

ISSN 2304-2338

ПРОБЛЕМЫ

**СОВРЕМЕННОЙ
НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ**

PROBLEMS OF MODERN SCIENCE AND EDUCATION

DOI: 10.20861/2304-2338-2017-111

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ «ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ» № 29 (111) 2017

2017 № 29 (111)



ISSN 2304–2338 (Print)
ISSN 2413–4635 (Online)

PROBLEMS OF MODERN SCIENCE AND EDUCATION

2017. № 29 (111)

DOI: 10.20861/2304-2338-2017-111

EDITOR IN CHIEF

Valtsev S.

EDITORIAL BOARD

Abdullaev K. (PhD in Economics, Azerbaijan), *Alieva V.* (PhD in Philosophy, Republic of Uzbekistan), *Akbulaev N.* (D.Sc. in Economics, Azerbaijan), *Alikulov S.* (D.Sc. in Engineering, Republic of Uzbekistan), *Anan'eva E.* (D.Sc. in Philosophy, Ukraine), *Asaturova A.* (PhD in Medicine, Russian Federation), *Askarhodzhaev N.* (PhD in Biological Sc., Republic of Uzbekistan), *Bajtasov R.* (PhD in Agricultural Sc., Belarus), *Bakiko I.* (PhD in Physical Education and Sport, Ukraine), *Bahor T.* (PhD in Philology, Russian Federation), *Baulina M.* (PhD in Pedagogic Sc., Russian Federation), *Blejh N.* (D.Sc. in Historical Sc., Russian Federation), *Bogomolov A.* (PhD in Engineering, Russian Federation), *Borodaj V.* (Doctor of Social Sciences, Russian Federation), *Volkov A.* (D.Sc. in Economics, Russian Federation), *Gavrilenkova I.* (PhD in Pedagogic Sc., Russian Federation), *Garagonich V.* (D.Sc. in Historical Sc., Ukraine), *Glushhenko A.* (D.Sc. in Physical and Mathematical Sciences, Russian Federation), *Grinchenko V.* (PhD in Engineering, Russian Federation), *Gubareva T.* (PhD Laws, Russian Federation), *Gutnikova A.* (PhD in Philology, Ukraine), *Datij A.* (Doctor of Medicine, Russian Federation), *Demchuk N.* (PhD in Economics, Ukraine), *Divnenko O.* (PhD in Pedagogic Sc., Russian Federation), *Dolenko G.* (D.Sc. in Chemistry, Russian Federation), *Esenova K.* (D.Sc. in Philology, Kazakhstan), *Zhamuldinov V.* (PhD Laws, Kazakhstan), *Zholdoshev S.* (Doctor of Medicine, Republic of Kyrgyzstan), *Ibadov R.* (D.Sc. in Physical and Mathematical Sciences, Republic of Uzbekistan), *Il'inskih N.* (D.Sc. Biological, Russian Federation), *Kajrakbaev A.* (PhD in Physical and Mathematical Sciences, Kazakhstan), *Kaftaeva M.* (D.Sc. in Engineering, Russian Federation), *Kikvidze I.* (D.Sc. in Philology, Georgia), *Koblanov Zh.* (PhD in Philology, Kazakhstan), *Kovaljov M.* (PhD in Economics, Belarus), *Kravcova T.* (PhD in Psychology, Kazakhstan), *Kuz'min S.* (D.Sc. in Geography, Russian Federation), *Kulikova E.* (D.Sc. in Philology, Russian Federation), *Kurmanbaeva M.* (D.Sc. Biological, Kazakhstan), *Kurpajanidi K.* (PhD in Economics, Republic of Uzbekistan), *Linkova-Daniels N.* (PhD in Pedagogic Sc., Australia), *Lukienko L.* (D.Sc. in Engineering, Russian Federation), *Makarov A.* (D.Sc. in Philology, Russian Federation), *Macarenko T.* (PhD in Pedagogic Sc., Russian Federation), *Meimanov B.* (D.Sc. in Economics, Republic of Kyrgyzstan), *Muradov Sh.* (D.Sc. in Engineering, Republic of Uzbekistan), *Nabiev A.* (D.Sc. in Geoinformatics, Azerbaijan), *Nazarov R.* (PhD in Philosophy, Republic of Uzbekistan), *Naumov V.* (D.Sc. in Engineering, Russian Federation), *Ovchinnikov Ju.* (PhD in Engineering, Russian Federation), *Petrov V.* (D.Arts, Russian Federation), *Radkevich M.* (D.Sc. in Engineering, Republic of Uzbekistan), *Rakhimbekov S.* (D.Sc. in Engineering, Kazakhstan), *Rozyhodzhaeva G.* (Doctor of Medicine, Republic of Uzbekistan), *Romanenkova Yu.* (D.Arts, Ukraine), *Rubcova M.* (Doctor of Social Sciences, Russian Federation), *Rumyantsev D.* (D.Sc. in Biological Sc., Russian Federation), *Samkov A.* (D.Sc. in Engineering, Russian Federation), *San'kov P.* (PhD in Engineering, Ukraine), *Selitrenikova T.* (D.Sc. in Pedagogic Sc., Russian Federation), *Sibircev V.* (D.Sc. in Economics, Russian Federation), *Skipko T.* (D.Sc. in Economics, Ukraine), *Sopov A.* (D.Sc. in Historical Sc., Russian Federation), *Strekalov V.* (D.Sc. in Physical and Mathematical Sciences, Russian Federation), *Stukalenko N.M.* (D.Sc. in Pedagogic Sc., Kazakhstan), *Subachev Ju.* (PhD in Engineering, Russian Federation), *Sulejmanov S.* (PhD in Medicine, Republic of Uzbekistan), *Tregub I.* (D.Sc. in Economics, PhD in Engineering, Russian Federation), *Uporov I.* (PhD Laws, D.Sc. in Historical Sc., Russian Federation), *Fedos'kina L.* (PhD in Economics, Russian Federation), *Khiltukhina E.* (D.Sc. in Philosophy, Russian Federation), *Cuculjan S.* (PhD in Economics, Republic of Armenia), *Chiladze G.* (Doctor of Laws, Georgia), *Shamshina I.* (PhD in Pedagogic Sc., Russian Federation), *Sharipov M.* (PhD in Engineering, Republic of Uzbekistan), *Shevko D.* (PhD in Engineering, Russian Federation).

Publishing house «PROBLEMS OF SCIENCE»

Frequency: weekly

153008, Russian Federation, Ivanovo, Lezhnevskaya st., h.55, 4th floor. Phone: +7 (910) 690-15-09.

<http://www.ipi1.ru/> e-mail: info@p8n.ru

Distribution: Russian Federation, foreign countries

Moscow

2017

ISSN 2304–2338 (печатная версия)
ISSN 2413–4635 (электронная версия)

Проблемы современной науки и образования 2017. № 29 (111)

DOI: 10.20861/2304-2338-2017-111

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Главный редактор: Вальцев С.В.

Заместитель главного редактора: Ефимова А.В.

Периодичность:
еженедельно

Подписано в печать:
25.08.2017.

Дата выхода в свет:
28.08.2017.

Формат 70x100/16.
Бумага офсетная.
Гарнитура «Таймс».
Печать офсетная.
Усл. печ. л. 4,06
Тираж 1 000 экз.
Заказ № 1323

Территория
распространения:
зарубежные
страны, Российская
Федерация

ТИПОГРАФИЯ
ООО «ПресСто».
153025, г. Иваново,
ул. Дзержинского,
39, строение 8

ИЗДАТЕЛЬ
ООО «Олимп»
153002, г. Иваново,
Жиделева, д. 19

ИЗДАТЕЛЬСТВО
«Проблемы науки»

Свободная цена

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

Абдуллаев К.Н. (д-р филос. по экон., Азербайджанская Республика), *Алиева В.Р.* (канд. филос. наук, Узбекистан), *Ахубаев Н.Н.* (д-р экон. наук, Азербайджанская Республика), *Аликулов С.Р.* (д-р техн. наук, Узбекистан), *Ананьева Е.П.* (д-р филос. наук, Украина), *Асатурова А.В.* (канд. мед. наук, Россия), *Аскарходжаев Н.А.* (канд. биол. наук, Узбекистан), *Байтасов Р.Р.* (канд. с.-х. наук, Белоруссия), *Бакино И.В.* (канд. наук по физ. воспитанию и спорту, Украина), *Бахор Т.А.* (канд. филол. наук, Россия), *Баулина М.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Блейх Н.О.* (д-р ист. наук, канд. пед. наук, Россия), *Богомолов А.В.* (канд. техн. наук, Россия), *Бородай В.А.* (д-р социол. наук, Россия), *Волков А.Ю.* (д-р экон. наук, Россия), *Гавриленкова И.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Гарагонич В.В.* (д-р ист. наук, Украина), *Глуценко А.Г.* (д-р физ.-мат. наук, Россия), *Гринченко В.А.* (канд. техн. наук, Россия), *Губарева Т.И.* (канд. юрид. наук, Россия), *Гутникова А.В.* (канд. филол. наук, Украина), *Датий А.В.* (д-р мед. наук, Россия), *Демчук Н.И.* (канд. экон. наук, Украина), *Дивненко О.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Доленко Г.Н.* (д-р хим. наук, Россия), *Есенова К.У.* (д-р филол. наук, Казахстан), *Жамулдинов В.Н.* (канд. юрид. наук, Казахстан), *Жолдошев С.Т.* (д-р мед. наук, Кыргызская Республика), *Ибадов Р.М.* (д-р физ.-мат. наук, Узбекистан), *Ильинских Н.Н.* (д-р биол. наук, Россия), *Кайракбаев А.К.* (канд. физ.-мат. наук, Казахстан), *Кафтаева М.В.* (д-р техн. наук, Россия), *Киквидзе И.Д.* (д-р филол. наук, Грузия), *Кобланов Ж.Т.* (канд. филол. наук, Казахстан), *Ковалёв М.Н.* (канд. экон. наук, Белоруссия), *Кривонова Т.М.* (канд. психол. наук, Казахстан), *Кузьмин С.Б.* (д-р геогр. наук, Россия), *Куликова Э.Г.* (д-р филол. наук, Россия), *Курманбаева М.С.* (д-р биол. наук, Казахстан), *Курпаяниди К.И.* (канд. экон. наук, Узбекистан), *Линькова-Даниельс Н.А.* (канд. пед. наук, Австралия), *Лукиенко Л.В.* (д-р техн. наук, Россия), *Макаров А. Н.* (д-р филол. наук, Россия), *Мацаренко Т.Н.* (канд. пед. наук, Россия), *Мейманов Б.К.* (д-р экон. наук, Кыргызская Республика), *Мурадов Ш.О.* (д-р техн. наук, Узбекистан), *Набиев А.А.* (д-р наук по геонформ., Азербайджанская Республика), *Назаров Р.Р.* (канд. филос. наук, Узбекистан), *Наумов В. А.* (д-р техн. наук, Россия), *Овчинников Ю.Д.* (канд. техн. наук, Россия), *Петров В.О.* (д-р искусствоведения, Россия), *Радкевич М.В.* (д-р техн. наук, Узбекистан), *Рахимбеков С.М.* (д-р техн. наук, Казахстан), *Розыходжаева Г.А.* (д-р мед. наук, Узбекистан), *Романенкова Ю.В.* (д-р искусствоведения, Украина), *Рубцова М.В.* (д-р. социол. наук, Россия), *Румянцев Д.Е.* (д-р биол. наук, Россия), *Самков А. В.* (д-р техн. наук, Россия), *Саньков П.Н.* (канд. техн. наук, Украина), *Селитренникова Т.А.* (д-р пед. наук, Россия), *Сибирцев В.А.* (д-р экон. наук, Россия), *Скрипко Т.А.* (д-р экон. наук, Украина), *Солов А.В.* (д-р ист. наук, Россия), *Стрекалов В.Н.* (д-р физ.-мат. наук, Россия), *Стукаленко Н.М.* (д-р пед. наук, Казахстан), *Субачев Ю.В.* (канд. техн. наук, Россия), *Сулейманов С.Ф.* (канд. мед. наук, Узбекистан), *Трегуб И.В.* (д-р экон. наук, канд. техн. наук, Россия), *Упоров И.В.* (канд. юрид. наук, д-р ист. наук, Россия), *Федосыкина Л.А.* (канд. экон. наук, Россия), *Хилтухина Е.Г.* (д-р филос. наук, Россия), *Цуцулян С.В.* (канд. экон. наук, Республика Армения), *Чиадзе Г.Б.* (д-р юрид. наук, Грузия), *Шамшина И.Г.* (канд. пед. наук, Россия), *Шарипов М.С.* (канд. техн. наук, Узбекистан), *Шевко Д.Г.* (канд. техн. наук, Россия).

АДРЕС РЕДАКЦИИ:

153008, РФ, г. Иваново, ул. Лежневская, д.55, 4 этаж
Тел.: +7 (910) 690-15-09.

<http://www.ipi1.ru/> e-mail: info@p8n.ru

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору
в сфере связи, информационных технологий и массовых
коммуникаций (Роскомнадзор) Свидетельство ПИ № ФС77-47745

Редакция не всегда разделяет мнение авторов статей, опубликованных в журнале
Учредители: Вальцев Сергей Витальевич; Воробьев Александр Викторович

© Проблемы современной науки и образования /
Problems of modern science and education, 2017

Содержание

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ	5
<i>Филатов О.В.</i> АЛЬТЕРНАТИВНЫЙ СПОСОБ ПОСТРОЕНИЯ ТРЕУГОЛЬНИКА ПАСКАЛЯ И РАСЧЁТА БИНОМИАЛЬНЫХ КОЭФФИЦИЕНТОВ / <i>Filatov O.V.</i> AN ALTERNATIVE WAY TO BUILD A PASCAL TRIANGLE AND CALCULATE BINOMIAL COEFFICIENTS	5
<i>Юрганов А.А.</i> АВТОРСКИЙ ИНВАРИАНТ КАК МЕТОД АТРИБУЦИИ ТЕКСТА / <i>Yurganov A.A.</i> AUTHOR'S INVARIANT AS A METHOD OF A TEXT ATTRIBUTION.....	18
ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ	21
<i>Исмайлова К.Ш.</i> ПОДХОД К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ФЛУКТУАЦИОННОГО ИНДЕКСА ДЛЯ КЛАССИФИКАЦИИ ЗАБОЛЕВАНИЙ НА ОСНОВЕ ВЕЙВЛЕТ-ПАКЕТНОГО РАЗЛОЖЕНИЯ В ЭЛЕКТРОМИОГРАФИИ / <i>Ismayilova K.Sh.</i> APPROACH TO THE USE OF THE FLUCTUATION INDEX FOR THE CLASSIFICATION OF DISEASES BASED ON THE WAVELET-PACKAGE DECOMPOSITION IN THE ELECTROMYOGRAPHY	21
ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ	26
<i>Петрова А.А.</i> ПРОБЛЕМЫ СОХРАНЕНИЯ ИНДУСТРИАЛЬНОГО НАСЛЕДИЯ: ИСТОРИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ И ПЕРСПЕКТИВЫ СОВРЕМЕННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ (НА ПРИМЕРЕ ЗАВОДА «КРАСНЫЙ ГВОЗДИЛЬЩИК» И ФАБРИКИ «КРАСНОЕ ЗНАМЯ») / <i>Petrova A.A.</i> THE PROBLEMS OF PRESERVING THE INDUSTRIAL HERITAGE: THE HISTORICAL VALUE AND PROSPECTS OF MODERN USE (ON THE EXAMPLE OF FACTORY «RED NAILER» AND FACTORY «RED FLAG»).....	26
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	31
<i>Данилов Н.А.</i> ФОРМИРОВАНИЕ И РАЗВИТИЕ АПК СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ / <i>Danilov N.A.</i> FORMATION AND DEVELOPMENT OF AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX OF SVERDLOVSK REGION	31
ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	36
<i>Варламова В.В.</i> ЦЕНТРАЛЬНАЯ ПОЗИЦИЯ ГОВОРЯЩЕГО В РЕЧЕВОМ АКТЕ / <i>Varlamova V.V.</i> CENTRAL POSITION OF THE SPEAKER IN THE SPEECH ACT	36
<i>Юрганов А.А.</i> СЕНТИМЕНТ-АНАЛИЗ КАК ИНСТРУМЕНТ ИССЛЕДОВАНИЯ ТЕКСТОВ / <i>Yurganov A.A.</i> SENTIMENT-ANALYSIS AS A TOOL OF INVESTIGATION OF TEXTS	39
<i>Ганиева А.О.</i> КОНЦЕПТ «MOTHER» (МАТЬ) И СРЕДСТВА ЕГО РЕАЛИЗАЦИИ В СЕРИИ РОМАНОВ ДЖОАН РОУЛИНГ «ГАРРИ ПОТТЕР» / <i>Ganieva A.O.</i> THE «MOTHER» CONCEPT AND ITS MEANS OF EXPRESSION IN THE JOAN ROWLING'S "HARRY POTTER" SERIES OF NOVELS.....	41
ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ	47

Рахимов Ш.Н. ИЗ ИСТОРИИ ИСПОЛНИТЕЛЬСТВА НА НАРОДНЫХ
ИНСТРУМЕНТАХ / *Rahimov Sh.N.* FROM HISTORY PERFORMANCE ON
PUBLIC INSTRUMENT..... 47

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

АЛЬТЕРНАТИВНЫЙ СПОСОБ ПОСТРОЕНИЯ ТРЕУГОЛЬНИКА ПАСКАЛЯ И РАСЧЁТА БИНОМИНАЛЬНЫХ КОЭФФИЦИЕНТОВ

Филатов О.В. Email: Filatov17111@scientifictext.ru

Филатов Олег Владимирович - инженер-программист,
ЗАО «Научно технический центр «Модуль», г. Москва

Аннотация: существуют два способа построения треугольника Паскаля. В первом способе производится суммирование по закону Паскаля двух вышележащих величин, для получения его нового, упорядоченного, члена. Во втором способе построения треугольника Паскаля его члены рассчитывают по комбинаторной формуле сочетаний. Совпадение результатов, получаемых в обоих способах построения, принимают за равноправность этих способов построения треугольника Паскаля. В данной статье показано, как используя структуру треугольника Паскаля, можно получить множество новых формул и широко известную комбинаторную формулу перестановок, по которым строится этот треугольник. Некоторые приводимые новые формулы в значительной мере расширяют границу расчётов биномиальных коэффициентов на малоразрядных процессорах, за счёт того, что в них нет операции факториала (используемую в комбинаторной формуле сочетаний). В статье обращается внимание на ряд формальных признаков, проявляющихся при разных способах построения треугольника Паскаля, эти признаки позволяют ставить вопрос о том, что получаемые сущности - разные объекты, область совпадения которых называют треугольником Паскаля.

Ключевые слова: закон Паскаля, треугольник Паскаля, комбинаторный треугольник, прямоугольный треугольник Паскаля, равнобедренный треугольник Паскаля, биномиальный коэффициент.

AN ALTERNATIVE WAY TO BUILD A PASCAL TRIANGLE AND CALCULATE BINOMIAL COEFFICIENTS

Filatov O.V.

Filatov Oleg Vladimirovich - Software Engineer,
SCIENTIFIC AND TECHNICAL CENTER «МОДУЛЬ», MOSCOW

Abstract: there are two ways to construct a Pascal triangle. In the first method, summation is carried out according to Pascal's law of two higher-lying quantities, in order to obtain its new, ordered, member. In the second method of constructing the Pascal triangle, its terms are calculated from the combinatorial combination formula. The coincidence of the results obtained in both methods of construction is taken as the equal rights of these methods of constructing the Pascal triangle. This article shows how using the structure of the Pascal triangle, one can get many new formulas, and the well-known combinatorial permutation formula on which this triangle is constructed. Some of the new formulas that are introduced greatly extend the boundary of the calculation of binomial coefficients on small-scale processors, because there is no factorial operation in them (used in the combinatorial combination formula). The article draws attention to a number of formal features that appear in different ways of constructing the Pascal triangle, these signs allow us to raise the question that the received entities are different objects whose domain of coincidence is called the Pascal triangle.

Keywords: Pascal's law, Pascal's triangle, combinatorial triangle, rectangular Pascal triangle, isosceles triangle of Pascal, binomial coefficient.

УДК: «51»

Введение

Рассмотрим способ построения треугольника Паскаля по закону Паскаля [1], таблица 1. «... для такой таблицы будет выполняться закон Паскаля, заключающийся в том, что каждое число является суммой двух ближайших к нему чисел предыдущей строки. Представим себе теперь, что в начальной строке этой таблицы один из нулей заменился на единицу. Если мы потребуем, чтобы закон Паскаля сохранялся, то «возмущение» будет «распространяться углом», подобно волнам от воткнутой в ручей палки – в виде треугольника Паскаля: ...» (таблица 1).

Таблица 1. Вершинная часть треугольника Паскаля при суммировании

Длина ряда l	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
$l = 1$	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
$l = 2$	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
$l = 3$	0	0	0	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
$l = 4$	0	0	0	1	3	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
$l = 5$	0	0	1	4	6	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
$l = 6$	0	0	1	5	10	10	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
$l = 7$	0	1	6	15	20	15	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
$l = 8$	0	1	7	21	35	35	21	7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
$l = 9$	1	8	28	56	70	56	28	8	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
$X_{\text{нечет}}$	-9		-7		-5		-3		-1		1		3		5		7		9
$X_{\text{чет}}$		-8		-6		-4		-2		0		2		4		6		8	
$C_3(x_{n+1}(l+1)) = C_1(x_n(l)) + C_2(x_{n+2}(l))$																			

В таблице 1 присутствуют нули. Отсутствие нулей нарушает закон Паскаля (двух слагаемых) [1] для получения единиц на боках треугольника. Для сохранения правила получения членов ряда $l + 1$ из суммы членов ряда l , треугольник Паскаля в таблице 1 окружён нулями. И только после появления вершинной единицы происходит расщепление оси X на две под оси: $X_{\text{чет}}$; $X_{\text{нечет}}$ (таблица 1).

Комбинаторный способ построения треугольника Паскаля. Этот способ построения треугольника не использует ранее рассчитанные значения, а задействует только координаты искомого значения C_k^n : n - номер строки, k - позиционный номер в строке (таблица 2, ячейка 2). Из этих двух координат получают число: $C_k^n = \binom{n}{k}$. Связь l - нумерации и k - нумерации (таблица 3) дана в ф.1.1:

$$\binom{n}{k} = \frac{n!}{k! \cdot (n-k)!} = \frac{(l-1)!}{k! \cdot (l-1-k)!}; \quad n \geq k \geq 0 \quad \text{Ф.1.1}$$

В таблице 2 даны разные способы построения треугольника Паскаля.

Таблица 2. Способы расчёта C_n^k (построения треугольника Паскаля)

1. Способ Паскаля	2. Комбинаторный	3. По столбцам ПТП	4. По рядам ПТП
$ \begin{array}{cccccc} 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & \\ \hline 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & \\ \hline 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & \\ \hline 1 & 0 & 2 & 0 & 1 & \\ \hline 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & \\ \hline \end{array} $	$ \begin{array}{ccc} 1 & 2 & 1 \\ \hline 4 & 6 & 4 \\ \hline \end{array} $		
$H_{n+1}^k = \frac{H_n^{k-1} + H_n^k}{2}$ <p>смотри [1]</p>	$T_n^k = \binom{n}{k}$ <p>смотри [1]</p>	$C_n^R = \prod_{r=1}^{R-1} \frac{n-r+1}{r}$ <p>Ф.2.1.1</p>	$C_N^R = \prod_{n=R-1}^{N-1} \frac{n+1}{n-R+2}$ <p>Ф.3.1.1</p>
5. По линиям ПТП	6. По оси симметрии	7. Диагонали Фибоначчи	
$C_N^K = \prod_{k=0}^{n=N-K} \frac{n+1}{k+1}$ <p>Ф.3.2.1</p>	$C_L^{\frac{L+1}{2}} = \prod_{l=1}^{L-2} \frac{4 \cdot l}{l+1}$ <p>$l = 2 \cdot n + 1$; где: $n=0;1;2; \dots$</p> <p>Ф.4.2</p>	$\frac{C_{n-1}^{k+1}}{C_n^k} = \frac{d(d-1)}{nk+n}$ <p>где: $d = n - k$</p> <p>Ф.5.1</p>	
ПТП - прямоугольный треугольник Паскаля			

Основная часть

Рассмотрим прямоугольный треугольник Паскаля в таблице 3, рассчитанный по ф.1.1. Его столбцы n являются рядами l таблицы 1.

Таблица 3. Прямоугольный треугольник Паскаля (ПТП)

$k = 12$												1	$r = 13$											
$k = 11$												1	12	$r = 12$										
$k = 10$												1	11	66	$r = 11$									
$k = 9$												1	10	55	220	$r = 10$								
$k = 8$												1	9	45	165	495	$r = 9$							
$k = 7$												1	8	36	120	330	792	$r = 8$						
$k = 6$												1	7	28	84	210	462	924	$r = 7$					
$k = 5$												1	6	21	56	126	252	462	792	$r = 6$				
$k = 4$												1	5	15	35	70	126	210	330	495	$r = 5$			
$k = 3$												1	4	10	20	35	56	84	120	165	220	$r = 4$		
$k = 2$												1	3	6	10	15	21	28	36	45	55	66	$r = 3$	
$k = 1$												1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	$r = 2$
$k = 0$	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	$r = 1$
$n =$	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	$\leftarrow n$										
$l =$	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	$\leftarrow l$										

Прямоугольный треугольник Паскаля - способ построения по столбцам.

Проведём альтернативный вывод формулы сочетаний ф.1.1. Для этого получим отношение коэффициента $C_{n=const}^{r+1}$ из столбца n (ряд $r + 1$) к прилегающему снизу коэффициенту $C_{n=const}^r$ из ряда r (таблица 3), ф.2.1:

$${}_n^r f = \frac{C_n^{r+1}}{C_n^r} = \frac{n - r + 1}{r} \quad \Phi.2.1$$

Где: $n = 1; 2; 3; \dots$ - номер столбца один для всех пар $\frac{C_n^{r+1}}{C_n^r}$; $r = 1; 2; 3; \dots$ - номер ряда (таблица 3). Отношение ${}_n^r f$ позволяет рассчитывать биномиальные коэффициенты по ф.2.1.1 вместо формулы сочетаний, ф.1.1. Действительно, пусть C_n^R искомое значение в таблице 3, где: n - номер столбца, R - номер ряда (r - нумерация рядов дана в правом столбце таблицы 3), тогда величина C_n^R рассчитывается по ф.2.1.1, (таблица 2, ячейка 3):

$$C_n^R = \prod_{r=1}^{R-1} \frac{n-r+1}{r} \quad \Phi.2.1.1$$

Пример 1. Найдём по ф.2.1.1 биномиальный коэффициент $C_{n=11}^{R=4}$ (165), таблица 3. Первый ряд r в ф.3.1.1 всегда равен единице: $r = 1$, отсюда: $C_{n=11}^{R=4} = \frac{11-1+1}{1} \cdot \frac{11-2+1}{2} \cdot \frac{11-3+1}{3} = 165$.

Вводя факториалы в ф.2.1.1 получим ф.2.1.2:

$$C_n^R = \frac{n!}{(R-1)! \cdot (n-R+1)!} \quad \Phi.2.1.2$$

Обозначая, в ф.2.1.2, переменной k выражение $R-1$ получаем формулу сочетаний: $C_n^R = \frac{n!}{(R-1)! \cdot (n-R+1)!} = \frac{n!}{k! \cdot (n-k)!}$; где: $k = R-1$.

Так как номера строк r и числа k связаны отношением $r = k+1$, (таблица 3), то: $\frac{n-r+1}{r} = \frac{n-(k+1)+1}{k+1} = \frac{n-k}{k+1}$. Поэтому, верна ф.2.2:

$${}_r^n f(r) = {}_k^n f(k) = \frac{C_n^{r+1}}{C_n^r} = \frac{C_n^{k+1}}{C_n^k} = \frac{n-r+1}{r} = \frac{n-k}{k+1} \quad \Phi.2.2$$

Где: n - номер столбца в прямоугольном треугольнике Паскаля. Из ф.2.2 следует равенство: $C_n^R = \prod_{r=1}^{R-1} \left(\frac{n-r+1}{r} \right) = \prod_{k=0}^{R-1} \frac{n-k}{k+1}$.

Из сказанного видно, что комбинаторная формула ф.1.1 есть следствие отношений ${}_r^n f$ соседних значений в столбцах прямоугольного треугольника Паскаля, ф.2.1. Таким образом, комбинаторная формула сочетаний имеет альтернативный математический вывод, основанный на отношении рядов треугольника Паскаля: ф.2.1 и ф.2.1.1. Рассчитывая C_n^R по ф.2.1.1 получаем как треугольник Паскаля, так и любые его отдельные значения. Применение ф.2.1.1, не содержащей внутри себя факториалов, для расчёта биномиальных коэффициентов позволяет рассчитывать по ф.1.1 из-за слишком больших значений факториалов возникающих в ф.1.1.

Пример 2. Рассчитаем по ф.2.1.1 комбинаторный коэффициент на пересечении четвёртого ряда ($R = 4$) и столбца $n = 350$, который нельзя получить (по крайней мере, на калькуляторах) по формуле сочетаний ф.1.1, так как присутствующей в ф.1.1 факториал: $n! = 350!$ - на калькуляторах взять нельзя: $C_{n=350}^{R=4} = \frac{350-1+1}{1} \cdot \frac{350-2+1}{2} \cdot \frac{350-3+1}{3} = 7084700$.

Прямоугольный треугольник Паскаля - способ построения по рядам (строкам). Выведем ещё одну альтернативную формулу расчёта (ф.3.1.1) биномиальных коэффициентов, вместо формулы сочетаний ф.1.1.

Формула ф.3.1 описывает отношение $\frac{C_{n+1}^R}{C_n^R}$, в котором номер ряда $R = const$ постоянен, а n номера столбцов растут (таблица 2, ячейка 4):

$${}_{n+1}^n \gamma_R = \frac{C_{n+1}^R}{C_n^R} = \frac{n+1}{n-R+2} \quad \Phi.3.1$$

Величина C_N^R в ряду $R = const$, столбца N рассчитывается по ф.3.1.1:

$$C_N^R = \prod_{n=R-1}^{n=N-1} \frac{n+1}{n-R+2} \quad \text{Ф.3.1.1}$$

По ф.3.1.1 рассчитывают строки (ряды) из биномиальных коэффициентов и составляют из строк прямоугольный треугольник Паскаля.

Пример 3. Найдём по ф.3.1.1 биномиальный коэффициент $C_{N=12}^{R=10}(220)$, таблица 3. Начальное значение n по ф.3.1.1 для $C_{N=12}^{R=10}$, равно: $n = R - 1 = 10 - 1 = 9$, отсюда: $C_{N=12}^{R=10} = \frac{9+1}{9-10+2} \cdot \frac{10+1}{10-10+2} \cdot \frac{11+1}{11-10+2} = 220$.

Пример 4. Рассчитаем биномиальный коэффициент $C_{N=1000}^{R=998}$ для тысячного столбца, $N = 1000$ и строке с номером $R = 998$. Начальное значение n по ф.3.1.1 для $C_{N=1000}^{R=998}$, равно: $n = R - 1 = 998 - 1 = 997$. Отсюда, по ф.3.1.1: $C_{N=1000}^{R=998} = \frac{997+1}{997-998+2} \cdot \frac{998+1}{998-998+2} \cdot \frac{999+1}{999-998+2} = 166167000$. Полученный комбинаторный коэффициент (166167000) нельзя проверить на калькуляторе с помощью комбинаторной формулы сочетаний ф.1.1, так как обычный калькулятор выдаст ошибку переполнения при операции: 1000!

Способ построения прямоугольного треугольника Паскаля по его диагоналям.

Выведем ещё одну альтернативную формулу расчёта биномиальных коэффициентов (ф.3.2.1), вместо формулы сочетаний ф.1.1. Рассмотрим линии, проходящие через два значения: C_n^k ; C_{n+1}^{k+1} (таблица 2, ячейка 5), в которых k и n являются переменными. Каждое новое значение, у таких линий, имеет прирост на единицу по двум координатам $(k; n)$: C_{n+1}^{k+1} , пример:

$C_{n=2}^{k=0}(1)$; $C_{n=3}^{k=1}(3)$; $C_{n=4}^{k=2}(6)$; $C_{n=5}^{k=3}(10)$; $C_{n=6}^{k=4}(15)$; $C_{n=7}^{k=5}(21)$; $C_{n=8}^{k=6}(28)$; ... (смотри таблицу 3).

Для получения закона регулирующего изменения биномиальных коэффициентов вдоль по линиям, найдём отношение: C_{n+1}^{k+1}/C_n^k , ф.3.2.

$$\frac{C_{n+1}^{k+1}}{C_n^k} = \frac{n+1}{k+1} \quad \text{Ф.3.2}$$

Искомый коэффициент C_N^K в линии (ф.3.2), рассчитывается по ф.3.2.1:

$$C_N^K = \prod_{\substack{n=N-K \\ k=0}}^{\substack{n=N-1 \\ k=K-1}} \left(\frac{n+1}{k+1} \right) \quad \text{Ф.3.2.1}$$

Пример 5. Нахождение по ф.3.2.1 биномиального коэффициента $C_{N=12}^{K=3}(220)$, таблица 3.

Для нахождения величины коэффициента $C_{N=12}^{K=3}$ нужно найти номер n_0 «стартового» коэффициента, у которого $k = 0$: $C_{n=n_0}^{k=0}$. Замечаем, что нумерация k и n начинается с нуля (таблица 3), и прирост по осям k и n одинаков, и равен единице (ф.3.2). Поэтому значение n_0 зависит от значений K ; N , искомого биномиального коэффициента C_N^K , по ф.3.2.2:

$$n_0 = N - K \quad \text{Ф.3.2.2}$$

В нашем примере 5: $n_0 = K = 12 - 3 = 9$, значения рассматриваемой линии (смотри таблицу 3): $C_{n=9}^{k=0}(1)$; $C_{n=10}^{k=1}(10)$; $C_{n=11}^{k=2}(55)$; $C_{n=12}^{k=3}(220)$. Так как $n_0 = 9$, то по ф.3.2.1: $C_{N=12}^{K=3} = \frac{9+1}{0+1} \cdot \frac{10+1}{1+1} \cdot \frac{11+1}{2+1} = 220$.

Пример 6. Нахождение биномиального коэффициента $C_{n=10000}^{k=3}$ по ф.3.2.1. Сначала найдём n_0 по ф.3.2.2: $n_0 = N - K = 10000 - 3 = 9997$. Отсюда, по ф.3.2.1: $C_{n=10000}^{k=3} = \frac{9997+1}{0+1} \cdot \frac{9998+1}{1+1} \cdot \frac{9999+1}{2+1} = 166616670000$ - этот коэффициент нельзя проверить с помощью формулы сочетаний ф.1.1, так как обычный калькулятор выдаст ошибку переполнения при операции: 10000!

Равнобедренный треугольника Паскаля - расчёт значений на оси симметрии.

Рассчитаем коэффициенты через отношение соседних величин $C_{x=0}^l$ лежащих на оси симметрии равнобедренного треугольника Паскаля (таблица 2, ячейка 6). Для этого найдём $C1/C2$ - отношение двух соседних биномиальных коэффициентов лежащих на оси симметрии треугольника. Замечаем, что на оси симметрии коэффициенты расположены не в каждом ряду l , а через ряд и номера рядов l - нечётные, рисунок 1 (в таких рядах содержится нечётное число коэффициентов: $l = 1; 3; 5; \dots$), ф.4.1.

Отношение двух соседних биномиальных коэффициентов лежащих на оси симметрии можно записать в виде: $C_{x=0}^{l+1} : C_{x=0}^l$ - указывая нулевую координату этих коэффициентов в симметричной системе координат (рисунок 1), или в виде: $C_{l+2}^{max} / C_l^{max}$, где: max - указывает на величину коэффициента C в ряду l , а l соответствует длине строки (число биномиальных коэффициентов ряда):

$$\frac{C_{l+2}^{max}}{C_l^{max}} = \frac{(l+1)! \cdot \left(\frac{l-1}{2}\right)! \cdot \left(\frac{l-1}{2}\right)!}{(l-1)! \cdot \left(\frac{l+1}{2}\right)! \cdot \left(\frac{l+1}{2}\right)!} = \frac{(l+1) \cdot l \cdot \left(\frac{l-1}{2}\right)! \cdot \left(\frac{l-1}{2}\right)!}{\left(\frac{l+1}{2}\right)! \cdot \left(\frac{l+1}{2}\right)!} = \frac{(l+1) \cdot l \cdot \left(\frac{l-1}{2}\right)! \cdot \left(\frac{l-1}{2}\right)!}{\left(\frac{l+1}{2}\right)! \cdot \left(\frac{l+1}{2}\right)! \cdot \left(\frac{l-1}{2}\right)! \cdot \left(\frac{l-1}{2}\right)!} = \frac{4 \cdot l}{l+1}.$$

Перепишем полученный результат в виде ф.4.1:

$$\frac{C_{l+2}^{max}}{C_l^{max}} = \frac{4 \cdot l}{l+1}; \quad l = 1; 3; 5; \dots \quad \text{Ф.4.1}$$

Номера нечётных рядов l можно задать как вручную, так и формулой через формальный параметр n по ф.4.1.1:

$$l = 2 \cdot n + 1; \quad n = 0; 1; 2; \dots \quad \text{Ф.4.1.1}$$

Номер максимального по значению биномиального коэффициента C_L^{max} в строке L рассчитывается по ф.4.1.2:

$$C_L^{max} = \frac{L+1}{2} \quad \text{Ф.4.1.2}$$

Формула ф.4.2 - для расчёта биномиального коэффициента C_L^{max} , лежащего в строке L на оси симметрии $\left(k = \frac{L+1}{2}\right)$ равнобедренного треугольника Паскаля (таблица 2, ячейка 6), следует из ф.4.1:

$$C_L^{\frac{L+1}{2}} = \prod_{\substack{l=1; \\ l=l+2}}^{l=L-2} \frac{4 \cdot l}{l+1}; \quad \text{где } l = 1; 3; 5; \dots \quad \text{Ф.4.2}$$

Пример 7. Расчёт по ф.4.2 биномиального коэффициента: $C_{L=9}^5(70)$, на оси симметрии равнобедренного треугольника Паскаля (таблица 1). По ф.4.1.2 проверяем центральное расположение коэффициента в ряду: $C_{L=9}^{max} = \frac{L+1}{2} = \frac{9+1}{2} = 5$. Рассчитываем: $C_{L=9}^5 = \frac{4 \cdot 1}{1+1} \cdot \frac{4 \cdot 3}{3+1} \cdot \frac{4 \cdot 5}{5+1} \cdot \frac{4 \cdot 7}{7+1} = 70$.

Очевидно, что: $\lim_{l \rightarrow \infty} \left(\frac{4 \cdot l}{l+1} \right) = 3 \cdot l$; при расчёте неизвестного меньшего значения C_l^{max} от известного C_{l+2}^{max} , большего, значения числителя и знаменателя в отношении $\frac{4 \cdot l}{l+1}$ меняются местами: $C_l^{max} = C_{l+2}^{max} \cdot \frac{l+1}{4 \cdot l}$; максимальные коэффициенты C_{l-1}^{max} строки $l - 1$ равны: $C_{l-1}^{max} = \frac{C_l^{max}}{2}$.

Расчёт биномиальных коэффициентов на диагоналях Фибоначчи. Найдём формулу расчёта биномиальных коэффициентов в каждой диагонали Фибоначчи (таблица 2, ячейка 7). Для этого найдём отношение ${}^k_n f(k)$ двух соседних коэф-тов диагонали: $\frac{C_{n-1}^{k+1}}{C_n^k}$, где n - номер ряда в равнобедренном треугольнике, k - номер коэф-та в этом ряду (смотри таблицу 1 и 3): ${}^k_n f(k) = \frac{C_{n-1}^{k+1}}{C_n^k} = \frac{(n-1)!}{(k+1)! \cdot ((n-1)-(k+1))!} \cdot \frac{n!}{k! \cdot (n-k)!} = \frac{(n-1)!}{(k+1)! \cdot ((n-1)-(k+1))!} \cdot \frac{k! \cdot (n-k)!}{n!} = \frac{(n-k) \cdot (n-k-1)}{(k+1) \cdot n} = \frac{d(d-1)}{nk+n}$; $d = n - k > 0$.

Запишем результат в виде ф.5.1:

$${}^k_n f(k) = \frac{C_{n-1}^{k+1}}{C_n^k} = \frac{(n-k) \cdot (n-k-1)}{(k+1) \cdot n} \quad \text{Ф.5.1}$$

Зная число Фибоначчи F (таблица 2, ячейка 7), мы знаем номер ряда r_F равнобедренного треугольника Паскаля, который содержит единицу из диагонали Фибоначчи.

Пример 8. Пятый ряд треугольника (1-5-10-10-5-1) содержит единицу, входящую в число Фибоначчи: $F=8$ (образовано суммой из диагонали: $1+4+3=8$). В таблице 4 отношения коэффициентов по ф.5.1: n - номер нижнего, более длинного ряда; k - номер коэффициента в нижнем ряду.

Таблица 4. Отношение коэффициентов в диагоналях Фибоначчи

C_n^k	ряд n	k	${}^{k+1}_n f = \frac{C_{n-1}^{k+1}}{C_n^k} = \frac{(n-k) \cdot (n-k-1)}{(k+1) \cdot n}$	${}^{k+1}_n f$	$C_{n-1}^{k+1} = C_n^k \cdot {}^{k+1}_n f$
3	3	2	нет	нет	нет
4	4	1	$\frac{(4-1) \cdot (4-1-1)}{(1+1) \cdot 4} = \frac{6}{8}$	$\frac{C_3^2}{C_4^1} = \frac{3}{4}$	$C_{4-1}^{1+1} = 4 \cdot \frac{3}{4} = 3$
1	5	0	$\frac{(5-0) \cdot (5-0-1)}{(0+1) \cdot 5} = \frac{20}{5}$	$\frac{C_4^1}{C_5^0} = \frac{4}{1}$	$C_{5-1}^{0+1} = 1 \cdot \frac{4}{1} = 4$
$F = C_5^0 + C_4^1 + C_3^2 = 1 + 4 + 3 = 8$					

На биномиальных коэффициентах, лежащих в диагоналях Фибоначчи, показано, что и по сложным отношениям можно проводить расчёты по вычислению биномиальных коэффициентов.

Обсуждение

В статье рассмотрен способ перемножения биномиальных коэффициентов в треугольниках Паскаля. Этот способ позволяет строить эти треугольники, исходя из отношений между биномиальными коэффициентами, и эти биномиальные коэффициенты могут находиться в любых рядах.

Практически значим случай расчёта мат. ожиданий в столбце n , так как позволяет получить все значения X_n^r столбца n из одного измеренного в эксперименте значения X_n^i , по ф.2.1 (таблица 2, ячейка 3). Пусть величина X получена в эксперименте. На практике X имеет случайное значение, но для наглядности примем $X = 70$ (таблица 3, столбец $n = 8$, строка $r = 5$). Если известны координаты X : n ; r , то все остальные значения X_n^r биномиального распределения рассчитываются по ф.2.1.

Для примера рассчитаем соседние с $X_{n=8}^{r=5}$ величины: $X_{n=8}^{r=4}$; $X_{n=8}^{r=6}$. Так как по ф.2.1: $X_{n=8}^{r+1} : X_{n=8}^r = \frac{n-r+1}{r}$, то $X_{n=8}^{r+1} = \frac{n-r+1}{r} \cdot X_{n=8}^r = \frac{8-5+1}{5} \cdot 70 = 56$; так как: $X_{n=8}^{r+1} : X_{n=8}^r = \frac{n-r+1}{r}$, то $X_{n=8}^{r-1} = X_{n=8}^r \cdot \frac{n-r+1}{r} = 70 \cdot \frac{8-4+1}{4} = 56$ (смотри таблицу 3). Повторяя проделанные шаги с новыми полученными значениями $X_{n=8}^r$, как по растущему r , так и по убывающему r , мы получим все значения биномиального распределения для столбца n и, этим, окончим расчёт значений столбца n по экспериментально полученной величине X_n^r .

Отметим, что X_n^{r-1} рассчитывается от X_n^r по ф.5.2:

$$X_n^{r-1} = X_n^r \cdot \frac{r-1}{n-(r-1)+1} \quad \text{Ф.5.2}$$

Пример. Рассчитать X_n^{r-1} по ф.5.2, если $n = 10$, $r = 3$, $X_{n=10}^{r=3} = 45$. По ф.5.2 получаем: $X_{n=10}^{r-1} = 45 \cdot \frac{3-1}{10-(3-1)+1} = 10$, смотри таблицу 3.

Коэффициент ${}_r^n f = \frac{X_n^{r1}}{X_n^{r2}}$ позволяет сжимать экспериментальные данные, описываемые биномиальным распределением. Сжатие достигается за счёт того, что указывается только одно значение X_n из столбца, а все остальные значения этого столбца получаются расчётным путём: $X_n^R = X_n \cdot \prod_r {}_r^n f$. При этом в величину X_n может быть введён коэффициент масштаба ${}^n \mu$, что позволяет масштабировать получаемые результаты: $x_n^R = ({}^n \mu \cdot X_n) \cdot \prod_r {}_r^n f$, избавляя малоразрядные вычислительные средства от ошибки переполнения.

Любое произвольное место X_n в получаемых экспериментально данных можно взять за единицу: ${}^n \mu \cdot X_n = 1$, и используя отношения между значениями таблицы в виде коэффициентов можно уйти от переполнения на данном уровне, работая дальше в выбранном масштабе значений.

Различия треугольника Паскаля и комбинаторного треугольника.

Различие между треугольником Паскаля (таблица 1) и комбинаторным треугольником (таблица 3) заключается в окружающих их пространстве. Пространство вокруг треугольника Паскаля, по закону Паскаля [1], со всех сторон заполнено нулями. А пространство вокруг комбинаторных треугольников заполняется некими шумовыми значениями, которые получаются из формул: ф.1.1; ф.2.1.1; ф.3.1.1; ф.3.2.1; ф.5.1, при выходе параметров указанных формул за границы значений треугольника Паскаля (биномиальных коэффициентов). Назовём эти перечисленные формулы: «Комбинаторными симуляторами

треугольника Паскаля», или сокращённо: «Па – симуляторы». Па – симуляторы создают вокруг симулируемых ими треугольников Паскаля числовые поля, описание которых выходит за рамки этой статьи и свойства которых не исследованы. Но заметим, что при работе с *комбинаторным* треугольником, создаваемое па – симулятором пространство, делится на две области. Область, в которой значения совпадают и область, в которой значения не совпадают со значениями из пространства треугольника Паскаля. Только по молчаливому согласию и желанию исследователей *пространство па – симуляторов* всегда на всех схемах принимает форму треугольника Паскаля. Хотя на самом деле точки внутри создаваемого пространства па – симуляторами существуют и рассчитываются независимо друг от друга и никак не связаны друг с другом (таблица 2, ячейка 2). И, в комбинаторных треугольниках, построенных при помощи па – симуляторов, комбинаторные коэффициенты рассчитываются в произвольном порядке (не по правилу Паскаля [1]), совсем не обязательно в виде целостной треугольной формы (таблица 2, ячейка 2). Значения, полученные на па – симуляторах, могут быть рассчитаны в виде случайным образом заполняющих сектор точек (биномиальных коэффициентов), областей, прямых линий. Точки могут быть разбросаны в произвольных областях (сгруппированы) в виде фигур любых форм. Только что описанные вещи недопустимы для истинного треугольника Паскаля, построенного по правилу Паскаля [1]. При отсутствии единицы в вершине, ни одна область в истинном треугольнике Паскаля не может быть построена, в формулах па – симуляторов вершинная единица не является обязательной необходимостью.

Для пояснения сказанного, рассмотрим отношения биномиальных коэффициентов ${}^{n+1}_n \gamma_R = \frac{C_{n+1}^R}{C_n^R}$, по ф.3.1 (способ построения по строкам, таблица 2, ячейка 4), принадлежащих одной строке прямоугольного треугольника Паскаля (ПТП). В таблице 3 мы обрывали построение ПТП на единице в каждом ряду. Но, пи – симулятор, может получать значения по ф.3.1 лежащие перед единицами (слева от единиц), таблица 5. Отметим, что рассматриваемый пи – симулятор выдаёт в соответствии с правилом Паскаля нулевые значения слева от единиц, кроме корневой (вершинной) единицы. Но, как раз, относительно величины значения лежащего слева от вершины треугольника, правило Паскаля ничего не говорит, так как это значение не участвует в образовании ни одного биномиального коэффициента в треугольнике Паскаля. Величина значения слева от вершины ПТП, по пи – симулятору, ф.3.1, равна минус бесконечности. И все значения слева от вершины ПТП в ряду $r = 1$ равны минус бесконечности, таблица 5. Всё пространство над значениями равными минус бесконечности и слева от вершины ПТП, заполнено не определёнными значениями (таблица 5).

Таблица 5. Пространство у вершины ПТП, созданное по ф.3.1

$k = 4$	...	$-\infty \cdot 0$	$-\infty \cdot 0$	$-\infty \cdot 0$	0	0	0	0	1	...	$r = 5$
$k = 3$	...	$-\infty \cdot 0$	$-\infty \cdot 0$	$-\infty \cdot 0$	0	0	0	1	4	...	$r = 4$
$k = 2$	...	$-\infty \cdot 0$	$-\infty \cdot 0$	$-\infty \cdot 0$	0	0	1	3	6	...	$r = 3$
$k = 1$	...	$-\infty \cdot 0$	$-\infty \cdot 0$	$-\infty \cdot 0$	0	1	2	3	4	...	$r = 2$
$k = 0$	...	$-\infty$	$-\infty$	$-\infty$	1	1	1	1	1	...	$r = 1$
v	...	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	...	n

Разберём заполнение таблицы 5 по пи – симулятору ф.3.1 (таблица 2, ячейка 4) для значений слева от единиц прямоугольного треугольника Паскаля. В ф.3.1 буква n обозначает номер столбца (таблица 3, 5): $n = 0; 1; 2; \dots$, обозначим буквой v отрицательные номера столбцов: $v = -1; -2; -3; \dots$. Поэтому, ф.3.1 запишем: $n+1 \gamma_R = \frac{C_{n+1}^R}{C_n^R} = \frac{n+1}{n-R+2} \rightarrow C_n^R = \frac{C_{n+1}^R}{\frac{n+1}{n-R+2}} = C_{n+1}^R \cdot \frac{v-R+2}{v+1}$. Рассчитаем значение биномиального коэффициента во втором ряду ($R = 2$), в нулевом столбце ($v = n = 0$), оно равно нулю - $C_{v=0}^{R=2}(0)$: $C_{v=0}^{R=2} = C_{n=1}^{R=2} \cdot \frac{v+1}{v-R+2} = 1 \cdot \frac{v-R+2}{v+1} = 1 \cdot \frac{0-2+2}{0+1} = 0$. Число нулей k перед единицей ряда (до пространства неопределённых значений « $-\infty \cdot 0$ ») равно номеру ряда минус один: $k = r - 1$ (смотри таблицу 5).

Рассчитаем значение во втором ряду ($R = 2$), в минус первом столбце ($v = n = -1$): $C_{v=-1}^{R=2}(-\infty \cdot 0)$ - оно не определено: $C_{v=-1}^{R=2} = C_{n=0}^{R=2} \cdot \frac{v+1}{v-R+2} = 0 \cdot \frac{v-R+2}{v+1} = 0 \cdot \frac{-1-2+2}{-1+1} = -\infty \cdot 0$.

Рассчитаем значение в первом ряду ($R = 1$), в минус первом столбце ($v = n = -1$): $C_{v=-1}^{R=1}(-\infty)$ - оно равно минус бесконечности: $C_{v=-1}^{R=1} = C_{n=0}^{R=1} \cdot \frac{v+1}{v-R+2} = 1 \cdot \frac{v-R+2}{v+1} = 1 \cdot \frac{-1-2+2}{-1+1} = -\infty$. Рассчитаем значение в первом ряду ($R = 1$), в минус втором столбце ($v = n = -2$): $C_{v=-2}^{R=1} = C_{n=-1}^{R=1} \cdot \frac{v+1}{v-R+2} = -\infty \cdot \frac{v-R+2}{v+1} = -\infty \cdot \frac{-2-2+2}{-2+1} = -\infty$ (оно равно минус бесконечности). Первый ряд ($R = 1$) с единичной вершиной треугольника «упирается» в полуось из отрицательных бесконечных значений (таблица 5).

Положение истинного треугольника Паскаля в пространстве из нулей определяется положением его единичной вершины. А положение комбинаторного треугольника в пространстве неопределённых величин определяется любым членом C_k^n , который первым будет помещён в пространство неопределённых величин (в качестве первого члена C_k^n помещаемого в пространство неопределённых величин может выступить и вершинная единица комбинаторного треугольника).

Так как помещение в пространство неопределённых величин любого первого члена C_k^n комбинаторного треугольника определяет (задаёт) в этом пространстве внутреннюю систему n, k координат этого комбинаторного треугольника, то это первое значение C_k^n является предком (причиной) появления всех остальных (последующих) значений комбинаторного треугольника.

Оставим без развития тему ориентации обоих типов треугольников (Паскаля и комбинаторного) в их пространствах (пространстве из нулей, в пространстве из неопределённых величин). Заметим лишь, что ориентации существуют и наблюдаются. В качестве подтверждения значимости ориентаций треугольников в пространстве, для вывода формулы сочетаний C_k^n из свойств комбинаторного треугольника, перейдём к такому пространственному положению комбинаторного треугольника, которое превращает его форму из классической формы треугольника Паскаля (таблица 1) в прямоугольно – радиальную форму (таблица 3), в которой (прямоугольной форме треугольника) гипотенуза комбинаторного треугольника ассоциируется с радиусом единичной окружности.

Треугольник Паскаля и бинарные коэффициенты тесно связаны с инверсиями в бинарных словах [4]. Мои работы были направлены на создание теории случайной бинарной пос-ти [2, 3, 5, 6, 7, 8,10], поэтому начатые в [4] исследования по треугольнику Паскаля публикуются сейчас.

Формула числа инверсий в случайных бинарных словах и формула сочетаний.

При наборе статистического значимого количества L бинарных слов длиной l (где l - это число случайных бинарных событий) математическое ожидание $M(L)$ числа инверсий (перепадов от нуля к единице: «01», и от единице к нулю: «10») внутри L рассчитывается по ф.6.1 [2,3,9]:

$$M(L, l, i) = \frac{L}{2^{l-1}} \cdot \frac{(l-1)!}{i! \cdot (l-1-i)!} = \frac{L}{2^n} \cdot \frac{n!}{i! \cdot (n-i)!} \quad \Phi.6.1$$

Где: n – начинает нумерацию событий с нуля, а l – начинает нумерацию событий с единицы, смотри ф.1.1 и таблицу 3: $n = l - 1$.

В ф.6.1 множитель $\frac{n!}{i! \cdot (n-i)!}$ – комбинаторная формула сочетаний. Рассмотрим пример на ф.6.1. Пусть поток случайных бинарных событий (подбрасывание честной монеты) последовательно делят на слова равной длины $l = 4$ (каждое слово содержит $n=4$ случайных события, типа броска монеты), всего получено $L = 5 \cdot 10^6$ слов. Найти число слов, в которых будет две инверсии: $i = 2$. Выпишем возможные варианты слов длиной $l = 4$, внутри с $i = 2$ инверсиями: «0100»; «0010»; «1001»; «1011»; «1101»; «0110». Подставляем в ф.6.1 исходные данные: L, l, i и получаем матожидание $\sum_{i=2}^{l=4} M(L)$ числа событий группы $i=2$: $\sum_{i=2}^{l=4} M(L) = \frac{5 \cdot 10^6}{2^{4-1}} \cdot \frac{(4-1)!}{2! \cdot (4-1-2)!} = 1875000$. Вероятность выпадения всех комбинаций $i=2$ одинакова (поскольку нет процесса поиска), то мат ожидание выпадений любой из них: $\frac{L}{2^n} = 312500$.

Так как число слов $L = N/l$ связано с числом бросков монеты N , то $N = L \cdot l$, и ф.6.1 можно выразить через число бросков монеты N и длину каждого слова l , ф.6.2:

$$M(N, l, i) = \frac{N}{l} \cdot \frac{1}{2^{l-1}} \cdot \frac{(l-1)!}{i! \cdot (l-1-i)!} \quad \Phi.6.2$$

Выводы

Были рассмотрены отношения биномиальных коэффициентов, типа: один ряд – разные столбцы, разные ряды – один столбец, разные столбцы – разные ряды; цепочка произведений из этих отношений позволяет рассчитывать величины любых искомых биномиальных коэффициентов.

Представлены альтернативные формулы расчёта биномиальных коэффициентов. Эти формулы производят расчёт биномиальных коэффициентов, находящихся на значительно большем удалении от вершины треугольника Паскаля, чем удаление, которое можно получить на аналогичных вычислительных мощностях, при помощи «лобового» использования комбинаторной формулы сочетаний, они предоставляют альтернативный путь построения треугольника Паскаля.

Имитирующие построение треугольника Паскаля комбинаторные симуляторы имеют в области биномиальных коэффициентов допустимую степень совпадения с треугольником Паскаля, а в пространстве, окружающим истинный треугольник Паскаля, значения, полученные по этим формулам, не совпадают с требованиями правил Паскаля.

Имитирующие построение истинного треугольника Паскаля комбинаторные симуляторы нарушают причинно – следственные характеристики истинного треугольника Паскаля. Нарушение причинно–следственных характеристик заключается в том, что комбинаторные симуляторы не нуждаются в единичной вершине треугольника для его построения, и, для них, отсутствует последовательность создания рядов: от первых рядов к последующим рядам. Все предыдущие ряды не нужны комбинаторным симуляторам для построений любых конфигураций биномиальных коэффициентов. Ещё одно отличие заключается в том, что комбинаторным симуляторам не нужно внешнее окружение треугольника Паскаля, заполненное нулями.

Представленные симуляторы построения треугольника Паскаля занимают промежуточное положение между правилами Паскаля (нарушают их) и комбинаторной формулы сочетаний, в отличие от неё они нуждаются в значениях биномиальных коэффициентов предыдущих рядов.

Для прямоугольного треугольника Паскаля, который создаётся симулятором по рядам (ф.3.1.1), число нулей перед единицей ряда (до пространства неопределённости) равно номеру ряда минус один, что частично отвечает закону Паскаля. Ряд с единичной вершиной «упирается» в полуось из отрицательных бесконечных значений.

Список литературы / References

1. Успенский В.А. «Популярные лекции по математике». Выпуск № 43. «Треугольник Паскаля» издание второе, дополненное. Москва «Наука», 1979 г. С. 17.
2. Филатов О.В., Филатов И.О., Макеева Л.Л. и др. «Потоковая теория: из сайта в книгу». Москва, «Век информации», 2014. С. 200.
3. Филатов О.В., Филатов И.О. «Закономерность в выпадении монет – закон потоковой последовательности». Германия, Издательский Дом: LAPLAMBERT Academic Publishing, 2015. С. 268.
4. Филатов О.В. Статья «Бинарная потоковая последовательность – не Марковский процесс выпадения монеты. Бинарные слова и треугольник Паскаля». «Журнал научных публикаций аспирантов и докторантов». Стр. 166. № 11, 2014.
5. Филатов О.В., Филатов И.О. Статья «О закономерностях структуры бинарной последовательности». «Журнал научных публикаций аспирантов и докторантов», 2014. № 5 (95). С. 226–233.
6. Филатов О.В. Статья «Теорема «Об амплитудно-частотной характеристике идеальной бинарной случайной последовательности». «Проблемы современной науки и образования», 2015 г. № 1 (31). С. 5–11.
7. Филатов О.В. Статья «Доказательство теоремы: «Формула для цуг из составных событий, образующих случайную бинарную последовательность». Журнал «Проблемы современной науки и образования / Problems of modern science and education», 2017. № 20 (102). С. 6-12.
8. Филатов О.В. Статья «Derivation of formulas for Golomb postulates. A method for creating pseudo-random sequence of frequencies Mises. Basics "Combinatorics of long sequences." / Вывод формул для постулатов Голomba. Способ создания псевдослучайной последовательности из частот Мизеса. Основы «Комбинаторики длинных последовательностей». Журнал «Проблемы современной науки и образования / Problems of modern science and education». № 17 (59), 2016 г.
9. Филатов О.В. Статья «Расчёт численностей поисковых шаблонов в парадоксе Пенни». «Проблемы современной науки и образования». № 11 (41), 2015 г.
10. Филатов О.В. Статья «Определение случайной бинарной последовательности как комбинаторного объекта. Расчёт совпадающих фрагментов в случайных бинарных последовательностях». «Проблемы современной науки и образования / Problems of modern science and education». № 6 (48), 2016 г.
11. [Электронный ресурс]. Режим доступа: Авторский сайт со статьями: <http://kodpi.net/> (дата обращения: 28.08.2017).

АВТОРСКИЙ ИНВАРИАНТ КАК МЕТОД АТРИБУЦИИ ТЕКСТА

Юрганов А.А. Email: Yurganov17111@scientifictext.ru

Юрганов Александр Александрович – магистр,
кафедра дискретной математики и информатики,
Новосибирский государственный университет, г. Новосибирск

Аннотация: с давних времен перед человечеством стоит задача определения авторства текста, являясь одной из старейших проблем филологии. Не потеряла она актуальности и в современные дни. Разумеется, за тысячелетия существования проблемы учеными было предложено множество методик атрибуции текстов, но в данной работе была проанализирована гипотеза супругов Фоменко о существовании авторского инварианта, позволяющего довольно точно определять принадлежность текста тому или иному писателю. На основании данного метода было разработано приложение для атрибуции текстов.

Ключевые слова: атрибуция текста, авторский инвариант, служебные слова.

AUTHOR'S INVARIANT AS A METHOD OF A TEXT ATTRIBUTION

Yurganov A.A.

Yurganov Alexander Alexandrovich – Master,
DEPARTMENT OF DISCRETE MATHEMATICS AND INFORMATICS,
NOVOSIBIRSK STATE UNIVERSITY, NOVOSIBIRSK

Abstract: for a long time before humanity is the task of determining the authorship of the text, being one of the oldest problems of philology. It has not lost its relevance in modern times. Of course, over the millennia of the existence of the problem, scientists have proposed a number of methods for attributing texts, but in this paper the hypothesis of the Fomenko spouses on the existence of an author's invariant was analyzed, which makes it possible to fairly accurately determine whether a text belongs to one or another writer. Based on this method, an application for attributing texts was developed.

Keywords: text attribution, author's invariant, auxiliary words.

УДК 519.68; 681.513.7; 612.8.001.57; 007.51.52

Атрибуцией в филологическом контексте принято называть процесс определения подлинности или подложности произведения, а также установления его автора.

В лингвистике нередки случаи возникновения вопросов об установлении авторства литературных произведений. Данная проблема связана с существованием множества анонимных и псевдонимных текстов и является одной из древнейших задач филологии, уходя корнями в глубь веков. В самом деле, еще перед античными филологами вставала задача атрибуции произведений. Причин, по которым автор не указывал свое имя на принадлежащем ему тексте, могло быть множество. В одних случаях безымянность произведения призвана была защитить автора от нежелательных последствий, в других позволяла паразитировать на имени более знаменитых коллег. В частности, авторы могли писать литературные подделки, подражая стилю имитируемого автора. Кроме того, неизвестные имена не могли придать книге сколь-нибудь значимого веса, тем самым не способствуя увеличению спроса на нее, поэтому у книгопродавцев существовала практика прикрепления ложных ярлыков к свиткам. Также существовала вероятность путаницы ярлыков или их утрата.

Стоит упомянуть и о риторических школах, использующих для тренировки мастерства учеников задания по написанию речей от лица видных политических деятелей, что в дальнейшем привело к ошибочному решению рассматривать данные очерки как подлинные сочинения тех, от чьего лица они были написаны. Помимо того, произведения, принадлежащие определённому религиозному или философскому направлению, могли получить имя его основателя, что тоже не способствовало верной атрибуции данных текстов.

Таковы наиболее частые причины безымянности текстов в эпоху до изобретения печати. Тем не менее, проблема атрибуции сохранилась и после, так как значительная часть литературных произведений либо оставалась неопубликованной при жизни автора, либо была опубликована с неточностями и искажениями, как вследствие небрежности, так и сознательно, например, по условиям цензуры.

Учитывая огромный пласт анонимных и псевдонимных произведений, дошедший до наших дней, становится понятно насколько важно создание программы, позволяющей решать задачи атрибуции компьютерными методами, и которая смогла бы освободить исследователей от выполнения трудоемкой и сложной работы.

К сожалению, несмотря на множество различных методов для определения авторства произведений, на настоящий момент не существует какого-либо универсального способа, безоговорочно принимаемого всеми исследователями. Поэтому в данном исследовании был рассмотрен метод выявления авторского инварианта, опубликованный супругами В.П. Фоменко и Т.Г. Фоменко в 1983 г.

Авторским инвариантом будем считать количественную характеристику литературных произведений, которая однозначно характеризует своим поведением произведения одного автора или небольшого числа «близких авторов», и принимает существенно разные значения для произведений разных групп авторов [1, 134].

Сформулируем параметры, сочетанию которых должен удовлетворять авторский инвариант:

1. Авторский инвариант должен быть «бессознательным», то есть таким, который автор не в состоянии контролировать на сознательном уровне.

2. Найденный инвариант должен хранить постоянное значение для текстов автора, либо незначительно колебаться на протяжении всех его книг.

3. Необходимо существование достаточного числа авторских групп, заметно отличающихся друг от друга значениями инварианта.

Для выявления авторского инварианта в данной работе были проанализированы несколько различных параметров, например, среднее число слогов в тексте, частота употребления частицы «не», процентное содержание служебных слов в каждой выборке и пр. Формально алгоритм выявления авторского инварианта можно описать следующим образом:

Пусть W – множество всех слов натурального языка и всех форм этих слов.

Обозначим следующие отображения:

- $form: W \rightarrow W'$ – возвращает начальную форму слова
- $part: W \rightarrow W''$, где $W'' = \{\text{глагол, частица, предлог, ... , союз}\} \subset W$ – возвращает название части речи

- $syl: W \rightarrow N$ – возвращает число слогов в слове,

- $isEq: W^2 \rightarrow \{0,1\}$ – выдает 1, если слова равны, и 0, иначе.

Входной блок текста T является конечной последовательностью слов t_1, t_2, \dots, t_k .

Все используемые величины можно посчитать с использованием комбинаций этих формул.

Например:

- *среднее число слогов в тексте:*

$$\frac{1}{|T|} \sum_{i=1}^k \text{syl}(t_i)$$

- *процент содержания частицы “не”:*

$$\frac{100}{|T|} \sum_{i=1}^k (\text{isEq}(\text{part}(t_i), w'') * \text{isEq}(\text{form}(t_i), \text{form}(w'))),$$

где (w'' = частица, w' = не)

- *процент содержания служебных слов:*

$$\frac{100}{|T|} \sum_{i=1}^k (\text{isEq}(\text{part}(t_i), w_1) + \text{isEq}(\text{part}(t_i), w_2) + \text{isEq}(\text{part}(t_i), w_3)),$$

Оказалось, что большинство проанализированных параметров можно условно поделить на два типа: те, что с ростом объема выборки не стабилизируются, и те, чьи значения для каждого автора «склеиваются», что не позволяет корректно провести атрибуцию. И только параметр, определяющий процентное содержание служебных слов в каждой выборке, ответил поставленным условиям, а, следовательно, может служить для атрибуции произведений.

Список литературы / References

1. *Фоменко В.П., Фоменко Т.Г.* Авторский инвариант русских литературных текстов. Предисловие А.Т. Фоменко // Фоменко А.Т. Новая хронология Греции: Античность в средневековье. Т. 2. М.: Изд-во МГУ, 1996. С.7 68-820.

ПОДХОД К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ФЛУКТУАЦИОННОГО ИНДЕКСА ДЛЯ КЛАССИФИКАЦИИ ЗАБОЛЕВАНИЙ НА ОСНОВЕ ВЕЙВЛЕТ-ПАКЕТНОГО РАЗЛОЖЕНИЯ В ЭЛЕКТРОМИОГРАФИИ

Исмайлова К.Ш. Email: Ismayilova17111@scientifictext.ru

*Исмайлова Камала Ширин кызы - кандидат технических наук, доцент,
кафедра приборостроительной инженерии,
Азербайджанский государственный университет нефти и индустрии,
г. Баку, Азербайджанская Республика*

Аннотация: разработана процедура вычисления флуктуационного индекса нервно-мышечной системы на основе вейвлет-пакетного разложения биоэлектрических сигналов, полученных при регистрации стимуляционной электромиограммы мышечных волокон в норме и в патологиях карпального туннельного синдрома, кубитального туннельного синдрома и полиневропатии. Показана возможность классифициции различных видов заболеваний нервно-мышечной системы по значению флуктуационного индекса, поскольку графики функций $\sigma^{(n)}$ естественным образом разделяются и упорядочиваются.

Ключевые слова: вейвлет-пакетное разложение, стимуляционная электромиограмма, флуктуационный индекс, степень хаотичности.

APPROACH TO THE USE OF THE FLUCTUATION INDEX FOR THE CLASSIFICATION OF DISEASES BASED ON THE WAVELET-PACKAGE DECOMPOSITION IN THE ELECTROMYOGRAPHY

Ismayilova K.Sh.

*Ismayilova Kamala Shirin - PhD on Engineering, Associate Professor,
DEPARTMENT OF INSTRUMENTATION ENGINEERING,
AZERBAIJAN STATE OIL AND INDUSTRY UNIVERSITY,
BAKU, REPUBLIC OF AZERBAIJAN*

Abstract: based on the wavelet package decomposition of bioelectrical signals obtained during the registration of the stimulation electromyogram of muscle fiber, there was developed a procedure of calculation of the fluctuation index of the neuromuscular system in norm and in pathologies carpal tunnel syndrome, cubital tunnel syndrome and polyneuropathy. There was shown the possibility of classification of different kinds of neuromuscular diseases based on the value of the fluctuation index, as $\sigma^{(n)}$ function charts are divided and ordered naturally.

Keywords: wavelet-package decomposition, stimulation electromyogram, fluctuation index, chaotic state degree.

UDC: 616.74

Dynamic state of biologic systems leads to the fact that majority of biomedical signals are accidental and non steady by nature. It means that characteristics of signals such as mean value, dispersion and power spectrum density change in time. Therefore, signals of diagnostic systems shall be analyzed within long periods of time including different states of the system, and the results shall be assessed in terms of respective states [1, 2].

Unlike the Fourier transformation using smoothing windows, it is good temporal locality of wavelets that gives required means for the increase of spectral compoints frequencies necessary for the revelation of short-time local features of signals. To ensure effective designing of wavelets it is necessary to have clear idea about the advantages and disadvantages of basic functions of wavelets using different classifying signs; settlement of problems of diagnosis of the state, choice of wavelets according to their types and features seems effective.

Traditional stochastic and spectral methods used in the analysis of electromyograms do not often identify the position or dynamics of the applied system. Development of analysis methods of complex systems in information processing and compatibility of the used automated systems makes it possible to find new opportunities in the issues of diagnostics of bioelectric signals [3, 4].

Wavelet transformation in the analysis of signals has unique capabilities of recognition of local characteristics of complex and unsteady systems. It depends of the division of localized basic functions in the time and frequency space of temporary signal realization. Wavelets make it possible to identify not only frequency characteristics of the arbitrary signal, but also to fix the time their display [5, 6].

For EMG signals of the considered set of diseases (carpal tunnel syndrome, cubital tunnel syndrome and demyelinating polyneuropathy) examples of different levels of wavelet decomposition not wrenching the resolution ability of the signal are given.

When carrying out wavelet-package decomposition of the EMG signal we'll change the resolution scale of frequencies through the replacement of resolution level j with $m=J-j$ (J – is the largest level of resolution), with the $m=0$ value corresponding to the $j=J$ level, and the root of the tree of signal decomposition will locate at the $m=0$ level. Wavelet-package coefficients corresponding to the m frequency band and k ($0 \leq k \leq 2^m - 1$) frequency subband shall be denoted through $Z_{m,n}(i)$. Each $x^{(n)}(t_i)$, $i=(n-1)N, \dots, nN-1$ n -segment (fragment) of the N length of the EMG-signal in each frequency subband will correspond to 2^{m+k} ($k=0, 1, \dots, 2^m - 1$) of sequences of wavelet-package coefficient of of the $N/2^m$ length

$$\left\{ Z_{m,k}^{(n)}(i) \right\}, i = (n-1) \cdot N + k \cdot \frac{N}{2^m}, \dots, (n-1) \cdot N + (k+1) \cdot \frac{N}{2^m} - 1 \quad (1)$$

Let us calculate mean powers of wavelet coefficients $\left\{ Z_{m,k}^{(n)}(i) \right\}$, in the k subband of the m frequency band:

$$P_{m,k}^{(n)} = \sum_{i \in \Delta_{m,k}^{(n)}} \left(Z_{m,k}^{(n)}(i) \right)^2 / \frac{N}{2^m} \quad (2)$$

where $\Delta_{m,k}^{(n)} = \left[(n-1) \cdot N + k \cdot \frac{N}{2^m}, (n-1)N + (k+1) \cdot \frac{N}{2^m} - 1 \right]$ – is the segment of the frequency axis, which corresponds to the $\omega=2^{m+k}$ frequency of $x^{(n)}(t_i)$ signal at $i \in \Delta^{(n)} = [(n-1)N, nN-1]$.

We would like to show the possibility to use signs (2) for the determination of the entropy of the behavior of the system of muscular fibers shown in the EMG of rest of the examined patient by using the fluctuation index.

For this purpose, setting $j:=m$ and $w_{jk}^{(n)} := P_{j,k}^{(n)}$, we'll insert mean values by k subbands of the value

$$\langle w_{jk}^{(n)} \rangle = 2^{-j} \sum_{k=0}^{2^j-1} w_{jk}^{(n)} \quad (3)$$

For standardized coefficients

$$z_{jk}^{(n)} = w_{jk}^{(n)} / \langle w_{jk}^{(n)} \rangle \quad (4)$$

equation is implemented

$$z_{jk}^{(n)} \equiv 2^{-j} \sum_{k=0}^{2^j-1} z_{jk}^{(n)} = 1 \quad (5)$$

To carry out quantitative assessment of the fluctuation based on the k of sequence element $\{z_{jk}^{(n)}\}$, one shall determine

$$K_j^{(n)} \equiv \langle z_{jk}^{(n)} \ln z_{jk}^{(n)} \rangle = 2^{-j} \sum_{k=0}^{2^j-1} z_{jk}^{(n)} \ln z_{jk}^{(n)} \quad (6)$$

Setting $p_{jk}^{(n)} := 2^{-j} \cdot z_{jk}^{(n)}$ and taking into consideration the equation

$$\sum_{k=0}^{2^j-1} p_{jk}^{(n)} = 1 \quad (7)$$

Shannon entropy may be determined as

$$S_j^{(n)} = - \sum_{k=0}^{2^j-1} p_{jk}^{(n)} \ln p_{jk}^{(n)} \quad (8)$$

Connected with $K_j^{(n)}$ by the relation

$$S_j^{(n)} = j \ln 2 - K_j^{(n)} \quad (9)$$

Let us insert the factorial moment

$$C_P^{(n)}(M) = \langle (z_{jk}^{(n)})^p \rangle = 2^{-j} \sum_{k=0}^{2^j-1} (z_{jk}^{(n)})^p \quad (10)$$

where dependence on j is expressed through the $M=2^j$ value.

From the expression (6) we obtain

$$\frac{d}{dp} C_P^{(n)} = 2^j \sum_k (z_{jk}^{(n)})^p \cdot \ln z_{jk}^{(n)} \quad (11)$$

where with $p=1$ we find

$$\left. \frac{d}{dp} C_P^{(n)} \right|_{p=1} = K_j^{(n)} \quad (12)$$

If $C_P^{(n)}(M)$ has scaling feature

$$C_P^{(n)}(M) \approx M^{\psi_P^{(n)}} \quad (13)$$

then by using expressions (10) and (12), we'll obtain

$$K_j^{(n)} \approx \mu^{(n)} \ln M = \mu^{(n)} j \ln 2, \quad (14)$$

where

$$\mu^{(n)} = \frac{d}{dp} \psi_p^{(n)} \Big|_{p=1} \quad (15)$$

Fluctuation index $\sigma^{(n)}$ is determined in the following manner

$$\sigma^{(n)} = 1 - \mu^{(n)} \quad (16)$$

From (14) and (16) we'll obtain

$$\sigma^{(n)} = \frac{1}{j \ln 2} \cdot S_j^{(n)} \quad (17)$$

Consequently, increase of $\sigma^{(n)}$ leads to the increase of $S_j^{(n)}$ entropy.

The figure gives the dependence of the fluctuation index $\sigma^{(n)}$ on the number n of fragments with $m=4$.

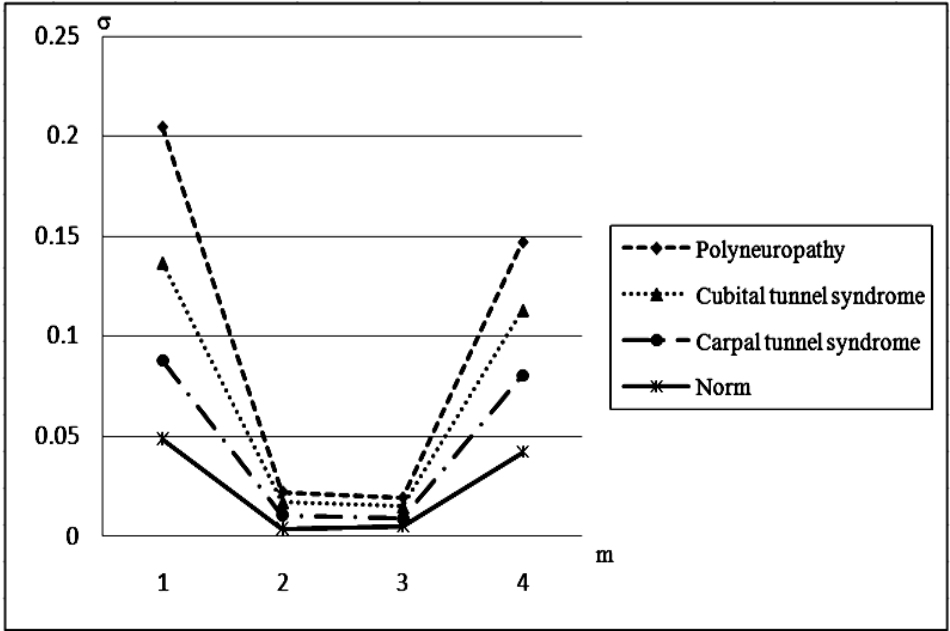


Fig. 1. Dependence of the fluctuation index $\sigma^{(n)}$ on the number n of fragments with $m=4$

The figure shows that on every fragment n inequalities are implemented

$$\sigma_1^{(n)} < \sigma_2^{(n)} < \sigma_3^{(n)} < \sigma_4^{(n)}$$

Here increase of the resolution ability m of the wavelet-package decomposition increases the degree of separation of the values of the fluctuation index for considered diseases.

Thus, fluctuation index $\sigma^{(n)}$, calculated by the formula (16) is an informative sign characterizing the degree of the chaotic state of the studied neuromuscular system. Based on the value of the indicator it is also possible to classify different kinds of neuromuscular diseases, as function graphs $\sigma^{(n)}$ are divided and ordered naturally. For a certain studied set of diseases the biggest value $\sigma^{(n)}$ is reached for the most pathologic diseases.

References / Список литературы

1. *Rangayyan R.M.* Biomedical Signal Analysis. IEEE and Wiley. New York. NY, 2002.
2. *Hwa R.C.* Scaling exponent of multiplicity fluctuation in phase transition// *Phys.Rev.* D47. P. 2773-2781.
3. *Henneberg K.A.* Principles of electromyography in *The Biomedical Engineering Handbook*. Bronzino J. Ed. Boca Raton. FL: CRC Press, 1995. P. 191-200.
4. *Coifman R.R., Wickerhauser M.V.* Entropy-based algorithms for best basis selection. // *IEEE Trans. on Inform. Theory*, 1992. V. 38. № 2. P. 713-718.
5. *Ecmann J.P., Ruelle D.* Ergodic theory of chaos and strange attractors // *Rev. Mod. Phys.*, 1985. V. 57. № 3, P. 617-656.

ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ

ПРОБЛЕМЫ СОХРАНЕНИЯ ИНДУСТРИАЛЬНОГО НАСЛЕДИЯ: ИСТОРИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ И ПЕРСПЕКТИВЫ СОВРЕМЕННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ (НА ПРИМЕРЕ ЗАВОДА «КРАСНЫЙ ГВОЗДИЛЬЩИК» И ФАБРИКИ «КРАСНОЕ ЗНАМЯ»)

Петрова А.А. Email: Petrova17111@scientifictext.ru

Петрова Анна Александровна - магистр истории, профиль: историческое регионоведение и историко-культурный туризм, Санкт-Петербургский государственный университет, г. Санкт-Петербург

Аннотация: в статье на примере бывших промышленных объектов г. Санкт-Петербурга: завода «Красный гвоздильщик» и фабрики «Красное знамя» рассматриваются проблемы сохранения индустриального наследия. Особое внимание уделяется нескольким аспектам: проблеме сохранения исторической памяти о периоде индустриализации в сознании современного человека, изучению повседневной жизни рабочих, вопросу реновации и современного приспособления объектов в наши дни. Также анализируется зарубежный опыт изучения и использования индустриальных объектов.

Ключевые слова: индустриализация, индустриальное наследие, заводы, фабрики, культурно-познавательный туризм, индустриальный туризм, музеефикация промышленных объектов, архитектура ленинградского авангарда.

THE PROBLEMS OF PRESERVING THE INDUSTRIAL HERITAGE: THE HISTORICAL VALUE AND PROSPECTS OF MODERN USE (ON THE EXAMPLE OF FACTORY «RED NAILER» AND FACTORY «RED FLAG»)

Petrova A.A.

Petrova Anna Aleksandrovna - Master of History, PROFILE: HISTORICAL REGIONAL STUDIES AND HISTORICAL AND CULTURAL TOURISM, SAINT-PETERSBURG STATE UNIVERSITY, SAINT-PETERSBURG

Abstract: in this article are considered problems of preserving of the industrial heritage, on the example of the former factories of St. Petersburg "Red Nailer" and "Red Flag". The article is devoted to the problem of preserving the historical memory of the period of industrialization in the consciousness of modern man, studying the daily life of workers, the question of renovation and modern adaptation of objects in our days. Also is analyzed foreign experience of studying and using industrial objects.

Keywords: industrialization, industrial heritage, factories, cultural and educational tourism, industrial tourism, the museumification of industrial facilities, the architecture of Saint Petersburg.

УДК 93/94

В последние годы наблюдается рост интереса к проблеме сохранения и эффективного использования индустриального наследия. Стоит отметить, что вовлечение в дискуссии представителей различных областей научного знания обусловлено многогранностью и междисциплинарностью данного вопроса.

Зарубежные авторы относят к индустриальному наследию все объекты, которые могут наглядно демонстрировать технические достижения человека во времени. Российские ученые предлагают разные варианты определений понятия «индустриальное наследие». Доктор исторических наук В.В. Запарий в своей статье «Индустриальное наследие и его современное толкование» описывает зарождение и развитие сложившейся в науке и обществе концепции восприятия индустриального наследия. По мнению исследователя, представления о том, что принято считать историческим и культурным наследием менялись с течением времени. «Материальное культурное наследие, частью которого является индустриальное наследие, определяется как совокупность строений и артефактов, произведенных обществом с использованием труда, и считается достаточно важным для сохранения будущим поколениям. Если прежде в оценках наследия доминировали такие факторы как эстетические качества и уникальность, то материальное наследие индустриального периода более ценится как документальное доказательство экстраординарности определенного периода человеческой истории. Изучение и восстановление индустриального наследия помогают понять индустриализацию – один из наиболее значительных периодов, который, начавшись на западе Европы и в Северной Америке, распространился по всему миру» [1, с. 34]. Какие объекты мы можем причислить к индустриальным? Отвечая на данный вопрос, автор пишет о важности 1770-х годов и создании нового завода Ричарда Аркрайта в Англии, в долине Дервент, Кромфорд Милл. Система Аркрайта, основанная на использовании прядильной машины, революционировала производственный процесс и быстро распространилась в других частях Великобритании, а затем и на европейском континенте и в Северной Америке. Явление индустриализации принято связывать с революционными изменениями, произошедшими в Англии в XVIII веке, с развитием крупномасштабного производства.

В современных исследованиях делаются попытки достичь консенсуса мнений экспертов по вопросу о том, что может делать промышленные достопримечательности, памятники и пейзажи значительными.

Одним из ярких примеров изучения индустриальных объектов и их грамотной переориентации для современного использования, является Рурская область Германии.

Доменные печи, газгольдеры и конвейерные башни на протяжении десятилетий формировали лицо Рурской области. Сегодня они являются важными свидетелями ее 150-летней индустриальной истории. Бывшие производства остаются не только мемориальными памятниками, но и развились в контексте культурной индустрии, став популярными местами с точки зрения туристической привлекательности.

В Польше бывшая текстильная фабрика была преобразована в торговый центр «Мануфактура», с сохранением исторических элементов здания. При центре был создан музей. Музей фабрики это место, где можно познакомиться с историей текстильного предприятия основанного крупнейшим текстильным магнатом Израилем Познаньским в середине XIX века. Во времена своего расцвета фабрика выпускала миллионы метров хлопковой материи. Империя Познаньского была самодостаточным торговым районом, который включал в себя резиденцию владельца, фабрику, комплекс домов рабочих, церковь и госпиталь. В музее представлены старые схемы и чертежи и можно буквально потрогать все этапы производства ткани. Самая яркая деталь экспозиции — старые ткацкие станки, возраст которых достигает от 120 до 140 лет [2].

В России проблеме сохранения индустриального наследия не уделяется столь пристального внимания. В частности, всем известны дворцы и доходные дома Санкт-Петербурга, но понимание ценности промышленных объектов, их исключительной роли в истории нашего государства еще только начинает формироваться в массовом сознании.

Становление и развитие Петербурга тесно связано с развитием промышленности, которая играла одну из ключевых ролей в жизни города.

В настоящее время на территории города расположено более 740 крупных и средних промышленных предприятий, часть из которых имеют многолетнюю историю. К землям промышленности относится 13,3 тыс. га, или 13% общей площади города. [3].

Объекты индустриального наследия XX века гораздо меньше описаны в литературе, чем предприятия более раннего периода. Это связано с рядом объективных и субъективных причин. Сегодня такие заводы еще не воспринимаются полностью на подсознательном уровне как часть нашей истории, как историко-культурное наследие. И если к нашим современникам постепенно приходит осознание того, что, старые газгольдеры – это нечто особенное, свидетельство о прошлом нашей промышленности, исключительное, если мы говорим об архитектуре, строение, то заводы более позднего периода воспринимаются, надо полагать, как обычные, ветхие заброшенные здания, которые портят внешний облик города.

В то же время, физической сохранности данных объектов сегодня угрожает опасность. Яркими примерами являются бывший проволочно-гвоздильный завод «Красный гвоздильщик» и трикотажная фабрика «Красное знамя». Об архитектурных фантазиях Я.Г. Чернихова (автора проекта водонапорной башни завода «Красный гвоздильщик», выдающегося памятника конструктивизма 1930–1931 гг.) и о проекте силовой подстанции фабрики «Красное знамя» (1925-1926 гг.) немецкого архитектора Э. Мендельсона известно немало. Это уникальные сооружения, аналогов которых нет практически нигде в мире. Познакомившись с проектами Я.Г. Чернихова, можно лишь удивиться тому, насколько они похожи на архитектурные проекты наших дней.

Архитекторы-исследователи, изучающие наследие авангарда в России сравнивают здание силовой подстанции фабрики «Красное знамя» с кораблем, который ведет за собой весь архитектурный комплекс. Оно отличается своим разнообразием геометрических форм [4].

Однако, рассматривая вопрос сохранения исторической памяти о периоде индустриализации, мы не можем ограничиться лишь архитектурной значимостью объектов, нельзя оставить без внимания социальный аспект, повседневную жизнь рабочих. Ввиду ситуации в стране, в 90е годы XX века были уничтожены многие архивы предприятий, в процессе их ликвидации. На сегодняшний день источниковая база для изучения промышленной истории представлена в основном официальными нормативно-правовыми актами, которые не раскрывают в полной мере всех социальных процессов, в которые были вовлечены рабочие. Поэтому для получения полной и всеобъемлющей картины необходимо обращаться также к периодическим изданиям, но и они, зачастую, оказываются утрачены, ввиду недооценки их значимости в прошлом. В итоге, для воссоздания историй фабрик и заводов важно обращать внимание и на другие способы получения информации, не стоит забывать об устноисторическом методе. Информация, полученная из источников альтернативных официальным, часто противоречит тем сведениям, которые мы можем получить из общепопулярной литературы, зачастую носившей ярко выраженный пропагандистский характер.

Из архивных документов и периодических изданий следует, что в 30-е годы XX в. рабочие не всегда были столь заинтересованы в успехе предприятия и высоком качестве работы, как это представлено в пропагандистских брошюрах того периода. Наблюдались массовые прогулы и нарушения трудовой дисциплины. На заводе «Красный гвоздильщик» пытались бороться с данной ситуацией, несмотря на достигнутые успехи, по-прежнему встречались нарушители, которым ставили в укор их сознательные ошибки. Об этом, в частности, свидетельствуют заметки на

страницах заводской газеты: «Двое нарушителей, вместо того чтобы сдавать проволоку без концов, концы прячут и сдают брак за хороший товар. Не всегда можно заметить концы в мотках и товар попадает к заказчику бракованный. Это подрывает все наше производство, фамилии этих нарушителей Хощенко и Херженков» [5].

Окурки бросали, куда придется, в неразрешенных для курения местах: на складах, в стройматериалах, тряпки и пр. Писались ироничные стихи, чтобы пристыдить нарушителей [6].

Однако и условия труда были, судя по всему гораздо хуже, чем в последующие годы. «Не ешь в мастерской!» - гласят плакаты, развешанные по цехам, в то время как нет не только специально отведенного помещения для еды, даже шкафчика для одежды рабочим выделить не могут [7]. «Полгода назад обещало Заводуправление установить в Малярной мастерской раковины и шкаф для одежды, но до сих пор ничего не сделано» - такие возмущенные отзывы встречаются едва ли не в каждом номере заводской газеты, выходившей в 1928 году.

Несчастных случаев за апрель 366, из них с потерей трудоспособности - 39 [8]. Количество зафиксированных несчастных случаев отражено также в официальных актах о производственном травматизме, эти цифры также велики, по современным меркам [9].

На фабрике «Красное знамя», в первые после национализации годы, по аналогии с Красным Гвоздильщиком, производственная дисциплина была слабой. Лучше всего об этом говорят цифры прогулов по неуважительным причинам. Уволено за последние месяцы в Чулочном отделе 28 человек, а в Шпульном 18 – все за прогулы.

В контексте индустриальной истории интерес представляет не только быт рабочих, но и сам процесс производства, совершенствование технологий. Многие вещи, которые сегодня кажутся очевидными, станут непостижимой тайной для человеческого ума через 20 лет, учитывая темпы развития технического прогресса в мире.

Рабочие и руководство постоянно старались изыскать способы повышения качества продукции. Для улучшения товарного вида изделий в 1964 году на фабрике «Красное знамя» стали применять упаковку в полиэтиленовые мешочки. Такие упаковки были применены для чулочных изделий, так как это повышает культуру, для верхних изделий такие упаковки пока применить не могли, поскольку это дороже в 7 раз [10].

Кроме экскурсий «внешних», на другие фабрики и заводы, организовывались также экскурсии «внутренние», поскольку каждая работница должна была хорошо знать и представлять все стадии производства. Трикотажница и чулочница должны знать, как пряжа наматывается, шпульница должна знать, как намотанная ею пряжа перерабатывается.

Английская фирма «Бентлей и К^о» прислала на пробу в СССР 10 новейших чулочных машин системы «Комет», которые вяжут чулки и носки без накидки. На фабрику «Красное знамя» было прислано 4 машины разных типов и размеров. Фирма направила своих инженеров, Ф. Мора и Р. Бетчелера, для проведения инструктажа по работе на этих машинах.

Англичане пробыли на фабрике больше двух недель. На вопрос директора фабрики, находят ли они, что в СССР рабский труд, инженеры категорически заявили, что труд рабочих на фабрике отличается от работы на английских фабриках большей свободой и сознательностью рабочих. На вопрос, есть ли при английских фабриках ясли для детей, амбулаторная, клубы и прочее, они удивленно ответили, что при английских фабриках ничего такого нет [11].

Подобные сведения важны для сохранения исторической памяти и формирования представления современного человека об индустриальном периоде в целом и о повседневной жизни людей, в частности.

Сегодня бывшие заводские постройки находятся в запустении, возникает угроза их полной утраты. До сих пор нет ясного видения того, что будет с объектами в будущем, ситуация постоянно меняется, идей предлагается много, но они не реализуются. С архитектурной точки зрения, строения, относящиеся к 30-м годам XX столетия

особенно сложны для современного приспособления. В Санкт-Петербурге есть ряд удачных примеров приспособления бывших производственных зданий для современного использования: паровозное депо Варшавского вокзала, которое трансформировалась в бизнес-центр и используется для деловых функций, комплекс построек Никольской мануфактуры, ныне здесь располагаются корпуса университета «Высшая школа экономики и менеджмента». Среди прочих способов сохранения наследия возможно использование зданий бывших заводов и фабрик в туристических целях, мы можем видеть примеры такого пути в Германии, Польше и других странах, они показательны. При таком варианте современного использования не утрачивается историко-культурный контекст. Очень важно грамотно распорядиться заброшенными предприятиями, обеспечив их функциональность, экономическую рентабельность и сохранение исторической памяти.

Список литературы / References

1. *Занарий В.В.* «Индустриальное наследие» и его современное толкование / Академический вестник УралНИИпроект РААС, 2009. № 1.
2. Museum of the Factory // [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.muzeumfabryki.com.pl/en/viewpage.php?page_id=2/ (дата обращения: 05.08.2017).
3. Из истории Санкт-Петербургской промышленности XVIII-XX веков // [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://ind.cppi.gov.spb.ru/index.html/> (дата обращения: 05.08.2017).
4. *Альтер (Григорьева) И., Бренне В., Бурдинский И.И.* и др. Архитектурное наследие авангарда в России и Германии // *Das architektonische Erbe der Avantgarde in Russland und Deutschland* / издатель Йорг Хаспель, «Петербургский диалог». ICOMOS: Hefte des Deutschen Nationalkomitees. СПб., 2008.
5. Многотиражная газета «Красный Гвоздильщик», 1928. № 6. С. 2.
6. Многотиражная газета «Красный Гвоздильщик», 1928. № 14. С. 3.
7. Многотиражная газета «Красный Гвоздильщик», 1928. № 16. С. 2.
8. Многотиражная газета «Красный Гвоздильщик», 1928. № 20. С. 2.
9. ЦГА СПб. Ф. 1916. ОП. 6. Д. 52, 95, 130, 163.
10. ЦГА СПб. Ф. 9683. ОП. 1. Д. 2534. Л. 22-34.
11. Многотиражная газета «Голос работницы», 1930. № 17. С. 3.

ФОРМИРОВАНИЕ И РАЗВИТИЕ АПК СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Данилов Н.А. Email: Danilov17111@scientifictext.ru

*Данилов Никита Андреевич – аспирант,
кафедра экономики и управления,*

*Уральский институт управления - филиал Российской академии народного хозяйства и
государственной службы при Президенте РФ, г. Екатеринбург*

Аннотация: в статье рассматриваются понятие агропромышленного комплекса, его структура и сферы. Выделяются основные проблемы АПК России, также дается краткая их характеристика. Подчеркивается необходимость развития агропромышленного комплекса России, определяется роль государства в регулировании и поддержании развития АПК. Дана характеристика состояния агропромышленного комплекса Свердловской области, определена его специфика, конкретизированы сферы, которые развиты в регионе. Дана оценка положения агропромышленного комплекса Свердловской области в России в целом, таким образом, подчеркивается важность развития, укрепления и укрупнения АПК региона. **Ключевые слова:** агропромышленный комплекс, структура агропромышленного комплекса, сферы агропромышленного комплекса, проблемы АПК, государственная программа развития.

FORMATION AND DEVELOPMENT OF AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX OF SVERDLOVSK REGION

Danilov N.A.

*Danilov Nikita Andreevich - Postgraduate Student,
DEPARTMENT OF ECONOMICS AND MANAGEMENT,*

*URAL INSTITUTE OF MANAGEMENT - BRANCH OF THE RUSSIAN ACADEMY OF NATIONAL
ECONOMY AND PUBLIC ADMINISTRATION UNDER THE PRESIDENT OF THE RUSSIAN
FEDERATION, EKATERINBURG*

Abstract: the article considers the concept of the agro-industrial complex, its structure and spheres. The main problems of the agrarian and industrial complex of Russia are singled out, and their brief description is also given. The need to develop the agro-industrial complex of Russia is emphasized, and the role of the state in regulating and supporting the development of the agro-industrial complex is determined. The characteristic of the state of the agro-industrial complex of the Sverdlovsk region is given, its specificity is defined, the spheres that are developed in the region are specified. The assessment of the situation in the agro-industrial complex of the Sverdlovsk region in Russia as a whole is given, thus emphasizing the development, strengthening and consolidation of the agro-industrial complex of the region.

Keywords: the agro-industrial complex, the structure of the agro-industrial complex, the agro-industrial complex, the problems of the agro-industrial complex, the state development program.

УДК 338.436.33

Агропромышленный комплекс является важнейшей частью народного хозяйства. Необходимость его развития подкрепляется тем фактом, что его продукция составляет около 80% товаров народного потребления. Уровень и качество развития агропромышленного комплекса во многом определяют и влияют на уровень

благополучия страны в целом. Развитие АПК является важным экономически выгодным фактором, необходимым для России в целом.

Существует несколько определений, характеризующих понятие агропромышленного комплекса.

Агропромышленный комплекс – это сложная многоотраслевая производственно-экономическая система, содержание которой обуславливается интеграцией сельского хозяйства и связанных с ней отраслей промышленности [1, с. 3].

Агропромышленный комплекс – это многоотраслевая экономическая система, складывающаяся из ряда последовательно параллельно взаимосвязанных производственно-технических стадий: производство средств производства – производство продуктов растениеводства и животноводства – их переработка в предметы конечного потребления – реализация их и доведение до потребителя. Каждая из этих последовательно связанных стадий обеспечивается своей производственной инфраструктурой [2, с. 4].

Агропромышленный комплекс – комплекс отраслей, которые имеют тесные экономические и производственные взаимосвязи, специализирующиеся на производстве сельскохозяйственной продукции, ее переработке и хранении, а также обеспечивающие сельское хозяйство и перерабатывающую промышленность средствами производства [3].

Таким образом, агропромышленный комплекс можно охарактеризовать как комплекс тесно взаимосвязанных отраслей сельского хозяйства.

В структуре АПК выделяют три производственные и одну обслуживающую сферы.

Первая сфера включает отрасли промышленности, производящие средства производства для сельского хозяйства и отраслей промышленности, перерабатывающих сельскохозяйственное сырье. К ним относятся: тракторное и сельскохозяйственное машиностроение, машиностроение по производству оборудования для животноводства, кормопроизводства, пищевой и легкой промышленности, производство мелиоративной техники, минеральных удобрений, сельское производственное строительство, комбикормовая и микробиологическая промышленность, обслуживающие отрасли АПК.

Вторая сфера - сельское хозяйство (земледелие и животноводство), лесное хозяйство и рыбное (речное и прудовое) хозяйство.

Третья сфера - отрасли, перерабатывающие сельскохозяйственное сырье (пищевая, отрасли легкой промышленности, связанные с первичной обработкой льна, хлопка, шерсти и др.).

Четвертая сфера - обслуживающая (производственная и непроизводственная инфраструктура), обеспечивающая заготовку, хранение, транспортировку и реализацию продукции АПК. В эту сферу входят также научное обслуживание и подготовка кадров для АПК.

Сбалансированное развитие всех сфер АПК - необходимое условие решения проблем обеспечения страны продовольствием и сельскохозяйственным сырьем [4, с. 230-245]. Отказ от импортных товаров народного потребления, позволит сократить расходы, тем самым получить возможность вкладывать ресурсы в развитие собственных производств.

Выделим основные проблемы развития агропромышленного комплекса:

1. Политическая ситуация.
2. Кадровые ресурсы.
3. Финансирование.

Сложившаяся политическая ситуация, а конкретнее речь идет о введенных в отношении России санкциях со стороны других стран, с одной стороны усложняют и обостряют всю ситуацию, но с другой стороны, должны мотивировать государство на скорейшее решение проблем АПК России. Оказавшись заложником введенных

санкций, тем самым попав в состояние «экономической блокады», Россия все силы должна направить на развитие собственных мощностей, обеспечив население необходимыми товарами народного потребления, только уже произведенными отечественным производителем.

Недостаток кадровых ресурсов, недостаток хороших специалистов также тормозит развитие сферы АПК. Сфера не является привлекательной для молодого поколения, которое стоит перед выбором будущей профессии. Низкие оплаты труда, плюс ко всему перспективность развития молодых специалистов в данном направлении является туманной, также специалисты сферы АПК не являются носителями престижного статуса.

Что касается финансирования, то его отсутствие приводит к невозможности должной модернизации сельскохозяйственной техники, что в свою очередь приводит к снижению производства. Соответственно сниженное производство не приносит большей прибыли, вследствие чего уровень зарплат работников агропромышленного комплекса не может повыситься.

В решении этих проблем главную роль играет государство, которое оказывает необходимую поддержку в создании конкурентоспособности отечественной продукции, в поддержании благосостояния страны в целом, а также к полному импортозамещению. Действия по развитию и формированию АПК России ведутся уже не первый год, из бюджета выделяются средства. Необходимо отметить, что такая позиция и помощь со стороны государства действительно дает результаты.

Государственная стратегия развития АПК каждого региона России индивидуальна. В зависимости от положения региона, от особенностей его развития, в том числе и исторических, выбираются и методы развития региона. Необходима точная оценка территории, плотности населения, характер экономического развития региона, как отдельно, так и в процентном соотношении к оценке по России в целом.

Для рассмотрения стратегии формирования и развития агропромышленного комплекса была выбрана Свердловская область.

Специализация Свердловской области в области агропромышленного комплекса – это производство зерна (фуражного), картофеля, овощеводство, производство молока и цельномолочной продукции, мяса и яиц [5].

Свердловская область характеризуется выраженным индустриальным характером экономического развития с высоким уровнем плотности городского населения. В сельской местности Свердловской области проживает до 16 процентов населения к общей численности населения области. Площадь территории Свердловской области - 19430 тыс. гектаров, или 1,14 процента от территории Российской Федерации, из них 13,4 процента - сельскохозяйственные угодья; пашня занимает 8,1 процента территории и 60,2 процента в структуре сельскохозяйственных угодий.

Система агропромышленного производства Свердловской области включает более 320 сельскохозяйственных организаций, более 500 предприятий, производящих пищевые продукты, 730 крестьянских (фермерских) хозяйств, а также более 306 тыс. граждан, ведущих личное подсобное хозяйство.

Сельскохозяйственные товаропроизводители специализируются на производстве молока, мяса, яйца, картофеля, овощей и фуражного зерна. Предприятиями, производящими пищевые продукты, выпускается весь ассортимент продукции, представленный на рынке Свердловской области. Это мясная, молочная, масложировая, мукомольно-крупяная, хлебопекарная, кондитерская, макаронная, спиртово-алкогольная, пивобезалкогольная, рыбная продукция [6].

За счет своего производства потребность населения полностью обеспечена овощами, картофелем, яйцом, на 70% - молочной продукцией, на 55% - мясopодуктами, на 25% - зерном. Свердловская область производит 13% общероссийских объемов мяса птицы, соответственно агропромышленный комплекс области полностью обеспечивает областную потребность. Доведение этих

показателей до 100%, а в дальнейшем и большее увеличение производства на территории Свердловской области, способно решить вопросы, связанные с обеспечением продовольствием других регионов страны.

За развитие агропромышленного комплекса отвечает Министерство агропромышленного комплекса и продовольствия Свердловской области.

В рамках развития АПК Свердловской области Правительство Свердловской области утвердило государственную программу «Развитие агропромышленного комплекса и потребительского рынка Свердловской области до 2020 года».

Приоритетными направлениями развития АПК Свердловской области являются:

1. Ускоренное развитие животноводства.

Два наиболее приоритетных направления животноводства Свердловской области: молочное и мясное животноводство.

2. Стимулирование развития малых форм хозяйствования в агропромышленном комплексе.

Для хозяйств Свердловской области со стороны государства оказывается поддержка в виде субсидий из областного бюджета на производство животноводческой продукции, а также на мероприятия, которые направлены на повышение плодородия почв.

3. Социальное развитие села.

Поддержка молодых специалистов на строительство или приобретение жилья осуществляется со стороны государства [7].

Развитию агропромышленного комплекса Свердловской области оказывается так же значительная финансовая поддержка, со стороны государства, которая необходима для развития агропромышленного комплекса. Например, в 2017 году на развитие сельского хозяйства Свердловской области будет направлено 4,4 миллиарда рублей.

Главной целью развития агропромышленного комплекса Свердловской области, да и в России в целом, является полное импортозамещение за счет собственных производств. Говоря конкретнее о возможностях Свердловской области в решении этой задачи, необходимо отметить, что развитие АПК приведет к сокращению ввоза импортной племенной птицы, а также должно быть налажено производство импортозамещающих лекарственных средств для ветеринарии, пробиотических и кормовых добавок для животноводства и птицеводства.

Таким образом, развитие собственных мощностей АПК России и Свердловской области в частности просто необходимо. Главную роль в решении всех проблем комплекса невозможно без поддержки со стороны государства. Должное финансирование и реализация задач программ развития позволит вывести АПК на первое место, таким образом Россия сможет перейти к полному импортозамещению, перейти на отечественное обеспечение без привлечения инвестиций и технологий из других стран.

Список литературы / References

1. *Макарова О.А.* Правовое регулирование сельского хозяйства и система советского права. Л., 1986. С. 3.
2. *Козырь М.И.* Агропромышленный комплекс СССР. М., 1988. С. 4.
3. *Морозова Т.Г., Победина М.П., Поляк Г.Б.* Региональная экономика. Учебник для вузов / Т.Г. Морозова. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Юнити-Дана, 2001. 472 с. То же [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.bibliotekar.ru/regionalnaya-ekonomika/83.htm/> (дата обращения: 28.05.2017).
4. *Алексейчева Е.Ю., Еделев Д.А., Магомедов М.Д.* Экономическая география и регионалистика: учебник / М.: Изд-во Дашков и К, 2012. С. 230-245.

5. Свердловская область. Международный деловой портал «Инвестиции. Инновации. Бизнес». Режим доступа: <http://www.spb-venchur.ru/regions/36.htm/> (дата обращения: 28.05.2017).
6. Об утверждении государственной программы Свердловской области «Развитие агропромышленного комплекса и потребительского рынка Свердловской области до 2020 года»: Постановление Правительства Свердловской области от 23 октября 2013 г. № 1285-ПП // Областная газета. 13.11.2013. № 540-545.
7. *Чемезов С.М.* Развитие АПК в Свердловской области // Журнал «Недвижимость и инвестиции. Правовое регулирование», 2006. № 3-4 (28-29). [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://dpr.ru/journal/journal_29_8.htm/ (дата обращения: 09.06.2017).
8. Государственная программа развития сельского хозяйства на 2013–2020 гг. // Министерство сельского хозяйства РФ. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.mcx.ru/documents/file_document/show/17455.77.htm/ (дата обращения: 28.05.2017).

ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

ЦЕНТРАЛЬНАЯ ПОЗИЦИЯ ГОВОРЯЩЕГО В РЕЧЕВОМ АКТЕ

Варламова В.В. Email: Varlamova17111@scientifictext.ru

*Варламова Вероника Владимировна – кандидат филологических наук, доцент,
кафедра менеджмента,*

филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования Самарский государственный технический университет, г. Белебей

Аннотация: исследование языка как средства общения в динамическом аспекте, реальном функционировании, требующем учёта проблемы человеческого фактора, обусловлено глубинными свойствами самого языка – эгоцентричностью и антропоцентричностью. Познание человека невозможно без обращения к языку; природу и сущность языка можно понять и объяснить полностью лишь исходя из человека и его миропонимания. Для описания связи языка с местом и временем произнесения того или иного высказывания, обнаружения соотношения с моментом речи необходимо понятие дейксиса. Практическая значимость статьи определяется тем, что её результаты могут быть использованы в практике преподавания: при чтении курса современного русского языка, спецсеминаров по функциональной грамматике.

Ключевые слова: субъективность в языке, шифтеры, точка отсчёта, дейксис, категории лица и наклонения.

CENTRAL POSITION OF THE SPEAKER IN THE SPEECH ACT

Varlamova V.V.

*Varlamova Veronika Vladimirovna – Candidate Philological sciences, Associate Professor,
DEPARTMENT OF MANAGEMENT,*

*BRANCH OF THE FEDERAL STATE BUDGET EDUCATIONAL INSTITUTION OF HIGHER
EDUCATION*

SAMARA STATE TECHNICAL UNIVERSITY, BELEBEY

Abstract: the study of language as a means of communication in a dynamic state, real institute-building, the required scientists of the human factor problem, ego-tricity and anthropocentricity. Man's knowledge is impossible without resorting to language; The nature and essence of the language can be understood and explained completely, what is out of itself and its worldview. To describe the connection with the place and time of uttering a particular utterance, detection with the moment of speech requires the concept of deixis. The practical importance of the article is determined by the fact that its results can be used in teaching practice: when reading the course of the modern Russian language, special seminars on functional grammar.

Keywords: subjectivity in the language, shifers, reference point, deixis, facial categories and mood.

УДК 800

Центральная роль акта речи и его участников для организации всей грамматической системы языка, осознававшаяся ещё А.М. Пешковским, привлекает всё большее внимание лингвистов разных направлений. Так, Н.Д. Арутюнова выделяет четыре функциональных механизма синтаксиса:

- 1) создание речевой номинации события;
- 2) определение темы сообщения и сообщаемого;
- 3) актуализация наименования;

4) выявление цели коммуникации,

- и раскрывает содержание третьего механизма – актуализации – как соотнесение сообщаемого с ситуацией речи, включающее соотнесение действия с моментом речи по признаку времени, установление отношения к обозначаемому событию по признаку модальности, соотнесение участников события и участников коммуникации [1, с. 269].

И.И. Ревзин выделяет в языке два вида содержания – когнитивное и коммуникативное. Коммуникативным называется любое значение языкового элемента (грамматического или лексического), если формулировка этого значения невозможна вне фиксации отношения между говорящим (или слушающим), его пространственно – временной локализацией, с одной стороны, и конкретным высказыванием, включающим этот элемент, - с другой [2, с. 139].

Центральную позицию в речевом акте занимает говорящий. Точка зрения говорящего, его отношение к сообщаемому – иначе говоря, его перспектива – получает определённое языковое выражение. Адресату отводится в коммуникативном акте более пассивная, подчинённая, зависимая роль, роль «второй скрипки» [3, с.241].

Не случайно в языкознании разными учёными высказывается мысль об антропоцентрическом устройстве языка, о его субъективности (проблема «человек в языке» - Э. Бенвенист). В работах Э. Бенвениста данная проблема была освещена в начале 50-х годов в результате наблюдения над глаголами «клянусь», «обещаю», «обязуюсь», употребление которых в форме первого лица настоящего времени связано с актом клятвы, обещания, принятия обязательства. «У этих глаголов означаемое, денотат, существует именно в тот момент и ровно столько времени, сколько длится произносимое означающее» [4, с. 49]. Следует отметить, что и личные местоимения по природе своего категориального содержания имеют отношение к речевой ситуации, к акту речи. Местоимение *Я* указывает на лицо, которое производит данный речевой акт; местоимение *ты* – это лицо, к которому обращаются в речевом акте, содержащем акт производства языковой формы *ты*.

Таким образом, стало возможным уточнение фундаментального свойства языка в процессе его реализации. Оно получило наименование «субъективности в языке». Э. Бенвенист рассматривает отдельные свойства, служащие основанием принципа субъективности: личные местоимения, лингвистическое время, глаголы типа «обещать».

Концепциям субъективности А.М. Пешковского и Э. Бенвениста близки основные положения работы Р.О. Якобсона «Шифтеры, глагольные категории и русский глагол» о центральной роли речевого акта и его основных компонентах в системе грамматических категорий [5, с. 96]. К шифтерам Р.О. Якобсон относит категорию времени, а также категории лица и наклонения, значения которых содержат ссылку на участников ситуации общения.

Необходимо указать на особенности функционирования временного дейксиса, понимаемого как шифтеры, то есть подвижные определители. Это обнаруживается, прежде всего, на текстовом уровне, в компоненте, где дейксис служит показателем подвижности, динамики плана субъекта [6, с. 109].

Дейксис характеризуется тем, что он совпадает во времени с моментом речи. Основным является отношение указателя лица, времени, места к данному настоящему моменту речи. Следует учесть, что если указатель времени не соотносится с моментом речи, то употребляются слова, имеющие референцию с историческим временем и местом. Таким образом, понятие дейксиса необходимо не только для того, чтобы описать связь языка с местом и временем произнесения того или иного высказывания, обнаружить соотношение с моментом речи, но и для того, чтобы выявить и другие соотношения, например, такие соответствия, как: *я: он* –

здесь: там – теперь: тогда – сегодня: в тот день – вчера: накануне – завтра: и т.д. Употребление таких слов зависит только от речевой ситуации.

Существует мнение о более сложной структуре дейксиса. В связи с этим выделяется самостоятельное понятие «точка отсчёта», не совпадающая с говорящим. В области временного дейксиса различают время речи, время отсчёта и время описываемого события; в области пространственного дейксиса – место речи, точку отсчёта и обозначаемое место. Например: Когда я закончу рисовать, я пойду в магазин (время речи – время отсчёта – время события); Я поеду в музей (время речи – точка отсчёта).

Список литературы / References

1. *Арутюнова Н.Д.* Синтаксис // *Общее языкознание: Внутренняя структура языка.* М.: Наука, 1972. С. 269.
 2. *Ревзин И.И.* Структура языка как моделирующей системы. М.: Наука, 1978. С. 139.
 3. *Винокур Г.О.* Филологические исследования: Лингвистика и поэтика. М.: Наука, 1990. С. 241.
 4. *Степанов Ю.С.* Эмиль Бенвенист и лингвистика на пути преобразований: / Вступительная статья // *Э. Бенвенист. Общая лингвистика.* М.: Прогресс, 1974. С. 49.
 5. *Якобсон Р.О.* Шифтеры, глагольные категории и русский глагол // *Принципы типологического анализа языков различного строя.* М.: Прогресс, 1972. С. 96.
 6. *Каримова Р.А.* Семантико–структурная организация текста (на материале устных спонтанных и письменных текстов). Уфа: Изд-во БГУ, 1991. С. 109.
-

СЕНТИМЕНТ-АНАЛИЗ КАК ИНСТРУМЕНТ ИССЛЕДОВАНИЯ ТЕКСТОВ

Юрганов А.А. Email: Yurganov17111@scientifictext.ru

Юрганов Александр Александрович – магистр,
кафедра дискретной математики и информатики,
Новосибирский государственный университет, г. Новосибирск

***Аннотация:** принимая решения, мы привыкли опираться на информацию извне, будь то отзывы, социальные опросы или чьи-либо суждения об интересующем нас предмете, а потому вовсе не удивительно, что такая область лингвистики, как сентимент-анализ, прочно вошла в нашу жизнь. И тем очевиднее необходимость исследований по разработке методики, которая сделает возможным определение тональности текста как в целом, так и его отдельных частей. Данная работа посвящена разработке интерактивного приложения, позволяющего автоматизировать процесс сентимент-анализа.*

***Ключевые слова:** тональность текста, сентимент-анализ, интерактивное приложение.*

SENTIMENT-ANALYSIS AS A TOOL OF INVESTIGATION OF TEXTS

Yurganov A.A.

Yurganov Alexander Alexandrovich – Master,
DEPARTMENT OF DISCRETE MATHEMATICS AND INFORMATICS,
NOVOSIBIRSK STATE UNIVERSITY, NOVOSIBIRSK

***Abstract:** making decisions, we are accustomed to rely on information from outside, whether it is feedback, social surveys or someone's opinions about the subject of interest to us, and therefore it is not surprising that such a field of linguistics as sentiment-analysis has firmly entered our life. And the more obvious is the need for research on the development of a methodology that will make it possible to determine the tonality of the text both in its entirety and its individual parts. This work is devoted to the development of an interactive application that allows you to automate the process of sentiment analysis.*

***Keywords:** tonality of the text, sentiment-analysis, interactive application.*

УДК 517.518.23

Каждому человеку хорошо знаком процесс принятия решений. Еще задолго до появления интернета мнения окружающих могли оказывать влияние на то или иное решение. Тем более значительным стал гул голосов в наши дни, когда пользователь может получить информацию для размышления буквально со всех сторон. Мы читаем и оставляем отзывы в интернет-магазинах, социальных сетях и блогах, ориентируясь на чужие мнения. А потому совершенно не удивительно, что в компьютерной лингвистике возникло такое направление как сентимент-анализ.

Сентимент-анализом (или **анализом тональности текстов**) принято называть область компьютерной лингвистики, призванную заниматься исследованием эмоций и мнений, содержащихся в текстах.

Мнением (тональностью) называют суждение о какой-либо сущности или ее аспекте, высказанное неким субъектом и окрашенное положительно, негативно, либо нейтрально.

То есть формально тональность представима кортежем из пяти элементов [1]:

(e, a_i, s, h, t) , где

• e (entity) – объект, об аспекте a_i которого автор h высказал мнение в момент времени t . Объектом может быть товар, человек, событие, организация либо тема обсуждения;

- a_i (aspect) – свойство объекта, по отношению которому выражается мнение;
- s (sentiment) – тональность мнения по отношению к i -му аспекту сущности e ;
- h (holder) – выразитель мнения (субъект);
- t (time) – время выражения мнения.

Умение распознавать тональность текстов широко применимо в различных видах деятельности человека, таких как изучение предпочтений потребителя; системах рекомендаций призванных помочь потребителю при выборе товаров или услуг; анализе новостных ресурсов на предмет тональности сообщений относительно различных персон или событий; поддержке поисковых систем и систем извлечения информации; психологических исследованиях и пр.

Тем не менее, существует множество проблем, с которыми сталкиваются исследователи при попытке определения тональности текста. Опишем некоторые из них:

1. Тональность может зависеть от предметной области текста. Так, к примеру, слово «огромный» применимое к описанию телевизора, имеет положительную тональность, но как характеристика телефона, это слово принимает уже несколько негативный оттенок.

2. Использование отрицания способно поменять тональность высказывания на противоположную.

К примеру, в высказывании «Раньше мне *нравилось* ходить в кафе рядом с домом. Там была *потрясающая* кухня. *К сожалению*, теперь там *слишком громко* играет музыка». Первое и второе предложения положительно окрашены, но из-за использования отрицания в последнем предложении общая тональность объекта «кафе» меняется на негативную.

3. Сентимент-анализ плохо справляется с распознаванием саркастических высказываний. Такие выражения могут иметь общую тональность, обратную тональности отдельных слов: «Отличная машина для любителей ходить пешком».

4. Значение тональности зависит от того, кто проводит анализ. К примеру, фраза «У KFC отлично идут дела» имеет положительный окрас для компании KFC и отрицательный для McDonald's.

Данная работа направлена на изучение методов распознавания тональности текстов и реализацию интерактивного приложения для автоматического определения тональности как текста в целом, так и отдельных его частей.

Принято различать следующие подходы к распознаванию тональности текста [2]:

1. Подход, основанный на правилах, заключается в использовании наборов правил, выявленных экспертами на основе анализа предметной области, на основании которых из текста извлекаются n -граммы (n -компонентные цепочки).

2. Метод, основанный на применении тональных словарей. Каждое слово текста сопоставляется со словарем, итоговая тональность текста определяется как среднее арифметическое всех тональностей.

В зависимости от словаря могут быть применены различные шкалы оценок. Например, в данной работе используется NRC Word-Emotion Association Lexicon – словарь, приписывающий словам различные эмоции.

3. Обучение с учителем. Алгоритм тренируется на некотором заранее размеченном корпусе текстов. Каждый размеченный текст представлен в виде пары – вектора признаков текста (набор слов и словосочетаний с соответствующими им весами) и приписанной ему тональности. На основании такой выборки строится затем статистический классификатор, используемый для определения тональности новой коллекции документов.

4. Обучение без учителя. Для тренировки алгоритма используется обучающая выборка неразмеченных заранее текстов. При таком подходе наибольший вес получают наиболее часто встречающиеся в тексте термины, но которые при этом присутствуют только в ограниченном количестве текстов всего множества.

В данной работе реализован алгоритм определения тональности на основе онтологии в виде консольного приложения на языке PHP. Онтология строится из словаря UNL и хранится в реляционной базе данных MySQL с использованием метода вложенных множеств Nested Sets.

Так, анализируя различные тексты, можно наглядно увидеть, как в целом окрашен текст: позитивно или негативно. В ходе работы приложение строит круговую диаграмму, с указанием количественных величин в процентном отношении показывающую детальные характеристики рассматриваемого текста: anger, anticipation, disgust, fear, joy, sadness, surprise, trust. Разработанное приложение может быть широко применимо в области языкознания, а также стать хорошим подспорьем в различных литературных, маркетинговых или социальных исследованиях.

Список литературы / References

1. *Котельников Е.В.* Распознавание эмоциональной составляющей в текстах: проблемы и подходы / Е.В. Котельников, М.В. Клековкина, Т.А. Пескишева, О.А. Пестов; под ред. С.М. Окулова. - Киров: Изд-во ВятГГУ, 2012. 103 с.
2. *Лукашевич Н.В.* Автоматический анализ тональности текстов по отношению к заданному объекту и его характеристикам // Электронные библиотеки, 2015. Т. 18. № 3-4. С. 88-119.

КОНЦЕПТ «MOTHER» (МАТЬ) И СРЕДСТВА ЕГО РЕАЛИЗАЦИИ В СЕРИИ РОМАНОВ ДЖОАН РОУЛИНГ «ГАРРИ ПОТТЕР»

Ганиева А.О. Email: Ganieva17111@scientifictext.ru

*Ганиева Арзы Османовна – студент,
специальность: крымскотатарский язык и литература, английский язык и литература,
Крымский инженерно-педагогический университет, г. Симферополь*

Аннотация: *в статье рассмотрены языковые единицы, выражающие концепт «mother» (мать) в серии романов Джоан Роулинг «Гарри Поттер», изучены средства реализации данного концепта. Проведённый анализ показывает значимость лексических единиц, представляющих концепт «mother» (мать) в системе языковых особенностей романов «Гарри Поттер», а также даёт полную картину понимания данного концепта писательницей. Понятие «mother» (мать) в серии указанных романов выражается следующими лексемами: mother, mum, mom, mummy и mommy. В идиолекте писательницы мать – самоотверженная женщина, готовая на всё ради своих и чужих детей.*

Ключевые слова: *английский язык, концептология, концепт «мать», Джоан Роулинг, Гарри Поттер.*

THE «MOTHER» CONCEPT AND ITS MEANS OF EXPRESSION IN THE JOAN ROWLING'S "HARRY POTTER" SERIES OF NOVELS

Ganieva A.O.

Ganieva Arzy Osmanovna - student,
SPECIALTY: CRIMEAN TATAR LANGUAGE AND LITERATURE, ENGLISH LANGUAGE AND LITERATURE,
CRIMEAN ENGINEERING AND PEDAGOGICAL UNIVERSITY, SIMFEROPOL

Abstract: the following article is devoted to the investigation of tokens, forming the "mother" concept in the contemporary English writer Joan Rowling's series of novels called "Harry Potter". The author explores the concept's means of expression. The analysis has demonstrated the significance of the tokens, reflecting the "mother" concept in the language features system of the "Harry Potter" novels, and has illustrated the comprehensive picture of the writer's perception of the concept. The "mother" concept of the "Harry Potter" series of novels is being expressed by following tokens: mother, mum, mom, mummy, and mommy. Within Rowling's idiolect, a mother is depicted as an unselfish woman willing to do everything for her own and other people's children.

Keywords: English language, conceptology, the "mother" concept, Joan Rowling, Harry Potter.

УДК 811.111

Постановка проблемы. Изучение языковых средств, выражающих концепт «mother» «мать», является одним из важных направлений концептологии, так как данный концепт представляет одно из основных, прочно утвердившихся в сознании человечества назначение женщины в мире – рождение и воспитание ребенка, создание уюта и атмосферы в семье. Концепт «mother» «мать» родственен таким концептам как «parent» «родитель», «family» «семья», «femininity» «женственность», «home» «дом». Кроме того, можно говорить о том, что исследуемое понятие является компонентом вышеперечисленных концептов. Также концепт «mother» «мать» в некоторой степени отождествляется с концептом «motherland» «родина». Это иллюстрирует одна из лексем, называющая родину в английском языке – *motherland*, которая образована путём словосложения *mother* «мать» + *land* «земля».

Языковая репрезентация понятий «материнство», «мать», а также лингвистические особенности концепта «родитель» отображены в работах ряда лингвистов [5; 6].

Исследуемый концепт получил выражение в ряде современных произведений, в частности в цикле романов Джоан Роулинг, главным героем которых является Гарри Поттер. Существует работы, посвящённые лингвистическому и стилистическому анализу текста романов «Гарри Поттер», а также проблемам перевода их на различные языки мира [4; 16]. В отдельных работах на основе серии романов «Гарри Поттер» были исследованы различные концепты [7; 8]. Кроме того изучаемый нами концепт «mother» «мать» в современном английском языке в целом был описан отдельными авторами [1; 2; 3].

Однако, концепт «mother» «мать» в текстах романов «Гарри Поттер» не был рассмотрен как объект лингвистики. Этим и объясняется выбор нами данной темы.

Целью работы является исследование способов реализации концепта «mother» «мать» в серии романов Джоан Роулинг «Гарри Поттер». Лексемы, репрезентирующие концепт «mother» «мать» в данной статье, были взяты из семи романов Джоан Роулинг «Гарри Поттер» [9; 10; 11; 12; 13; 14; 15].

В указанных произведениях доминируют следующие лексемы, обозначающие исследуемое понятие: *mother*, *mom*, *mum*, *mommy*, *mummy*. Следует отметить, что в

романах прослеживается определённая дифференциация употребления перечисленных выше лексем:

Таблица 1. Количество употребления лексем в серии романов Джоан Роулинг «Гарри Поттер»

Роман	Количество употребления лексем				
	Mother	Mum	Mom	Mummy	Mommy
1. Harry Potter and the Philosopher's Stone	35	5	19	2	3
2. Harry Potter and the Chamber of Secrets	13	23	-	-	1
3. Harry Potter and the Prisoner of Azkaban	21	23	-	1	-
4. Harry Potter and the Goblet of Fire	56	32	-	-	-
5. Harry Potter and the Order of the Phoenix	70	49	-	3	-
6. Harry Potter and the Half-Blood Prince	56	23	-	-	-
7. Harry Potter and the Deathly Hallows	100	37	-	5	-

Лексема *mother* «мать» является базовой для обозначения женщины-матери в английском языке. В романах «Гарри Поттер» чётко прослеживается официальный окрас этого слова. Например, аристократы либо те, кто пытаются добавить официальности в свою речь, или же сыновья, желающие показать себя достаточно «взрослыми», в романе обращаются к матерям *mother*. Неформальное обращение *mum* в романах всё же доминирует и показывает тёплые и в какой-то степени доверительные отношения между матерью и ребёнком. Лексемы *mommy* / *mummy* «мамочка, мамуля» в романе употребляются самими же мамами в разговоре со своими детьми, а употребляясь среди мальчиков-подростков, данные лексемы могут иметь окрас подтрунивания друг над другом.

В романах «Гарри Поттер» восхваляется храбрая женщина-мать: *be brave like my mother* «будьте столь же храбрым, как моя мать». Способность пожертвовать собой ради спасения жизни своего ребёнка: лучший из поступков, делающий женщину настоящей матерью: *my mother died to save me* «моя мама умерла, чтоб спасти меня», *your mother died to defend you as a child* «твоя мать умерла, чтобы защитить тебя, когда ты был ребёнком». Описывая храбрость матери, Роулинг использует лексему *hero* «героиня»: *Lily dying, a brave hero* «Лили умирала как героиня». Положительно оценивается то, что женщина не смогла смалодушничать и оставить своего ребёнка в смертельной опасности, хотя и была возможность избежать такой участи: *she could have run ... but she didn't want me to go too. She tried to plead with Voldemort* «она могла убежать ... но она не хотела, чтобы я умер. Она умоляла Волдеморта». Роулинг описывает готовность матери на всё ради сына дабы сохранить ему жизнь

взамен на её собственную: *please – I'll do anything* «Умоляю, я сделаю всё, что угодно», *take me, kill me instead* «убейте меня взамен». Когда ребёнку угрожает опасность, мать найдет способ защитить, попросить помощи о защите у кого либо: *I beg you. Would you look after him, see he comes to no harm?* «я умоляю тебя, присмотри за ним, проследи, чтоб ничто не навредило ему».

Для Роулинг любовь матери (*love as powerful as your mother's* «любовь, по силе подобная любви твоей матери») даёт очень сильную защиту, оберегает от зла, постигающего ребёнка: *yes, that's a powerful counter-charm* «да, это сильнейшее контр-заклинание». В тексте романов любовь матери называется *ancient magic* «древняя магическая сила» и выступает символом всепобеждающей магии, а словосочетание *lingering protection* «длительная защита» передает ту «силу», которая даже после смерти матери оберегает её ребёнка.

Почти безумная материнская любовь, а также удушающая забота описывается в романах либо негативно, либо же с некой долей сарказма. При описании разговоров матери с взрослым сыном Роулинг использует уменьшительно-ласкательную лексику: *Diddy, Duddy* «Дадличка», *Dinky Duddydums* «мой маленький пусичка-Дадличка», *ickle Diddykins* «маленький Дадличка». Лексема *ickle* – звукоподражание маленьких детей слову *little* «маленький». Встречаются обращения к сыновьям: *darling* «дорогой», *baby angel* «маленький ангелочек», *popkin* «пупсик», *sweetums* «сладенький мой». В произведении встречаются персонажи, называющие себя в разговоре с сыновьями *mummy* «мамочка»: *mummy won't let him spoil your special day* «мамочка не позволит ему испортить твой особенный день». Как правило, подобного рода лексика используется в разговоре с маленькими детьми, дабы опустить себя на их уровень и сделать речь более им понятной, однако, при прочтении разговоров матерей с взрослыми сыновьями, безусловно, становится понятно, что Роулинг описывает это с насмешкой.

Мать для Роулинг – это настоящая хранительница семейного очага, поддерживающая свою семью во всех ситуациях: *don't you dare blame my husband* «не смей обвинять моего мужа», *there is nothing I wouldn't do any more* «я уже готова сделать (ради семьи) всё, что угодно». Она опекает своих детей: *if you attack my son again, I shall ensure that it is the last thing you ever do* «если вы ещё хоть раз тронете моего сына, я вас уверяю, что это будет последним, что вы ещё, когда-либо, сделаете».

Мать всегда переживает за будущее своих детей и боится не увидеть их будущего: *what's going to happen if Arthur and I get killed, who's going to look after Ron and Ginny?* «если нас с Артуром убьют, кто будет присматривать за Роном и Джинни?». Мать не хочет, чтобы её дети уезжали далеко на учёбу: *Mother didn't like the idea of me going to school so far away* «Мама не хотела, чтобы я поехал в школу так далеко». Мама – это источник радости, человек, который может баловать своих детей: *usual supply of sweets and cakes from home* «очередная порция конфет и печенья из дома». Мать вспоминают в трудную минуту, мысли о ней успокаивают душу: *he was screaming for his mother by nightfall* «с наступлением ночи он начинал звать свою мать».

В романах проходит тема способности/неспособности женщины стать матерью для неродного ей ребёнка. Негативно оценивается женщина, которая:

1) «выделяет» своих детей на фоне сирот: *the room held no sign at all that another boy lived in the house, too* «комната выглядела так, будто в комнате, кроме Дадли больше никто и не жил», *Aunt Petunia had been trying to force him into a revolting old sweater of Dudley's* «Тётя Петунья пыталась заставить его надеть ужасный старый свитер Дадли»;

2) грубо разговаривает с сиротой: *she screeched* «она завизжала», *she snarled* «она зарычала», *don't be stupid* «не будь тупым»;

3) не способна любить детей: *she doesn't love me* «она не любит меня».

Напротив, положительно оценивается мягкое и доброе отношение женщины к сиротам. Принять в дом ребёнка, лишённого материнской теплоты и ласки, и относиться к нему как к своему ребёнку – вот качества, делающие женщину лучшей из матерей, по мнению Роулинг: *as good as a son* «как сын», *he had no memory of ever being hugged like this, as though by a mother* «он не помнил, чтобы его еще хоть кто-то так обнимал, словно мама».

Для передачи мягкости успокаивающего материнского голоса автор использует лексему *motherly voice* «голос, подобный материнскому».

Стоит также отметить, что роль матери в романе выполняют не только женщины. Например, Роулинг показывает, что хозяин для своего питомца в некой степени «мама»: *he knows his mummy* «он знает свою мамочку».

Выводы. Таким образом, понятие «mother» «мать» в серии романов Джоан Роулинг «Гарри Поттер» выражается следующими лексемами: *mother, mum, mom, mummy* и *mommy*. Лексема *mother* в семи текстах употребляется 351 раз, что составляет 61 % от общего количества лексем, обозначающих понятие «мать», лексема *mum* 192 раза и составляет 33 %, лексема *mom* была употреблена 19 раз, что является 3%, лексема *mummy* употребляется 11 раз, а это – 2%, лексема *mommy* употребляется 4 раза и составляет всего 1%.

Анализ показал, что в идиолекте писательницы мать показана самоотверженной женщиной, готовой на всё ради своих и чужих детей, способной даже отдать собственную жизнь и пойти на различные уловки, чтобы улучшить их положение. Мать – источник доброты и радости.

Список литературы / References

1. Аванесян Н.К. Сравнительно-сопоставительная характеристика средств выражения концептуально-когнитивного фрейма «Мать» в английском и русском языках [Текст] / Н.К. Аванесян // Казанская наука. Казань: Казанский издательский дом, 2012. № 5. С. 143 – 147.
2. Андреенова М.А. Реализация концептосферы «материнство» в русском, английском и французском языках: дис. ... кандидата филологических наук: 10.02.20 / Андреенова Мария Александровна; [Место защиты: Федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Казанский (Приволжский) федеральный университет»]. Казань, 2012. 206 с.
3. Андреенова М.А. Реализация Концепта 'мать (mother)' в русском и английском языках (на материале романов М. Горького и Дж.Э. Стейнбека) / М.А. Андреенова, Г.А. Багаутдинова // Вестник Челябинского государственного университета. Филология. Искусствоведение, 2011 г. № 17 (232). С. 17–22.
4. Левченко М.Н. Особенности перевода авторских неологизмов произведения Дж. Роулинг «Гарри Поттер и философский камень» / М.Н. Левченко, А.В. Скрыльник // Вестник МГОУ. Серия: Лингвистика, 2015 г. № 2. С. 65–72.
5. Септа К. Polysemy of mother – a linguistic overview of the concept // Beyond Philology. An International journal of linguistics, literary studies and English language teaching., 2010 у. № 7. Р. 9–33.
6. Hentschel E., Keller H. Cultural concepts of parenting. A linguistic analysis // Linguistik online, 2006 у. № 4. С. 73–95.
7. Muhammad A.A., Muhammad A.J. The Concept of Grotesque in Harry Potter // International Journal of Literature and Arts., 2015 у. № 3 (5): 92-102. P. 98–102.
8. Nazarenko O., Vetoshkina M., Gavrylenko A. Verbalization of the concept friendship in English fairy tale discourse (based on the novels “Harry Potter” by J.K. Rowling) // Філологічні трактати., 2016 у. № 4 (8). P. 27–32.

9. *Rowling J.K.* Harry Potter and the Philosopher's Stone. London: Bloomsbury Publishing Plc, 2014. 332 p.
10. *Rowling J.K.* Harry Potter and the Chamber of Secrets. London: Bloomsbury Publishing Plc, 2014. 360 p.
11. *Rowling J.K.* Harry Potter and the Prisoner of Azkaban. – London: Bloomsbury Publishing Plc, 2014. 462 p.
12. *Rowling J.K.* Harry Potter and the Goblet of Fire. London: Bloomsbury Publishing Plc, 2014. 617 p.
13. *Rowling J.K.* Harry Potter and the Order of the Phoenix. London: Bloomsbury Publishing Plc, 2014. 800 p.
14. *Rowling J.K.* Harry Potter and the Half-Blood Prince. London: Bloomsbury Publishing Plc, 2014. 542 p.
15. *Rowling J.K.* Harry Potter and the Deathly Hallows. London: Bloomsbury Publishing Plc, 2014. 620 p.
16. *Tudor L.* Specific Problems of Translation in the Harry Potter Series // Translation Studies. Retrospective and prospective views, 2011 y. № 12 (4). P. 90–98.

ИЗ ИСТОРИИ ИСПОЛНИТЕЛЬСТВА НА НАРОДНЫХ ИНСТРУМЕНТАХ

Рахимов Ш.Н. Email: Rahimov17111@scientifictext.ru

*Рахимов Шавкат Норматович - и.о. профессора,
кафедра музыкального образования,
Ташкентский государственный педагогический университет им. Низами,
г. Ташкент, Республика Узбекистан*

Аннотация: *современное музыкальное исполнительское искусство на народных инструментах живет полнокровной жизнью. Оно развивается, обретает новые формы, отвечает на духовные запросы времени. Являясь неотъемлемой частью национальной культуры, узбекское исполнительское искусство является одним из путей сообщения с мировым культурным пространством и народные инструменты играют в этом процессе основополагающую роль.*

Обретение Узбекистаном независимости отразилось не только в политической и экономической жизни республики, но и в немалой степени в культуре и, в частности, в тенденциях развития исполнительства на узбекских народных инструментах. Преобладающая из них – бурное возрождение национальных традиций, всего комплекса традиционной культуры узбекского народа, уклада жизни, культурных, художественных и духовных ценностей [1, 3]. Оно происходит на основе народных истоков, активизации этно-национального, художественного и мифопоэтического сознания. В музыкальном искусстве возрождаются яркие локальные традиции, в частности, огромный интерес к национальной, классической музыке – Шашмакому, Хорезмским макамам, Фергано-Ташкентским макамам.

Одной из значимых позитивных тенденций периода независимости, несомненно, является вхождение Узбекистана в мировое информационное пространство. Благодаря исчезновению информационных границ республика начала участвовать в культурном обмене со всем международным сообществом, включилась в мировой культурный процесс. Открылись большие перспективы для раскрытия творческого потенциала музыкальной молодежи: появилась возможность участия в международных конкурсах. В новых исторических условиях возрождаются традиции Великого Шелкового пути как уникального явления взаимосвязи цивилизаций Востока и Запада.

Ключевые слова: *культура, исполнительство, творчество, традиция, сочинение, жанр, направление, концерт, фольклор.*

FROM HISTORY PERFORMANCE ON PUBLIC INSTRUMENT Rahimov Sh.N.

*Rahimov Shavkat Normatovich – Acting Professor,
Department of Music formation,
Tashkent State Pedagogical university of the name Nizami, Tashkent, Republic of Uzbekistan*

Abstract: *the modern music исполнительское art on public instrument lives the full-blooded life. It develops, finds the new forms, answers the spiritual requests of time. Being integral part of the national culture uzbek performance art is one of the ways of the message with world cultural space and public instruments game of this process background role.*

With independence Uzbekistan independence was reflected in political not only and economic life of the republic, but also in considerable degree in culture and, in particular, in trend of the development performance on uzbek public instrument. Dominating of them –

a tempestuous rebirth national tradition, the whole complex of the traditional culture of uzbek folk, mode to lifes, cultural, artistic and spiritual valuables. It occurs on base public headwaters, activations этно-national, artistic and mythpoetics of the consciousness. In music art are revived bright local traditions, in particular, enormous interest national, classical music – Shashmakom, Khorezmian makoms, Fergano-Tashkent makom melodies. One of the significant positive trend of the period to independence, certainly, is an entering Uzbekistan in world information space. Due to disappearance of the information borders republic beginning to participate in cultural exchange with all international community, was comprised of world cultural process. The greater outlook were Opened for opening the creative potential music youth: appeared the possibility of the participation in international contest. Traditions of the Great Silk way are revived In new history condition as unique phenomena intercoupling civilization of the Orient and West.

Keywords: *the culture, performance, creative activity, tradition, composition, genre, direction, concerto, folklore.*

УДК: 78.071.5

В годы независимости активизировался интерес композиторов Узбекистана к народным инструментам, для которых пишется много произведений различных жанров – пьесы, сюиты, концерты, поэмы, симфонии. Весьма интересны попытки композиторов соединить народные инструменты с инструментами симфонического оркестра, найти новые тембровые краски звучания народных инструментов в необычных сочетаниях. Особенно плодотворно работает в данном направлении М. Бафоев, глубокий знаток народного инструментария. Богатейший материал для исполнителей представляют такие его сочинения как: Поэма для уда с оркестром памяти А. Джамии и А. Навои (1991), Хорезмское каприччио для фортепиано и оркестра узбекских народных инструментов (1999), Концерт для танбура и оркестра (1999), Восемь музыкальных картин по прочтении «Алпамыша» (1999), Бухарский концерт для солирующей виолончели и национальных музыкальных инструментов – ная, кошная, чанг-кобуза, дутара, дойры и нагоры (2001).

Новые пути в трактовке жанров и форм открывает Концерт-рапсодия для кануна, уда и ударных (2005) М. Бафоева. Композитором была поставлена цель - максимально раскрыть потенциальные возможности, заложенные в природе солирующих инструментов, переосмыслить традиционно сопровождающую функцию уда, показать его концертную трактовку. Используя в произведении песню «Бути Нозенинам» А. Лахути, композитор поручил ее уду, а в партии кануна применил в качестве усуля ритм каравана, который в процессе развития варьируется, выполняя формообразующую и динамизирующую развитие роль. Произведение М. Бафоева интересно с точки зрения жанрового синтеза, стремления соединить стройность классического концерта с импровизационной свободой рапсодии.

Узбекские народные инструменты всегда были в центре внимания Тулкуна Курбанова (1936 - 2002) и в годы независимости этот мастер инструментального письма создал ряд интереснейших сочинений, ставших его духовным завещанием музыкантам будущих поколений. Это «Рапсодия» (1994), «Афганская поэма» (1999), увертюра «Ёшлик» («Молодость») (1999), Восемь накшей (1990 - 1997), написанные для оркестра узбекских народных инструментов с совершенным мастерством и вдохновением.

Огромное внимание уделяет в своем творчестве узбекским народным инструментам Хабибулло Рахимов. Среди его сочинений для солирующих инструментов с оркестром, созданных в годы независимости, выделяются Сюита для рубаба-примы с оркестром (1991), «Армугон» для ная с оркестром (1990), «Накш ва тарона» для рубаба-примы с оркестром (1990), «Тарона ва уфар» для кануна с оркестром (1992). Эти сочинения ярко национальные, глубоко содержательные стали репертуарными как в концертной, так и в педагогической практике.

Показателен интерес Х. Рахимова к фольклору народов зарубежного Востока. Стремление композитора к обновлению музыкального языка узбекской музыки находит воплощение в органичном синтезе национального мелоса других народов мира. Этот поиск путей соприкосновения с музыкальными культурами народов Востока проявился в обращении к китайским, японским, корейским, турецким музыкальным фольклорным источникам дал поразительные художественные результаты. Он свидетельствует о стремлении художника приблизить национальное к общечеловеческому. Очень оригинальны «Арабская поэма» для кашгарского рубаба и камерного оркестра, «Арабская фантазия» для уда и камерного оркестра. Несомненно, интересны Фантазия для фортепиано с оркестром узбекских народных инструментов (1993) Х. Рахимова, развивающая традицию Шестого фортепианного концерта Г. Мушеля, и Концерт для оркестра узбекских народных инструментов (1990), развивающий традицию Б. Бартока.

Оригинальными жанровыми решениями характеризуется творчество для узбекских народных инструментов А. Мансурова, композитора, современно мыслящего и неустанно ищущего новых путей в искусстве. Его сочинения для оркестра народных инструментов – увертюра «Янгра дойра, жарангла!» (1993), оды «Мустакилликка багишлов» (1992), «Шодиёна» (1994) проникнуты светлым жизнеутверждающим пафосом, ощущением радости бытия, чувством счастья. Очень интересна музыкальная сказка «Илон шох» для чтеца и оркестра народных инструментов (1992), имеющая важное воспитательное значение в приобщении к миру музыки подрастающего поколения.

Поэма-фантазия «Мозийдан садо» («Отзвуки прошлого») (2003) для камерного оркестра узбекских народных инструментов А. Мансурова предназначенная для «Согдианы», погружает в атмосферу некоего эпического повествования. Произведение проникнуто глубоким философским подходом к раскрытию образного содержания. Для воплощения своих идей А. Мансуров использует современные композиторские техники письма – сонористику, алеаторику, минимализм, соединяя их с классической национальной музыкой. Цитируя известные народные мелодии «Самарканд ушшоги» и «Чули Ирок», композитор углубляет их смысловое значение с помощью современных техник композиторского письма – сонористики и минимализма. Используя оригинальный прием наложения ритмов и тембров ударных инструментов – дойры, кайрака, сафаила, нагоры, А. Мансуров мастерски воссоздал образ древнего восточного вечернего базара с его шумами, выкриками [2, 96].

Сочинение «Мозийдан садо» прозвучало с огромным успехом в исполнении оркестра «Согдиана» в Узбекистане, Индии, Японии, Южной Кореи, США и других странах мира и явилось примером того, как средствами народных инструментов можно выразить чувства и впечатления от картин исторического прошлого, воссоздать его события в художественно совершенной форме, глубоко волнует современного слушателя.

Глубоким содержанием, красочностью звуковой палитры характеризуются сочинения Д. Сайдаминовой – «Сароб» («Мираж») для камерного оркестра узбекских народных инструментов (2005). Созданное в расчете на исполнительские возможности «Согдианы», сочинение «Сароб» открывает совершенно новый мир, поражает слуховое восприятие необычными тембрами, сочетаниями народных инструментов. Символический мир этого произведения вызывает широкий круг ассоциаций: образы вечности и бескрайней песчаной пустыни, карты Великого Шёлкового пути, картины древней цивилизации и космического пространства будущего.

Список литературы / References

1. *Tursunov R.* Jamoa boshqaruvi va uslubiyoti. T., 2010.
2. Согдиана: измерения мастерства. Редактор-составитель Ш. Ганиханова. Т., 2013.



НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ
«ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ»
PROBLEMS OF MODERN SCIENCE AND EDUCATION»

<http://www.ipi1.ru>

ISSN 2304-2338(Print)

ISSN 2413-4635(Online)

ИЗДАТЕЛЬСТВО «ПРОБЛЕМЫ НАУКИ»

<http://scienceproblems.ru>

 **РОСКОМНАДЗОР**

СВИДЕТЕЛЬСТВО ПИ № ФС 77-47745

