta x_t + e_t, \text{ где}$$

ΔP_t – процентное изменение в стоимости индекса относительно предыдущего дня

Δx_t – вектор 1*1, содержащий в себе информацию об изменении макропоказателей относительно предыдущего периода,

a – скалярная величина,

b – вектор коэффициентов,

e_t – случайная ошибка.

¹Robert Frank and Ben Bernanke Principles of Macroeconomics 2012 p78.

На графике рассеяния (**график 1**) можно наблюдать квадратичную зависимость изменения индекса фондового рынка MICEX в зависимости от изменения индикатора денежной массы (**M2**).

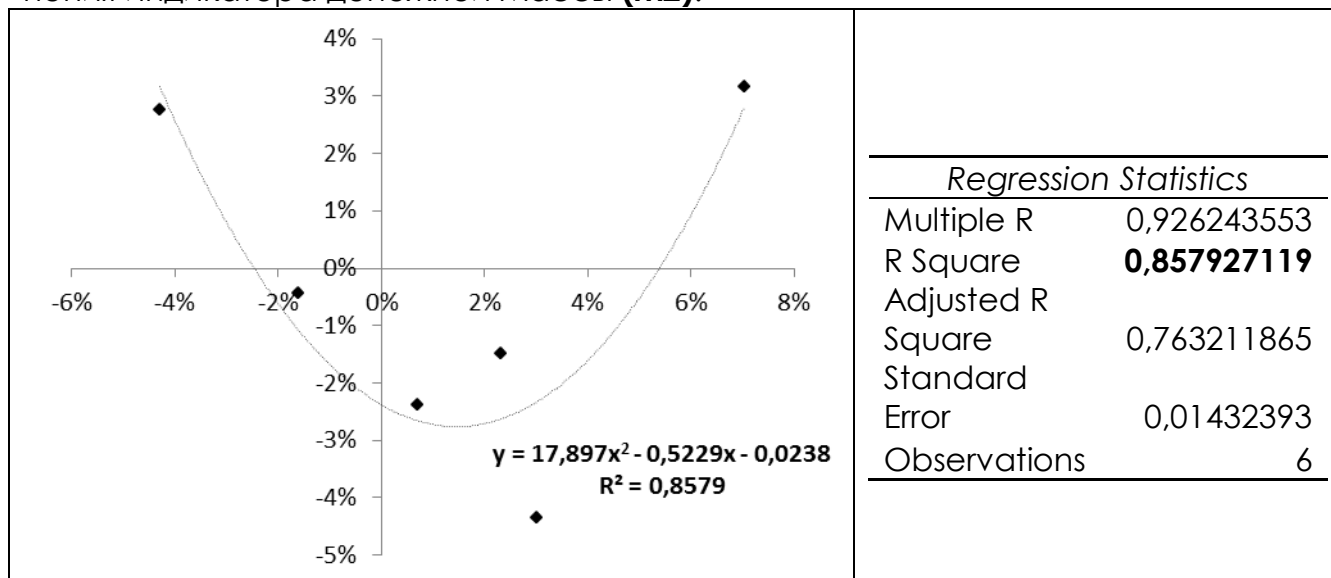


График 1

Показатели получившейся регрессионной модели позволяют нам отвергнуть нулевую гипотезу: показатель R^2 равен 86, P-level меньше 10 % уровня. Итоговая формула зависимости изменения цены индекса MICEX от изменений в объеме денежной массы M2 будет выглядеть следующим образом:

$$\Delta \text{MCX} = -0,024 - 0,523\Delta \text{M2} + 17,897\Delta \text{M2}^2.$$

Теперь подтвердим наше предположение относительно влияния изменений в торговом балансе России (**TB**) на индекс фондового рынка MICEX:

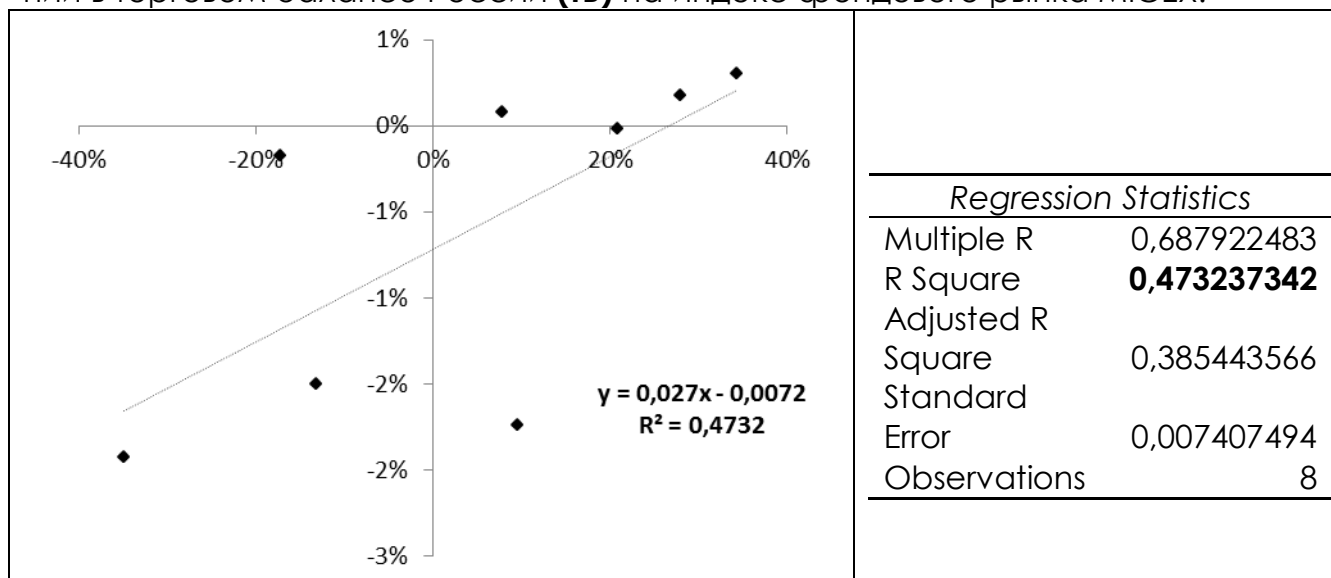


График 2

Модель значима: R^2 составляет 47, P-level меньше 10 % уровня:

$$\Delta \text{MCX} = -0,0072 + 0,027\Delta \text{TB}.$$

Рассмотренные выше показатели торгового баланса (TB) и объема денежной массы (M2) оказывают прямое влияние на объем совокупного спро-

са, таким образом, когда приходят сообщения об увеличении сальдо внешней торговли (ТВ), приращении денежной массы (M2), фондовый рынок испытывает краткосрочный подъем.

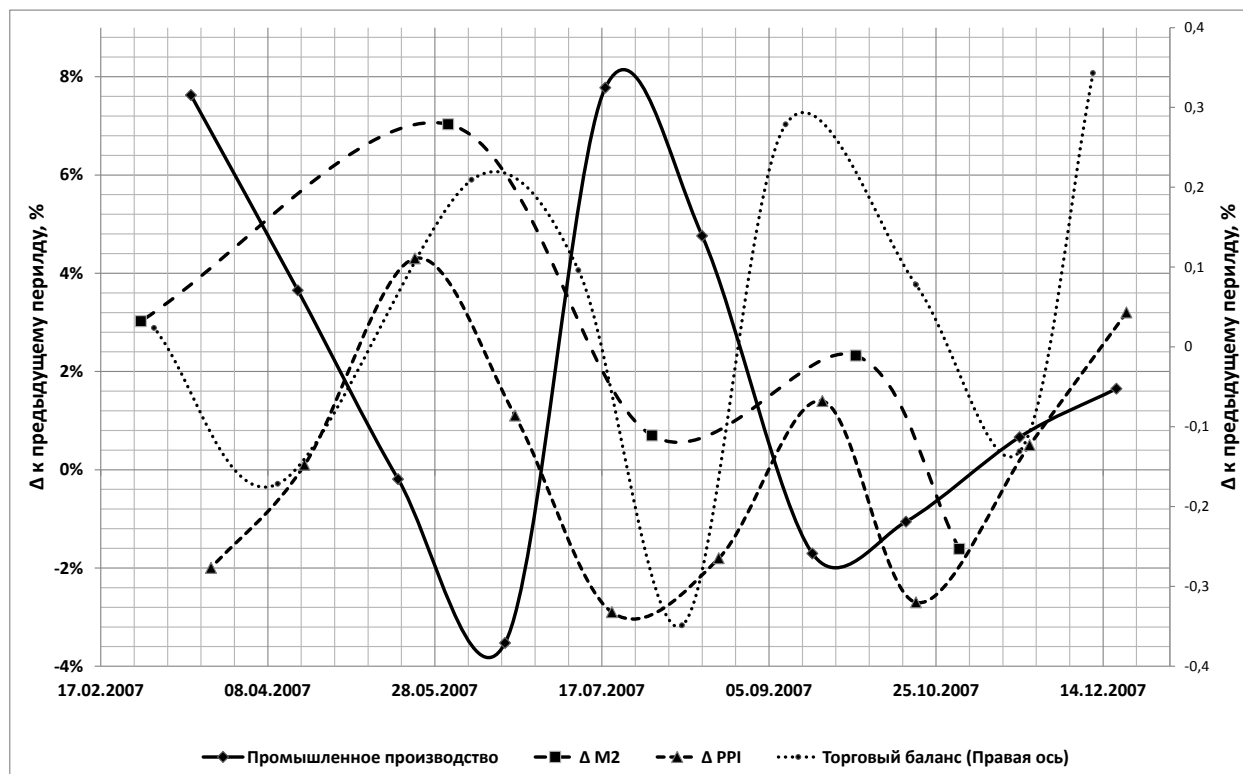


Рисунок 3

2. Переход из точки 2 в точку 3 (**рисунок 4, рисунок 3: 05.09.2007 – 14.12.2007**). Инфляционная фаза. Кривая AD, по-прежнему стимулируемая приращением денежной массы M2, а также положительными изменениями торгового баланса, сдвигается вправо. Тем временем, кривая AS остается на месте, так система достигла точки максимального выпуска при текущем уровне технологического развития и производительности. Замедляется рост, увеличивается инфляция, растет озабоченность участников рынка относительно инфляционного перегрева экономики². На данном этапе наибольшую озабоченность участников рынка вызывают изменения в индексе промышленного производства (IP): в указанном периоде (05.09.2007 – 14.12.2007) экономика вплотную подобралась к точке долгосрочного потенциала, поэтому динамика промышленного производства и изменения цены MICEX имеют обратную зависимость (рынок опасается перегрева):

² URL: <http://www.finam.ru/analysis>.

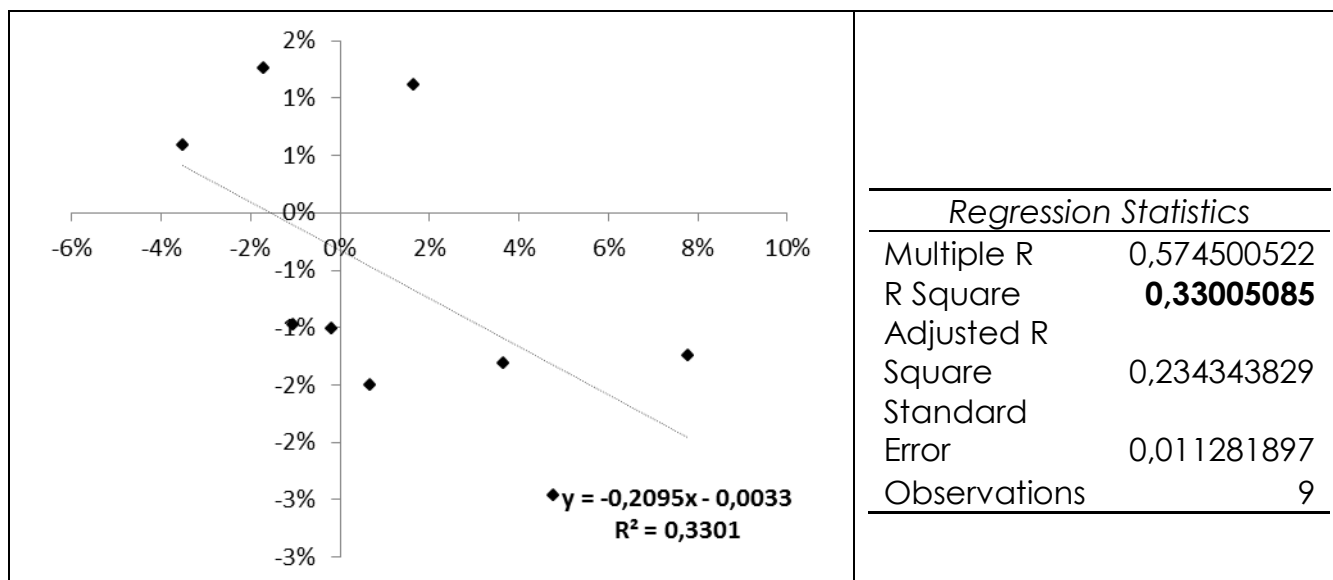
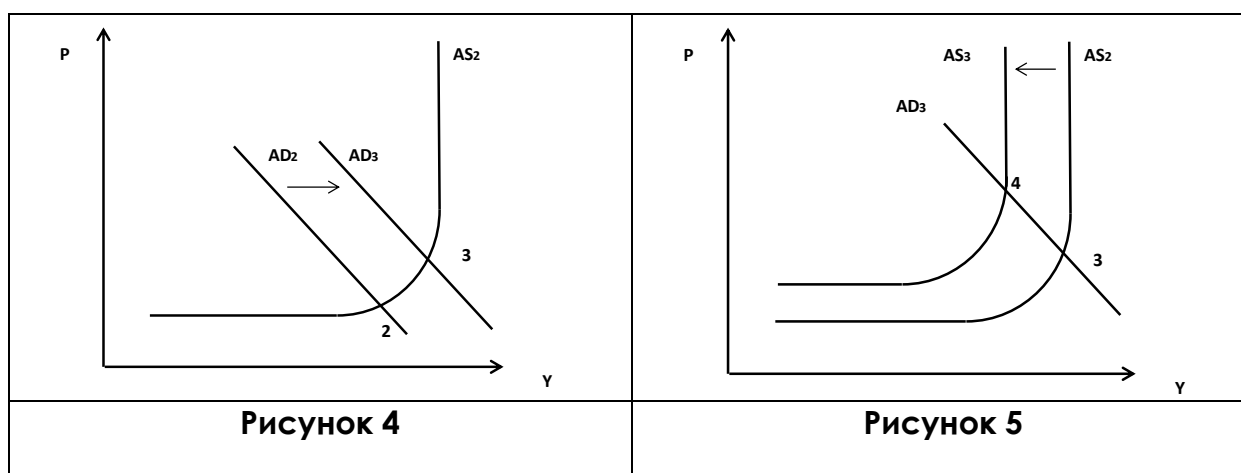


График 3

Несмотря на достаточно низкий показатель $R^2 = 33$, мы все равно можем говорить о сильной качественной зависимости. Ниже представлена модель для изменений в индексе промышленного производства (IP):

$$\Delta MCX = -0,0033 - 0,2095\Delta IP.$$



3. Переход из точки 3 в точку 4 (рисунок 5, рисунок 6: 03.01.2008 – 18.12.2008). Экономика вступает в рецессию. Самым значимым индикатором, определяющим состояние макросистемы на данном этапе, является индекс потребительских цен (CPI). Правительство пытается взять под контроль инфляцию путем повышения ставки рефинансирования. К сожалению, под конец 2008 года инфляция усиливается, наступает шок предложения, вызванный инфляционным разрушением производительных сил³, загрузка мощностей падает (индекс промышленного производства, IP). Кривая AS сдвигается влево и вверх, падает выпуск, увеличивается общий уровень цен.

³URL: <http://www.frbsf.org/economic-research/>

Количественная модель зависимости индекса MICEX от изменений индекса потребительских цен представлена ниже ($R^2 = 65$; P-level меньше 10%):

$$\Delta MICEX = -0,021 - 0,0468 \Delta CPI.$$

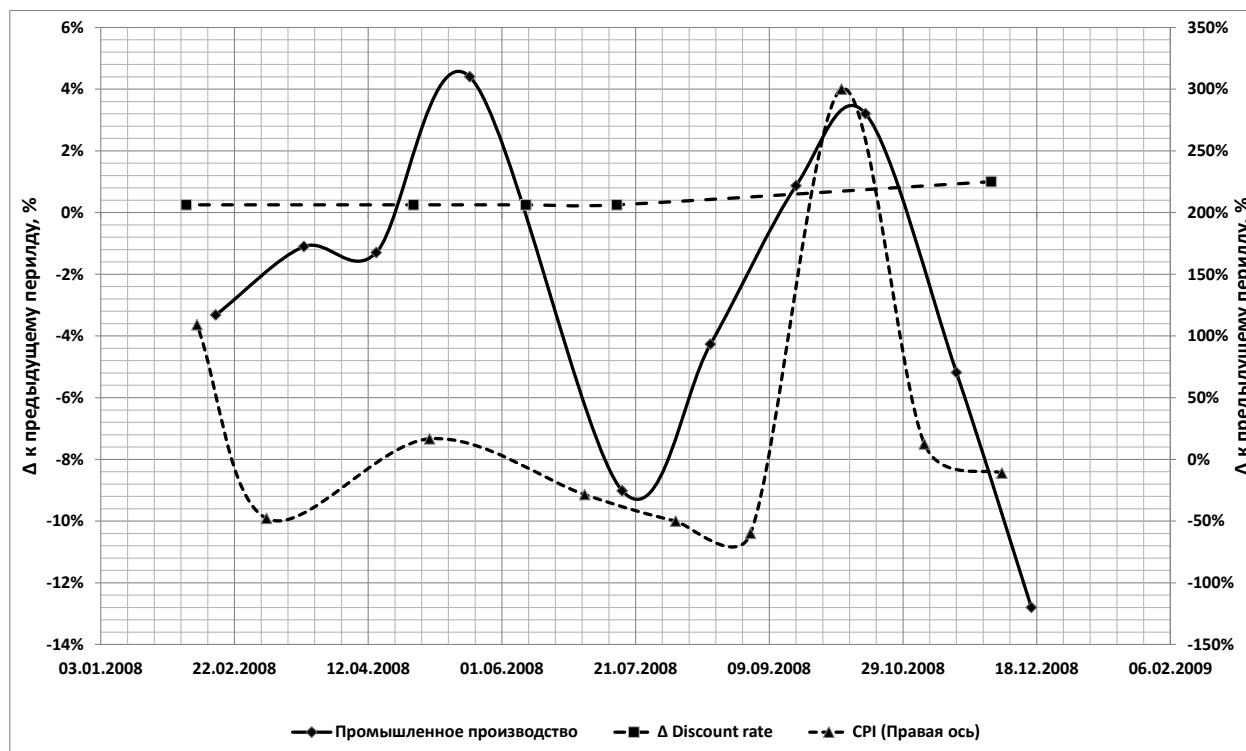


Рисунок 6

4. Переход из точки 4 в точку 5 (рисунок 7). Период депрессии. Кривая совокупного спроса сдвигается влево, уровень AD поражен падением доходов и конечного потребления ввиду повышения уровня безработицы.

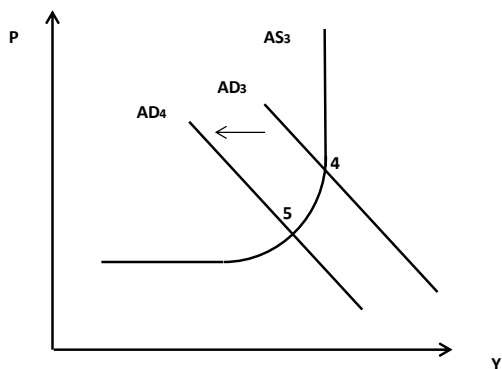


Рисунок 7

5. Точка 5. Период оживления. Экстремально значим индекс цен потребителей. Когда экономика находится "на дне", агентами финансового рынка негативно воспринимается информация об увеличении ИЦП, так как возросшие издержки производителей могут помешать экономике начать подъем.

Выводы

В рамках данной работы мы рассмотрели макроэкономические индикаторы, влияющие на переход макроэкономической системы из одного равновесного состояния в другое. Изменения в совокупном спросе напрямую отражаются в динамике фондовых индексов. Мы выявили самые значимые макроэкономические индикаторы и оценили их количественное влияние на российский индекс MICEX:

Значимый фактор	AD	Влияние на индекс MICEX
Доступность средств (M2)	+	$\Delta \text{MCX} = -0,024 - 0,523\Delta \text{M2} + 17,897\Delta \text{M2}^2$
Торговый баланс (TB)	+	$\Delta \text{MCX} = -0,0072 + 0,027\Delta \text{TB}$
Промышленное пр-во (IP)	-	$\Delta \text{MCX} = -0,0033 - 0,2095\Delta \text{IP}$
Инфляция (CPI)	-	$\Delta \text{MCX} = -0,021 - 0,0468\Delta \text{CPI}$

(+): Увеличение фактора ведет к сдвигу кривой вправо

(-): Увеличение фактора ведет к сдвигу кривой влево

ЛИТЕРАТУРА

1. Ашимов, А. А., Боровский, Ю. В., Новиков, Д. А., Нижегородцев, Р. М., Султанов, Б. Т. Структурная устойчивость и параметрическое регулирование на примере моделей циклической динамики макросистем [Текст] / А. А. Ашимов, Ю. В. Боровский, Д. А. Новиков, Р. М. Нижегородцев, Б. Т. Султанов // Проблемы управления. – 2010. – № 1. – С. 12–17.
2. Нижегородцев, Р. М. Проблемы управления инфляцией [Текст] : современные подходы / Р. М. Нижегородцев // Проблемы управления. – 2006. – № 6. – С. 25–30.
3. Ашимов, А. А., Султанов, Б. Т., Адилов, Ж. М., Боровский, Ю. В., Новиков, Д. А., Нижегородцев, Р. М. Макроэкономический анализ и экономическая политика на базе параметрического регулирования [Текст] / Ашимов А. А., Султанов Б. Т., Адилов Ж. М., Боровский Ю. В., Новиков Д. А., Нижегородцев Р. М. — М. : Издательство Физико-математической литературы, 2010. — 324 с.
4. Тьюлз, Р. Фондовый рынок [Текст] / пер. с англ. – М. : Инфра-М, 2012. – 682 с.

ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ

ОНТОЛОГИЯ И ТЕОРИЯ ПОЗНАНИЯ

Шагин, А. А.,

e-mail: Shagin55@yandex.ru

Shagin, A. A.,

ИНФОРМАЦИОННАЯ ФОРМА ДВИЖЕНИЯ МАТЕРИИ

Аннотация. В статье представлены результаты философского исследования достижений химической науки – супрамолекулярной химии. Выдвинута гипотеза о том, что супрамолекулярная химия является новой формой движения материи. Методологической базой исследования выступают материалистическая диалектика и мировоззрение творческого класса. Показано, что супрамолекулярная химия по своей природе и основным параметрам выходит за пределы химической формы движения материи и становится материальным основанием новой формы движения материи.

Показана диалектическая связь информационной формы движения материи с химической и биологической. Поставлены задачи определения законов развития информационной формы движения материи.

Полученные выводы исследования важны для философии, мировоззрения, химии и биологии.

INFORMATION FORM OF MOTION

SUMMARY. The article presents the results of philosophical research achievements of chemical science - supramolecular chemistry. Hypothesized that the supramolecular chemistry is a new form of matter in motion. Methodological basis of research supports the materialist dialectic and creative class outlook. It is shown that supramolecular chemistry in nature and basic parameters beyond the chemical form of motion of matter and material basis becomes a new form of matter in motion.

Displaying dialectical relationship information form of motion of matter with chemical and biological. The tasks of determining the laws of development of information forms of matter in motion.

The findings are important for the study of philosophy, philosophy, chemistry and biology.

Ключевые слова: философия, форма движения материи, мировоззрение, супрамолекулярная химия, водородная связь, диполь, биология.

Keywords: philosophy, form of motion, outlook, supramolecular chemistry, hydrogen bonding, dipole, biology.

Введение

Выделение информационной формы движения материи (ФДМ) как особого рода ФДМ связано с возрастающей ролью химической ФДМ в современный период научно-технической революции. По мере развития знаний человечества, развивается понимание форм движения материи и соответственно изменяется мировоззрение общества.

29 ноября 2010 года академик А. И. Коновалов прочитал лекцию на телевизионном канале «Культура»¹: «Супрамолекулярные системы – мост между неживой и живой материей». Основная гипотеза исследования: супрамолекулярная химия является отдельной формой движения материи.

1. Классификации ФДМ

«Формы движения материи (ФДМ) – основные типы движения и взаимодействия материальных объектов, выражающие их целостные изменения»². Надо задаться вопросом: для чего нам вообще нужно знание о ФДМ? Главным путем начала познания является познание наивысшей формы абстракции – форм движения материи. Ленин писал: «Мышление, восходя от конкретного к абстрактному, не отходит... от истины, а подходит к ней. Абстракция материи, закона природы, абстракция стоимости и т. д., одним словом, все научные (правильные, серьезные, не вздорные) абстракции отражают природу глубже, вернее, полнее»³.

Развитие науки проявляется в усложнении классификации системы ФДМ.

В 1812 году Г. Гегель выделил систему из трёх форм движения материи: «Гегелевское (первоначальное) деление на механизм, химизм, организм было совершенным для своего времени» (Ф. Энгельс)⁴.

В 1886 году Фридрих Энгельс в книге «Диалектика природы» предложил классификацию ФДМ из четырех уровней, добавив физическую ФДМ.

Система ФДМ дополнена советскими теоретиками марксизма социальной ФДМ. Известные в марксизме ФДМ представляются так: механическая, физическая, химическая, биологическая, социальная.

В 2010 году Шагиным А. А. была предложена человеческая ФДМ⁵.

В своей лекции Александр Иванович Коновалов (рисунки и схемы взяты из этой лекции) представил своё понимание иерархии структурной организации материи, показанной в таблице 1.

¹ Коновалов, А. И. Супрамолекулярные системы — мост между неживой и живой материей [Текст] : лекция / А. И. Коновалов // Режим доступа : <http://www.tvkultura.ru/issue.html?id=100199>.

² Философский словарь [Текст]. – М. : Изд. политической литературы, 1981. – С. 397.

³ Ленин, В. И. Конспект книги Гегеля «Наука логики» [Текст] / В. И. Ленин // Полн. собр. соч. – 5 изд. – Т. 29. – С. 152.

⁴ Энгельс, Ф. Диалектика природы [Текст] / Ф. Энгельс ; пер. с нем. – М. : Политиздат, 1982. – С. 51.

⁵ Человеческая форма движения материи [Текст] : доклад // Фундаментальные проблемы естествознания и техники 2010 : Материалы Международного научного конгресса. – СПб., 2010.

Таблица 1. Иерархия структурной организации материи

Наименование	Обозначение	Примеры
Элементарные частицы	p, n, e	
Атомы	a, b, c	
Молекулы	A (a—a), B (a—b), C (b—c) Связи ковалентные	
Супрамолекулярные системы	A...A A...B A...B...C C...A Связи нековалентные	Супермолекулы Супрамолекулярные ансамбли
Биологические системы	Сообщество структурно и функционально дифференцированных супрамолекулярных систем	

Здесь мы видим, что супрамолекулярные системы встроены отдельной полосой в структуру организации материи – между химической ФДМ и биологической ФДМ. Но в представлении Коновалова А. И. супрамолекулярные системы представляют собой только «мост между неживой и живой материей».

Основная гипотеза исследования: супрамолекулярная химия является отдельной формой движения материи.

Основной метод исследования – диалектический материализм, но есть различие в мировоззрении. Оно заключается в том, что Коновалов А. И. против антропоморфизма, утверждая: «...природа цели не имеет», а я – за антропоморфизм, утверждая: «...природа имеет цель». Исходя из мировоззрения по идеологии творческого класса, антропоморфизм заключается в том, что «трудится все живое: обезьяна, пчела и папоротник»⁶.

Методологической базой исследования в целом выступает диалектический материализм, анализируя «Раздвоение единого и познание противоречивых частей его...»⁷ (В. И. Ленин). Действуя в ключе диалектики, для решения задачи исследования необходимо рассмотреть следующие шаги:

1. химия и супрамолекулярная химия как единство в начале,
2. разделы химии – выделение видов химической материи,
3. супрамолекулярная химия как особый вид,
4. химическое взаимодействие и супрамолекулярное взаимодействие, сравнение,
5. отличительные признаки супрамолекулярной и химической материи,
6. информационные принципы в супрамолекулярной материи,
7. информационная ФДМ,
8. интеграция информационной ФДМ в структуру совокупности форм движения материи.

⁶ Шагин, А. А. Социал [Текст] / А. А. Шагин. – СПб. : ИД А.Д. Генкин, 2006. – 17 с.

⁷ Ленин, В. И. [Текст] / В. И. Ленин // Полн. собр. соч. – 5 изд. – Т. 29. – С. 316.

2. Природа СМХ

«Химия – физика атомов» (Ф. Энгельс). Традиционно химики заняты связыванием атомов между собой. При этом обычно атомы скрепляют сильными ковалентными связями. При возникновении ковалентной связи происходит перекрывание электронных облаков взаимодействующих атомов с образованием единого молекулярного электронного облака, сопровождающееся выигрышем энергии и образованием новых веществ.

Современная химия – настолько обширная область естествознания, что многие её разделы по существу представляют собой самостоятельные, хотя и тесно взаимосвязанные научные дисциплины.

Количество разделов химии составляет, по разным источникам, от 20 до 40 единиц. Вот некоторые из них: аналитическая химия, биохимия, геохимия, квантовая химия, неорганическая химия, органическая химия, нефтехимия, общая химия, химия высокомолекулярных соединений, теоретическая химия, ядерная химия. В каждом разделе химии исследуется соответствующий вид химической материи.

«Биология – химия белков» сказал Ф. Энгельс, но ни один химик до середины двадцатого века не мог принципиально сказать каким образом путём химических реакций получить материю, близкую к живой. Даже биохимия, как наука о химическом составе живых клеток и организмов, производит только анализ. Должно было произойти открытие в химии, выходящее за пределы химической материи, это было открытие супрамолекулярной химии.

В семидесятых годах Чарльз Педерсен производил исследования в области координационной химии в компании «Дюпон» в Уилмингтоне, штат Делавэр и стал изучать эффекты би- и полидентатных дигандов на каталитические свойства ванадильной группы. Он установил что краун-эфиры способны избирательно связывать некоторые катионы, помещая их в центр своей «короны». Его открытие было расширено французом Жан-Мари Леном и американцем Дональдом Крамом. Результатом параллельных усилий трех исследователей был синтез молекул, которые способны избирательно реагировать с другими молекулами, подобно тому, как ферменты связываются с другими природными молекулами.

В 1987 исследование Ч. Педерсена, Д. Крама и Ж.-М. Лена была отмечена Нобелевской премией «за разработку и применение молекул со структурно специфическими взаимодействиями с высокой селективностью». С этого времени супрамолекулярная химия стала явно отделяться от науки химии.

«Супрамолекулярная (надмолекулярная) химия (Supramolecular chemistry) (СМХ) – междисциплинарная область науки, включающая химические, физические и биологические аспекты рассмотрения более сложных, чем молекулы, химических систем, связанных в единое целое посредством межмолекулярных (нековалентных) взаимодействий»⁸.

Пример другого определения, данного Леном: «супрамолекулярная химия – это «химия за пределами молекулы», изучающая структуру и функции ассоциаций двух или более химических частиц, удерживаемых вместе межмолекулярными силами»⁹.

⁸ [Электронный ресурс] // Режим доступа : <http://ru.science.wikia.com/wiki>.

⁹ Лен, Ж.-М. [Текст] // Химия за рубежом. – М., 1989. – С. 13.

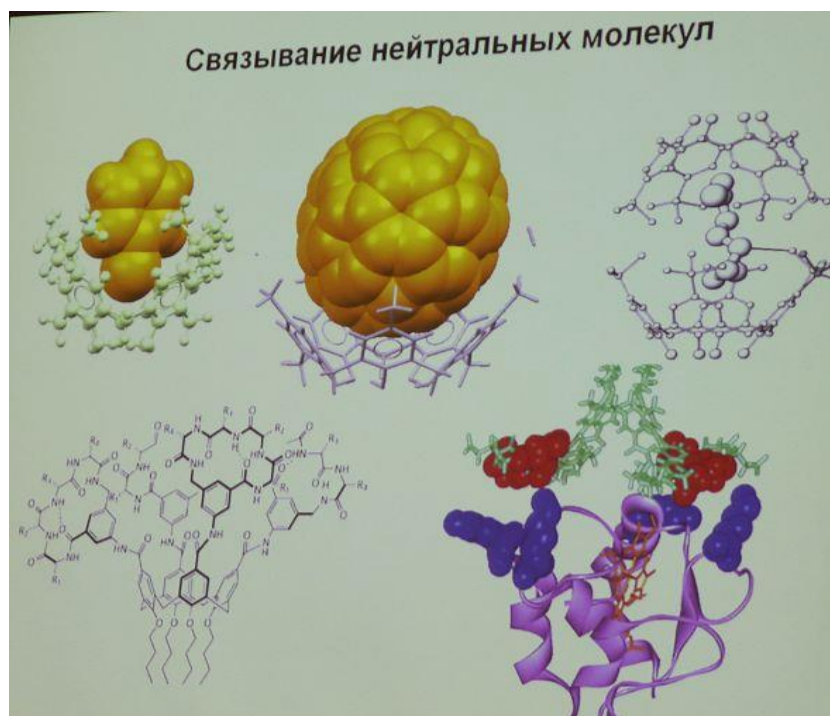


Рис. 1. Примеры супрамолекул

Супрамолекулярные образования, показанные на рисунке 1, характеризуются пространственным расположением своих компонентов, их архитектурой, «супраструктурой», а также типами межмолекулярных взаимодействий, удерживающих компоненты вместе. В целом межмолекулярные взаимодействия на порядки слабее, чем ковалентные связи, так что супрамолекулярные ассоциаты менее стабильны термодинамически, более лабильны кинетически и более гибки динамически, чем молекулы. Основными классами супрамолекулярных соединений являются: кавитанды, криптанды, каликсарены, комплексы «гость-хозяин», ротаксаны, катенаны, клатраты, мицеллы, липосомы, жидкие кристаллы (условно).

Стремление исследователей реализовать процессы взаимодействия супрамолекул в искусственно созданных системах было настолько велико, что привело к формированию на рубеже 80–90-х годов отдельной области химии, названной французским ученым Ж.-М. Леном супрамолекулярной химией (СМХ). По мнению Ж.-М. Лена, «...супрамолекулярная химия в том виде, в каком мы знаем ее сегодня, началась с изучения селективного связывания катионов щелочных металлов природными и синтетическими макроциклическими и макрополициклическими лигандами, краун-эфирами и криптандами»¹⁰.

В природе супрамолекулярной материи существуют силы слабее ковалентных связей, например, такие как водородные связи, электростатические и диполь–дипольные взаимодействия, Ван-дер-ваальсовы силы, они связывают уже не атомы, а целые молекулы. Если атомы, соединяющиеся в молекулу, обладают различной электроотрицательностью, то электронное облако, находящееся между ними, смещается от центра масс атомов к атому с большей электроотрицательностью, как показано на рисунке 2.

¹⁰ Лен, Ж.-М. Супрамолекулярная химия [Текст] : концепции и перспективы / пер. с англ. – Новосибирск : Наука, 1998. – С. 334.

Смещение электронного облака называется поляризацией. Такие молекулы называются полярными или диполями, а связь между атомами в них называется полярной.

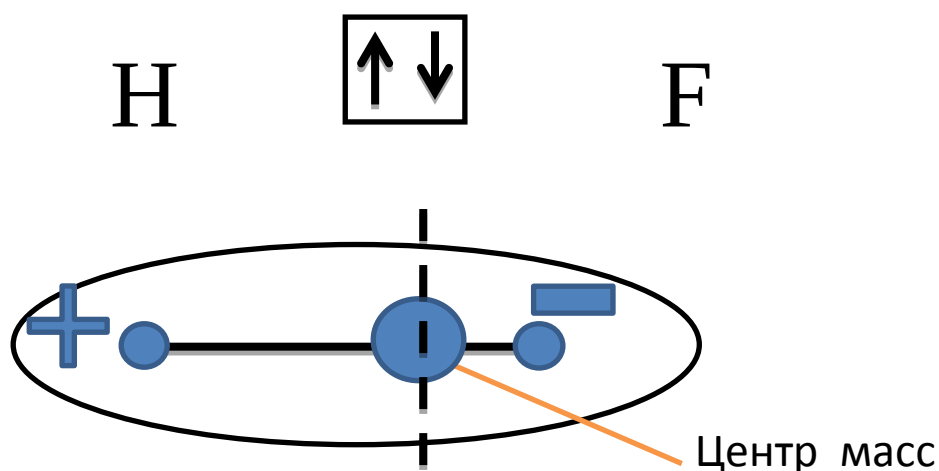


Рис. 2. Поляризация молекулы

Полярные молекулы вследствие электростатического взаимодействия разноименных концов диполей ориентируются в пространстве так, что отрицательные концы диполей одних молекул повернуты к положительным концам диполей других молекул как показано на рисунке 3 (ориентационное межмолекулярное взаимодействие).

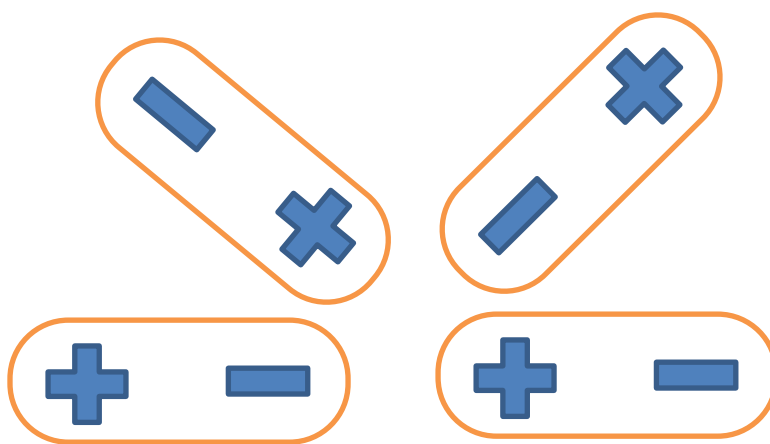


Рис. 3. Схема притяжения поляризованных молекул

Энергия этого взаимодействия определяется электростатическим притяжением множества диполей. В случае, если заряды молекул зеркально противоположны, то образуется пара гость-хозяин.

Область воздействия поляризованных молекул распространяется также и на неполяризованные, за счет смещения их общего заряда. В результате этих

слабых, но множественных взаимодействий образуется молекулярный ансамбль, напоминающий связанного Гулливера.

Рассмотрим значение в природе так называемых межмолекулярных связей, например, водородных. Схема образования водородных связей в супрамолекуле воды и молекуле уксусной кислоты представлена на рисунке 4.

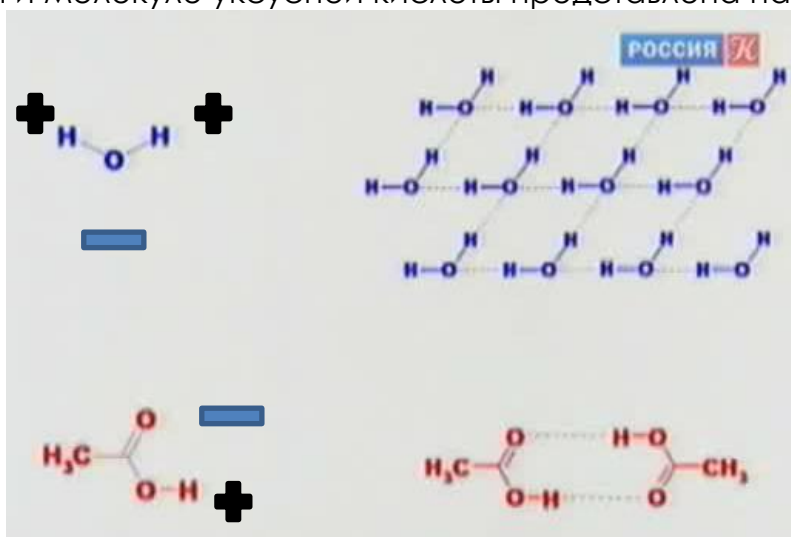


Рис. 4. Межмолекулярные водородные связи в молекуле воды (наверху) и молекуле уксусной кислоты

Энергетика межмолекулярных водородных связей на порядок ниже ковалентных, но многочисленней. Представим себе на минуту, что водородные связи перестали образовываться, тогда вода при комнатной температуре стала бы газообразной, так как ее температура кипения понизилась бы до -80°C .

На объекты СМХ мы смотрим несколько раз в день, даже сейчас они лежат у нас в кармане. Что это?.. Это жидкокристаллический экран мобильного телефона!

Что же является вершиной супрамолекулярного взаимодействия? Только благодаря СМХ возможно образование двойных спиралей ДНК или возникновение – в ответ на попадание чужеродного тела в организм – иммунных реакций, заключающихся в синтезе специальных белков для нейтрализации «непрощенных гостей». Структура искусственно созданной в СМХ молекулы и структура гена приведены на рисунке 5.

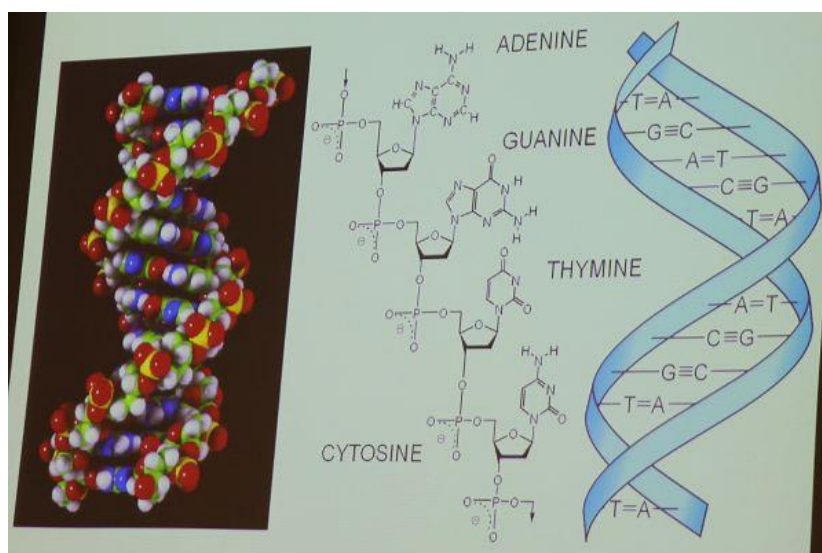


Рис. 5. Структура искусственно созданной в СМХ молекулы и структура гена

Среди подобного рода природных соединений СМХ прежде всего следует указать на антибиотик валиномицин. Расшифровка его структуры в 1963 году, в которую большой вклад внесли советские ученые во главе с Ю. А. Овчинниковым¹¹, вышла далеко за рамки обычного открытия. В настоящее время валиномицин – это распространённый пептидный антибиотик, ионофор, осуществляющий перенос ионов калия и рубидия через клеточные мембраны.

Физическая природа межмолекулярных взаимодействий в СМХ принципиально отлична от физической природы химических взаимодействий.

3. СМХ как отдельная ФДМ

Какие признаки являются основанием выделения супрамолекулярной химии из химической ФДМ в отдельную ФДМ? Перечислим отличительные признаки объектов химической и супрахимической материи:

- А. Тип.
- В. Размер.
- С. Энергетика.
- Д. Обратимость,
- Е. Методы исследования.
- А. Элементарный объект в СМХ – молекула, в химии – атом.
- В. Размерности объектов в природе показаны на рисунке 6.

¹¹ Овчинников, Ю. А., Иванов, В. Т., Шкроб, А. М. Мембранно-активные комплексоны [Текст] / Овчинников Ю. А., Иванов В.Т., Шкроб А.М. – М., 1974.

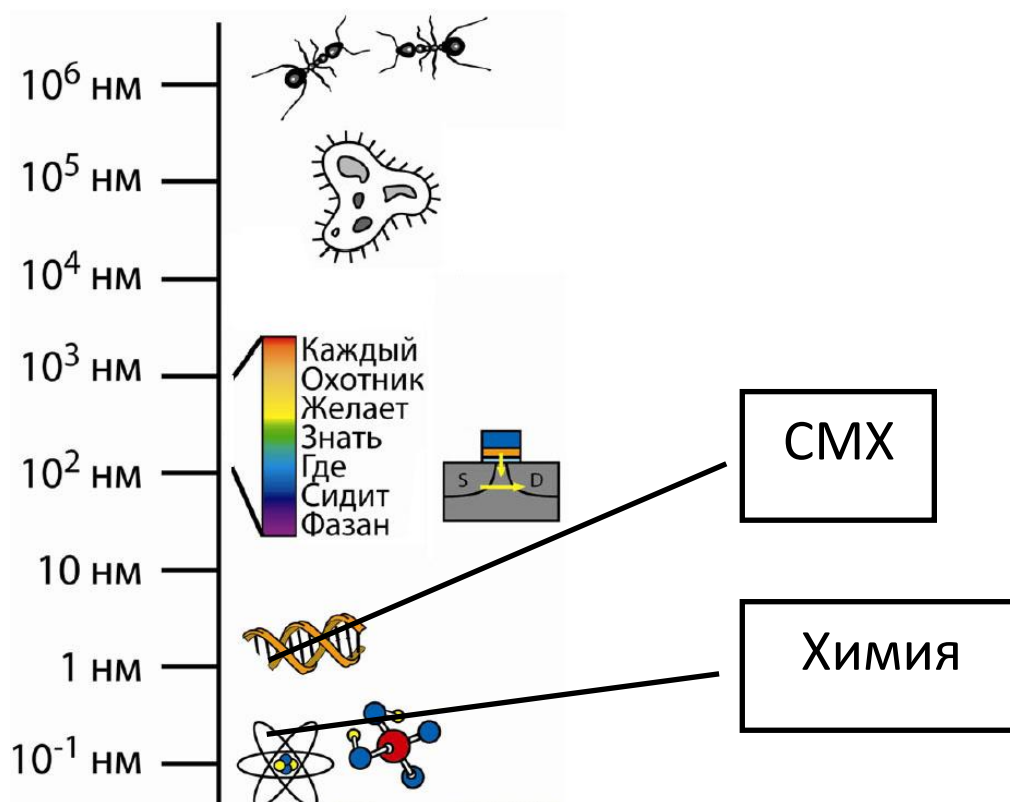


Рис. 6. Размерности объектов в природе

Размеры объектов химии и СМХ отличаются на один–два порядка (смотри рисунок 10). Размеры супрамолекул начинаются от двух соединённых молекул воды размером 2 ангстрема (2×10^{-10} метра) и заканчиваются в виде ДНК, составляющей часть клетки организма, равной 1×10^{-6} метра. В развёрнутом состоянии длина всех 46 молекул ДНК в одной клетке тела человека равна почти 2 метра (40 мм каждая).

С. Энергетика взаимодействия объектов.

Физика взаимодействия: в химии – ковалентные, в СМХ – межмолекулярные взаимодействия диполей как производных от ковалентного взаимодействия.

Здесь надо остановиться подробнее, так как это самый определяющий момент всей теории. На рисунке 7 представлен график энергетического взаимодействия элементарных единиц разных ФДМ в координатах исторического развития материи и энергетики. Особенно необходимо обратить внимание на точку В, до этой точки элементы ФДМ взаимодействуют с выделением энергии, процессы, необратимые в нормальных условиях. За точкой В элементы форм движения материи начинают существовать с поглощением энергии из внешней среды, это точка зарождения живой материи.

Супрамолекулярные системы находятся по энергетике взаимодействия между молекулярными и организменными (биологическими). Если в химии взаимодействие элементарной материи определяется в среднем величиной +10 электрон-вольт на элементарный объект, то в СМХ от +1 еВ до -1 еВ.

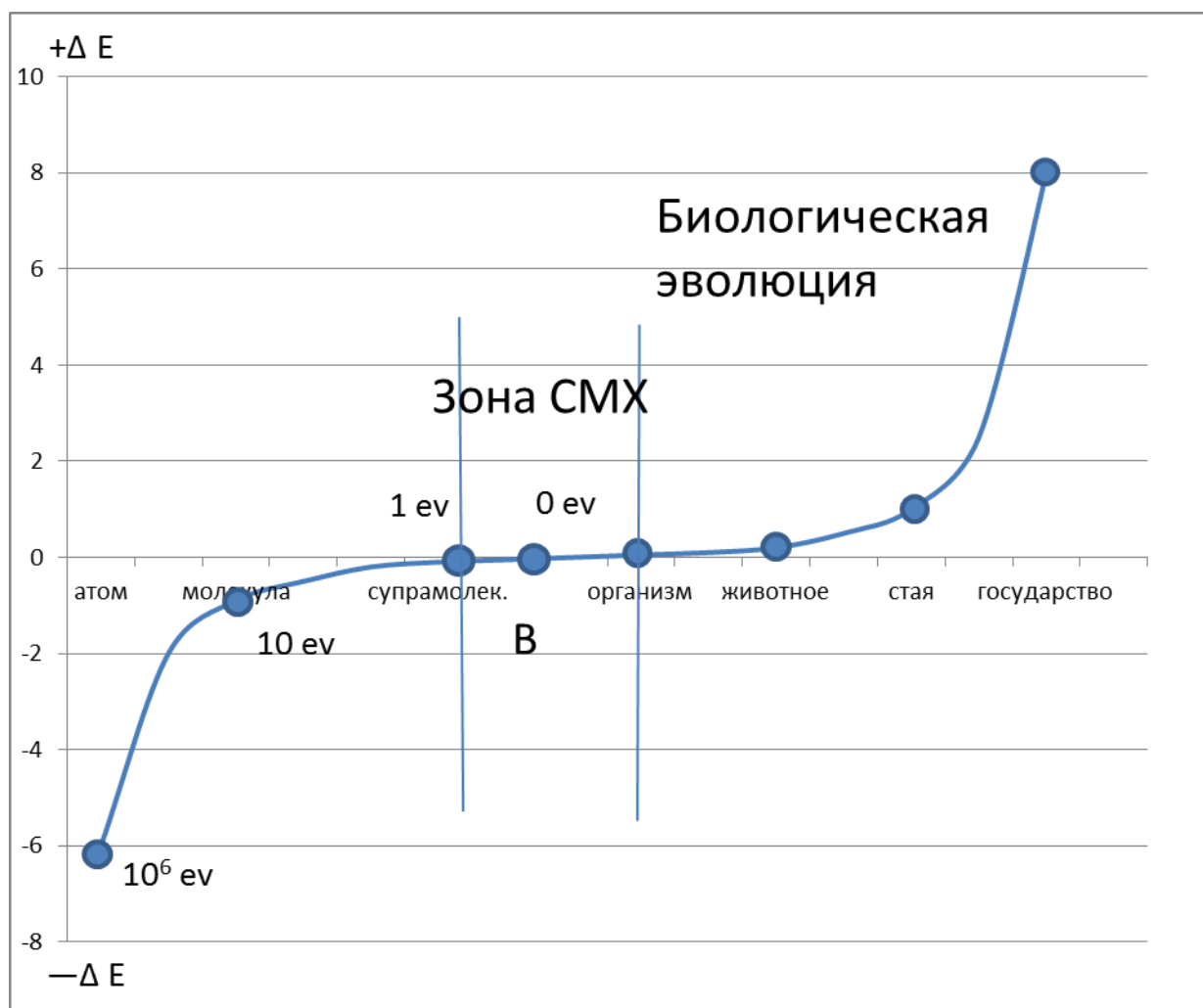


Рис. 7. Энергетика взаимодействия единичных элементов различных ФДМ

Зона от точки В до энергетики организма, то есть зона взаимодействий с поглощением энергии, обладает наибольшим потенциалом развития. Именно в этой зоне найдены в природе самые близкие к клетке организма супрамолекулярные соединения – рибонуклеиновые кислоты (РНК).

«Подлинную сенсацию в мировой науке вызвал успех исследовательской группы из университета английского города Манчестер в мае 2009 года, когда ей удалось при обычных земных условиях синтезировать из простейших и находящихся в избытке в природе химических элементов молекулу РНК.

...Тем самым, как отмечает журнал «Nature», впервые ученые смогли получить в лаборатории живую материю из неживой природы, повторив процесс его естественного появления на Земле около 2,5 млрд. лет назад... На основе уникальной технологии ученым из Манчестера удалось синтезировать из элементов неживой природы при обычных для земного климата условиях молекулу рибонуклеиновой кислоты – РНК, которая обладает способностью к самовоспроизведению... В результате сделан огромный шаг к тому, чтобы не только понять процесс зарождения на земле биологической жизни, но и искусственно воссоздать ее»¹².

¹² [Электронный ресурс] // Режим доступа : <http://news.mail.ru/society/2590636/#>.

«Как выяснилось, для этого реакционную смесь нужно только немного подогреть («настало утро, вода в луже согрелась»), а всё необходимое в ней уже имеется... Открытый авторами путь абиогенного синтеза цитидина поражает своим изяществом. Особенно впечатляет неоднократное использование побочных продуктов, получающихся на предыдущих этапах пути, в качестве необходимых помощников на следующих этапах... Цели достигаются одной простой мерой – ультрафиолетовым облучением, которого, конечно, на древней Земле было вдоволь, поскольку озоновый слой отсутствовал. Под воздействием ультрафиолета все «лишние» нуклеотиды постепенно разрушаются, а цитидин остается, и часть его превращается в уридин»¹³.

Таким образом было доказано, что природа имела возможность синтезировать сложнейшие супрамолекулы рибонуклеиновых кислот.

Д. Обратимость взаимодействий.

В природе существуют автоколебания в химической материи, примером тому является реакция Белоусова–Жаботинского: реакция лимонной кислоты с солями церия. При условии небольшого нагрева раствора происходит изменение цвета раствора черный, голубой, бледно-розовый, желтый, синий, затем цикл повторяется регулярно. Расшифровка И. И. Пригожиным этого явления показала, что в процессе происходит примерно сто стадий химических превращений.

Основное свойство супрамолекулярных реакций – обратимость в нормальных условиях окружающей среды. Незначительные отклонения окружающей среды, например, «настало утро, вода в луже согрелась», приводят супрамолекулярные реакции в действие, при этом один комплекс супрамолекул превращается в другой комплекс супрамолекул. При смене дневной на ночную температуру реакции СМХ происходят в обратную сторону. При наличии небольшого колебания внешних условий, например, при приливах–отливах моря, влажности, насыщении минералами и другими продуктами предыдущих реакций происходит огромное разнообразие получаемых веществ.

Вершиной информационной ФДМ являются автоколебательные реакции супрамолекул, как только из триллионов таких реакций появился случай поглощения энергии из окружающей среды, в этот момент был сделан Природой огромный шаг в зарождении жизни.

Даже если найдётся супрамолекула, обладающая всеми свойствами, то она не будет живой. Необходимо, чтобы этот ансамбль молекул имел способность изменяться!!!

Е. Новые физические методы исследования объектов СМХ составляют по высказыванию Жан-Мари Лена: «...Для супрамолекулярной химии решающую роль сыграло развитие современных физических методов исследо-

¹³ [Электронный ресурс] // Режим доступа : <http://elementy.ru/news/432145>.

вания структуры и свойств (ИК-, УФ- и особенно ЯМР- спектроскопия, масс-спектрометрия, рентгеновская дифракция и др.)...»¹⁴.

По совокупности этих критериев можно сказать, что СУПРАМОЛЕКУЛЯРНАЯ ХИМИЯ ПРЕДСТАВЛЯЕТ ОТДЕЛЬНУЮ ФОРМУ ДВИЖЕНИЯ МАТЕРИИ.

Что же появляется в информационных процессах таким, чего принципиально нет ни в одной предживой форме движения? Это появление у супрамолекулярной материи СПОСОБНОСТИ УСВАИВАТЬ ЭНЕРГИЮ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ.

Вершиной развития природы СМХ является новый способ своего развития: НАКОПЛЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ СПОСОБОМ ДЕЛЕНИЯ СУПРАМОЛЕКУЛЫ.

На рисунке 8 показан начальный элемент развития биологической ФДМ – деление ДНК, все составляющие этого процесса относятся к предживой материи, только комплекс рождает жизнь.

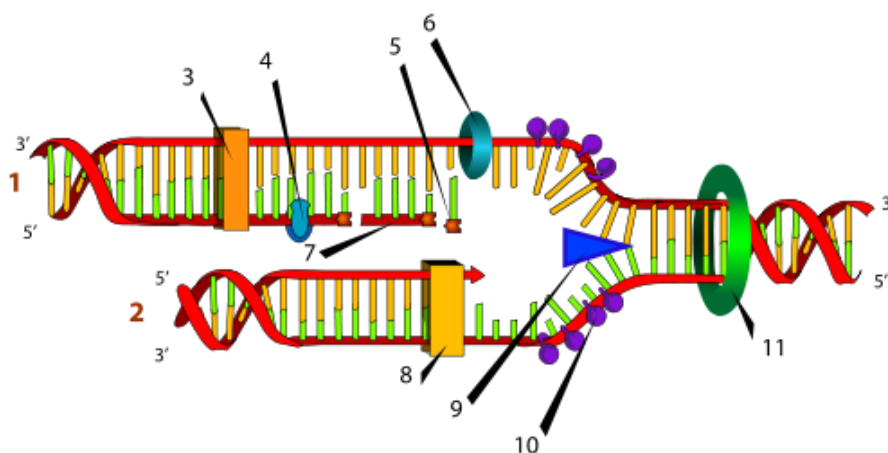


Рис. 8. Схематическое изображение процесса репликации ДНК

4. Информационная ФДМ

Почему название – именно «информационная»?

Это связано с тем, что разнообразие первоэлементов в данной ФДМ увеличилось на несколько порядков. Так элементарных частиц обнаружено десятки при общем количестве всех модификаций — 350, атомов – сотни, молекул — тысячи, то супрамолекул — миллиарды. За счет численности первоэлементов и многоцикличности взаимодействия в Природе достигается огромное разнообразие конечных элементов, то есть большое информационное поле модификации супрамолекулярной материи. Энергетика взаимодействия супрамолекул уходит на второй план, а на первый план выходит огромное разнообразие форм и взаимодействий.

¹⁴ Lehn, J.-M. Supramolecular Chemistry [Text] : Concepts and Perspectives. – Weinheim, 1995. Русский перевод : Лен, Ж.-М. Супрамолекулярная химия [Текст] : концепции и перспективы. – Новосибирск, 1998.

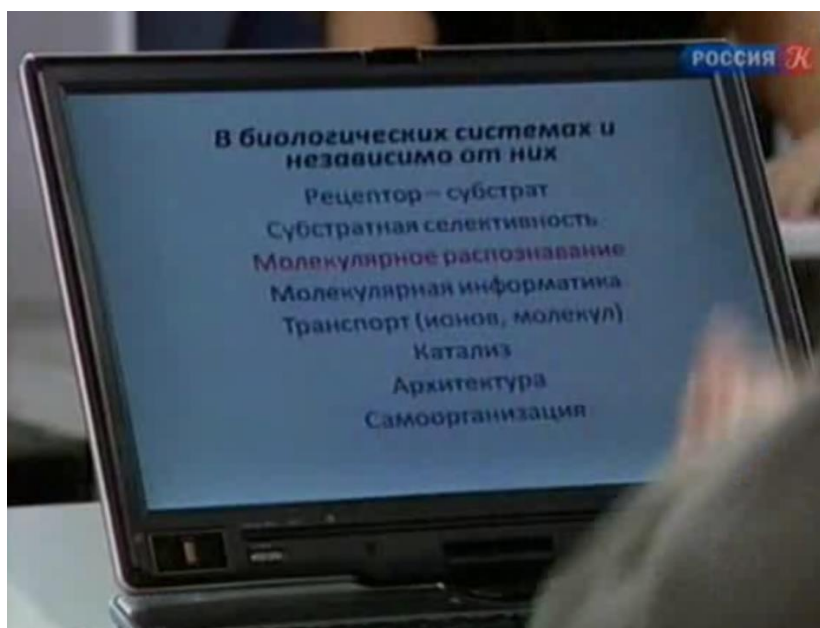


Рис. 8. Типы взаимодействий супрамолекул

Комплекс межмолекулярных взаимодействий супрамолекул, показанный на рисунке 8, представлен следующими типами:

1. Рецептор-субстрат.
2. Субстратная селективность (избирательность).
3. Молекулярное распознавание.
4. Молекулярная информика.
5. Транспорт (ионов, молекул).
6. Катализ.
7. Архитектура.
8. Самоорганизация.

Очевидно, что большинство этих взаимодействий по характеру относится к информационным. В связи с этим данная ФДМ названа информационной. С другой стороны, если рассматривать с биологической точки зрения, то главная задача всех организмов – это поиск полезной для жизни информации, то есть знаний.

В биологии информационность (осведомлённость, избирательность) взаимодействия популяции клеток с окружающей средой дополняется способностью выбора за счет длинной цепочки взаимодействия супрамолекул наиболее выгодного варианта поведения, то есть происходит приспособительный процесс познания в природе.

Стремление учёных познать границу между биологической ФДМ и информационной ФДМ связано с великой тайной зарождения жизни на планете Земля.

Рассмотрим процесс перехода от неживой материи к живой, при этом биологи подходят к краю зарождения жизни со своей стороны. В мае 2010 года в журнале «Science» опубликовано сообщение о выведении искусственной клетки на базе компьютерно созданного генома, которую в прессе уже окрестили «Синтией». Американским ученым под руководством доктора Крэйга Вентера (Craig Venter) удалось синтезировать искусственный геном бактерии *Mycoplasma mycoides* (рассчитано положение 600 тысяч оснований

гена) и пересадить его другому виду бактерии, получив при этом полноценную «синтетическую клетку», управляемую только этим искусственным геномом. Это знаменательный шаг в создании человеком новой формы жизни, предыдущие шаги человечества предусматривали просто видоизменение жизни: селекция, клонирование, создание искусственных органов.

Основным критерием классификации ФДМ по идеологии творческого класса является усложнение формы взаимодействия объектов материи соответственно усложнению ФДМ. Согласно этой системе химическая ФДМ распалась на две части: химическая и информационная. Ранее химическая материя включала в себя информационную материю, но возросший уровень нашего познания ставит необходимым выделение информационной материи как особой формы движения материи.

Основы марксистской концепции классификации ФДМ разработал Ф. Энгельс, главные эти принципы таковы¹⁵:

- 1) каждая из ФДМ связана с определённым материальным носителем;
- 2) ФДМ качественно различны и несводимы друг к другу;
- 3) ФДМ при надлежащих условиях превращаются друг в друга;
- 4) ФДМ они отличаются по степени сложности, причем высшие возникают как синтез низших;
- 5) классификация ФДМ служит основой классификации наук.

Первый принцип классификации подтверждается тем, что начальным носителем информационной ФДМ является супрамолекула.

Второй принцип подтверждается тем, что супрамолекулы образуются связями, производными от ковалентных (химических).

Третий принцип классификации подтверждается тем, что до появления на Земле достаточных химических превращений не могла бы появиться супрамолекулярная химия. С другой стороны, только на основании химической материи без супрамолекулярной материи не может появиться на свет биологическая материя.

Четвёртый принцип классификации подтверждается тем, что информационная ФДМ лишь отдалённо подчиняется законам химии, физики и механики. Как таковые законы информационной ФДМ ещё не открыты, и человечество находится на стадии набора многих томов статистики. Есть надежда, что Менделеев информационной ФДМ уже родился.

Законы химии определяются электродинамикой электронов атомов, а законы информационной ФДМ определяются электростатикой пространственных зарядов диполей. Классификация элементов супрамолекул будет произведена на основании их функционирования в клетке организма.

Пятый принцип классификации наук пока не подтверждается потому, что информационная ФДМ как понятие только начало развиваться лишь четыре десятка лет в виде супрамолекулярной химии.

¹⁵ Формы движения материи [Электронный ресурс] // Философский энциклопедический словарь / гл. редакция : Л. Ф. Ильичёв, П. Н. Федосеев, С. М. Ковалёв, В. Г. Панов. – М. : Советская энциклопедия, 1983 ; Режим доступа : http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_philosophy/4934/%D0%A4%D0%9E%D0%A0%D0%9C%D0%AB#sel=.

Новая наука об информационном развитии материи может быть названа ИНФОРМИКА.

Определение биологии, по Энгельсу: «Биология – химия белка», – разделяется на две части через науку информики:

ИНФОРМИКА – ХИМИЯ МОЛЕКУЛ

БИОЛОГИЯ – ИНФОРМИКА БЕЛКА

Всё последующее развитие материи за информационной формой представляет собой совершенствование процессов передачи полезной информации (знаний) последующим поколениям живого. Мерой развития живой материи становится качество передачи новой полезной информации.

По этим пяти принципам информационная ФДМ отвечает основным требованиям, выдвинутым Ф. Энгельсом для форм движения материи.

5. Обсуждение

По результатам исследования информационной ФДМ можно подытожить следующее:

1. Место расположения – между химической и биологической ФДМ.
2. Природа – электростатическое взаимодействие молекул (супрамолекулярная химия).
3. Материальный носитель – супрамолекулы.
4. Наука – информика.
5. Закон развития – пока не обнаружен.
6. Назначение – обеспечения разнообразия элементов для функционирования биологической ФДМ.

Гипотеза о том, что антропоморфизм является одним из краеугольных элементов разделения мировоззрений подтверждается. По идеологии творческого класса развитие живого определяется соответственным развитием способов передачи знаний в популяции. Более того, по этой идеологии комплекс ФДМ отличается от марксистского и состоит из восьми составляющих. В таблице 2 дана общая систематизация видов форм движения материи по идеологии творческого класса.

Таблица 2. Виды ФДМ, определение

№	Вид ФДМ	Способ передачи знаний	Определение ФДМ	Конечный элемент ФДМ
1	Механическая	нет	Движение вообще	Элементарная частица
2	Физическая	нет	Механика элементарных частиц	Атом
3	Химическая	нет	Физика атомов	Супрамолекула
4	Информационная	Хаотический	Химия супрамолекул	Организм
5	Биологическая	Генный	Информика организма	Животное
6	Зоологическая	?	Биология организма	Стая

7	Социальная	Подража- тельный	Зоология стаи	Государство
8	Человеческая	Книжный	Социология госу- дар- ства	-

Вроде бы всё просто, но попробуйте открыть очевидную зоологическую ФДМ на базе господствующего гегелевского мировоззрения (три вида ФДМ)?

Человечество сейчас пытаются «загнать» в гегелевское мировоззрение – мировоззрение лавочников, в котором мир состоит из трех цветов – трёх ФДМ, но впереди у нас – мировоззрение творческого класса, когда мир состоит из восьми цветов (восемь ФДМ).

Области применения СМХ в народном хозяйстве становятся многочисленнее: это медицина, компьютеры (начало), жидко-кристаллические мониторы, системы охлаждения микросхем и прочее. Действенность информационной ФДМ начинает проявляться при условии, когда объем производства СМХ составит по стоимости более 20 % от химического производства.

Необходимость исследования информационной ФДМ неизбежно связана с этическими проблемами, так как человечество, как всегда, в первую очередь создаст оружие массового уничтожения на базе СМХ, оружие более мощное, чем химическое и биологическое. С другой стороны, возможно создание огромного источника питания, особенно в области супрамолекул с поглощением энергии (за точкой «В» по графику на рисунке 1).

Выводы

1. Философским анализом показано принципиальное различие супрамолекулярной химии и химии.
2. Определена новая форма движения материи – информационная ФДМ.
3. Философией поставлена задача нахождения законов развития информационной материи.
4. Показаны резервы мировоззрения творческого класса.

Принятые сокращения

ФДМ – форма движения материи.

СМХ – супрамолекулярная химия.

ДНК – дезоксирибонуклеиновая кислота.

ЛИТЕРАТУРА

1. Коновалов, А. И. Супрамолекулярные системы — мост между неживой и живой материей [Текст] : лекция / А. И. Коновалов // Режим доступа : <http://www.tvkultura.ru/issue.html?id=100199>.
2. Философский словарь [Текст]. – М. : Изд. политической литературы, 1981. – С. 397.
3. Ленин, В. И. Конспект книги Гегеля «Наука логики» [Текст] / В. И. Ленин // Полн. собр. соч. – 5 изд. – Т. 29. – С. 152.
4. Энгельс, Ф. Диалектика природы [Текст] / Ф. Энгельс ; пер. с нем. – М. : Политиздат, 1982. – С. 51.

5. Человеческая форма движения материи [Текст] : доклад // Фундаментальные проблемы естествознания и техники 2010 : Материалы Международного научного конгресса. – СПб., 2010.
6. Шагин, А. А. Социал [Текст] / А. А. Шагин. – СПб. : ИД А.Д. Генкин, 2006. – 17 с.
7. Ленин, В. И. [Текст] / В. И. Ленин // Полн. собр. соч. – 5 изд. – Т. 29. – С. 316.
8. [Электронный ресурс] // Режим доступа : <http://ru.science.wikia.com/wiki>.
9. Лен, Ж.-М. [Текст] // Химия за рубежом. – М., 1989. – С. 13.
10. Лен, Ж.-М. Супрамолекулярная химия [Текст] : концепции и перспективы / пер. с англ. – Новосибирск : Наука, 1998. – С. 334.
11. Овчинников, Ю. А., Иванов, В. Т., Шкроб, А. М. Мембранно-активные комплексоны [Текст] / Овчинников Ю. А., Иванов В.Т., Шкроб А.М. – М., 1974.
12. [Электронный ресурс] // Режим доступа : <http://news.mail.ru/society/2590636/#>.
13. [Электронный ресурс] // Режим доступа : <http://elementy.ru/news/432145>.
14. Lehn, J.-M. Supramolecular Chemistry [Text] : Concepts and Perspectives. – Weinheim, 1995. Русский перевод : Лен, Ж.-М. Супрамолекулярная химия [Текст] : концепции и перспективы. – Новосибирск, 1998.
15. Формы движения материи [Электронный ресурс] // Философский энциклопедический словарь / гл. редакция : Л. Ф. Ильичёв, П. Н. Федосеев, С. М. Ковалёв, В. Г. Панов. – М. : Советская энциклопедия, 1983 ; Режим доступа : http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_philosophy/4934/%D0%A4%D0%9E%D0%A0%D0%9C%D0%AB#sel=.

СОЦИАЛЬНАЯ ФИЛОСОФИЯ

Манжуева, О. М.,

к. филос. н., доцент кафедры информационно-коммуникационных технологий,
ФГБОУ ВПО «Восточно-Сибирская государственная академия культуры и искусств»,
e-mail: ocydenova@yandex.ru
Manzhueva, O. M.,

ОСНОВНЫЕ СОСТАВЛЯЮЩИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ ЭТИКИ

Аннотация. В статье проведен анализ основных этических направлений, связанный с изучением этических аспектов применения информационных технологий, в результате чего определяется содержание разделов информационной этики современного общества.

THE MAIN COMPONENTS OF INFORMATION ETHICS

SUMMARY. The article analyzes the basic ethical directions associated with the study of the ethical aspects of information technology, resulting in defined sections of content information ethics of modern society.

Ключевые слова: киберэтика, компьютерная этика, информационная культура, информационные технологии, информационная этика.

Keywords: kiberetika, computer ethics, information culture, information technology, information ethics.

Активное применение информационных технологий становится постоянным источником генерации вопросов этического характера. Сегодня возможна ситуация, при которой использование достижений научно-технического прогресса в противоположном от нравственных целей направлении приобретет угрожающие объемы. В подобных условиях обеспечения безопасности информационных технологий, информационная этика выходит на первый план. Результаты применения этических принципов связывают с повышением компетентности в вопросах приложения современных технологий, осведомленности об обязанностях и полномочиях субъектов информационных отношений.

При этом необходимо отметить, что специалисты отмечают ряд проблем терминосистемы и кодифицирования в сфере информационной этики, которые нуждаются в значительной степени уточнения [2]. Начиная с момента решения проблем, возникающих в процессе использовании информационных технологий, сформировались следующие этические направления: сетевая этика, интернет-этика, киберэтика, нетикет, виртуальная этика. В целях определения содержания информационной этики, необходимо внести некоторую ясность в сложившуюся ситуацию.

Сетевую этику связывают с принципами становления культуры поведения сети Интернет. По аналогии с традиционной профессиональной этикой здесь выделены основные слагаемые сетевой этики: кодекс сетевой этики (регулятор отношений в Сети) и сетевой этикет (регулятор поведения в Сети) [3].

Термин «нетикёт» (или «сетикёт») возник в результате слияния слов «сеть» (англ. net) и «этикет». Значения слов, составляющие термин, предполагают, что данное понятие характеризует правила поведения в сети Интернет, которых придерживаются большинство интернет-сообществ [7]. Данный термин впервые встречается в 80-х годах XX века в международной любительской компьютерной сети FIDO, положившей начало развитию социальных форумов.

Виртуальная этика связана с осмыслением проблем интернет-коммуникаций. Рассматривая глобальную сеть Интернет в качестве социального электронного пространства, социалисты выделяют ее многофункциональность. В первую очередь, это масштабное коммуникационное поле, состоящее из собственной реальности – развлечения, деловая среда, виртуальные сообщества, интернет-мифы и интернет-конфликты, а также вытекающие отсюда социальные, креативные и асоциальные последствия виртуальных игр [4].

Киберэтика призвана регулировать поведение человека в информационном мире. Она «имеет дело с будущими компьютерными технологиями, с качеством жизни, с этическими и социальными проблемами, связанными с киберпространством и обществом всемирной компьютерной сети (networked society)» [1]. Впервые термин «киберпространство» был введен У. Гибсоном в книге «Neuromancer», подразумевающий виртуальное пространство, состоящее из ресурсов, доступных через компьютерные сети.

Киберэтику также называют интернет-этикой, т. е. областью прикладной этики, изучающей этические вопросы и моральные дилеммы, связанные с появлением цифровых технологий и глобальной виртуальной среды, в частности: проблемы конфиденциальности, точности и доступности информации, защиты интеллектуальной собственности, безопасности данных и цифрового неравенства [5].

Все перечисленные выше понятия, то есть сетевую этику, нетикет (сетикет), виртуальную этику, киберэтику и интернет-этику определяют в качестве фрагментов единой теории [4] – этики, изучающей взаимоотношения в компьютерной сети или в киберпространстве.

В свою очередь, компьютерная этика изучает и анализирует социальное и этическое влияние компьютерных технологий на все сферы общественной жизни. Она изучает моральные вопросы, которые связаны с процессом разработки, применения и использования компьютеров [6].

Д. Мур, проводя отличие между киберэтикой и компьютерной этикой, отмечает следующее: киберэтика формулирует и обосновывает политику в области этического использования компьютеров, а точнее, решает вопросы компьютерной этики в киберпространстве. Р. Бэрд, Р. Рэмсовер и С. Розенбаум, говоря об общем характере проблем компьютерной этики и киберэтики, замечают, что в отличие от компьютерной этики, киберэтика решает вопросы цензуры и фильтрации информационного трафика, свободы и благопристойности информации, а также интернет-зависимости и игромании.

В итоге анализа этических проблем выделены основные разделы, составляющие концепцию информационной этики: компьютерная этика и киберэтика. Содержание информационной этики необходимо дополнить таким важным элементом, как информационная культура общества. В современном мире на информационную культуру возложена ответственная миссия – конкретизировать моральные постулаты к практике применения информационных технологий, в результате чего в области обеспечения информационной безопасности она выходит на первый. Информационная культура отражает уровень нравственного развития и технического образования, воспитывает критическое мышление, которые в конечном итоге в своей совокупности определяют способность человека жить и работать в информационном пространстве.

В рамках компьютерной этики рассматриваются следующие актуальные вопросы. Проблемы обеспечения безопасности информации: конфиденциальность, доступность и целостность; вопросы, касающиеся охраны интеллектуальной собственности, в первую очередь распространяющиеся на программные продукты; этические аспекты компьютерной безопасности: физические, программные атаки и т. д.; вопросы профессиональной ответственности специалистов и всех смежных сфер деятельности; этические и социальные аспекты использования нанотехнологий и других высокотехнологичных разработок в области науки, проблемы искусственного интеллекта, генной инженерии, клонирования; проблемы киберфеминизма.

К сфере изучаемых вопросов киберэтики относятся следующие темы: вопросы киберпреступности в глобальной Сети, которая ставит под угрозу конфиденциальность, доступность, целостность информации; этические особенности и нравственные принципы общения в компьютерных сетях: например, свобода слова, наполнение контента, регулирование и саморегулирование интернет-сообществ, толерантность и т. д.; этические аспекты научной работы в сети Интернет, например, проблема плагиата, вопросы открытых или закрытых программных кодов и т. д.; изучение будущих этических и социальных последствий от внедрения новейших информационно-коммуникационных технологий посредством использования возможностей глобальной сети; проблемы интернет-зависимости и игромании; вопросы доступа и цензуры информации, правовые аспекты; проблемы цифрового неравенства; изучение механизмов реализации межкультурного диалога.

Как было указано ранее, изучаемые вопросы киберэтики и компьютерной этики во многом схожи, точнее, киберэтика исследует проблемы компьютерной этики, отражающиеся в глобальной сети или киберпространстве. При этом сеть Интернет благодаря своим уникальным характеристикам порождает новые этические вопросы, которые ищут своего разрешения в рамках киберэтики. Между тем, важно отметить следующий момент: разделение указанных проблем является отчасти условным, поскольку перечисленные вопросы тесно связаны и переплетены между собой, в результате чего четкие границы между сферами исследований дисциплин стираются.

Таким образом, сегодня разделами информационной этики являются: компьютерная этика, киберэтика и информационная культура.

ЛИТЕРАТУРА

1. Галинская, И. Л., Панченко, А. И. Компьютерная этика, информационная этика, киберэтика. Этико-правовое пространство информационно-компьютерных технологий [Текст] / Галинская И. Л., Панченко А. И. // Новые инфокоммуникационные технологии в социально-гуманитарных науках и образовании: современное состояние, проблемы, перспективы развития. – М., 2003. – С. 112–132
2. Езова, С. А. Информационные технологии и этика [Текст] / С. А. Езова // Информационные технологии и вычислительные системы : материалы семинара с междунар. участием. – Улан-Удэ, 2011. – С. 25–27.
3. Езова, С. А. Слагаемые библиотечной этики [Текст] / С. А. Езова // Библиосфера. – 2010. – № 2. – С. 48–50.
4. Скворцов, А. А. Мораль и современные информационные технологии [Электронный ресурс] // URL : <http://iph.ras.ru/uplfile/ethics/RC/prog/applied/IP.html>. – Дата обращения : 20.03.2014.
5. Baird, R., Ramsower, R., Rosenbaum, S. Cyberethics : Social & Moral Issues in the Computer Age [Text]. – Amherst, NY : Prometheus Books, 2000. – 240 p.
6. Moore, A. Information Ethics : Privacy, Property, and Power. – Seattle : University of Washington Press, 2005. – 456 p.
7. Shea, V. Netiquette [Электронный ресурс] // URL : <http://www.ludost.net/nettiquette/>. – Дата обращения 20.03.2014.

ЯЗЫКОЗНАНИЕ

СРАВНИТЕЛЬНО-ИСТОРИЧЕСКОЕ, ТИПОЛОГИЧЕСКОЕ И СОПОСТАВИТЕЛЬНОЕ ЯЗЫКОЗНАНИЕ

Аль-Отаиби Бадер Тарахиб,
Московский государственный уни-
верситет имени М. В. Ломоносова,
e-mail: bta_bader@hotmail.com
Al-Otaibi Bader Tarahib,

СПЕЦИФИКА ПЕРЕВОДА ГАЗЕТНЫХ ФРАЗЕОЛОГИЗМОВ (НА МАТЕРИАЛЕ РУССКО-АРАБСКИХ ПЕРЕВОДНЫХ СООТВЕТСТВИЙ)

Аннотация. В данной статье рассматривается специфика газетных фразеологизмов на материале русско-арабских переводных соответствий; изучаются понятия перевода, текста и фразеологизма; исследуется связь языка с культурой на примере перевода эквивалентных фразеологизмов.

SPECIFICITY OF TRANSLATION NEWSPAPER'S IDIOMS (BASED ON RUSSIAN-ARABIC TRANSLATION EQUIVALENTS)

SUMMARY. This article discusses the specifics of newspaper's idioms based on Russian-Arabic translation equivalents; explored the notion of translation, text and idiom; studied the relationship of language and culture on the example of translation equivalent idioms

Ключевые слова: перевод, газетные фразеологизмы, русский язык, арабский язык.

Keywords: translation, newspaper's idioms, Russian language, Arabic language.

Перевод как феномен культуры является предметом исследований и размышлений переводчиков, литературоведов, лингвистов и философов. Одна из самых интересных проблем, связанных с переводом, это проблема понимания чужого образа мышления, чужой манеры изложения и овладения ими.

Как подчеркивал А. Швейцер в своих работах, перевод как деятельность неотделим от понятия культуры: «Перевод – это не только взаимодействие языков, но и взаимодействие культур... Процесс перевода "пересекает" не только границы языков, но и границы культур» [8, 37].

Текст, являющийся частью экстралингвистической реальности, оказывается опосредованным отображением определенного фрагмента реальности. Таким образом, существует не только двуязычный перевод, но и двукультур-

ный, интерпретативный перевод, требующий передачи смыслов, заложенных в текст и входящих в пресуппозицию автора и читателя. Данные смыслы являются открытыми и понятными для носителей лингвокультуры, но часто остаются непонятными представителям лингвокультуры на чей язык переведен текст: «...любой перевод любого произведения является в какой-то мере его толкованием, часто вынужденно рациональным толкованием. Для создания переводимости в переводческой деятельности неизбежна экспликация имплицитного, т. е. более-менее однозначное формулирование или осознание тех особенностей текста, которые в творческом процессе писателя были под- или несознательными» [5, 138].

Согласно идеям В. Гумбольда и Г. Штейнталя, в языке заключены самосознание, мировоззрение и логика народа. Индивидуальность, особенность народа и его культуры выражаются наиболее ярко в своеобразной форме языка. «Язык есть орган, образующий мысль. Умственная деятельность – совершенно духовная, глубоко внутренняя и проходящая бесследно – посредством звука речи материализуется и становится доступной для чувственного восприятия. Деятельность мышления и язык представляют поэтому неразрывное единство» [3, 45]. Но именно это и создает сложности при переводе.

Два разных языка не только не охватывают все явления мира, что ведет к существованию лакун, но и по-разному отражают одни и те же явления, что связано с различиями в культуре, истории, логике и образном мышлении народов.

В результате в переводе, несмотря на использование различных компенсаций трудно, а иногда и невозможно сохранить особенности исходного текста. Умберто Эко приводит следующий интересный пример из русской литературы. В произведении Льва Толстого «Война и мир» простые русские люди говорят на русском языке, тогда как большая часть дворянства использует французский. Но при переводе книги на французский язык, теряется этот важный элемент [9].

Перевод рассматривается как «некая трансформация, при которой сохраняется неизменным семантический инвариант, то есть содержание оригинала, а форма его выражения – поверхностная структура – может подвергаться изменениям» [1].

Обязательным условием функциональной эквивалентности текста перевода информативного характера является сохранение в нём структуры тематического компонента текста оригинала. При выборе языковых средств переводчик опирается на то, что "может быть", и "чего не может быть", что именно имплицитно, а что обозначает эксплицитно. При переводе определенного художественного текста переводчик неким образом проникает в систему художественного и языкового отражения реальности, характерную для автора текста.

Фразеологизм – это языковая единица вторичной номинации, которая совмещает признаки словосочетания со стороны формы и свойства слова — в плане содержания. Вместе с тем, фразеологизмы не образуют самостоятельного (основного или промежуточного) языкового уровня. «Фразеологизм формируется в ходе особого лингвистического процесса – фразеологизации. Фразеологизация – это переосмысление базового словосочетания (реже предложения), основанное на сравнении, метафоре, метонимии, гиперболе, эвфемизме, алогизме и т. д.» [4, 31].

Понятие «фразеологизм» может включать в себя широкий спектр устойчивых сочетаний слов, готовых конструкций, которые закрепляются в сознании каждого носителя конкретного языка. Как единицы вторичной номинации фразеологизмы проявляют в речи говорящего и пишущего коммуникативные и прагматические свойства, выступают сложными, сжатыми до уровня словосочетания языковыми символами познания мира.

ФЕ являются одним из наиболее выразительных средств языка, но процесс «обновления» не обошёл и их. Тем не менее, в современной публицистике как в самих текстах, так и в заголовках широко используются традиционные фразеологизмы.

Вместе с тем, известно, что в газетных текстах ФЕ претерпевают различные трансформации. Отличительной чертой русских трансформированных единиц является их ассоциативная связь с общенародными выражениями в плане выражения. Многоаспектный подход к трансформам-фразеологизмам обуславливает необходимость исследования их текстообразующего потенциала. Актуальными задачами современной фразеологической науки является раскрытие механизма речевого феномена преобразования ФЕ, а также выявление особенностей функционирования трансформированных ФЕ в публицистике.

В современных газетно-публицистических текстах устойчивые сочетания активно используются и выполняют сложные коммуникативные функции. Фразеологизм, благодаря своей изначальной образности и оценочности, позволяет задать эмоциональный тон журналистскому произведению, кроме того, фразеологизм выполняет текстообразующую функцию, выступая актуализатором компетенции языковой личности публициста, которая взаимодействует с языковой личностью читателя. Фразеологизм при употреблении автором в качестве заголовка должен соотноситься с текстом, так как он является его смысловым центром, задает журналистскому материалу особую семантико-стилистическую тональность.

Среди фразеологических единиц русского языка, активно функционирующих в современном публицистическом дискурсе, отмечается целый ряд интернациональных фразеологизмов, которые являются частью фразеологии также и арабского языка. Например:

- закон джунглей – «о ситуации в обществе, государстве, при которой юридические законы не имеют реальной силы и власть принадлежит более могущественной в физическом, военном, экономическом отношении стороне» [6, 308]. Ср.: *شريعة الغاب* (араб.);

- пушечное мясо – «название солдатской массы как массы, обреченной на бессмысленное уничтожение» [7, 249]. Ср.: *احم المدافع حطب الحرب* (араб.);

- сливки общества – «лучшая, привилегированная часть общества» [2, 531]. Ср.: *خيرة المجتمع* (араб.);

- утечка мозгов – «уход из учреждений, предприятий, а также эмиграция из страны способных специалистов, видных ученых» [2, 589]. Ср.: *هجرة العقول* (араб.);

- борьба за существование – «об упорном стремлении выжить (или отстаивать личные интересы) в жестких естественных условиях; о конкурентной борьбе» [2, 55]. Ср.: *الصراع من أجل البقاء* (араб.);

- средний класс – «совокупность социальных групп материально обеспеченных людей» [6, 457]. Ср.: *الطبقة الوسطى* (араб.).

Как показывает анализ, большая часть подобных фразеологизмов, имеющих полные эквиваленты в арабском и других языках, образует фразеологические кальки.

Среди русских фразеологизмов, имеющих полные эквиваленты в арабском языке, отмечается ряд устойчивых сочетаний, характеризующих разные стороны и аспекты социальной жизни. Например: гуманитарная помощь – *مساعدة انسانية* (араб.), бандитская группа – *زمرة اجر امية* (араб.), бюджетное учреждение – *مؤسسة مالية* (араб.), грязные деньги – *قذرة أموال* (араб.), группа риска – *فريق العمل* (араб.), избирательный марафон – *سباق الانتخابات* (араб.).

В собранном нами материале выделяются традиционные фразеологизмы, также имеющие полные эквиваленты в арабском языке. Например: быть в руках – *تمسك في اليدين* (араб.), в крайней нищете – *مستوى ادنى في* (араб.), ветер в карманах – (араб.), вывести на дорогу – *قاد الى الطريق* (араб.), вылететь на улицу – *خرج عن الطريق* (араб.), держать в кулаке – *مسك في قبضته* (араб.), дойная корова – *بقرة حلب* (араб.), высасывать кровь – *يمتص الدماء* (араб.) и др.

Являясь важным фрагментом русской языковой действительности, фразеологические единицы в газетных текстах представляют особую значимость в практике преподавания русского языка как иностранного, а также в практике составления двуязычных словарей.

Сопоставительный анализ ФЕ социальной сферы в русском языке и их **аналогов в арабском языке, с одной стороны, позволяет** выявить национально-культурные особенности русских фразеологических единиц, а с другой стороны, позволяет обнаружить наличие или отсутствие соответствий тем или иным ФЕ русского языка в арабском языке.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бархударов, Л. С. Язык и перевод [Текст] / Бархударов Л. С. – М. : Международные отношения, 1975.
2. Бирих, А. К. Словарь русской фразеологии [Текст] : историко-этимологический справочник / А. К. Бирих, В. М. Мокиенко, Л. И. Степанова; под ред. В. М. Мокиенко. – СПб. : Фолио-Пресс, 1999. – 704 с.
3. Гумбольдт, В. О различии строения человеческих языков и его влиянии на духовное развитие человеческого рода [Текст] // Хрестоматия по истории языкознания XIX—XX веков» / сост. В. А. Звегинцев. – М. : Учпедгиз, 1956. – С. 78.
4. Жуков, В. П. Русская фразеология [Текст] : учебное пособие для филол. спец. вузов / В. П. Жуков. – М. : Высшая школа. 1986. – 309 с.
5. Тороп, П. Тотальный перевод [Текст] / П. Тороп. – Тарту, 1995.
6. Толковый словарь русского языка начала XXI века. Актуальная лексика [Текст] / под ред. Г. Н. Складчиковской. – М. : Эксмо, 2007. – 1136 с.
7. Фразеологический словарь русского языка [Текст] / сост. Л. А. Войнова и др. ; под ред. и с предисл. А. И. Молоткова. – М. : Сов. энциклопедия, 1986. – 543 с.
8. Швейцер, А. Д. Теория перевода. Статус, проблемы, аспекты [Текст] / А. Д. швейцер. – М., 1988.
9. Эко, У. Сказать почти то же самое. Опыты о переводе [Текст] / пер. с итал. А. Ковалёва. – СПб. : Симпозиум, 2006. – 576 с.

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

МЕЖДУНАРОДНОЕ ПРАВО; ЕВРОПЕЙСКОЕ ПРАВО

Котляр, В. С.,

доктор юридических наук,
член Совета по международно-
правовым вопросам при МИД Рос-
сии,

e-mail: aliyev.xeyal@mail.ru

Kotlyar, V. S.,

ОТНОШЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И ЕВРОПЕЙСКОГО СОЮЗА В СФЕРЕ КОНСУЛЬСКОГО ПРАВА ПО ВИЗОВЫМ ВОПРОСАМ

Аннотация. В статье анализируются консульские соглашения между Российской Федерацией и Европейским союзом, делается вывод о том, что установление безвизового режима для граждан России и Евросоюза способствовало бы укреплению политических, торговых, экономических, научных, спортивных, туристических связей между Россией и Евросоюзом.

RELATIONS OF THE RUSSIAN FEDERATION AND THE EUROPEAN UNION IN THE FIELD OF CONSULAR LAW ON VISA ISSUES

Summary. The article analyzes the consular agreement between the Russian Federation and the European Union concluded that the establishment of a visa-free regime for citizens of Russia and the EU would strengthen the political, trade, economic, scientific, sports, tourism ties between Russia and the European Union.

Ключевые слова: консульские соглашения, Соглашение об упрощении выдачи виз, Лиссабонский договор, безвизовый режим.

Key words: consular agreement, the Agreement on visa facilitation, the Lisbon Treaty, a visa-free regime.

Одним из соглашений о консульских сношениях можно назвать Соглашение между Российской Федерацией и Европейским сообществом об упрощении выдачи виз гражданам Российской Федерации и Европейского союза, заключенное 25 мая 2006 года.

Подготовка к этому соглашению началась еще в 2003 году в Санкт-Петербурге с совместного заявления о том, что «Российская Федерация и Европейский союз согласились изучить условия безвизовых поездок в долгосрочной перспективе». Соответственно, не просто так заговорили о такой возможности, основанием для этого послужило другое соглашение, а именно, Соглашение о партнерстве и сотрудничестве 1994 года, а также в 2004 го-

ду прозвучало подтверждение о намерении упрощения визового режима и тогда же начались переговоры.

Какова же цель этого Соглашения? Целью любого соглашения является укрепление отношений, закрепление партнерства в разных сферах политической, экономической или – в данном случае – консульской. В том же Соглашении целью является не только упрощение выдачи виз для пребывания не более 90 дней в течение каждого периода в 180 дней, т. е. гражданин имеет право находиться на территории государства – участника Соглашения постоянно не более 90 дней, не покидая его территорию. В Соглашении в первом же абзаце указано, что оно было заключено «желая способствовать контактам между людьми, являющимися важным условием устойчивого развития экономических, гуманитарных, культурных, научных и иных связей.» Еще одним важным моментом является то, что упрощение визового режима ведет к тому, что граждане Российской Федерации и Европейского Союза имеют право передвигаться по территории государства, входящего в это Соглашение, на равных условиях.

Разумеется, для разных категорий граждан разные требования в представлении документов для получения визы, это зависит, во-первых, от профессиональной принадлежности, например, для журналистов необходимо удостоверение или иной другой документ, подтверждающий, что он является профессиональным журналистом, а также документ подтверждающий, что «целью поездки является выполнение журналистской работы», или, например, предпринимателям необходимо письмо от принимающего юридического лица. Если обобщить, то можно сказать, что нужен документ, подтверждающий цель поездки.

Что касается членов официальных делегаций необходимо письмо, выданное компетентным органом государства-члена ЕС или РФ, либо руководящим органом тех же государств, подтверждающее, что заявитель является членом делегации. В список категорий граждан, которые подпадают под получение визы в упрощенном виде, так же входят: школьники, студенты, аспиранты, водители, осуществляющие международные грузовые и пассажирские перевозки, для лиц, участвующих в научной, культурной или творческой деятельности, для участников международных спортивных мероприятий, для близких родственников, для участников официальных программ обмена между породненными городами. Для всех этих граждан, указанных выше виза выдается с упрощенной процедурой без предоставления требования другого иного подтверждения приглашения, а также обоснования поездки, предусмотренные внутренними законодательствами сторон Соглашения.

Существуют разные сроки оформления визы. Их можно разделить на срок, занимающий 10 дней, который может дойти до 30 дней, в случае, если необходимо дополнительное изучение документов, или же, наоборот, сократить до 3 дней, если существуют не терпящие отлагательства случаи.

Естественно, различается и срок, на который выдается виза, все от тех же параметров, а именно, от категории граждан. Например, дипломатические представительства и консульские учреждения оформляют многократные визы сроком до 5 лет членам национальных и региональных правительств и парламентов, конституционных верховных судов, дипломатическим агентам и консульским должностным лицам, а вот визы сроком до года выдаются всем остальным категориям, перечисленным выше. Или им же выдается виза на

срок от 2 до 5 лет, при условии, что эти граждане в течение предшествующего 2-х летнего периода использовали годовую визу.

Не обошло Соглашение и вопроса о визовых сборах. Стандартный сбор составляет 35 евро, но есть исключения. В случае, когда ходатайство о получении визы подается заявителем не более чем за 3 суток до предполагаемой даты вылета, тогда заявитель обязан заплатить 70 евро. Но есть граждане, попадающих под категорию лиц, которые освобождаются от уплаты визового сбора. Это такие лица, как близкие родственники граждан ЕС или РФ, проживающие на законных основаниях на территории одной из сторон Соглашения, члены официальных делегаций, члены национальных и региональных правительств и парламентов, конституционного и верховного судов, инвалиды и лица, сопровождающие их в силу необходимости, участники международных спортивных организаций и сопровождающие их лица, участники официальных программ по обмену породненными городами и, наконец, лица, участвующие в культурных, научных и творческих мероприятиях. Исключения из всех категорий составляют граждане, имеющие дипломатические паспорта, они могут въезжать и передвигаться транзитом через иностранное государство без виз, но сроки пребывания как у всех категорий граждан – не более 90 дней постоянного пребывания.

Дополнительные исключения и привилегии:

1) С гражданином может случиться такая ситуация, когда он потерял, или у него украли документы, удостоверяющие личность. Что же ему делать? В данном случае в Соглашении предусмотрено решение этой проблемы. Гражданин имеет возможность вернуться на родину без визы или удостоверяющих личность документов. Исключения составляют случаи, если одна из сторон Соглашения приостановит действие соглашения в интересах национальной безопасности.

2) Продление виз возможно, но при условии, что есть доказательства, что гражданин не имеет возможности покинуть территорию в связи с непреодолимой силой.

3) Существуют краткосрочные визы, сроком до 14 дней, предназначенные для посещения гражданских или воинских захоронений.

Но существуют государства, которые в неполном объеме принимают Шенгенское соглашение. И здесь пока наблюдаются проблемы только с Великобританией и Ирландией.

В отношении Королевства Дании можно сказать, что Соглашение было заключено в 2008 году и фактически ничем не отличается от Соглашения государствами Европейского союза, так же – и Соглашение с Республикой Исландией и Королевством Норвегии.

История отношений, современное положение.

В Брюсселе имел место саммит Россия-ЕС, в ходе которого был запущен переговорный процесс, нацеленный на отмену виз между Россией и Евросоюзом. В ходе предыдущего саммита в Ростове-на-Дону руководство ЕС получило от России проект Соглашения о безвизовом сообщении, при этом российская сторона заверила, что готова подписать его.

Однако у ЕС на этот счёт другое мнение – европейские чиновники выдвинули российским властям свои пожелания о том, что России необходимо сделать перед отменой виз. После того, как Кремль получил эти пожелания, стороны договорились о совместном движении к безвизовому сообщению по

плану. Пожелания стороны ЕС включают в себя четыре блока:

1) Первый из них предполагает основательную проработку вопроса безопасности удостоверяющих личность документов, то есть перехода на биометрические паспорта. Также ЕС указал, что Россия должна принять на вооружение распространённую в зарубежной Европе практику оповещения Интерпола об утерянных и украденных паспортах.

2) Второй блок касается вопросов борьбы с нелегальными мигрантами. Россия, по предложению ЕС, должна будет вести совместный контроль границ, а также управлять миграционными потоками. Помимо этого, Россию обяжут привести политику предоставления убежища в соответствие с Женевской конвенцией 1951 года и Нью-Йоркским протоколом к ней.

3) Третий блок имеет название «Общественный порядок и безопасность», он предполагает усиление мер по противодействию коррупции, терроризму и оргпреступности. В рамках этого блока России предлагается бороться с перечисленными явлениями путём более тесного сотрудничества с европейскими правоохранительными органами.

4) Последний блок именуется «Международные отношения и фундаментальные права», в нём идёт речь об обеспечении возможности для россиян свободно передвигаться по родной стране – обратное названо дискриминацией.

«Мы распишем поэтапный план. В итоге появится соглашение, пока же мы договорились о процессе. Наша общая цель – достижение безвизового режима. Это в интересах России и европейцев», – сообщил глава Еврокомиссии Жозе Мануэл Баррозу.

В свою очередь, российская сторона сообщила, что Россия понимает, что виз быть не должно, а также то, что отменять их необходимо так, чтобы «не разбалансировать ситуацию в ЕС».

Перспективы отмены визового режима между Россией и ЕС.

Перспективы отмены визового режима между Россией и ЕС – совокупность задач, программ, предложений и планов действий, реализация которых в итоге должна привести к введению двустороннего безвизового режима между Российской Федерацией и государствами Европейского союза. Перспектива безвизового режима между Евросоюзом и Россией впервые была озвучена осенью 1999 года экс-премьер министром Италии Романо Проди, только что занявшим пост председателя Еврокомиссии. Существующий визовый режим он назвал «анахронизмом» и высказал предположение, что к 2008 году между ЕС и Россией установится безвизовый режим. На официальном уровне инициатива перехода к взаимному безвизовому режиму впервые была сформулирована президентом РФ Владимиром Путиным в августе 2002 года в послании главам государств Европейского союза.

В мае 2003 года на саммите в Санкт-Петербурге перспектива была заявлена как долгосрочная цель, к которой шаг за шагом должны идти Россия и ЕС. Тогда же лидерами членов ЕС и России была выдвинута идея «четырёх общих пространств» – общего экономического пространства, общего пространства науки и образования, общего пространства внешней безопасности и общего пространства свободы, безопасности и правосудия, — «дорожные карты» которых предполагалось принять в ноябре 2004 года на саммите ЕС-Россия в Гааге.

Вопросы либерализации визового режима, облегчения условий для вза-

имных контактов и поездок должны были быть включены в «дорожную карту» по общему пространству свободы, безопасности и правосудия.

В результате расширения Евросоюза на восток, в частности, вхождения в ЕС в мае 2004 года государств Центральной, Восточной Европы и Прибалтики, геополитическая карта Европы существенно изменилась: Россия стала самым большим соседом ЕС с общей границей протяжённостью более 2 тыс. км. Исходя из того, что геополитические, экономические и военно-стратегические интересы России исторически связаны с Европой, а основой современных взаимоотношений ЕС и России провозглашено стратегическое партнёрство, обновлённый Евросоюз сперва продемонстрировал готовность откликнуться на инициативу Путина.

Однако, надежды на то, что Новая Европа – бывшие союзники Советского Союза по социалистическому лагерю и Республики бывшего СССР – поддержат введение безвизового режима с Россией, не оправдались. Тем не менее, проходящие дважды в год саммиты Россия-ЕС регулярно включают в повестку дня традиционно «повисший» вопрос о безвизовом режиме для граждан России и ЕС.

В мае 2005 года на проходившем в Москве очередном саммите Россия-ЕС были достигнуты договорённости по текстам четырёх «дорожных карт» и более гибкому использованию возможностей в рамках Шенгенского соглашения.

На саммите в Сочи 25 мая 2006 года лидеры России и ЕС подписали Соглашения об облегчении визового режима и реадмиссии (соглашение о реадмиссии долгое время было одним из непереносимых условий, выдвигаемых ЕС). 19 апреля 2007 года стороны – РФ и Совет ЕС на уровне министров юстиции и внутренних дел – завершили внутренние процедуры, необходимые для вступления этих соглашений в силу.

В соответствии с данными Соглашениями, вступившими в силу 1 июня 2007 года, была упрощена процедура выдачи однократных виз сроком действия до трёх месяцев, а также многократных виз для определённых категорий граждан. Без излишних бюрократических формальностей шенгенские визы, как уже отмечалось выше, стали получать государственные чиновники, бизнесмены, деятели науки и культуры, журналисты, спортсмены, преподаватели, учащиеся и близкие родственники лиц, проживающих в России или в государствах ЕС.

Очередным шагом на пути к упрощению визового режима между ЕС и Россией стало Соглашение о реадмиссии. Документ, ратифицированный государствами Евросоюза (за исключением Великобритании, Ирландии и Дании) 19 февраля 2007 года, прежде всего, был направлен на борьбу с нелегальной миграцией. Согласно этому документу, въехавшие на территорию ЕС из России нелегальные мигранты должны будут возвращаться на родину за счёт России, и наоборот, а вся ответственность при этом ложится на то государство, с территории которой человек въехал в государство-участника Соглашения.

В течение первых трёх лет после вступления в силу Соглашения о реадмиссии в Россию должны были подлежать возврату только собственные граждане Российской Федерации либо граждане тех государств, с которыми у РФ имелись реадмиссионные договоры. Международное сотрудничество в области реадмиссии принято считать наиболее эффективным способом

противодействия нелегальной миграции, и Российская Федерация постоянно расширяет географию международных договоров о реадмиссии (вступили в силу соглашения с Норвегией, Данией, Исландией, Вьетнамом и другими государствами).

Лиссабонский Договор.

Лиссабонский договор, вступивший в силу 1 декабря 2009 года, привнёс в вопрос о безвизовом режиме между Россией и ЕС некоторую долю оптимизма, озвученную главой МИД Италии Франко Фраттини.

Сейчас любая из 28 государств-членов ЕС может наложить вето и заблокировать любое решение. В будущем это станет невозможным, потому что вопрос будет решаться квалифицированным большинством голосов.

Со вступлением в силу Лиссабонского договора Евросоюз стал объединением государств с единой внешней политикой и единой внешнеполитической службой, что предполагает более централизованное принятие решений, для чего достаточно будет квалифицированного большинства. В МИДе России в этой связи отмечалось:

«Такие решения будут приниматься более централизованно, а не по принципу ориентации на мнение самого несговорчивого».

Начиная с 2014 года, квалифицированное большинство – это примерно 55 % членов Совета Евросоюза (минимум 15 государств, представляющих около 65 % населения ЕС. В январе 2010 года за разработку «дорожной карты», предусматривающей либерализацию и последующую отмену визового режима между Россией и ЕС, выступил глава МИД Испании Мигель Анхель Моратинос, который высказал надежду, что вопрос о безвизовом режиме может быть решён ещё до конца срока председательства Испании в ЕС, то есть до 1 июня 2010 года. Несмотря на столь оптимистичные заверения представителя ЕС, по мнению заведомо исследований европейской интеграции Института Европы РАН Ольги Потёмкиной россиянам не стоит радоваться раньше времени: «Дело в том, что, если даже де-юре в Европейском союзе такие серьёзные вопросы решаются квалифицированным большинством голосов, то на практике очень часто в рамках Совета всё-таки стараются достичь консенсуса, то есть заручиться поддержкой всех стран».

Кроме того, не только Россия добивается отмены визового режима, но и балканские государства, и некоторые государств Восточного партнёрства (Азербайджан, Белоруссия, Армения, Грузия, Молдавия и Украина), а Евросоюз, по мнению Потёмкиной, вряд ли готов ввести безвизовый режим сразу для такого количества государств, хотя Россия уже подписала Соглашение о реадмиссии и выполнила ряд других требований. Несмотря на осторожные прогнозы, эксперт, тем не менее, признаёт: «Все требования ЕС Россия выполнила полностью. Здесь уже прицепиться совершенно не к чему. Осталось только проявление политической воли».

В том, что в краткосрочной перспективе ожидать снятия визовых барьеров не стоит, убеждён и замдиректора Центра комплексных европейских и международных исследований ГУ ВШЭ Дмитрий Суслов. По его мнению, отмена визового режима предполагает тесное взаимодействие спецслужб и правоохранительных органов, обмен в оперативном и постоянном режиме базами данных на граждан и преступников. Такие действия подразумевают достаточно высокий уровень взаимного доверия сторон, а ЕС, по мнению Дмитрия Суслова, не готов обмениваться с Россией информацией подобного рода.

25-й саммит ЕС-Россия, прошедший в Ростове-на-Дону 31 мая – 1 июня 2010 года, был первым после вступления в силу Лиссабонского договора. Кроме того, именно во время проведения саммита начало действовать расширенное Соглашение о реадмиссии между Россией и Европейским союзом – документ, по сути, являющийся важной уступкой ЕС со стороны России.

До подписания этого Соглашения пребывание нелегального мигранта в миграционном центре и его дальнейшую депортацию оплачивали государства ЕС. С подписанием Россия взяла на себя обязательство оплачивать транспортировку нелегальных мигрантов, попавших в ЕС с территории России, что, с учётом безвизового режима РФ с большинством стран СНГ, будет стоить России немалых средств. В то же время, действующее до Ростовского саммита Соглашение о реадмиссии (ратифицировано 19 февраля 2007 года) выявило, что сама Россия не представляет для ЕС миграционной опасности.

Поэтому одной из основных обсуждаемых на саммите тем стал вопрос об отмене виз между Россией и членами ЕС. На саммите Россия представила проект Соглашения о переходе к безвизовому режиму, который, по словам замглавы представительства ЕС в России Майкла Уэбба, стал сюрпризом для Евросоюза: «Мы получили от российской стороны проект Соглашения об отмене виз. Это было для нас неожиданностью. Хотя, безусловно, позиция российской стороны для нас не сюрприз, но и российская сторона, наверное, не была удивлена позицией ЕС».

В рамках Ростовского саммита состоялся первый раунд переговоров, на котором было решено перенести обсуждение этого вопроса на более высокий уровень – высших должностных лиц. Как отметил по итогам саммита постоянный представитель РФ при ЕС Владимир Чижов, нужно переходить к реальным действиям, так как диалог давно идёт, и экспертные встречи состоялись, и Россия готова перейти к безвизовому режиму «хоть завтра». Однако при этом Чижов заметил: «Наши партнёры не скрывали, что среди членов ЕС есть различные подходы к данному вопросу. Это подтверждает, что проблемы, остающиеся в этой сфере, носят, скорее, политический характер, чем технический». 5 апреля 2010 года вступил в силу новый Визовый кодекс, в настоящее время обязательный для всех государств – участников Шенгенского соглашения. Суть изменений заключается в унификации правил выдачи шенгенских виз система подачи документов приведена к единому стандарту для всех государств шенгенской зоны, независимо от того, в консульстве какого государства оформляется виза.

Для граждан России введение нового Кодекса обернулось некоторыми изменениями, из которых к положительным можно отнести стандартизацию пакета документов и бланков. Новая единая анкета для шенгенских виз менее сложная, чем британская или американская. В новой анкете, состоящей из 3-х листов, на которых обязательно должны быть две собственноручные подписи, содержится пункт о том, что конфиденциальные данные заявителя могут быть без его ведома переданы консульской службе какому-либо другому государству – участнику Шенгенского соглашения.

Отменяется транзитная шенгенская виза (категория «В»), ей на смену введена обычная въездная виза с указанием «транзит». Кроме того, в анкете содержится пункт о дате сдачи отпечатков пальцев. Однако, когда именно заработает Визовая информационная система (ВИС), при помощи которой с

каждого туриста старше 12 лет будут сниматься биометрические данные, пока точно неизвестно. Для ребёнка, даже если он вписан в паспорт родителей, придётся делать отдельную визу, правда, детям до 6 лет, а также школьникам и студентам, приезжающим на учёбу или стажировку, визы будут выдаваться бесплатно.

Стоимость шенгенской визы, выдаваемой на 3 месяца, взрослому обойдётся в €60, однако для российских граждан, в соответствии с подписанным 1 июня 2006 года Соглашением РФ-ЕС, сохранены визовые сборы в €35. К положительным пунктам нового Визового кодекса можно отнести срок выдачи визы, который для россиян сократился до 10 дней, а также право не только получить информацию о причине отказа в шенгенской визе, но и обжаловать решение консульства.

Что касается таких нововведений как предъявление помимо справки о доходах с работы, других доказательств финансовой состоятельности претендента (кредитной карты, банковских поручительств, дорожных чеков и др.), то вряд ли эти требования можно назвать «упрощением», тем более что до введения нового Кодекса некоторые государства, например, Болгария, Чехия, Словакия, Финляндия не требовали таких подтверждений. Комментируя новые правила Визового кодекса, пресс-секретарь Российского союза туриндустрии Ирина Тюрина отметила, что порядок оформления документов не слишком изменился, просто требования «более чётко формализованы». При этом она обратила внимание на следующее: «Единственное, что в этой истории удивляет, что изменение порядка оформления документов на въезд для россиян появляется тогда, когда упорно на самом высоком политическом уровне РФ и ЕС ведутся разговоры о скорой отмене визового режима вообще».

В конце марта 2014 года Еврокомиссия распространила информацию о том, что для российских граждан упрощается режим получения въездных виз в Евросоюз, а также удлиняются сроки их пребывания в государствах – членах ЕС. Однако, это может случиться после одобрения Советом ЕС и Европарламентом соответствующего документа.

В заключение следует отметить, что установление безвизового режима для граждан России и Евросоюза способствовало бы укреплению политических, торговых, экономических, научных, спортивных, туристических связей между Россией и Евросоюзом.

ЛИТЕРАТУРА

1. Соглашение между Российской Федерацией и Европейским сообществом об упрощении выдачи виз гражданам Российской Федерации и Европейского союза [Электронный ресурс] : Сочи, 25 мая 2006 г. // Режим доступа : СПС «КонсультантПлюс». – Дата обращения : 03.05.2014.

2. Лиссабонский договор о внесении изменений в Договор о Европейском союзе и Договор об учреждении Европейского сообщества [Электронный ресурс] : Лиссабон, 13 декабря 2007 г. // Режим доступа : СПС «КонсультантПлюс». – Дата обращения : 03.05.2014.

СУДЕБНАЯ ВЛАСТЬ, ПРОКУРОРСКИЙ НАДЗОР, ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАВООХРАНИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Ступаченко, Е. В.,

аспирант Академии

Генеральной прокуратуры

Российской Федерации,

e-mail: babyfacedkiller@yandex.ru

Stupachenko, Evgeny Viktorovich,

graduate student of tuition by correspondence Academies General prosecutors's offices of Russian Federation

ПОСТОЯННО ДЕЙСТВУЮЩИЕ КООРДИНАЦИОННЫЕ СОВЕЩАНИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПРАВОПОРЯДКА В СУБЪЕКТАХ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ: ПРОБЛЕМА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФОРМ УЧАСТИЯ В НИХ ПРОКУРОРОВ

Аннотация. В статье автор рассматривает проблемы, возникающие в ходе участия прокуроров в работе постоянно действующих координационных совещаний по обеспечению правопорядка в субъектах Российской Федерации. Также в статье анализируются формы взаимодействия прокуроров с названными органами власти, используемые в целях укрепления законности и профилактики правонарушений.

PERMANENTLY FUNCTIONING COORDINATION MEETINGS ON LAW ENFORCEMENT IN THE CONSTITUENT UNITS OF THE RUSSIAN FEDERATION: IDENTIFICATION PROBLEM OF PROSECUTORS' PARTICIPATION FORMS

Summary. The author considers problems arising in the course of participation of prosecutors in permanently functioning coordination meetings on law enforcement in the constituent units of the Russian Federation. Besides forms of prosecutors' cooperation with the mentioned government authorities are analyzed in the article, being used to strengthen the legality and prevent crimes.

Ключевые слова: прокурор, совещание по обеспечению правопорядка, формы взаимодействия, преступность, профилактика.

Key words: Prosecutor, meetings on law enforcement, forms of cooperation, crime, prevent.

Организация взаимодействия с органами государственной власти и органами местного самоуправления, правоохранительными и контролирующими

щими органами традиционно является одним из направлений деятельности прокуроров.

Взаимодействие в рассматриваемом вопросе понимается как взаимосогласованная деятельность различных органов, имеющих общие цели и задачи.

Из Федерального закона «О прокуратуре Российской Федерации»¹ следует, что для прокуратуры обеспечение законности, защита прав и свобод человека и гражданина, законных интересов общества и государства составляют основное содержание ее деятельности.

Анализ статьи 72 Конституции Российской Федерации² дает основания считать, что для органов власти вопросы обеспечения законности, общественной безопасности и правопорядка – лишь часть их деятельности по решению многих других задач.

В этой связи можно утверждать, что прокуратура в отношениях с указанными органами хотя и имеет общие цели, но не выступает в роли координатора, а согласованные действия по вопросам правоохранительной деятельности проводит с ними в форме взаимодействия³.

Взаимодействие органов прокуратуры с региональными органами власти, в том числе – в вопросах обеспечения правопорядка, осуществляется в рамках сложившихся на практике форм – заседаний, совещаний, сессий, иных мероприятий, закрепленных в законодательстве субъектов Российской Федерации.

В частности, ученые Академии Генеральной прокуратуры Российской Федерации предлагают выделить следующие формы взаимодействия органов прокуратуры с законодательными (представительными) и исполнительными органами власти субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления:

1) взаимное информирование о состоянии законности, борьбы с преступностью и правонарушениями, о предупреждении преступлений и иных вопросах правоохранительной деятельности;

2) информирование органов прокуратуры о выявленных в нормативных правовых актах коррупциогенных факторах;

3) совместная разработка и в последующем – принятие соответствующим органом комплексных программ по борьбе с преступностью, а также выполнение этих программ;

4) совместная деятельность по подготовке проектов нормативных правовых актов, касающихся вопросов борьбы с преступностью и правонарушениями;

5) совместное определение приоритетов в сфере борьбы с преступностью;

6) участие представителей соответствующих органов в координационных совещаниях руководителей правоохранительных органов;

7) участие прокуроров в заседаниях органов государственной власти, органов местного самоуправления, в работе координационных совещаний по обеспечению правопорядка в субъектах Российской Федерации;

8) предварительное ознакомление прокуроров с проектами норматив-

¹ // Собрание законодательства РФ. – 20.11.1995. – № 47. – Ст. 4472.

² // Российская газета. – 21.01.2009. – № 7.

³ Настольная книга прокурора / под общ. ред. С. Г. Кехлерова, О. С. Капинус ; науч. ред. А. Ю. Винокуров. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Издательство «Юрайт», 2013. – С. 1024.

ных правовых актов, принимаемых органами власти, в том числе – для выявления в них коррупциогенных факторов;

9) проведение межведомственных совещаний с руководителями территориальных органов федеральных органов исполнительной власти, органов власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления в целях координации деятельности субъектов по проведению антикоррупционной экспертизы нормативных правовых актов;

10) участие прокурорских работников в работе различных специальных рабочих групп по проведению антикоррупционной экспертизы нормативных правовых актов.

На практике могут применяться и иные формы взаимодействия, главное, чтобы они строились с учетом требования соблюдения законности в пределах компетенции каждого субъекта отношения и оказывали бы положительное влияние на эффективность выполнения общих задач⁴.

В целях реализации названных полномочий по взаимодействию с органами публичной власти им статьей 7 Федерального закона «О прокуратуре Российской Федерации» прокурорам предоставлено право участвовать в заседаниях представительных (законодательных) и исполнительных органов субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления.

Полномочия прокуроров по взаимодействию с органами государственной власти субъектов Российской Федерации в сфере обеспечения правопорядка и общественной безопасности приобрели новое преломление на исходе 2010 года.

По следам массовых беспорядков в городе Москве и в связи с неудовлетворительной работой органов государственной власти и правоохранительных органов Краснодарского края Президентом Российской Федерации 11 декабря 2010 года за № 1535 издан Указ «О дополнительных мерах по обеспечению правопорядка»⁵.

Согласно данному правовому акту высшим должностным лицам субъектов Российской Федерации предписано образовывать постоянно действующие координационные совещания по обеспечению правопорядка в субъектах Российской Федерации и утвердить их состав.

Названный документ достаточно лаконичен и, по сути, регламентируя только задачи координационных совещаний и порядок оформления их решений, предоставляет главам субъектов Российской Федерации широкие права по определению состава участников названных совещаний, а также формам взаимодействия их участников.

У территориальных подразделений федеральных органов исполнительной власти, особенно у правоохранительных, возникли вопросы о формах их участия в работе названных совещаний, их полномочиях и порядке исполнения принятых решений.

Генеральная прокуратура Российской Федерации оперативно отреагировала на инициативу главы государства, что выразилось в издании приказа Генерального прокурора Российской Федерации от 20.12.2010 № 445 «Об ор-

⁴ Настольная книга прокурора / под общ. ред. С. Г. Кехлерова, О. С. Капинус ; науч. ред. А. Ю. Винокуров. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Издательство «Юрайт», 2013. – С. 1026–1027.

⁵ // Российская газета. – 13.12.2010. – № 281.

ганизации исполнения Указа Президента Российской Федерации от 11.12.2010 № 1535 «О дополнительных мерах по обеспечению правопорядка»⁶.

Данным организационно-распорядительным документом определены обязанности прокуроров субъектов Российской Федерации по организации взаимодействия с постоянно действующими координационными совещаниями по обеспечению правопорядка в субъектах Российской Федерации.

Представляется, что указанные обязанности прокуроров можно рассматривать в качестве относительно самостоятельных форм взаимодействия, выделив следующие:

1) принятие личного участия в качестве постоянных членов в работе координационных совещаний по обеспечению правопорядка в субъектах Российской Федерации;

2) подготовка и направление высшим должностным лицам субъектов Российской Федерации предложений в комплексный план мероприятий по своевременному предотвращению противозаконных действий, охране и поддержанию правопорядка на территориях субъектов Российской Федерации;

3) участие в разработке комплексных мер по приоритетным направлениям профилактики правонарушений;

4) участие в выработке решений, принимаемых координационными совещаниями.

Не затрагивая содержания названных форм взаимодействия, хотелось бы отметить проблемы совмещения участия прокуроров в работе координационных совещаний в качестве их членов с законодательным определением принципов организации и деятельности прокуратуры Российской Федерации.

В частности, пункт 3 статьи 4 Федерального закона «О прокуратуре Российской Федерации» содержит запрет на участие прокуроров в форме членства в работе органов государственной власти и местного самоуправления.

Вместе с тем, вышеназванный приказ Генерального прокурора Российской Федерации прямо предписывает прокурорам субъектов Российской Федерации принимать личное участие в качестве постоянных членов в работе координационных совещаний.

При этом на практике такая неопределенность в составе членов координационных совещаний, совмещенная с законодательно закрепленными принципами деятельности прокуратуры, в некоторых случаях приводила к противостоянию на местах.

Например, в Нижегородской области прокурор изначально не был введен в состав членов координационного совещания по обеспечению правопорядка. По мнению правительства области, включение прокурора в состав совещания не является обязательным, поскольку в Указе Президента Российской Федерации от 11.12.2010 № 1535 не определен круг лиц, участие которых в работе таких совещаний обязательно. Только благодаря настойчивой позиции Генеральной прокуратуры Российской Федерации указом губернатора области прокурор был включен в состав координационного совещания по обеспечению правопорядка⁷.

⁶ Официально опубликован не был.

⁷ Совместное информационное письмо Генеральной прокуратуры Российской Федерации, МВД России, ФСБ России, Следственного комитета Российской Федерации, ФСКН России,

Другой немаловажной проблемой является четкое разграничение содержания форм участия прокуроров в работе координационных совещаний по обеспечению правопорядка и форм координации деятельности руководителей правоохранительных органов по борьбе с преступностью (осуществляемых под руководством прокуроров).

Так, согласно п. 1 Положения о координации деятельности правоохранительных органов по борьбе с преступностью, утвержденного Указом Президента Российской Федерации от 18.04.1996 № 567 (далее – Положение)⁸, координация деятельности правоохранительных органов осуществляется в целях повышения эффективности борьбы с преступностью путем разработки и реализации этими органами согласованных мер по своевременному выявлению, раскрытию, пресечению и предупреждению преступлений, устранению причин и условий, способствующих их совершению.

Таким образом, цели координационной деятельности, осуществляемой главами субъектов Российской Федерации, являются более широкими по отношению к целям, поставленным перед прокурором как председателем координационного совещания руководителей правоохранительных органов.

Названным Положением прокурору как председателю координационного совещания руководителей правоохранительных органов предоставлен достаточно широкий, не закрытый перечень форм взаимодействия, осуществляемых в рамках координации:

- 1) проведение координационных совещаний руководителей правоохранительных органов;
- 2) обмен информацией по вопросам борьбы с преступностью;
- 3) совместные выезды в регионы для проведения согласованных действий, проверок и оказания помощи местным правоохранительным органам в борьбе с преступностью, изучения и распространения положительного опыта;
- 3) создание следственно-оперативных групп для расследования конкретных преступлений;
- 4) проведение совместных целевых мероприятий для выявления и пресечения преступлений, а также устранения причин и условий, способствующих их совершению;
- 5) взаимное использование возможностей правоохранительных органов для повышения квалификации работников, проведение совместных семинаров, конференций;
- 6) оказание взаимной помощи в обеспечении собственной безопасности в процессе деятельности по борьбе с преступностью;
- 7) издание совместных приказов, указаний, подготовка информационных писем и иных организационно-распорядительных документов;
- 8) выпуск совместных бюллетеней (сборников) и других информационных изданий;

ФТС России от 05.10.2012 «О практике участия прокуроров субъектов Российской Федерации, приравненных к ним военных прокуроров и прокуроров иных специализированных прокуратур, руководителей территориальных подразделений правоохранительных органов Российской Федерации в работе постоянно действующих координационных совещаний по обеспечению правопорядка в Российской Федерации».

⁸ // Российская газета. – 05.05.1996. – № 83.

9) разработка и утверждение согласованных планов координационной деятельности.

Одновременно с указанным, неоспоримым с точки зрения законодателя должен являться тезис о невмешательстве руководителей глав регионов в исключительную компетенцию правоохранительных органов, включая и координационные совещания их руководителей по борьбе с преступностью под руководством прокуроров.

Однако на практике встречаются различные подходы к толкованию соотношения названных форм координации.

Так, в Ставропольском крае, Московской и Новосибирской областях координационными совещаниями по обеспечению правопорядка перед прокурорами и руководителями правоохранительных органов ставились задачи контроля за ходом расследования и надлежащим оперативным сопровождением конкретных уголовных дел. Решением координационного совещания по обеспечению правопорядка в Кировской области от 19.01.2011 прокуратуре области предписывалось запланировать и провести заседания координационного совещания руководителей правоохранительных органов области, на которых рассмотреть результаты работы по укреплению законности и правопорядка, выработать комплекс дополнительных мер по активизации работы в данном направлении.

Определенная попытка в решении этой проблемы была предпринята изданием Президентом Российской Федерации Указа от 26.06.2013 № 581 «О внесении изменений в Положение о координации деятельности правоохранительных органов по борьбе с преступностью, утвержденное Указом Президента Российской Федерации от 18 апреля 1996 г. № 567, и в Указ Президента Российской Федерации от 11 декабря 2010 г. № 1535 «О дополнительных мерах по обеспечению правопорядка»⁹.

Названным документом в Указ Президента от 11.12.2013 № 1535 дополнительно включен пункт 2 (1), которым установлено, что координационные совещания по обеспечению правопорядка не подменяют координационные совещания руководителей правоохранительных органов, а также не вмешиваются в оперативно-розыскную и уголовно-процессуальную деятельность органов дознания, следователей и судебную деятельность.

Полагаем, что в целях исключения дальнейших разногласий в реализации органами власти полномочий на местах, установления единообразных подходов в решении общих задач в обеспечении правопорядка необходимо принятие основ координации деятельности государственных органов по борьбе с преступностью, которые должны быть приняты в форме федерального закона¹⁰.

⁹ // Собрание законодательства РФ. – 01.07.2013. – № 26. – Ст. 3309.

¹⁰ Основы организации и управления в органах прокуратуры Российской Федерации [Текст] : учебник / под ред. А. Ф. Смирнова. – М. : Ин-т повышения квалификации руковод. кадров Генпрокуратуры РФ, 2005. – С. 238.

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Ҳамраева, М. К.,

магистр,

Бухарский инженерно-технологический институт,

e-mail: soya-oliva@mail.ru

Ҳамраева, М. К.,

Асраев, З. А.,

соискатель,

Бухарский инженерно-технологический институт,

e-mail: soya-oliva@mail.ru

Asraev, Z. A.,

ОТКРЫТАЯ МОДЕЛЬ ПРИ ДИСТАНЦИОННОМ ОБУЧЕНИИ

Аннотация. В статье рассматривается унифицированная модель дистанционного обучения, универсальная и адаптируемая как для повышения эффективности системы дистанционного обучения, так и для классической системы образования выделены ее элементы.

ON THE CHARACTERISTICS OF PROTECTIVE BEHAVIOR IN THE PROCESS OF ADAPTATION OF THE PERSON TO STRESS

Summary. The article considers the unified model of distance learning, versatile and adaptable as to enhance the effectiveness of distance learning as well as for the classical education system highlighted its elements.

Ключевые слова: модель системы, системы, дистанционного обучения, электронный библиотека, информационный материал, контроль знаний, модификация.

Key words: model system, a system of distance learning, electronic library, information material, knowledge control, modification.

Модель «открытое обучение + класс» включает в себя использование печатного изложения курса и других средств (например, видеозаписей или компьютерных дисков), которые позволяют студенту изучать курс с наиболее приемлемой скоростью в сочетании с интерактивными телекоммуникацион-

ными технологиями для организации общения студентов внутри дистанционной группы.

На рис. 1 приведена унифицированная модель дистанционного обучения, полученная на основе модификации модели обучения.

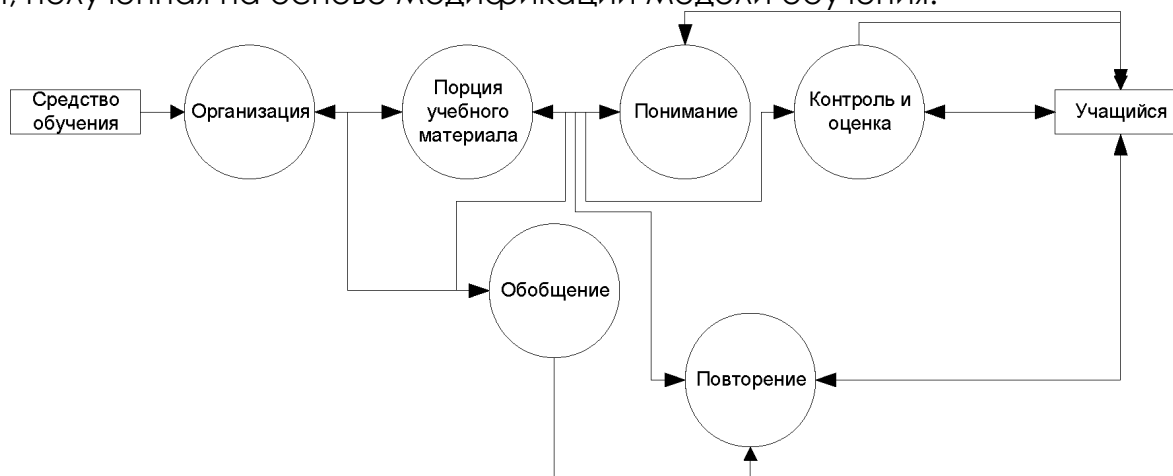


Рис. 1. Модель дистанционного обучения

Данная модель – универсальная и адаптируемая как для повышения эффективности системы дистанционного обучения (СДО), так и для классической системы образования.

Анализ существующих систем ДО и развития информационных технологий показали, что СДО должны иметь в своем составе следующие элементы:

- электронный учебник (представление информации и проведение тренинга для решения задач);
- электронную библиотеку (представление печатных изданий в электронном виде и набора ссылок на различные источники);
- подсистему контроля знаний (обеспечение промежуточного (в процессе тренинга) и рубежного контроля знаний, является синтезирующим элементом на всех стадиях процесса обучения);
- подсистему фиксирования успехов (обеспечение фиксации результатов по контролю знаний и статистическая обработка этих данных с выработкой рекомендаций для учащегося и подходов к дальнейшему обучению);
- подсистему обслуживания (обеспечение коммуникации учащегося и преподавателя (тьютора) с системой дистанционного обучения).

С этой точки зрения детально анализируются различные системы дистанционного обучения, среди которых особо пристальное внимание уделялось системам следующих крупнейших производителей систем дистанционного обучения: «Прометей», «Физикон», «Медиа-хауз», «Мультимедиа технологии» многие др. Анализ этих систем позволил выделить основные недостатки в современных системах дистанционного обучения:

- недостаточная проработка взаимодействия различных стадий процесса обучения внутри систем;
- отсутствие некоторых стадий процесса обучения, что не дает полноты знаний;
- слабая проработка систем контроля знаний, основанных, как правило, на методе линейного тестирования и использующих метод точного сопоставления ответов;
- устаревшая методика формирования оценки при контроле знаний,

основанная на вычислении среднего или средневзвешенного арифметического;

- невозможность реализации принципа непрерывного обучения.

В общем случае структурно системы дистанционного обучения с точки зрения этапов обучения можно представить в виде взаимосвязанных и взаимодействующих друг с другом следующих элементов: преподнесение информации, закрепление информационного материала, контроль знаний, фиксирование успехов учащихся, сопровождение системы (рис. 2). Практически все элементы ввиду интегрированности системы обладают интеллектуальными элементами, обеспечивающими полноценное обучение, сравнимое по качеству с традиционным.

С точки зрения теории множеств обобщенную модель системы ДО можно представить следующим образом:

$$CDO = \bigcap_i \left(\bigcap \{Pm_i, Pr_i, Kn_i, \Phi p_i\} \right), \quad i = 1, \dots, N \quad (1)$$

где СДО – система ДО, Pm_i – преподнесение информации, Pr_i – закрепление материала, Kn_i – контроль знаний, Φp_i – фиксирование успехов, i – раздел курса.

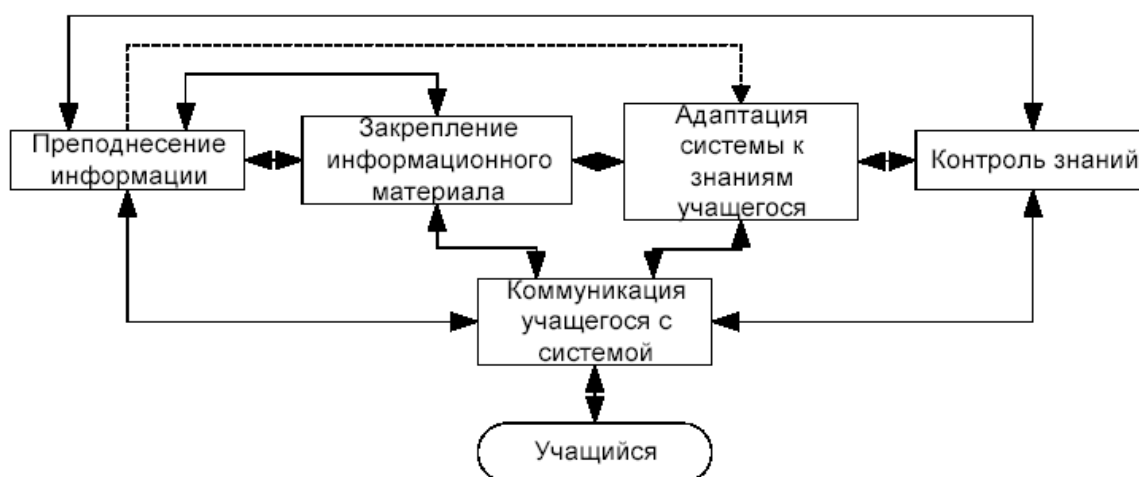


Рис. 2. Структура системы дистанционного обучения

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

ОБЩАЯ ПСИХОЛОГИЯ, ПСИХОЛОГИЯ ЛИЧНОСТИ, ИСТОРИЯ ПСИХОЛОГИИ

Попаренко, К. Я.,

студент,

Национальный исследовательский
университет «Высшая школа Экономики»,

e-mail: poparenkok@gmail.com

Poparenko, K. Y.,

НЕДОВЕРИЕ КАК ПРИЧИНА МАНИПУЛЯЦИИ

Аннотация. В статье анализируются проблемы манипуляции в обществе потребления, выделяются причины распространенности данных манипуляций, рассматриваются типы доверия.

AS A CAUSE OF MISTRUST MANIPULATION

Summary. The article analyzes the problems of manipulation in a consumer society, the prevalence of these reasons stand manipulation, describes the types of trust.

Ключевые слова: манипуляции, общество потребления, типа доверия.

Key words: manipulation, consumer society, such as trust.

В современном мире, где огромные корпорации стремятся удовлетворить потребности общества потребления, где каждый день на людей обрушивается вихрь информации из СМИ, а потоки рекламных сообщений слышны на каждом углу, манипуляция из проблемы переродилась в правило.

Мы обладаем очень ясным представлением о том, как должен выглядеть человек в 20, 30 и 40 лет, мы знаем, какие отношения перспективны, а от каких нужно срочно бежать, мы знаем, что покупать, на что копить, на какой машине мы будем ездить через 5 лет, и куда правильно поехать отдыхать летом.

Современный человек имеет очень четкий образ того, каким он должен и хочет быть, но этот образ, скорее, относится к материальному миру. Говоря же о духовном отношении человеческой сущности, большая часть людей вряд ли ответит на самые простые вопросы. Люблю ли я себя? Способен ли я на искреннее чувство? Могу ли я доверять? И что я вкладываю в понятия «любовь», «доверие»?

Человек в ходе эволюции научился потреблять, но не только материальные блага, но и чувства: любовь, заботу, уважение, страсть, нежность. Но если вдуматься глубже в этот процесс, то мы увидим, что за этим стоят страх и недоверие. Боязнь показаться слабым, чересчур чувствительным, боязнь отдавать больше, боязнь боли, боязнь быть отверженным.

Человек бессознательно учиться манипулировать с самого детства, наблюдая манипуляции родителей, направленные на него, отстаивая себя в детском коллективе.

Э. Шостром приводит такой пример: «Обычно родители играют роль "попирающих", а дети подыгрывают им из позиции "попираемых". При таком раскладе особенно популярной становится поведенческая схема "если-то": "Если съешь картошку, то сможешь посмотреть телевизор", или: "Если сделаешь уроки, то сможешь покататься на машине". Ребенок овладевает этим приемом не менее успешно: "Если я помою посуду, то что мне за это будет?" "Если отец Джима разрешает ему по выходным кататься на машине, то почему мне нельзя?"»¹

Чтобы быть успешным, человеку нужны поддержка и одобрение окружающих, и иногда люди идут на крайние меры, чтобы добиться желаемого, оставаясь при этом «хорошими» для самих себя.

Мы привыкли к тому, что нами манипулируют. Напряженная политическая ситуация в стране, трудные отношения с коллегами или друзья решают проблемы, сваливая их на нас. Но, успешно осваивая технику манипулирования, мы и сами ей пользуемся, зачастую бессознательно оттачивая приемы в отношениях с близкими людьми.

Безусловно, люди, попадающие под манипуляции, нуждаются в помощи, но не в меньшей помощи нуждаются и те, кто из-за недоверия без конца прибегает к манипуляции, чтобы получить желаемое. В чем же причина недоверия?

Карен Хорни, говоря о недоверии между мужчиной и женщиной, видит его причины в страхе перед могуществом страстей и трудности обуздания их в любовных отношениях, а также в вытекающем из этого конфликте между самоотдачей и самосохранением, между «Я» и «Ты», абсолютно естественном явлении, значимость которого нельзя приуменьшить. «То же самое относится к самой сути нашей готовности к проявлениям недоверия, произрастающего из неразрешенных конфликтов детства. Эти конфликты, однако, могут быть очень разной интенсивности, и следы от них могут быть разной глубины».² Попробуем описать личность такого человека.

Выделяют три типа доверия: доверие к миру, доверие к другим и доверие к себе. Человек-манипулятор может не доверять никому, а может не испытывать один тип доверия. Но если мы посмотрим внимательнее, то увидим, что такой человек, опасаясь боли, зачастую идет по головам, заставляя окружающих так или иначе, подчиняться его воле. Недоверие к миру, ощущение опасности повсюду ведет к тому, что человек пытается подчинить себе ситуацию, управляя другими, таким образом находя в этом опору для себя, ведь

¹ Шостром, Э. Человек-манипулятор [Текст] / пер. с англ. – М. : Апрель-Пресс, 1997.

² Хорни, К. Недоверие между полами [Текст] / пер. с англ. – СПб. : Питер, 2002.

предсказывая поведение других, он обеспечивает себя некой иллюзией безопасности, расчета действий.

Недоверие к другим ведет к тому, что человек пытается контролировать буквально каждое действие окружающих, получая то, чего он добивался. Он чувствует себя удовлетворенным на некоторое время, но на самом деле такого человека можно назвать очень несчастным. Манипулятору приходится довольствоваться альтернативой любви: он отчаянно пытается добиться безраздельной власти над другими, власти, которая заставила бы другого человека делать то, что нравится ему, думать так, как надо ему, чувствовать то, что он хочет, – одним словом, превратить другого в свою вещь.

Эрих Фромм считает, что нормальные отношения между людьми – это любовь. Великие мировые религии призывают нас возлюбить ближнего как самого себя, но это как раз и составляет проблему для современного человека. Люди склонны полагать, что чем более они совершенны и безупречны в глазах окружающих, тем сильнее их будут любить, и стараются заслужить любовь вместо того, чтобы полюбить себя и окружающих.

Недоверие к себе подрывает базовую способность человека адекватно относиться к другому, оценивать ситуацию и принимать решения. Не доверяя себе, он стремится, манипулируя другими, заставить их принимать решения, перекладывает ответственность на окружающих.

Подводя итог, можно сделать вывод, что недоверие к окружающим или самому себе является веской причиной для становления манипулятора. Манипуляция в данной ситуации играет роль не только простейшего способа достижения цели, но и защитной реакцией от возможно травмирующей ситуации.

Конечно, в той или иной степени все люди не доверяют кому-то, особенно посторонним, но с недоверием к себе и близким людям необходимо работать. В идеале, человек должен осознавать свою целостность, границы, возможности, принимать себя и стремиться к пониманию и принятию окружающих, тогда отношения между людьми перестанут напоминать отношения потребителя и вещи, тогда человек сможет жить в согласии с собой и окружающими.

ЛИТЕРАТУРА

1. Шостром, Э. Человек-манипулятор [Текст] / пер. с англ. – М. : Апрель-Пресс, 1997.
2. Хорни, К. Недоверие между полами [Текст] / пер. с англ. – СПб. : Питер, 2002.
3. Фромм, Э. Искусство любить [Текст] / пер. с англ. – Минск, 2000.
4. [Электронный ресурс] // Режим доступа : <http://psyera.ru/4965/vidy-i-tipy-doveriya-i-nedoveriya>.

Ушаков, И. А.,

Военная академия РХБЗ,

e-mail: admiral579@yandex.ru

Ushakov, I. A.,

ЗАЩИЩЕННОСТЬ ЛИЧНОСТИ В ОБРАЗОВАНИИ: ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Аннотация. В статье рассматривается проблема защищенности личности в различных сферах жизнедеятельности, выделены гаранты защищенности, акцентировано внимание на защищенности личности в процессе обучения.

PROTECTION OF THE INDIVIDUAL IN EDUCATION: THEORETICAL AND METHODOLOGICAL ANALYSIS

Summary. The problem of security of the person in different spheres of life, highlighted the guarantors of security, also focused on the protection of the individual in the learning process.

Ключевые слова: защищенность личности, гаранты защищенности, социальная защищенность, обеспечение защищенности.

Key words: protection of the individual, the guarantors of security, social protection schennost ensuring security.

Проблема защищенности личности в различных сферах жизнедеятельности в разные годы привлекала внимание отечественных и зарубежных авторов, но особенно значимой она стала в последние десятилетия в связи с теми сложными социально-экономическими преобразованиями в стране и модернизацией системы российского образования.

Как отмечается в многочисленных документах о реформировании образовательных учреждений, их важнейшей целью и одной из приоритетных задач является воспитание высоконравственного, ответственного, творческого, инициативного, компетентного гражданина, свободолюбивого и самоопределившегося. Их решение требует иной меры педагогической ответственности, расширения функций, которые призван реализовать учитель, добавляя в их перечень обеспечение защищенности личности в учебно-воспитательном процессе.

Анализ состояния научной разработки данного вопроса убеждает в том, что большинство исследований в основном проведено в философии, социологии, экономике, юриспруденции, психологии (Т. А. Агапова, Б. И. Ракитский, В. А. Фролов и др.).

Очень подробный философский анализ феномена социальной защищенности человека дан В. Г. Лебедевым [2]. Автор трактует ее как выражен-

ность не просто степени гуманного отношения государства и общества к человеку, а и многосторонние аспекты взаимодействия личности и общества, механизм социальной амортизации, смягчающий силу воздействия процессов, дестабилизирующих социальную систему.

Продолжая характеристику изучаемого явления с социально-философских позиций, он подчеркивает следующее: сущность социальной защищенности проявляется в жизнеспособности общества и государства обеспечить каждому своему члену сообщества достойную (при данных конкретно-исторических условиях) жизнь, в социальном самочувствии личности, в безопасности и комфортности существования.

Социальная защищенность – это объективно складывающийся для личности, группы, общности под воздействием социальной среды, общественных условий жизни, духовно-практический настрой, служащий источником и детерминантой активных действий человека по раскрытию своей социальной сущности, личностных потенций и способностей по реализации интересов и целей групп и общностей, по воплощению целей и задач в действительность [2, 44]. Автор убедительно показывает, что социальная защищенность не складывается у людей автоматически, а вырабатывается сложно, противоречиво и характеризуется изменчивостью, подвижностью, органично связана с образом жизни, системой ценностей, с возможностями самореализации.

В исследованиях других учёных (Т. А. Агафонова, Б. И. Ракитский, А. В. Фролов и др.) утверждается, что данный феномен разворачивается в социально-правовой, социально-экономической, национальной, экологической и других сферах.

В психологии категория «защищенность» рассматривается как относительно устойчивое положительное эмоциональное переживание и осознание индивидом возможности удовлетворения основных потребностей и обеспеченности собственных прав в любой, даже неблагоприятной ситуации, при возникновении обстоятельств, могущих блокировать или затруднить их реализацию [6, 134].

Эмпирическими гарантами защищенности выступают:

- чувство принадлежности к группе;
- адекватная самооценка;
- реалистический уровень притязаний;
- склонность к надситуативной активности;
- адекватная атрибуция ответственности;
- отсутствие повышенной тревожности.

Здесь также подчеркивается, что защищенность не возникает спонтанно.

Она является производной системы мер, в которых определяется правовое положение учащихся, способы регулирования отношений в образовательном процессе, приемы сопровождения, направленные на гармонизацию, восстановление баланса, сохранение состояния адаптированности, обретение способности к осуществлению намеченного плана действий.

Следовательно, защищенность с позиции психологической науки направлена на создание внутреннего психологического комфорта, поддержание уверенности, успешности, минимизация тревожности, обеспечение автономности.

В педагогике рассмотрены преимущественно аспекты педагогического обеспечения процесса социальной защищенности учащихся в общеобразо-

вательной школе (Н.Е. Бекетова), военнослужащих (А. В. Герасимов, В. Дякин, М. В. Кобакин, А. В. Коровников, Г. Г. Лоза и др.), социальной защиты разных категорий населения (В. Г. Бочарова, Е. Е. Чепурных и др.).

Анализ педагогических исследований свидетельствует, что сам термин «защищенность» вошел в научный педагогический оборот из английской литературы, где появился в годы Великой депрессии. В России 90-х годов прошлого века он чаще всего стал использоваться как «социальная защита», как система обеспечения прав и интересов детей на основе разработки нормативных документов, которые определяют правовое положение, статус несовершеннолетних:

- законодательное регулирование детского труда;
- совершенствование системы опеки, попечительства детей, оставшихся без родителей;
- создание сети специализированных социальных служб и учреждений для проведения коррекционной и реабилитационной работы с теми, кто находится в трудной жизненной ситуации [1].

Сформированность чувства защищенности находит свое проявление в способности ребенка действовать самостоятельно, взаимодействовать с другими людьми в процессе достижения поставленных целей [4].

Все вышесказанное позволяет характеризовать защищенность, во-первых, как явление, во-вторых, как процесс, в-третьих, как результат.

В первом случае обеспечение защищенности требует открытости, прозрачности всех аспектов жизнедеятельности общества и человека в нем, обоснованности и целесообразности социальных гарантий, их направленности и закреплённости в экономике, политике, общественных отношениях.

Во втором случае – как последовательность действий, ведущих к укоренению состояния, предполагает обучение правам личности в соответствии с допустимыми возрастными границами (уважение личности, достаточность информации, возможность для проявления инициативы, допустимость совершения ошибки и ее исправления, наличия собственного мнения, сохранения индивидуальности), способам охраны жизни, безопасному поведению, взаимопомощи и самопомощи.

В третьем случае – как достигнутый результат, как ощущение личностью удовлетворенности собственных потребностей, комфортности условий учебы, общения, готовности к оценке различных сторон своей жизнедеятельности (я узнал, я могу сделать, я нуждаюсь в помощи, я сам могу помочь).

Итак, защищенность личности, особенно на начальной ступени обучения, представляет собой систему фасилитирующих действий педагога в удовлетворении естественно-культурных потребностей, социальных и духовных интересов, которые дети не могут реализовать самостоятельно, обеспечить их собственными силами.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бекетова, Н. Е. Педагогическое обеспечение процесса социальной защиты учащихся в общеобразовательной школе [Текст] : дис. ... канд. пед. наук / Н. Е. Бекетова. – М., 1996.
2. Лебедев, В. Г. Феномен социальной защищенности человека : философский анализ [Текст] : дис. ... канд. филос. наук / В. Г. Лебедев. – М., 2003.

3. Мирный, Н. В. Педагогические пути обеспечения социальной защищенности военнослужащих части [Текст] : дис. ... канд. пед. наук / Н. В. Мирный. – М., 2006.
4. Словарь по социальной педагогике [Текст] / авт.-сост. А. В. Мардахаев. – М., 2002.
5. Фролов, В. А. Структурные преобразования в экономике и проблемы социальной защищенности [Текст] / В. А. Фролов // Социальная защита в переходный период : республика и регионы. – М., 1996. – С. 16–42.
6. Шапарь, В. Б. Словарь практического психолога [Текст] / В. Б. Шапарь. – М.–Харьков, 2005.

НАУКИ О ЗЕМЛЕ

ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО, КАДАСТР И МОНИТОРИНГ ЗЕМЕЛЬ

Охотницкая, В. В.,

студентка 1 курса магистратуры,
факультет «Высшая школа урбани-
стики»,

Национальный исследовательский
университет «Высшая школа Эконо-
мики,

e-mail: vivox@mail.ru

Ohotnytskaya, V. V.,

ПРОЕКТ РАЗВИТИЯ РЕКРЕАЦИИ «KORENEVO VILLAGE» НА ТЕРРИТОРИИ МИКРОРАЙОНА КОРЕНЁВО ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ КРАСКОВО

Аннотация. В статье анализируется проект «Korenevo Village» на территории микрорайона Коренёво городского поселения Красково, обоснована его социально-экономическая рентабельность.

RECREATIONAL DEVELOPMENT PROJECT «KORENEVO VILLAGE» ON THE TERRITORY OF THE DISTRICT KORENEVO URBAN SETTLEMENT KRASCOVO

Summary. The article analyzes the project «Korenevo Village» on the territory of the district Korenevo urban settlement Krascovo, justified its socio-economic viability.

Ключевые слова: микрорайон Коренёво, городское поселение Красково, проект «Korenevo Village».

Key words: Korenevo district, urban settlement Krascovo project «Korenevo Village».

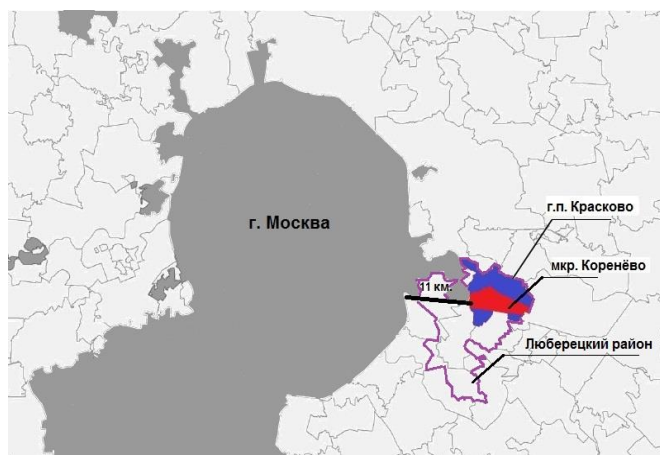
1. Анализ местоположения территории

Коренёво является микрорайоном городского поселения Красково в составе Люберецкого муниципального района Московской области. Статус городского поселения Красково был установлен 28.02.2005¹, ранее Красково был посёлком. Несмотря на изменение юридического статуса, по факту некоторые территории Красково до сих пор сохраняют образ сельского поселения, в том числе микрорайон Коренёво. Городское поселение Красково располагается на востоке от Москвы, 11 километров от МКАД, в северо-восточной части Люберецкого муниципального района.

Микрорайон Коренёво располагается в центре городского поселения Красково, к северу от Московской железной дороги Казанского направления.

2. Анализ фактического землепользования по состоянию на март 2014 г.

Схема фактического землепользования была составлена на основе спутниковых снимков, полевых исследований, информации от местных жителей. Площадь исследуемой территории составляет около 970 га. На северо-востоке анализируемой территории расположены промышленные объекты, поля фильтрации, свалки промышленных и твёрдо-бытовых отходов. Большая часть территории занята полями и лесами, в том числе – землями лесного фонда.



Общественно-деловые и жилищные зоны концентрируются в южной части анализируемой территории. Здесь сразу видно преобладание индивидуального жилищного строительства, особенно к востоку от ул. Чехова. Внутри зоны массового ИЖС располагается Берёзовая роща, в западной части которой размещается единственная библиотека, обслуживающая всё городское по-

¹ Закон Московской области от 28.02.2005 N 81/2005-ОЗ "О статусе и границах Люберецкого муниципального района, вновь образованного в его составе городского поселения и существующих на территории Люберецкого района Московской области муниципальных образований".

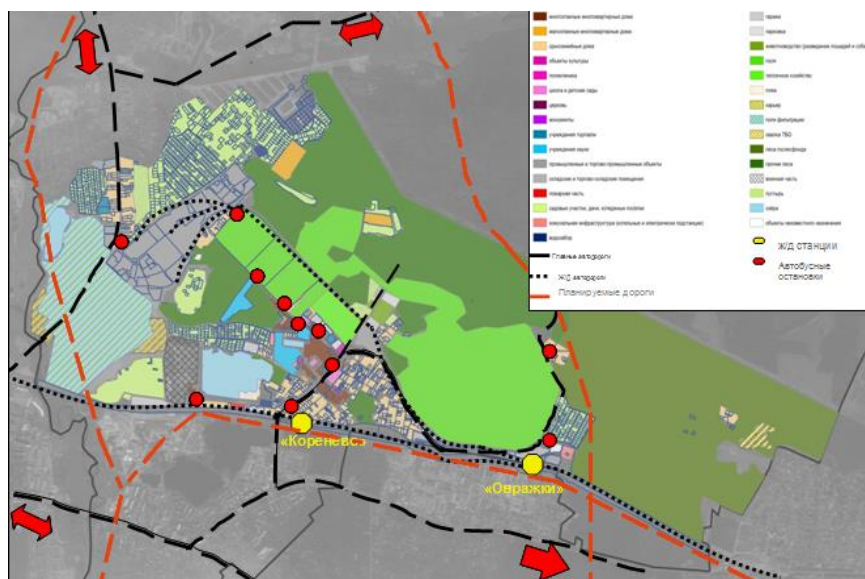
селение Красково. К северу от Коренёвского карьера (большого пруда) располагается садовое товарищество «Берёзка», к западу – воинская часть. На южно-восточном берегу Коренёвского карьера располагается пляж. К югу от Коренёвского карьера до железной дороги расположены пожарная часть, гаражи и частные домовладения. Также по обе стороны от ул. Чехова концентрируется многоэтажное жилищное строительство с объектами социальной инфраструктуры особенно на севере, востоке и юго-востоке от малого Коренёвского пруда, в том числе Красковский культурный центр (ул. Лорха), спортивный комплекс, Институт повышения квалификации, храм Преображения Господня. В зоне многоэтажного жилья также расположен торговый центр «Дикси». К югу и западу от малого Коренёвского пруда находится комплекс зданий Всероссийского научно-исследовательского института по крахмалопродуктам, а далее к северо-западу от пруда – НИИ картофельного хозяйства. Чуть севернее по ул. Чехова от территории тепличного хозяйства располагается конно-спортивный клуб «Победа».

3. Транспортное обслуживание территории.

В Коренёво располагаются две железнодорожные станции: «Коренёво» и «Овражки». В настоящее время железнодорожный транспорт является наиболее удобным и перспективным видом перемещения: путь от Коренёво до МКАД занимает около 35 минут. К югу от Коренёво располагается Егорьевское шоссе – единственная магистраль федерального значения. В настоящее время на севере Красково ведётся строительство платной автомобильной дороги «МКАД-Ногинск-Орехово-Зуево», часть данной дороги должно проходить через северную часть Коренёво и соединять Егорьевское шоссе с деревней Мотяково. На западе от Коренёво также планируется строительство региональной автомобильной дороги «Люберцы-Лыткарино-Томилино-Железнодорожный». Схема транспортного обслуживания представлена ниже:

Состояние общественного транспорта выглядит следующим образом (см. схему транспортного обслуживания). Существуют три направления:

Москва, Люберцы (на запад) и соседний пгт. Малаховка (на юг). Функционируют 3 маршрутки, 1 автобус: автобус № 346 «Выхино–Коренёво», маршрутное такси №35 «Люберцы–Коренёво», маршрутное такси № 54 «Малаховка–Коренёво», маршрутное такси №546 «м. Рязанский Проспект – Коренёво». Необходимо отметить, что в связи с близостью станций московского метро от стан-



ций железной дороги, а также в связи с открытием станции метро «Жулебино» Таганско-Краснопресненской линии в Москве, транспортная доступность центра Москвы для жителей Коренёво становится удобнее при условии поль-

зования общественным транспортом (около 1 часа движения от Коренёво до центра Москвы, что сопоставимо с транспортной доступностью в некоторых спальных районах Москвы). Главной проблемой Коренёво, как и Красково, является отсутствие четкой структуры улично-дорожной сети с разделением на магистрали общегородского и районного значений, на улицы местного значения, а также слабо развитая улично-дорожная сеть внутри микрорайона Коренёво.

4. Концепция развития рекреации на территории

После проведённого анализа территории микрорайона Коренёво городского поселения Красково можно сделать следующие выводы:

- Территория характеризуется размытыми временно-пространственными контурами. С одной стороны, сохранились объекты послевоенной поры, конца 20-го века и начала 21-го века: НИИ картофельного хозяйства, ВНИИКХ, заброшенный тепличный комплекс, картофельные поля. Кроме того, ведётся строительство новых жилых комплексов с новой инфраструктурой.

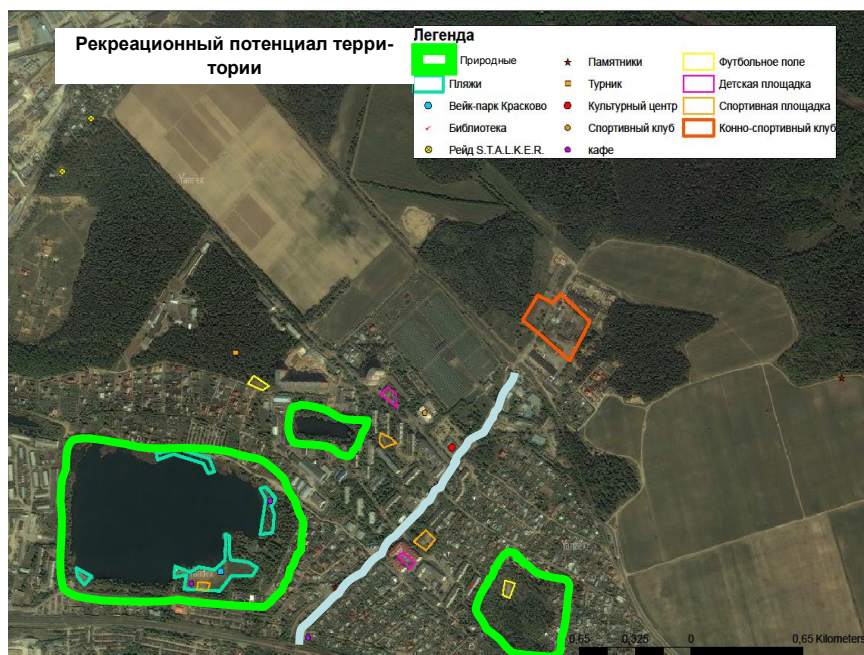
- Строительство нового жилья идёт довольно быстрыми темпами. Так, строительство ЖК «Green City» заняло около двух лет (разрешение на строительство было выдано 15.11.2012). Что свидетельствует о заинтересованности и добросовестности застройщиков, с которыми работает администрация городского поселения Красково. Введение новых многоэтажных жилых домов в эксплуатацию, строящихся на территории бывших сельхозугодий, планируется к 2020 году.

- Согласно Схеме территориального планирования Московской области, утверждённой постановлением Правительства Московской области от 11.07.2007г. № 517/23, Красково входит в состав Балашихинско-Люберецкой устойчивой системы расселения, которая определена как рекреационно-городская система. Учитывая, что в микрорайоне Коренёво сохранились большие свободные от застройки и загрязнения территории, наличествует архитектурный синтез строительства односемейных домов, таунхаусов, малоэтажных и многоэтажных многоквартирных домов, наличие природных объектов (Коренёвские пруды, Берёзовая роща и лесные насаждения).

- Дешёвая земля способствует инвестированию в жилищное строительство на данной территории. Спрос на жильё в основном формируется извне: приезжие из других регионов России (на квартиры в новостройках) и москвичи (на односемейные дома и квартиры в таунхаусах).

- Из проблем микрорайона можно выделить следующие: возрастающая нагрузка на транспортную сеть в связи с новым жилищным строительством; наличие неорганизованных свалок на территории прудов, зелёных зон; близость производственных зон (запад, северо-запад Коренёво); наличие гаражей, не являющихся объектами капитального строительства; наличие заброшенных футбольных полей; старые детские площадки, которые необходимо реконструировать и т. д.

Ниже на рисунке показаны потенциальные зоны развития рекреации: существующие объекты, стихийные и организованные:



Организованные точки развития рекреации: КСК «Победа», Красковский культурный центр, спортклуб, библиотека, кафе. Стихийные точки развития рекреации: пляжи Коренёвских прудов, открытые спортплощадки в Берёзовой роще. Помимо зон развития рекреации, также есть и ограничения развития рекреации, представленные следующими объектами и территориями: железная дорога, гаражи, воинская часть, производственная зона и т. п.

Предлагаемый мною проект предусматривает развитие территории в границе мкр. Коренёво, посредством благоустройства эко-природных зон (Большого и Малого Коренёвских прудов, Берёзовая роща), с целью превращения их в места рекреации для всех жителей г. п. Красково. Это не бизнес-проект, а форма «доверительного блага», не предполагающая доходных статей в бюджет муниципалитета, а предусматривающая прямые затраты. Кроме того, в проекте предполагается целевые мероприятия по эффективному использованию бюджетных средств с целью кардинального решения проблем благоустройства мкр. Коренёво.

Проект развития рекреации на территории мкр. Коренёво включает в себя 3 элемента:

Соединение трёх компонентов в единый образ формирует бренд территории:

1) Природа. Выбор этого компонента определяется наличием таких объектов рекреационного потенциала, как Большой и Малый Коренёвские пруды (пользуются спросом у любителей пляжного отдыха, а среди жителей являются основной достопримечательностью). Берёзовая роща является стихийно созданным клубом и местом встреч жителей разных возрастов. На контрасте с относительно близко расположенной производственной зоной, а также наличием социального заказа со стороны местных жителей, необходимо сохранить экологию и красоту



эко-природных объектов, а также развить рекреационный потенциал территории.

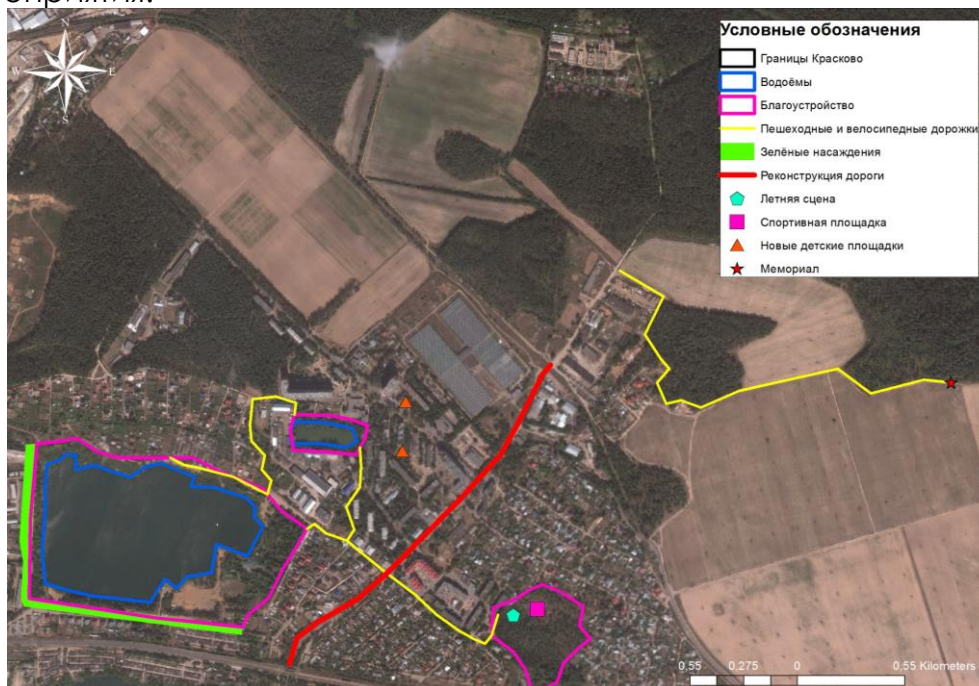
2) Культура. В Коренёво есть культурный центр, библиотека, администрация которых, в основном, проводит свои мероприятия на территории Красково вне Коренёво (в южной части городского поселения, которая является более урбанизированной). Таким образом, в Коренёво происходит подготовка праздников, а в южной части Красково они демонстрируются. Это происходит по причине отсутствия площадки для массовых выступлений на территории Коренёво.

3) Спорт. В Коренёво располагается спортивный клуб, конно-спортивный клуб «Победа» и несколько самоорганизованных спортивных площадок и футбольных полей. Последние, в частности, можно использовать как основу для развития рекреации, т. к. потребность жителей в развитии спорта наглядно видна (также во дворах организуются хоккейные коробки, замёрзшие пруды зимой используют для катания на коньках). Поэтому, задачей администрации г. п. Красково в развитии данной территории и удовлетворения потребностей жителей может явиться создание возможности для развития спорта в Коренёво.

И, прежде всего, развитие рекреации в Коренёво направлено на удовлетворение потребностей местных жителей. Необходимо создать новый привлекательный образ Коренёво, сохранив в нём память о деревенском образе жизни, восстановить природный ландшафт, создать возможности для развития спорта и культуры. Обновленный образ в будущем сможет привлечь инвесторов для разработки инвестиционных проектов других форматов. Это образ «Korenevo Village».

5. План реализации проекта.

Для реализации проекта «Korenevo Village» предлагаются следующие мероприятия:



1. Очистка двух существующих водоёмов (Коренёвского карьера и Коренёвского пруда), благоустройство и укрепление береговой линии, со-

здание спортивно-пляжной инфраструктуры. Моё предложение по очистке и благоустройству водоёмов совпадает с интересами администрации и всех жителей г. п. Красково. В Генеральном плане городского поселения Красково предусматривается проведение инженерных мероприятий, направленных на благоустройство карьерных прудов, для улучшения их санитарно-экологического состояния. Также в настоящее время так называемый пляж представляет собой только отдельные участки у берега, свободные от зарослей. Моё предложение о создании спортивно-пляжной инфраструктуры также сопоставимо с интересами администрации: «создание спортивно-рекреационной зоны в районе прудов Красковский и Кореневский», согласно Генеральному плану.

2. Соединение малого и большого пруда пешеходными и велосипедными дорожками с устройством малых архитектурных форм и элементов садово-паркового ландшафта (скамейки, фонари, клумбы и т. п.). Это позволит соединить две зоны: Коренёвские пруды и зона новостроек по ул. Лорха. Тем самым деревенский ландшафт и урбанизированная территория будут дополнять друг друга через пешеходные зоны, украшенные малыми архитектурными формами, исполненными в сельско-пасторальном дизайне.

3. С южной и западной стороны большого Коренёвского пруда между береговой линией и железнодорожной магистралью и воинской частью выполнить лесозащитную полосу. Как было отмечено ранее, с южной и западной сторон от большого Коренёвского пруда есть две зоны, препятствующие раскрытию рекреационного потенциала – железная дорога и воинская часть. Перенести данные объекты невозможно, поэтому лучше всего их «прикрыть вуалью» из деревьев. Помимо эстетической составляющей, лесозащитная полоса будет выполнять функцию дополнительной звукоизоляции от шума железной дороги.

4. Реконструировать спортивный комплекс открытого типа «Берёзовая роща» и территорию библиотеки с проведением мероприятий по очистке рощи с последующим обустройством пешеходных и велосипедных дорожек и устройством малых архитектурных форм, садово-паркового ландшафта. Берёзовая роща, расположенная к юго-востоку от ул. Чехова, является уникальной рекреационной зоной, пользуется популярностью среди местных жителей, но также является местом неорганизованных свалок. Поэтому благоустройство данной территории, тем самым повышая её статус как общественного места, сработает как превентивная мера от постоянного её загрязнения. Плюс к этому, соединение на одной территории нового спортивного объекта (спортивная многофункциональная площадка открытого типа) и библиотеки (она располагается в совершенно неприметном старом здании) позволит повысить интерес у местных жителей к комплексному поддержанию своего здоровья: физическое – спортивная площадка, психическое – близость к природе, нравственно-духовное – близость к книгам. Как мечталось классикам, «всё в человеке должно быть прекрасно»!

5. На территории между существующим зданием библиотеки и открытым спортивным комплексом построить летнюю сцену открытого типа. Данное мероприятие идёт как необходимое дополнение к предыдущему, а также для развития деятельности Красковского культурного центра. Летняя сцена будет использоваться для организации концертов (от Красковского культурного центра, от местных и приглашённых творческих коллективов), для про-

ведения мероприятий от библиотеки (литературных вечеров под ивами), местный «гайд-парк», для проведения избирательной кампании (выступления кандидатов на выборы), и других подобного рода мероприятий.

6. Заменить старые детские площадки на новые. В настоящее время детские площадки находятся в состоянии, не предполагающем их дальнейшую эксплуатацию. Данная мера также направлена и на благоустройство территории, и на обеспечение безопасности детей. Данное мероприятие также совпадает с интересами жителей и администрации Люберецкого муниципального района, согласно Программе комплексного социально-экономического развития муниципального образования Люберецкий муниципальный район Московской области.

7. Провести реконструкцию и благоустройство улицы Чехова. Данная улица является главной дорогой для обслуживания внутренней улично-дорожной сети микрорайона Коренёво. В настоящее время она требует капитального ремонта. И, естественно, для приезжающих людей в Коренёво первой улицей является именно ул. Чехова, поэтому её внешний вид и функциональность играют немалую роль в создании положительного имиджа Коренёво.

8. Провести пешеходную и велосипедную дорожки к мемориалу погибшего в Великую Отечественную войну лётчика. Мемориал является объектом культурно-исторического наследия, но располагается вне основных дорог и зоны активности жителей, а указатели к нему отсутствуют, поэтому приезжающие люди в мкр. Коренёво могут даже и не подозревать о наличии военного мемориала, и значит, о герое ВОВ тоже, что важно для патриотического воспитания населения.

Необходимо отметить, что данный проект не предусматривает доходную статью по той причине, что в настоящее время необходимо повысить уровень привлекательности территории для уже последующих инвестиционных проектов. В частности, для того, чтобы на территорию пришёл инвестор-застройщик, который организует снос и строительство нового жилья на месте старого жилищного фонда, что стоит в планах администрации Красково.

Источниками финансирования проекта предлагаются следующие:

• МДЦП «Благоустройство территории городского поселения Красково на 2011–2016 годы» **(563 199 743 руб.)**. В данной программе мой проект отвечает следующим задачам:

- реализация комплекса мероприятий по благоустройству территории городского поселения в условиях сложившейся застройки;
- размещение и строительство новых, реконструкция существующих объектов благоустройства;

• МДЦП «Развитие культуры и спорта в городском поселении Красково Люберецкого района Московской области (2011–2015 гг.)» **(268 031 руб.)**. В рамках данной программы мой проект отвечает следующим задачам:

- создание условий для формирования и удовлетворения физкультурно-оздоровительных и спортивных потребностей населения;
- укрепление материально-технической базы спортивных учреждений;
- проведение мероприятий, способствующих популяризации искусства как источника культуры и просвещения;
- содействие развитию и патриотическому воспитанию подраста-

ющего поколения, духовно-нравственному, культурному и физическому развитию молодёжи, с целью формирования зрелого гражданского общества

Также помимо специально созданных муниципальных долгосрочных целевых программ, в муниципальном бюджете Красково предусмотрены следующие ежегодные расходы на интересующие нас статьи бюджета²:

- на благоустройство = 48 280 000 руб.;
- на развитие культуры = 33 680 000 руб.;
- на развитие физкультуры и спорта = 13 520 000 руб.
- Субконтракты с новыми застройщиками-инвесторами на земельных участках (50:22:0060608:15 и 50:22:0060608:16) – невозможны по причинам:
 - проведение аукциона на данные ЗУ собственником Федеральным Фондом «РЖС» 15.05.2014;
 - Применительно к данным ЗУ градостроительные регламенты не устанавливаются (информация из ПЗЗ г. п. Красково).

Распределение расходов на мероприятия по источникам финансирования и периодам времени проведения мероприятий представлено в таблице:

№	Мероприятия	Общая стоимость*	Источник финансирования	Период времени
1	Большой и Малый Коренёвские пруды: очистка, устранение заиливания, укрепление береговой линии, укрепление дна, благоустройство	347 784 026	МДЦП «Благоустройство территории Красково»	2015 г.
2	Большой и Малый Коренёвские пруды: спортивно-пляжная инфраструктура, подъезды, дорожки и др.	57 460 500	бюджетные расходы на спорт и благоустройство	2016 г.
3	Соединение прудов пешеходными и велосипедными дорожками с устройством малых архитектурных форм, и элементов садово-паркового ландшафта	29 813 900	бюджетные расходы на благоустройство	2015–2016 гг.
4	Реконструкция спортивного комплекса открытого типа «Берёзовая роща», очистка рощи и благоустройство территории у библиотеки	11 892 104	бюджетные расходы на спорт и благоустройство	2014 г.
5	Строительство летней сцены открытого типа на территории между существующим зданием библиотеки и открытым спортивным комплексом	6 742 000	бюджетные расходы на развитие культуры	2015 г.
6	Очистка территории возле воинской части и железной дороги от зарослей, выполнить лесозащиту	4 593 750	бюджетные расходы на благоустройство	2016 г.

² Расходы приведена по состоянию на конец 2012 года.

7	Заменить старые детские площадки на новые	1 247 400	бюджетные расходы на спорт	2014 г.
8	Провести пешеходную и велосипедную дорожки и указатели к военному мемориалу	2 180 000	бюджетные расходы на благоустройство	2014 г.
9	Реконструкция проезжей части и благоустройство ул. Чехова	38 889 000	бюджетные расходы на дорожное хоз-во	2014-2016 гг.
	Итого:	<u>500 602 680</u>		2014-2016 гг.

Ожидаемые результаты проекта следующие:

- кардинальное решение проблем благоустройства мкр. Коренёво в г.п. Красково посредством развития рекреационного потенциала эко-природных зон;

- выполнение социального заказа, удовлетворение потребностей жителей в культурном, спортивном, досуговом развитии;

- привлечение потенциальных инвесторов после повышения качества среды территории; реализация проекта позволит привлечь малый и средний бизнес для создания и развития продуктов и услуг по удовлетворению досуговых, культурных и спортивных потребностей жителей, что приведёт к организации новых рабочих мест и увеличению поступлений финансовых средств в бюджет города;

- в связи с новым строительством на ЗУ 50:22:0060608:15 и 50:22:0060608:16 (собственник земель – Фонд «РЖС») расходы на проект «Korenevo Village» будут компенсированы за счёт увеличения налоговых поступлений в местный бюджет (налог на землю, на имущество – в 100 % объёме) в течение 4-х лет.