

СООТВЕТСТВУЕТ
ГОСТ 7.56-2002

ПЕЧАТНОЕ ИЗДАНИЕ
ISSN 2312-8089

№ 16 (70). АВГУСТ 2019

ВЕСТНИК НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

 РОСКОНАДЗОР

ПИ № ФС 77-50633 • Эл № ФС 77-58456

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ «ВЕСТНИК НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ» № 16(70). 2019



ИЗДАТЕЛЬСТВО «ПРОБЛЕМЫ НАУКИ»

[HTTPS://SCIENCEPROBLEMS.RU](https://scienceproblems.ru)

ЖУРНАЛ: [HTTP://SCIENTIFICJOURNAL.RU](http://scientificjournal.ru)

 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ
БИБЛИОТЕКА
eLIBRARY.RU



9 772312 808001

ISSN 2312-8089 (печатное издание)

**ВЕСТНИК НАУКИ
И ОБРАЗОВАНИЯ**
2019. № 16 (70)



Москва
2019

Вестник науки и образования

2019. № 16 (70)

Российский импакт-фактор: 3,58

Издается с 2012
года

ИЗДАТЕЛЬСТВО
«Проблемы науки»

Подписано в печать:
21.08.2019

Дата выхода в свет:
23.08.2019

Формат 70x100/16.
Бумага офсетная.
Гарнитура «Таймс».
Печать офсетная.
Усл. печ. л. 5,20
Тираж 1 000 экз.
Заказ № 2000

Журнал
зарегистрирован
Федеральной
службой по надзору
в сфере связи,
информационных
технологий и
массовых
коммуникаций
(Роскомнадзор)
Свидетельство
ПИ № ФС77-
50633.
Сайт:
Эл № ФС77-58456

Территория
распространения:
зарубежные
страны,
Российская
Федерация

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР: **Вальцев С.В.**

Зам. главного редактора: Ефимова А.В.

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

Абдуллаев К.Н. (д-р филос. по экон., Азербайджанская Республика), *Алиева В.Р.* (канд. филос. наук, Узбекистан), *Акбулаев 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), *Бакико 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), *Боброва Н.А.* (д-р юрид. 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), *Дмитриева О.А.* (д-р филол. наук, Россия), *Доленко Г.Н.* (д-р хим. наук, Россия), *Есенова К.У.* (д-р филол. наук, Казахстан), *Жамуллинов В.Н.* (канд. юрид. наук, Казахстан), *Жолдошев С.Т.* (д-р мед. наук, Кыргызская Республика), *Зеленков М.Ю.* (д-р полит. наук, канд. воен. наук, Россия), *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), *Клишков Г.Т.* (PhD in Pedagogic Sc., Болгария), *Кобланов Ж.Т.* (канд. филол. наук, Казахстан), *Ковалёв М.Н.* (канд. экон. наук, Белоруссия), *Кравцова 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), *Курпаянуди 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), *Мусаев Ф.А.* (д-р филос. наук, Узбекистан), *Набиев А.А.* (д-р наук по геоинформ., 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), *Радевич 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), *Салмов 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), *Сопов 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), *Федоськина Л.А.* (канд. экон. наук, Россия), *Хилтухшина Е.Г.* (д-р филос. наук, Россия), *Цуцулян С.В.* (канд. экон. наук, Республика Армения), *Члдадзе Г.Б.* (д-р юрид. наук, Грузия), *Шамшина И.Г.* (канд. пед. наук, Россия), *Шаритов М.С.* (канд. техн. наук, Узбекистан), *Шевко Д.Г.* (канд. техн. наук, Россия).

Свободная цена

© ЖУРНАЛ «ВЕСТНИК НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ»
© ИЗДАТЕЛЬСТВО «ПРОБЛЕМЫ НАУКИ»

Содержание

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ	5
<i>Коростелев С.П.</i> СУЩЕСТВЕННАЯ КОРРЕКЦИЯ ЗНАЧЕНИЯ ЧИСЛА ПИ НА ОСНОВАНИИ АБСОЛЮТНО ТОЧНЫХ РЕШЕНИЙ ЗАДАЧ КВАДРАТУРЫ КРУГА И УДВОЕНИЯ КУБА, С ПРИБАВЛЕНИЕМ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБОСНОВАНИЯ НЕОБХОДИМОСТИ В ТАКОЙ КОРРЕКЦИИ / <i>Korostelev S.P.</i> SIGNIFICANT ADJUSTMENT OF THE П VALUE ON THE BASIS OF EXACT SOLUTIONS TO PROBLEMS OF SQUARING THE CIRCLE AND DOUBLING THE CUBE (WITH MATHEMATICAL JUSTIFICATION OF SUCH ADJUSTMENT	5
ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ	22
<i>Ahmetbekova A.M., Erkongyr A.K., Estayeva D.K.</i> Ways to reduce industrial noise in the secondary crushing building of the Zhezkazgan processing plant / <i>Ахметбекова А.М., Еркoнгыр А.К., Естаева Д.К.</i> ПУТИ СНИЖЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ШУМА В КОРПУСЕ СРЕДНЕГО ДРОБЛЕНИЯ ЖЕЗКАЗГАНСКОЙ ОБОГАТИТЕЛЬНОЙ ФАБРИКИ	22
<i>Гарнышев И.Н., Казанцев С.В., Мальков Р.Ю., Семенов И.Д., Юдин С.В.</i> МЕТОДОЛОГИЯ ОБРАБОТКИ ДИСКРЕТНЫХ ИСТОЧНИКОВ ИНФОРМАЦИИ / <i>Garnyshev I.N., Kazantsev S.V., Malkov R.Yu., Semenov I.D., Iudin S.V.</i> METHODOLOGY FOR PROCESSING OF FINITE-STATE INFORMATION SOURCES	27
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	34
<i>Саттарова И.Д., Баширина Е.Н.</i> СТРАТЕГИЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СУБЪЕКТА ФЕДЕРАЦИИ (НА ПРИМЕРЕ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН) / <i>Sattarova I.D., Bashirina E.N.</i> STRATEGY OF PROVIDING FOREIGN ECONOMIC SECURITY OF THE CONSTITUENT ENTITY OF THE FEDERATION (ON THE EXAMPLE OF THE REPUBLIC OF BASHKORTOSTAN)	34
ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	39
<i>Павлова Е.В.</i> ОХРАНА ИСКЛЮЧИТЕЛЬНЫХ ПРАВ НА ДИЗАЙН КАК TRADE DRESS ПО ПРАВУ США / <i>Pavlova E.V.</i> PROTECTING EXCLUSIVE RIGHTS FOR DESIGN AS A TRADE DRESS IN ACCORDANCE WITH USA LAW	39
<i>Дубовик А.С.</i> УСТАНОВЛЕНИЕ ПСИХОТРАВМИРУЮЩЕЙ СИТУАЦИИ ПРИ УБИЙСТВЕ МАТЕРЬЮ НОВОРОЖДЕННОГО РЕБЕНКА / <i>Dubovik A.S.</i> ESTABLISHMENT OF A TRAUMATIC SITUATION WHEN A MOTHER KILLS A NEWBORN CHILD	41
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	46
<i>Соловых Г.Н., Тихомирова Г.М., Кануникова Е.А., Кольчугина Г.Ф., Осинкина Т.В.</i> ДИСТАНЦИОННАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ В ПРЕПОДАВАНИИ ДИСЦИПЛИНЫ БИОЛОГИЯ У СТУДЕНТОВ СПЕЦИАЛЬНОСТИ «СЕСТРИНСКОЕ ДЕЛО» / <i>Solovykh G.N., Tikhomirova G.M., Kanunikova E.A., Kolchugina G.F., Osinkina T.V.</i> REMOTE FORM OF	

TRAINING IN TEACHING THE DISCIPLINE BIOLOGY AT STUDENTS OF SPECIALTY “SISTER BUSINESS”	46
<i>Тихонов Е.В.</i> ИНТЕГРАЦИЯ НАПРАВЛЕНИЙ В СИСТЕМЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ / <i>Tikhonov E.V.</i> INTEGRATION OF DIRECTIONS IN THE SYSTEM OF ADDITIONAL EDUCATION	49
<i>Потапова О.Ю., Кузенская М.С.</i> ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ КОММУНИКАЦИЯ НА УРОКЕ И ВО ВНЕУРОЧНОЕ ВРЕМЯ / <i>Potapova O.Yu., Kuzenskaya M.S.</i> EDUCATIONAL COMMUNICATION AT A LESSON AND AFTER HOURS	52
<i>Галкина В.М.</i> ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ НА ЗАНЯТИЯХ ПО РОБОТОТЕХНИКЕ / <i>Galkina V.M.</i> LESSON DESIGN ACTIVITIES ON ROBOTICS.....	55
<i>Бущманова Н.В.</i> ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА БИОЛОГИЧЕСКИ-ОБРАТНОЙ СВЯЗИ В ОБРАЗОВАНИИ КАК ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩЕЙ ТЕХНОЛОГИИ / <i>Bushmanova N.V.</i> APPLICATION OF THE METHOD OF BIOLOGICALLY-FEEDBACK IN EDUCATION AS A HEALTH-SAVING TECHNOLOGY	57
СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	61
<i>Задепская А.Р.</i> ВЛИЯНИЕ МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ РЕГИОНА НА ПРОФЕССИОНАЛЬНУЮ ОРИЕНТАЦИЮ И ТРУДОУСТРОЙСТВО МОЛОДЕЖИ (НА ПРИМЕРЕ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН) / <i>Zadepskaya A.R.</i> THE INFLUENCE OF THE YOUTH POLICY OF THE REGION ON PROFESSIONAL ORIENTATION AND EMPLOYMENT OF YOUTH (ON THE EXAMPLE OF REPUBLIC OF TATARSTAN).....	61

СУЩЕСТВЕННАЯ КОРРЕКЦИЯ ЗНАЧЕНИЯ ЧИСЛА ПИ НА ОСНОВАНИИ АБСОЛЮТНО ТОЧНЫХ РЕШЕНИЙ ЗАДАЧ КВАДРАТУРЫ КРУГА И УДВОЕНИЯ КУБА, С ПРИБАВЛЕНИЕМ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБОСНОВАНИЯ НЕОБХОДИМОСТИ В ТАКОЙ КОРРЕКЦИИ Коростелев С.П. Email: Korostelev670@scientifictext.ru

*Коростелев Сергей Павлович – соискатель учёной степени,
кафедра литейного производства, металлургический факультет,
Липецкий государственный технический университет, г. Липецк*

Аннотация: статья посвящена задачам, решения которых заложены в основе математики, но давно утеряны. Автор подробно описывает решения задач квадратуры круга и удвоения куба и на основании этих решений обоснованно корректирует числовое значение числа ПИ. Актуальность данной работы весьма велика, т.к. отображённые в ней решения позволяют указать на абсолютно точное числовое значение числа ПИ, существенно отличающееся от современных представлений о нём. К новизне этого труда следует относить факт нахождения в нём математического обоснования необходимости коррекции общепринятого числового значения числа ПИ.

Ключевые слова: число ПИ, задача удвоения куба, задача квадратуры круга.

SIGNIFICANT ADJUSTMENT OF THE π VALUE ON THE BASIS OF EXACT SOLUTIONS TO PROBLEMS OF SQUARING THE CIRCLE AND DOUBLING THE CUBE (WITH MATHEMATICAL JUSTIFICATION OF SUCH ADJUSTMENT Korostelev S.P.

*Korostelev Sergei Pavlovich - Candidate for a degree,
FOUNDRY DEPARTMENT, FACULTY OF METALLURGY,
LIPETSK STATE TECHNICAL UNIVERSITY, LIPETSK*

Abstract: the paper is dedicated to the problems whose solutions lie at the core of mathematics but were lost long ago. It gives a detailed description of such problems as squaring the circle and doubling the cube and reasonably adjusts the π value on the basis of the solutions to the above. The research is vital since it presents the solutions helping indicate the absolutely exact value of the number π which significantly differs from today's concepts thereof. The research paper's novelty lies in offering mathematical justification of adjustments which should be made to the π value.

Keywords: number π , doubling the cube, squaring the circle.

УДК 514:510
DOI: 10.24411/2312-8089-2019-11601

Труд представляет собой исправленную и дополненную статью «Существенная коррекция числа ПИ на основании абсолютно точных решений задач квадратуры круга и удвоения куба» [8, с. 6-16]. В данной статье поставлена задача - разъяснить изложенное в более ранних публикациях автора, затрагивающих тему данной работы [6, с. 21-39; 7, с. 39-57; 8, с. 6-16]. Целью этого труда является устранение допущенных ранее недочётов, препятствующих правильному пониманию доносимых

автором мыслей по отношению к теме презентуемой статьи [7, с. 40-51; 8, с. 6-16]. Актуальность данной работы весьма велика, т.к. отображённые в ней решения позволяют указать на абсолютно точное числовое значение числа ПИ (« π »), существенно отличающееся от современных представлений о нём. К новизне этого труда, следует относить факт нахождения в нём математического обоснования необходимости коррекции общепринятого числового значения числа « π ».

В предыдущих публикациях автора указана найденная им константа $0,5\sqrt{\pi}$, названная автором мерой в математике, которая использовалась в период зарождения последней, но о которой сегодня забыто [6, с. 21-39; 7, с. 39-57; 8, с. 6]. Числовое же значение этой константы, соответствует значению длины стороны квадрата, равновеликого кругу с диаметром равным единице [7, с. 44-45, с. 47; 8, с. 6].

И именно при помощи этой константы автору удалось с абсолютной точностью решить задачу квадратуры круга [6, с. 40-54; 7, с. 6-16].

Для пояснения же всего вышесказанного потребуются кратко изложить суть геометрических построений, выполненных в процессе решения задачи квадратуры круга, отображённых в более ранних публикациях автора [7, с. 40-54; 8, с. 6-16].

По условию задачи, при помощи циркуля и линейки, требуется построить квадрат, равновеликий кругу с радиусом R [7, с. 40; 8, с. 7].

Учитывая же тот факт, что условие задачи предполагает практическое воплощение решения, в то время как его проверку будут производить на основании теорий о неких абстрактных величинах, автор предложил решение, которое согласуется и с условием задачи, и с обозначенными теориями [7, с. 40-54; 8, с. 6-16; 12, с. 102; 20, с. 205-227].

При помощи циркуля и линейки, вокруг произвольного круга радиуса R , строится описанный квадрат (см. Рис.1) [7, с. 40-41; 8, с. 7]. Полный цикл построения чего, подробно описанный в наиболее ранней статье касающейся темы данной работы, здесь будет упущен [7, с. 40-41; 8, с. 7].

Далее строятся диагонали обозначенного квадрата, которые разбиваются на четыре равных отрезка AB , AC , AD и AE , длина каждого из которых соответствует $\frac{1}{2}$ длины диагонали (см. Рис. 1) [7, с. 41; 8, с. 7]. А затем, с помощью циркуля, вокруг построенного квадрата описывается окружность радиуса R_1 (см. Рис. 2) [7, с. 42; 8, с. 7].

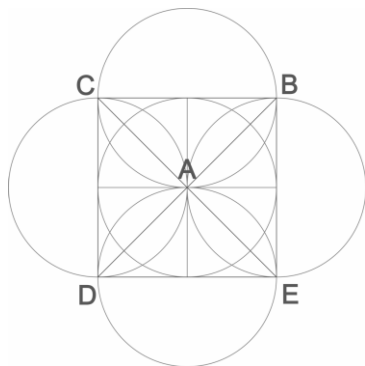


Рис. 1. Построение

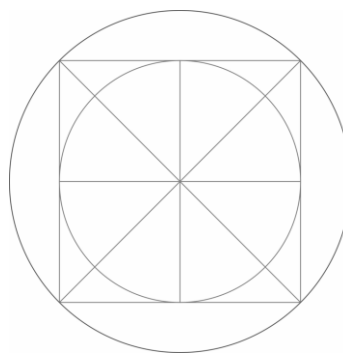


Рис. 2. Построение

После этого используется метод последовательного деления поверхности квадрата прямыми линиями, наглядный пример сути которого здесь будет передан всего через несколько изображений (см. Рис. 3; Рис. 4; Рис. 5) [6, с. 29-32; 7, с. 42; 8, с. 7-8].

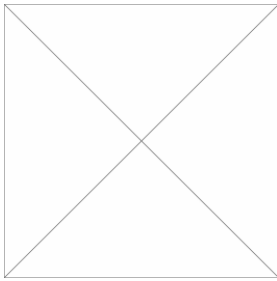


Рис. 3. Построение

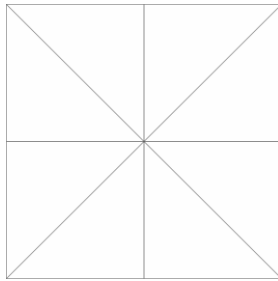


Рис. 4. Построение

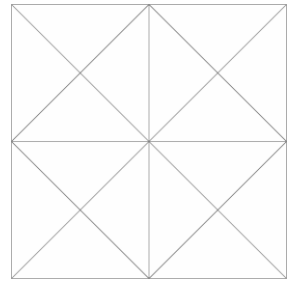


Рис. 5. Построение

При этом, используемый метод, позволяет закрасить прямыми линиями абсолютно всю поверхность квадрата, а как следствие, при помощи этого метода можно отыскивать абсолютно любую точку внутри квадрата, ради нахождения четырёх из которых он и использован [6, с. 29-32; 7, с. 42; 8, с. 7-8].

Всегда найдутся такие точки К, L, M и N (см. Рис. 6), которые удовлетворяют следующим соотношениям [7, с. 42; 8, с. 8]:

$$\frac{KB}{AB} = 0,5\sqrt{\pi}; \quad \frac{LC}{AC} = 0,5\sqrt{\pi};$$

$$\frac{MD}{AD} = 0,5\sqrt{\pi}; \quad \frac{NE}{AE} = 0,5\sqrt{\pi}.$$

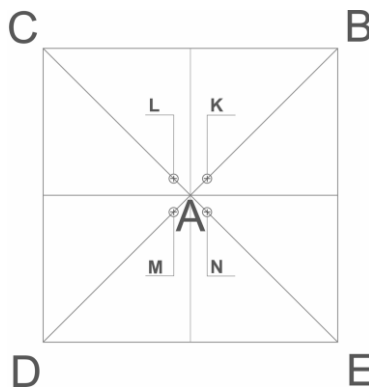


Рис. 6. Построение

Принимая за центры окружностей точки К, L, M и N, строятся четыре круга, с ранее отложенным радиусом R_1 (см. Изобр.7) [7, с. 42-43; 8, с. 8]. Отмечаются точки K_1, L_1, M_1 и N_1 , которые являются точками пересечения обозначенных окружностей с диагоналями квадрата (см. Изобр. 7), и в согласии с построением, удовлетворяют следующим соотношениям [7, с. 42-43; 8, с. 8]:

$$\frac{AM_1}{AB} = 0,5\sqrt{\pi}; \quad \frac{AN_1}{AC} = 0,5\sqrt{\pi};$$

$$\frac{AK_1}{AD} = 0,5\sqrt{\pi}; \quad \frac{AL_1}{AE} = 0,5\sqrt{\pi}.$$

При помощи линейки, соединив прямыми линиями точки K_1, L_1, M_1 и N_1 , будет построен искомый квадрат, равновеликий заданному кругу (см. Изобр.8) [7, с. 43; 8, с. 8].

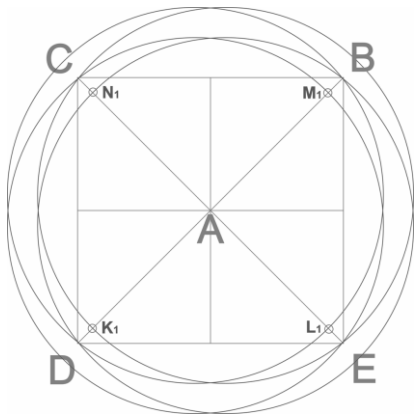


Рис. 7. Построение

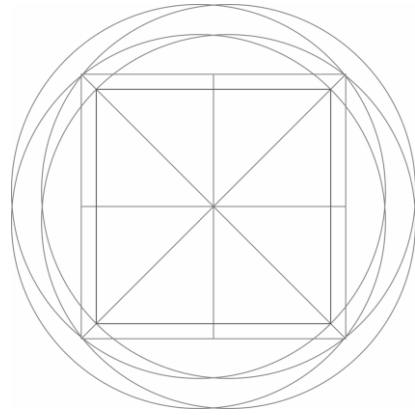


Рис. 8. Построение

На этом решение будет завершено, и останется лишь осуществить проверку его справедливости. А для этого следует повторить геометрическое построение при помощи формул с числовыми значениями, в том числе и с используемым современниками числовым значением числа « π », а затем, следует сопоставить полученный результат, с получаемым через алгебраическое решение результатом [7, с. 43-44; 8, с. 8-9].

Так, принимая за числовое значение числа « π » - **3,1416**, а за диаметр заданного круга числовое значение, равное десяти (**10**), можно указать на примерное значение площади круга [7, 43; 8, с. 9; 14, с. 56]:

$$S_{\text{круга}} = \pi * R^2 \approx 3,1416 * 5 * 5 \approx 78,54 \text{ (ед.}^2\text{)}.$$

Кроме того, отталкиваясь от обозначенного значения диаметра круга, можно указать и на числовое значение сторон описанного вокруг этого круга квадрата [7, с. 43; 8, с. 9]:

$$a_{\text{описанного квадрата}} = D_{\text{заданного круга}} = 10 \text{ (ед.)}.$$

Диагональ же обозначенного квадрата (d_1), является диаметром описанного вокруг этого квадрата круга, и численно равна гипотенузе прямоугольных треугольников составляющих описываемый квадрат [7, с. 44; 8, с. 9; 14, с. 50, с. 53]:

$$d_1 = \sqrt{a_{\text{описанного квадрата}}^2 + a_{\text{описанного квадрата}}^2} = \sqrt{10^2 + 10^2} \approx 14,14214 \text{ (ед.)}.$$

Числовое значение $\frac{1}{2}$ диагонали описанного квадрата, требующее отображения в согласии с построением [7, с. 44; 8, с. 9]:

$$\frac{d_1}{2} \approx 7,071068 \text{ (ед.)}$$

Числовое значение $\frac{1}{2}$ диагонали искомого квадрата (d_2), выводимое из соотношений указанных при построении [7, с. 44; 8, с. 9]:

$$\frac{d_2}{2} \approx \frac{d_1}{2} * 0,5\sqrt{\pi} \approx 7,071068 * 0,5\sqrt{\pi} \approx 6,26657801355732 \text{ (ед.)}.$$

Удваивая полученное числовое значение, как это сделано в построении при помощи радиуса R_1 , будет выведено числовое значение величины диагонали искомого квадрата [7, с. 44; 8, с. 9]:

$$d_2 \text{ (выводимая из построения)} = 2 * \frac{d_2}{2} \approx 2 * 6,26657801355732 \approx 12,5331560271146 \text{ (ед.)}$$

Переходя к алгебраической проверке полученного результата, следует вычислить числовое значение величины стороны искомого квадрата, равновеликого заданному кругу [6, с. 23-24; 7, с. 44; 8, с. 9]:

$$a = \sqrt{S_{\text{круга}}} \approx \sqrt{78,54} \approx 8,86227961644181 \text{ (ед.)}$$

Подставляя полученное значение в формулу для вычисления гипотенузы прямоугольного треугольника, будет получено числовое значение диагонали искомого квадрата, абсолютно идентичное значению, ранее выведенному из построения [7, 44; 8, с. 9; 14, с. 50]:

$$d_2 \text{ (выводимая алгебраически)} = \sqrt{a^2 + a^2} \approx \sqrt{8,86227961644181^2 + 8,86227961644181^2} \approx 12,5331560271146 \text{ (ед.)}$$

Что и требовалось обосновать.

Таким образом, геометрическое решение задачи квадратуры круга при помощи циркуля и линейки найдено, а как следствие, обозначенная задача решена [7, с. 44; 8, с. 7-9]. И при этом, эта задача решена с абсолютной точностью, т.к. предоставленное решение предполагает взаимосвязь с абсолютно точным числовым значением числа « π », от непогрешимости знаний о котором, не зависит проверка справедливости предоставленного решения [7, с. 44; 8, с. 7-15]. Ведь вне зависимости от того, насколько точному числовому значению числа « π » будут апеллировать при проверке описанного геометрического решения, это решение всегда будет удовлетворять алгебраическому решению [8, с. 7-15]. И данный факт является исключительно заслугой правильного построения, т.к. иное не позволяло бы получать тождественный результат при проверке [7, с. 44; 8, с. 7-15].

Принять же для проверки решения строго определённое числовое значение числа « π » придётся в силу того, что сегодня без него невозможно будет записать условие задачи, где предлагается построить квадрат, равновеликий по площади строго определённому кругу, значение площади которого современники в состоянии указать лишь через принятие строго определённого значения числа « π » [7, с. 40; 8, с. 9].

Что же касается применённой при проверке формулы $a = \sqrt{S_{\text{круга}}}$, то справедливость её использования обоснована в более ранних статьях автора затрагивающих тему данной работы [6, с. 23-27; 8, с. 9-15]. Суть же обозначенного обоснования, вытекает из факта справедливости этой формулы по отношению к окружностям, из числовых значений площадей которых не составляет труда извлечь квадратный корень (1 (ед.²); 1,3225 (ед.²); 2,25 (ед.²); 4 (ед.²); 9 (ед.²) и т.п.) [6, с. 23-24; 8, с. 9-10]. И речь идёт о факте, подрывающим традиционные представления о точности получаемых через эту формулу значений, которые опираются не на закономерности в результатах расчётов при помощи этой формулы, а исключительно на заблуждения относительно числового значения числа « π », заложенного в неё [5, с. 13-18; 6, с. 23-27; 8, с. 9-15].

Пояснение же сказанного о заблуждениях современников в отношении числового значения обозначенного коэффициента, следует начать с того, что в более ранних работах автора, помимо всего прочего, указано на делимость этого значения [2, с. 264; 6, с. 23-27; 7, с. 45-50; 8, с. 10-15; 15, стб. 672-675]. И в данном случае, речь идёт о делимости на тройку, четверку и двенадцать, факт чего позволяет отождествлять числовое значение числа « π », как минимум с конечной десятичной дробью, а не с бесконечной, с которой этот коэффициент отождествляют современники [6, с. 23-27; 8, с. 10-14; 12, с. 33-39; 15, стб. 672-675]. Ведь любое делимое на четвёрку число является либо целым числом, либо имеет вид конечной десятичной дроби, и при делении такого числа на четыре, итоговое значение всегда и вполне закономерно является рациональным, а проводя обратное действие, т.е. перемножая рациональное число на четвёрку, невозможно получить иррациональное число [12, с. 33-39, с. 54-89; 15, стб. 672-675].

Факт же делимости числа « π » обозначенным значениям (3, 4 и 12), подтверждаемый расчётами из предыдущих публикаций, обоснован автором через топологическую зависимость геометрических фигур [6, с. 24-27; 8, с. 10-14; 11, с. 100-101]. А в частности, речь идёт о возможности преобразования круга в квадрат и треугольник, что достигается путём деформации (искривления) круга с сохранением длины его периметра [6, с. 24-27; 8, с. 10-14; 11, с. 100-101]. Числовое же значение числа « π » - это значение длины периметра круга с диаметром равным единице ($P_{\text{круга с диаметром } 1} = 2\pi R = \pi D = \pi * 1 = \pi$), а периметры топологически эквивалентных (гомеоморфных) этому кругу квадрата и треугольника ($P_{\text{круга с диаметром } 1} = P_{\text{квадрата, т.э. кругу с диаметром } 1}$; $P_{\text{круга с диаметром } 1} = P_{\text{треугольника, т.э. кругу с диаметром } 1}$), позволяют заключить о делимости числа « π », как минимум на тройку, четвёрку и двенадцать [6, с. 24-27; 8, с. 10-14; 11, с. 100-101; 13, с. 21-22, с. 126; 14, с. 55].

Кроме того, окружность представляет собой замкнутую кривую, которую можно представить в виде отрезка, длина которого априори имеет и строго определённое начало, и строго определённый конец [6, с. 23-27; 8, с. 10]. А длина строго определённого отрезка, может быть обозначена либо точным числом, либо приближительным, что даже во втором случае предполагает наличие конца отрезка, а как следствие и наличие точного числового значения обозначающего его длину [8, с. 6-15]. Таким образом, длина строго определённого отрезка априори не может измеряться абстрактным значением, обозначающим недостижимое стремление некоего числа к концу этого отрезка, что при этом делается сегодня по отношению к длине окружности с диаметром равным единице, которую принято выражать через число « π », отождествляемое с бесконечной десятичной дробью [6, с. 23-27; 8, с. 6-15].

Сказанное же выше о справедливости отождествления числового значения числа « π » с конечной десятичной дробью, а также о точности результатов получаемых через формулу $a = \sqrt{S_{\text{круга}}}$, следует принять за логичные доводы в пользу вытекающих из них основополагающих постулатов, суть которых нет необходимости оглашать в виду их очевидности [8, с. 6-15]. И здесь речь идёт об основополагающих постулатах обоснования утверждений автора относительно некорректности общепринятого числового значения числа « π », к которому следует перейти, и в итоге которого обозначенные постулаты найдут математическое обоснование [8, с. 6-15].

Искомые в процессе геометрического решения точки K, L, M и N (Рис. 3-6), находящиеся на пересечении построенных при помощи линейки прямых линий (Рис. 3-6), определяются с абсолютной точностью, что не составляет труда обосновать [6, с. 29-32; 7, с. 42; 8, с. 6-15]. При этом, данное обоснование не будет выходить за рамки существующих в современной математике теорий, через призму которых современные и смотрят на решение задачи квадратуры круга [6, с. 40-54; 8, с. 10; 12, с. 102; 20, с. 205-227].

Факт того, что число « π » выражается конечной десятичной дробью, а не бесконечной, позволяет утверждать о возможности определения точки конца отрезка, длина которого вычисляется через обозначенный коэффициент [8, с. 10-15; 20, с. 226-227]. Отыскать же подобную точку обозначенным выше методом (Рис. 3-5), при помощи построения с использованием линейки, не составляет труда [6, с. 29-32; 7, с. 42; 8, с. 7-15]. Ведь линейка, являясь приспособлением помогающим чертить прямые линии, не является инструментом для начертания линий (карандаш на практике, сила мысли в теории), которые в согласии с укоренившимися в современной математике теориями, восходящими к утверждениям Евклида (III век до н.э.), не имеют толщины [3, с. 11; 8, с. 10; 13, с. 3-22, с. 82-89, с. 130-139]. А при помощи таких линий не составляет труда отыскать даже соответствующую определению Евклида точку [3, с. 11].

Далее, следует отметить, что приведённое выше решение задачи квадратуры круга, автор отождествляет и с решением задачи удвоения куба, также известной под именованим «Делосская задача» [7, с. 50-51; 8, с. 6-15]. И данное отождествление, зиждется на обоснованном автором утверждении, суть которого в следующем [7, с. 51; 8, с. 6-15]:

«Принимая за грань заданного куба описанный выше квадрат BCDE (см. Рис.7), можно из отображённого решения вывести длину ребра удвоенного куба, которая будет равна длине отрезка K_1M_1 (см. Рис.7), или иначе равна длине диагонали квадрата, искомого в задаче квадратуры круга» [8, с. 10].

Таким образом, автор утверждает и о нахождении в его труде абсолютно точного геометрического решения задачи удвоения куба, а как следствие, в согласии с этим утверждением, и обозначенная задача решена с абсолютной точностью при помощи циркуля и линейки [7, с. 50-51; 8, с. 6-15].

Проверить же справедливость сказанного по отношению к задаче удвоения куба, возможно лишь при условии принятия предложенного автором числового значения числа « π », существенно отличающегося от общепринятого [7, с. 44-50; 8, с. 10-15].

И речь идёт о значении, которое автор вывел из решения задачи квадратуры круга при помощи константы $0,5\sqrt{\pi}$, что вполне естественно, т.к. в обозначенном решении все геометрические элементы относятся друг к другу в строго определённых соотношениях, неразрывно связанных с обозначенной константой [7, с. 45-50; 8, с. 10-15].

Обоснование же необходимости замещения общепринятого числового значения числа « π » значением предложенным автором, следует начать с указания на универсальные и взаимосвязанные формулы, выведенные автором из решения задачи квадратуры круга [8, с. 10-15]. Указать же на эти формулы потребует ввиду того, что они будут задействованы в процессе обоснования. А для возможности их использования в обозначенном процессе, потребует выдвинуть в виде постулатов два утверждения, которые найдут математическое обоснование немного позже, а пока будут опираться на обоснования автора из предыдущих публикаций [8, с. 10-15]:

1. Приводимые ниже формулы справедливы в отношении окружностей и квадратов любых типоразмеров, т.е. они всегда дают неизменно точный результат [8, с. 10-15];

2. Зависимости из приводимых ниже формул отражают зависимости из используемых современниками формул [8, с. 10-15].

«Постулат» под № 1 говорит о математической закономерности, наблюдаемой при использовании обозначенных формул, а выявляемые закономерности всегда становятся частью математических гипотез и теорий, на которые позволительно опираться в ходе математического обоснования [8, с. 10-15].

«Постулат» под № 2 позволяет видеть в основе обозначенных формул несколько видоизменённые постулаты из укоренившихся теорий, на которые однозначно можно опираться в ходе математического обоснования [8, с. 10-15].

$$(1) D_1 * (0,5\sqrt{\pi})^3 = D_4 = a_1;$$

$$(2) D_1 * (0,5\sqrt{\pi})^4 = D_5 = a_2;$$

$$(3) D_4 * 0,5\sqrt{\pi} = D_5 = a_2,$$

где D_1 – диаметр окружности, описанной вокруг квадрата, в который вписан заданный круг, или иначе длина диагонали обозначенного квадрата (Рис. 2) [8, с. 7-15];

D_4 - диаметр заданного круга, длина которого равна стороне описанного вокруг него квадрата (a_1), вокруг которого в свою очередь, описана окружность с диаметром D_1 [8, с. 7-15];

D_5 - диаметр окружности, вписанной в равновеликий заданному кругу квадрат, а как следствие, длина этого диаметра равна длине стороны обозначенного квадрата (a_2), который является искомым в задаче квадратуры круга [8, с. 7-15].

Приняв за длину диаметра заданного круга единицу ($D_4 = 1$), можно будет убедиться в равнозначности формулы № (3) с традиционной формулой для вычисления стороны квадрата, равновеликого заданному кругу [8, с. 7-15]:

$$a_2 = \sqrt{S_{\text{круга}}} = \sqrt{\pi R^2}.$$

А сказанное позволяет утверждать о тождественности обозначенных формул, между которыми позволительно поставить знак равенства:

$$D_4 * 0,5\sqrt{\pi} = \sqrt{S_{\text{круга}}}, \text{ или иначе, с учётом того, что } D_4 = 1, \text{ а } R = \frac{1}{2}:$$

$$\frac{\sqrt{\pi}}{2} = \frac{\sqrt{\pi}}{2}.$$

Далее, справедливо принимая за диаметр D_1 диагональ описанного вокруг заданного круга квадрата ($D_1 = \sqrt{2}$), следует последовательно расписать все вытекающие из обозначенных выше формул зависимости, т.к. формула $D_4 * 0,5\sqrt{\pi} = D_5 = a_2$, получена именно благодаря этой зависимости [8, с. 7-15]:

$$(1a). D_1 * 0,5\sqrt{\pi} = D_2, \text{ или иначе: } \sqrt{2} * \frac{\sqrt{\pi}}{2} = \frac{\sqrt{2\pi}}{2},$$

где $D_2 = \frac{\sqrt{2\pi}}{2}$ - это диаметр круга, топологически эквивалентного описанному вокруг заданного круга квадрата, периметр которого равен четырём. При этом, D_2 является значимым значением и для задачи квадратуры круга, и для задачи удвоения куба, ведь в первой он равен длине диагонали искомого квадрата, а во второй – длине грани искомого куба [8, с. 7-15];

$$(2a). D_2 * 0,5\sqrt{\pi} = D_3, \text{ или иначе: } \frac{\sqrt{2\pi}}{2} * \frac{\sqrt{\pi}}{2} = \frac{\pi\sqrt{2}}{4},$$

где $D_3 = \frac{\pi\sqrt{2}}{4}$ - это диаметр круга, топологически эквивалентного искомому квадрату со стороной a_2 , т.е. с одинаковым с ним периметром, и при этом, этот круг является равновеликим квадрату с диагональю $\sqrt{2}$ и с площадью равной единице, или иначе квадрату, описанному вокруг заданного круга [8, с. 7-15]. А сказанное позволяет записать универсальную формулу для нахождения диаметра круга, равновеликого заданному квадрату - $d_1 * (0,5\sqrt{\pi})^2 = D_3$, где d_1 - диагональ заданного квадрата, равная D_1 ;

$$(3a). D_3 * 0,5\sqrt{\pi} = D_4, \text{ или иначе: } \frac{\pi\sqrt{2}}{4} * \frac{\sqrt{\pi}}{2} = \frac{\pi\sqrt{2\pi}}{8},$$

где $D_4 = \frac{\pi\sqrt{2\pi}}{8}$ - диаметр заданного круга, равный единице, факт чего позволяет утверждать о справедливости тождества $1 = \frac{\pi\sqrt{2\pi}}{8}$, и это утверждение следует принять за постулат, который найдёт математическое обоснование немного позже, а пока будет опираться на расчёты из предыдущих работ автора [8, с. 7-15];

$$(4a) D_4 * 0,5\sqrt{\pi} = D_5, \text{ или иначе: } \frac{\pi\sqrt{2\pi}}{8} * \frac{\sqrt{\pi}}{2} = \frac{\pi^2\sqrt{2}}{16},$$

где $D_5 = \frac{\pi^2\sqrt{2}}{16}$ - диаметр, равный длине стороны искомого квадрата (a_2) [8, с. 7-15].

Здесь остаётся подставить выведенную для единицы формулу в обозначенную ранее формулу с тождеством, и вывести из неё числовое значение числа « π »:

$$D_4 * 0,5\sqrt{\pi} = \sqrt{S_{\text{круга}}}, \text{ или иначе}$$

$$\frac{\pi\sqrt{2\pi}}{8} * \frac{\sqrt{\pi}}{2} = \sqrt{\pi R^2}, \text{ где } R = \frac{1}{2};$$

$$\frac{\pi^2\sqrt{2}}{16} = \frac{\sqrt{\pi}}{2}, \quad \frac{\pi^2}{16} = \frac{16}{2\sqrt{2}}, \quad \frac{\pi^2}{\sqrt{\pi}} = \frac{8}{\sqrt{2}}, \quad \frac{\pi^4}{\pi} = \frac{64}{2}, \quad \pi^3 = 32;$$

$$\pi = \sqrt[3]{32} = \sqrt[3]{4 * 8} = 2\sqrt[3]{4};$$

$$\pi \approx 3,1748021039364.$$

Таким образом, следует считать математически доказанным факт существенного отклонения от точности общепринятого числового значения числа « π » (примерно **3,14159265359**), а это в свою очередь является математическим обоснованием необходимости коррекции значения обозначенного коэффициента [8, с. 7-15]. И необходимость в обозначенной коррекции станет более актуальной, если указать на то, что речь идёт о величине отклонения, которая даёт **погрешность более 1%**, или иначе около **1,5 мм** примерно на **14 см** периметра круга [7, с. 51-52; 8, с. 7-15]. И данный факт указывает на очень существенную ошибку, которую вполне закономерно автору не составило труда выявить даже опытным путём, описанным в более ранних публикациях [7, с. 51-52; 8, с. 14].

Подставляя же полученное значение числа « π » в формулу № 3а, вполне закономерно будет получено **абсолютно точное числовое значение** длины диаметра заданного круга, которая равна длине стороны описанного вокруг этого круга квадрата, или иначе единице:

$$D_4 = a_1 = \frac{\pi\sqrt{2}\pi}{8} = \frac{\sqrt[3]{32} \cdot \sqrt{2^3 \sqrt{32}}}{8} = \frac{2 \cdot (\sqrt[3]{32})^2 \cdot \sqrt[3]{32}}{64} = \frac{(\sqrt[3]{32})^3}{32} = \frac{32}{32} = 1.$$

Далее следует проверить справедливость ранее обозначенных универсальных формул (№№ 1-3), в которые будет заложено выведенное значение числа « π » [8, с. 7-15]:

$$(16). D_4 = a_1 = D_1 * (0,5\sqrt{\pi})^3 = \sqrt{2} * \left(\frac{\sqrt{\pi}}{2}\right)^3 = \sqrt{2} * \left(\frac{\sqrt[3]{32}}{2}\right)^3 = \frac{\sqrt{2} * (\sqrt[3]{32})^3}{8} = 1,$$

где итоговый результат предусматривает возможность появления незначительной погрешности из-за погрешности при округлении числовых значений, и в первую очередь исходного значения, а именно $\sqrt{2}$ [7, с. 45-50; 8, с. 7-15]. При этом речь идёт о погрешности, величину которой в математике не берут в расчёт с 1768 года, когда Робертсоном впервые было отмечено, что $0,999...=1$ [2, с. 254; 8, с. 11].

$$(26). D_5 = a_2 = D_1 * (0,5\sqrt{\pi})^4 = \sqrt{2} * \left(\frac{\sqrt{\pi}}{2}\right)^4 = \frac{\sqrt{2} * (\sqrt[3]{32})^4}{16} \approx 0,89089871814034,$$

где итоговый результат, как и итоговый результат последующих формул, также как и в предыдущей формуле, и по тем же причинам, предусматривает возможность появления незначительной погрешности, которой можно пренебречь [8, с. 7-15].

$$(36). D_5 = a_2 = D_4 * 0,5\sqrt{\pi} = 1 * \frac{\sqrt{\pi}}{2} = 1 * \frac{\sqrt[3]{32}}{2} \approx 0,89089871814034,$$

или иначе, но исключительно по отношению к кругу с диаметром D_4 равным единице:

$$D_5 = a_2 = D_4 * 0,5\sqrt{\pi} = \frac{\pi\sqrt{2}\pi}{8} * \frac{\sqrt{\pi}}{2} = \frac{\sqrt[3]{32} \cdot \sqrt{2^3 \sqrt{32}}}{8} * \frac{\sqrt[3]{32}}{2} \approx \frac{\sqrt{2} * (\sqrt[3]{32})^2}{16} \approx 0,89089871814034.$$

И здесь же следует выполнить расчёт по ранее упоминавшейся традиционной формуле, но только с правильным числовым значением числа « π », что позволит математически обосновать ранее сказанное о точности результата выводимого через эту формулу:

$$a_2 = \sqrt{S_{\text{круга с диаметром 1}}} = \sqrt{\pi R^2} = \sqrt{\pi * \left(\frac{1}{2}\right)^2} = \frac{\sqrt{\pi}}{2} = \frac{\sqrt[3]{32}}{2} \approx 0,89089871814034.$$

Далее будет уместно заметить о том, что именно выведенное значение для числа « π » делает формулы №№ (1-3) универсальными, т.е. с этим значением и только с ним, они позволяют вычислять соответствующие величины квадратов и окружностей любой размерности, для чего достаточно подставить в соответствующее место фактическое значение известной величины, например [8, с. 7-15]:

$$a = D * (0,5\sqrt{\pi})^3 = d * (0,5\sqrt{\pi})^3 = 5,487149 * \left(\frac{\sqrt{\pi}}{2}\right)^3 = 5,487149 * \left(\frac{\sqrt[3]{32}}{2}\right)^3 = \frac{5,487149 * (\sqrt[3]{32})^3}{8} \approx 3,88.$$

$$(d = \sqrt{3,88^2 + 3,88^2} \approx 5,487149).$$

А после всего сказанного следует обосновать ранее сделанное заявление в отношении решения задачи удвоения куба, обоснование которого позволяет утверждать о найденном абсолютно точном решении и этой задачи [7, с. 50-51; 8, с. 7-15]. При этом, алгебраическую формулу этого решения, автор предложил унифицировать через ещё один коэффициент - $0,5\sqrt{2\pi}$, выводимый из решения задачи квадратуры круга и непосредственно связанный с константой $0,5\sqrt{\pi}$ (см. формулу № 2а) [8, с. 14]. Тем самым автор, по сути сократил такое решение, как и решение задачи квадратуры круга, всего до одной формулы [8, с. 7-15]:

$$V_1 = \alpha_1 * \alpha_1 * \alpha_1 = 1 * 1 * 1 = 1 \text{ (ед.}^3\text{)};$$

$$(1в). \alpha_2 = \alpha_1 * 0,5\sqrt{2\pi} = 1 * \frac{\sqrt{2\pi}}{2} = \frac{\sqrt{2 * 32}}{2} \approx 1,25992104989487 \text{ (ед.)};$$

$$V_2 = \alpha_2 * \alpha_2 * \alpha_2 \approx$$

$$1,25992104989487 * 1,25992104989487 * 1,25992104989487 \approx 2 \text{ (ед.}^3\text{)};$$

$$\frac{2 \text{ y.e.}^3}{2} = 1 \text{ (ед.}^3\text{)}.$$

Универсальность же описанной формулы не составляет труда обосновать на наглядном примере [7, с. 50; 8, с. 14]:

$$V_1 = \alpha_1 * \alpha_1 * \alpha_1 = 3 * 3 * 3 = 27 \text{ (ед.}^3\text{)};$$

$$\alpha_2 = \alpha_1 * 0,5\sqrt{2\pi} = 3 * \frac{\sqrt{2\pi}}{2} = \frac{3 * \sqrt{2 * 32}}{2} \approx 3,7797631496846 \text{ (ед.)};$$

$$V_2 = \alpha_2 * \alpha_2 * \alpha_2 \approx 3,7797631496846 * 3,7797631496846 * 3,7797631496846 \approx 54 \text{ (ед.}^3\text{)}$$

$$\frac{54 \text{ y.e.}^3}{2} = 27 \text{ (ед.}^3\text{)}.$$

Таким образом, математически обоснован факт того, что выведенное числовое значение числа « π » порождает математические закономерности, которые, в совокупности с математической обоснованностью выбора числового значения для обозначенного коэффициента, исключают случайности и убедительно доказывают справедливость утверждений автора по отношению к числу « π » [8, с. 6-15].

Здесь же следует заметить, что выведенное числовое значение числа « π » ($\pi = \sqrt[3]{32} = 2\sqrt[3]{4}$), не составляет труда геометрически изобразить в виде грани куба с объёмом равным 32 (ед.³). А данный факт опровергает существующие гипотезы, утверждающие о невозможности строгого геометрического построения числа « π », и использующие это несправедливое утверждение в качестве аргумента в пользу ошибочной теории о «трансцендентности» обозначенного коэффициента [5, с. 14-16; 8, с. 6-15; 12, с. 54-60].

Кроме того, выведенное числовое значение числа « π » ($\pi = 2\sqrt[3]{4}$), с небольшими оговорками позволяет отождествлять этот коэффициент с составным числом, удовлетворяющим 30-му предложению из VII книги Евклида, заложенному в основу созданных в XIX веке высших разделов теории чисел [2, с. 149; 4, с. 33-34; 8, с. 12]. И такое отождествление будет более справедливо при условии введения в обозначенное предложение Евклида, представлений о числе Исаака Ньютона (1643-1727 гг), заложившего основу современным представлениям о действительных числах [2, с. 115; 4, с. 9]. Ведь приняв формулировку понятия «числа» И. Ньютона, или же совершенно абстрагировавшись от терминологических нюансов, имеющих большее отношение к риторике, нежели к математике, можно однозначно заявить о том, что

число « π », как и один из двух множителей его составляющих, делится на два, что отражает свойства чисел из обозначенного предложения Евклида [4, с. 33-34; 8, с. 12]:

$$(1г). \frac{\pi}{2} = \frac{2 \cdot \sqrt[3]{4}}{2} = \sqrt[3]{4}.$$

А обозначенный факт, позволяет утверждать о справедливости заявлений автора относительно необходимости отождествления числа « π » с конечной десятичной дробью, т.к. всё вышесказанное позволяет указать через соизмеримые величины, и на абсолютно точное значение всего отрезка ($\sqrt[3]{32} = 2\sqrt[3]{4}$), символизирующего длину периметра строго определённого круга, выражаемую через обозначенный коэффициент, и на абсолютно точное значение его половины ($\sqrt[3]{4}$) [12, с. 63-64]. Кроме того, данный факт позволяет отождествлять число « π » с рациональным числом [12, с. 53, с. 58, с. 63-64].

Более того, в согласии с предыдущими публикациями автора, сказанное о делимости на два числа « π », как и одного из составляющих его множителей, можно записать и иначе [8, с. 12]:

(1д). $\left(\frac{\sqrt{\pi}}{2}\right) * (2\sqrt{\pi}) = \frac{2\sqrt{\pi^2}}{2} = \pi$, где $\frac{\sqrt{\pi}}{2}$ – это сторона квадрата, а $2\sqrt{\pi}$ – это легко делимый на два периметр того же квадрата, равновеликого кругу с диаметром равным единице [8, с. 12].

При этом, обозначенная формула, выведенная из пропорциональных зависимостей задачи квадратуры круга, в отличие от дублирующей её формулы из той же задачи, способна вводить в заблуждение относительно справедливости принимаемого значения числа « π », т.к. она будет справедлива для абсолютно любого числового значения [8, с. 10-14]:

$$\frac{\sqrt[3]{32}}{2} * \frac{4\sqrt[3]{32}}{2} = \frac{\sqrt[3]{32}}{2} * 2\sqrt[3]{32} = \frac{2\sqrt[3]{(32)^2}}{2} = \sqrt[3]{32};$$

$$\frac{\sqrt[3]{3,14159265359}}{2} * \frac{4\sqrt[3]{3,14159265359}}{2} = \frac{2\sqrt[3]{(3,14159265359)^2}}{2} = 3,14159265359;$$

$$\frac{\sqrt{7}}{2} * \frac{4\sqrt{7}}{2} = \frac{2\sqrt{(7)^2}}{2} = 7.$$

Прежде же, чем переходить к пояснению сказанного относительно формулы из задачи квадратуры круга, дублирующей выше обозначенную формулу из той же задачи, следует ещё раз обратиться к определению И. Ньютона по отношению к понятию «число» [2, с. 115]. Так, под этим понятием он предложил понимать «не множество единиц, а отношение одной величины к другой величине того же рода, принятой за единицу» [2, с. 115]. Совершенно же не противореча этому определению, как не противореча и пропорциональным зависимостям задачи квадратуры круга, позволительно будет записать формулу № (1д) следующим образом [8, с. 10-14]:

(1е). $\frac{1}{4} * 4 = \frac{4}{4} = 1$, где 1 – это число « π », а $\frac{1}{4}$ и 4 – сторона и периметр обозначенного выше квадрата, соответственно [8, с. 12].

И именно такая форма записи обоснованно подводит справедливый итог всему сказанному автором относительно числа « π » [8, с. 6-15]. Ведь эта форма записи позволяет отождествлять число « π » с целым числом, т.е. с числом, десятичное представление которого не содержит дробной части [7, с. 45-50, с. 52-53; 8, с. 6-15]. А это в свою очередь, приводит в согласие с математическими теориями обоснованные утверждения автора о делимости числа « π », и позволяет выразить число « π » через форму рационального числа $\frac{\pi \cdot 10^n}{10^n}$, т.к. по определению, всякое целое число рационально [7, с. 24, с. 47, с. 52-53; 8, с. 6-15; 12, с. 35, с. 58].

Таким образом, автор обоснованно опровергает теорию Иоганна Генриха Ламберта (1728-1777 гг) об иррациональности числа « π », на которую в свою очередь, по сути опирается теория Карла Луи Фердинанда Линдемана де Кореля (1852-1939 гг)

о «трансцендентности» обозначенного коэффициента, служащая основой утверждений о неразрешимости задачи квадратуры круга, вполне закономерно опровергнутых через обозначенное выше решение [6, с. 23-27; 8, с. 6-15].

Формула же о которой шла речь выше – это хорошо известная современникам универсальная формула, дошедшая до современности через последователей Пифагора (VI – начало V вв до н.э.), исказившими её суть [6, с. 21-39; 7, с. 39-57; 8, с. 10-14].

И здесь речь идёт о формуле, выведенной автором из основополагающей для математики задачи, каковой является именно задача квадратуры круга, через решение которой выводятся абсолютно все значимые для математики пропорциональные зависимости, в том числе и следующая [6, с. 21-39; 7, с. 39-57; 8, с. 6-15]:

(1ж). $\frac{P_2}{D_2} = \frac{P_4}{D_4}$, где D_4 и P_4 – это диаметр и периметр круга с диаметром равным единице, а D_2 и P_2 – это ранее описанные величины взаимосвязанные с величиной D_4 [8, с. 12]. Или иначе:

$$(1ж_1). \frac{4}{0,5\sqrt{2\pi}} = \frac{\pi}{1}.$$

И именно обозначенная в формуле № (1ж) зависимость является основой общеизвестной универсальной формулы $\frac{P}{D} = \pi$, в которую при этом сегодня вводят чуждое для неё значение константы, искусственно выведенное последователями Пифагора, нарушившими тем самым гармонию оказавшейся не по силам им задачи, а как следствие, разрушившими основу математики [6, с. 21-39; 7, с. 39-57; 8, с. 12].

Для пояснения вышесказанного, следует вернуться к формуле № (1а), и для наглядности выразить итоговый результат из неё через приблизительное числовое значение, которое отражает не одну, а три взаимосвязанные величины, имеющие логическую взаимосвязь с итоговым результатом из формулы № (3а), вполне естественно выводимым из формулы № (1а) [8, с. 10-14]:

(1а₁). $D_2 = D_1 * 0,5\sqrt{\pi} = \sqrt{2} * \frac{\sqrt{\pi}}{2} = \frac{\sqrt{4^3\sqrt{4}}}{2} = \sqrt{3\sqrt{4}} \approx 1,25992104989487$, при этом, следует напомнить о том, что речь идёт о числовом значении диаметра круга, чей периметр равен 4, т.е. равен значению периметра квадрата с диагональю $\sqrt{2}$, с длиной которой обозначенный диаметр и имеет вполне закономерную взаимосвязь [8, с. 10-14].

$d_2 = d_1 * 0,5\sqrt{\pi} = \sqrt{2} * \frac{\sqrt{\pi}}{2} = \frac{\sqrt{4^3\sqrt{4}}}{2} = \sqrt{3\sqrt{4}} \approx 1,25992104989487$ – формула, выводимая из пропорциональной зависимости [8, с. 10-14]:

$\frac{d_1}{d_2} = \frac{a_1}{a_2}$, где $a_1=1$ и $a_2 = 0,5\sqrt{\pi} = 0,5\sqrt[3]{32}$ – это стороны квадратов, а $d_1 = \sqrt{2}$ и $d_2 = \sqrt[3]{\sqrt{4}}$ – это диагонали тех же квадратов, первый из которых описан вокруг круга с диаметром равным единице, а второй – равновелик обозначенному кругу [8, с. 10-14].

$$\frac{s_1}{s_2} = \frac{0,5*d_1^2}{0,5*d_2^2} = \frac{a_1^2}{a_2^2} = \frac{0,5*(\sqrt{2})^2}{0,5*(\sqrt[3]{\sqrt{4}})^2} = \frac{1^2}{(0,5\sqrt[3]{32})^2} \approx 1,25992104989487, \quad \text{где } \frac{s_1}{s_2} -$$

соотношение площадей описанных выше квадратов, согласованное с традиционной формулой для вычисления площади квадрата: $S = 0,5d^2 = a^2$ [5, с. 24-28; 10, с. 53]. При этом данное соотношение не составляет труда увязать с обозначенной выше пропорциональной зависимостью $\frac{d_1}{d_2} = \frac{a_1}{a_2}$ [8, с. 10-14].

Далее, следует перейти к формуле № (2а), итоговый результат из которой также отражает не одну, а три взаимосвязанные величины, также имеющие логическую взаимосвязь с итоговым результатом из формулы № (3а) [8, с. 10-14]:

$$(2а_1). D_3 = D_2 * 0,5\sqrt{\pi} = \sqrt{3\sqrt{4}} * \frac{\sqrt{2^3\sqrt{4}}}{2} = \frac{\sqrt{2*3^3\sqrt{4}}}{2} \approx 1,12246204830937.$$

Полученное итоговое значение, помимо значения длины обозначенного диаметра D_3 , отражает ещё два значимых соотношения, теснейшим образом связанные с ранее упомянутой пропорциональной зависимостью $\frac{d_1}{a_2} = \frac{a_1}{a_2}$ [8, с. 10-14]:

$$\frac{d_1}{a_2} \approx 1,12246204830937; \frac{a_1}{a_2} \approx 1,12246204830937.$$

Здесь остаётся указать на пропорциональную взаимосвязь значений из формулы № (3а) [8, с. 10-14]:

(3а₁). $D_4 = D_3 * 0,5\sqrt{\pi} = \frac{\sqrt{2} * \sqrt[3]{4}}{2} * \frac{\sqrt{2^3 \sqrt[3]{4}}}{2} = \frac{2^3 \sqrt[3]{4} \sqrt[3]{4}}{4} = \frac{3\sqrt[3]{4} \sqrt[3]{4}}{2} = 1$, где в формуле $D_3 * 0,5\sqrt{\pi} = 1$, не составит труда увидеть взаимосвязь с соотношением $\frac{a_1}{a_2} \approx 1,12246204830937$, увязанным через соотношение $\frac{d_1}{a_2} \approx 1,12246204830937$ с пропорциональной зависимостью из формулы № (1а₁): $\frac{d_1}{a_2} = \frac{a_1}{a_2}$, что вполне логично объясняет причину зависимости итогового значения из формулы № (3а), представляющего собой в том числе и значение стороны квадрата, с исходным значением из формулы № (1а), представляющего собой в том числе и значение диагонали этого же квадрата [8, с. 10-14].

А после всего сказанного, следует указать на значение соотношения P_2 к D_2 , которое должно удовлетворять пропорциональной зависимости $\frac{P_2}{D_2} = \frac{P_4}{D_4}$ [8, с. 10-14].

$$\frac{P_2}{D_2} = \frac{4}{\sqrt[3]{32}} = \sqrt[3]{32} = \pi \approx 3,1748021039364,$$

$$D_2 = \frac{P_2}{\pi} = \frac{4}{\sqrt[3]{32}} = \sqrt[3]{32} \approx 1,25992104989487.$$

Таким образом, вышесказанное позволяет наглядно убедиться в том, насколько гармоничны все зависимости, выведенные из задачи квадратуры круга, из пропорций которой выведено и естественное значение числа « π » [6, с. 21-39; 7, с. 39-57; 8, с. 6-15]. И, если при использовании обозначенного числового значения числа « π » всё в задаче квадратуры круга обретает логическую взаимосвязь, то при использовании общепринятого сегодня числового значения числа « π » - примерно **3,14159265359**, картина диаметрально противоположная, что ввиду всего вышесказанного вполне закономерно [7, с. 45-50; 8, с. 10-14].

(1а₂).

$$D_2 = d_2 = D_1 * 0,5\sqrt{\pi} = \sqrt{2} * \frac{\sqrt{\pi}}{2} \approx \sqrt{2} * \frac{\sqrt{3,14159265359}}{2} \approx 1,25331413731554, \text{ где}$$

$$0,5\sqrt{\pi} = \frac{\sqrt{\pi}}{2} \approx \frac{\sqrt{3,14159265359}}{2} \approx 0,886226925452787.$$

Но, если при использовании общепринятого значения числа « π », итоговое значение отражает расчётную длину диаметра D_2 и диагонали d_2 , увязанную с обозначенной выше пропорциональной зависимостью $\left(\frac{1,414213562373095}{1,25331413731554} \approx \frac{1}{0,886226925452787}\right)$, то это значение не отражает расчётное значение соотношения площадей описываемых квадратов [8, с. 10-14]:

$$\frac{S_1}{S_2} = \frac{0,5 * \text{Диагональ}_1^2}{0,5 * \text{Диагональ}_2^2} = \frac{a_1^2}{a_2^2} \approx \frac{1}{0,7853981633975} \approx \frac{0,5 * 1,414213562373095^2}{0,5 * 1,25331413731554^2} \approx \frac{1^2}{0,886226925452787^2} \approx 1,27323954473508.$$

(2а₂).

$D_3 = D_2 * 0,5\sqrt{\pi} \approx 1,2533141373155 * \frac{\sqrt{3,14159265359}}{2} \approx 1,11072073453966$ – величина, не имеющая отношения ни к расчётному соотношению диагоналей квадратов, ни к соотношению их сторон [8, с. 10-14]:

$$\frac{d_1}{d_2} \approx \frac{1,414213562373095}{1,25331413731554} \approx 1,1283791670948;$$

$$\frac{\alpha_1}{\alpha_2} \approx \frac{1}{0,886226925452787} \approx 1,1283791670948.$$

$$(3a_2). \quad D_4 = D_3 * 0,5\sqrt{\pi} \approx 1,11072073453966 * \frac{\sqrt{3,14159265359}}{2} \approx 0,98435... -$$

точность полученного значения весьма условная, а процесс его получения не имеет логического объяснения, хотя использована та же последовательность действий, что и в примере с использованием выведенного автором числового значения числа « π » [8, с. 10-14].

Подставляя же полученные значения в универсальную формулу позволяющую вывести число « π » через соотношение периметра к диаметру круга, будет получен следующий результат [8, с. 10-14]:

$$\frac{P_2}{D_2} \approx \frac{4}{1,25331413731554} \approx 3,1915382432114.$$

Обозначенное противоречие с общепринятой точкой зрения о числовом значении числа « π » может быть устранено лишь искусственным путём, а именно через подмену выведенного числового значения D_2 расчётным значением, выводимым методом подгонки результата [8, с. 10-14]:

$$[D_2] = \frac{P_2}{\pi} \approx \frac{4}{3,14159265359} \approx 1,27323954473508.$$

Но, такая манипуляция, позволит выстроить логическую взаимосвязь в разобранных формулах лишь частично и весьма условно [7, с. 45-50; 8, с. 10-14].

$$\frac{S_1}{S_2} \approx \frac{1}{0,7853981633975} \approx 1,27323954473508;$$

$$1,27323954473508 * 0,886226925452787 \approx 1,12837916709548;$$

$$1,12837916709548 * 0,886226925452787 \approx 1.$$

Таким образом, будет создана иллюзия естественных пропорций, которую однозначно выдаёт отсутствие в ней взаимосвязи длины стороны квадрата с длиной его диагонали ($\sqrt{2}$ - примерно 1,414213562373095), которая обязана быть, и которая есть, но не в этом случае [8, с. 10-14]:

$$x * 0,886226925452787 \approx 1,27323954473508;$$

$$x \approx \frac{1,27323954473508}{0,886226925452787} \approx 1,43669697700119;$$

$$x \neq \sqrt{2}.$$

И здесь остаётся лишь напомнить суть древних решений разобранных в этой статье задач, выведенные из решения которых пропорции, легли в основу математики [7, с. 44, с. 51; 8, с. 14-15].

Так, при помощи верёвочки со связанными концами, следует построить квадрат, периметр которого в одном случае, будет символизировать периметр грани заданного куба, а в другом – периметр описанного вокруг заданного круга квадрата, на поверхности которого следует построить диагонали (см. Рис.9) [7, с. 44, с. 51; 8, с. 14-15].

Далее, путём деформации, потребуется преобразовать квадрат в топологически эквивалентную ему окружность, центр которой должен совпадать с центром исходного квадрата (см. Рис.10) [6, с. 24-25; 7, с. 44, с. 51; 8, с. 14-15]. Точки пересечения границ построенного круга с диагоналями квадрата, будут являться вершинами квадрата, искомого в задаче квадратуры круга (см. Рис.11) [7, с. 44, с. 51; 8, с. 14-15]. При этом, диагональ искомого в задаче квадратуры круга квадрата, будет являться, и диаметром построенного круга, и длиной ребра куба, искомого в задаче удвоения куба (см. Рис.12) [7, с. 44, с. 51; 8, с. 14-15].

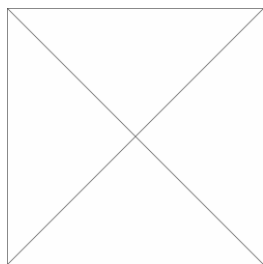


Рис. 9. Построение

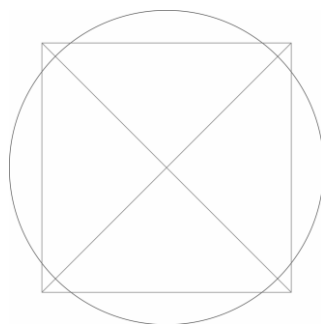


Рис. 10. Построение

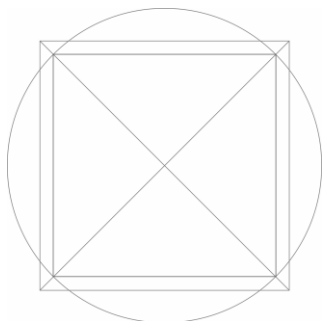


Рис. 11. Построение

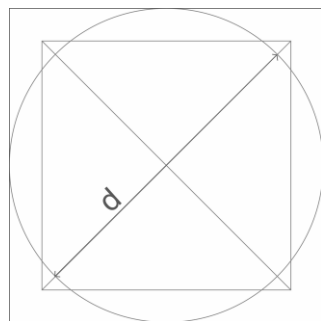


Рис. 12. Построение

И именно суть этих решений позволяет наблюдать ранее описанные пропорции, на которых в древности и жила математика, и благодаря которым была выведена теорема, несправедливо носящая имя Пифагора [6, с. 21-39; 7, с. 39-57; 8, с. 6-15]. И здесь речь идёт о том, суть чьего учения о числе заслуживает отдельной работы, т.к. именно это учение внесло сумбур в математику, основанную на пропорциональных зависимостях обозначенных выше задач, взаимосвязь с которыми была утрачена именно благодаря обозначенному учению, заложенному в основу современной математики [2, с. 135; 6, с. 21-39; 7, с. 39-57; 10, стб. 873-878; 19, с. 14-91].

Практическая польза этой работы очевидна, т.к. отображённое в ней абсолютно точное значение числа « π », открывает новые возможности практическому применению математических расчётов с использованием этого коэффициента [8, с. 6-15]. И в первую очередь, это касается расчётов используемых в военной и аэрокосмической сферах, где числовое значение числа « π » задействовано в расчётах траекторий полёта снарядов и ракет [1, с. 252-254; 8, с. 15; 9, с. 17-19, с. 55-56, с. 60-61; 16, с. 6-7; 17, с. 541-542; 18, с. 210-212; 21; 22; 23].

Обозначенные для этой работы цели следует считать достигнутыми, а поставленные перед ней задачи выполненными.

Список литературы / References

1. Амелянчик А.И., Горбач Н.И. К вопросу о движении артиллерийского снаряда // Теоретическая и прикладная механика: международный научно-технический сборник, 2009. Вып. 24. С. 247-260.
2. Демман И.Я. История арифметики: пособие для учителей / [Редактор И.А. Павленко]. М.: Государственное учебно-педагогическое издательство министерства просвещения РСФСР, 1959. 424 с.

3. Начала Евклида: в 3-х т. / Перевод с греческого и комментарии Д.Д. Мордухай-Болтовского при редакционном участии М.Я. Выгодского и И.Н. Веселовского. Москва-Ленинград: Государственное издательство технико-теоретической литературы, 1950. Т. 1. Книги I - VI. 448 с.
4. Начала Евклида: в 3-х т. / Перевод с греческого и комментарии Д.Д. Мордухай-Болтовского при редакционном участии И.Н. Веселовского. Москва-Ленинград: Государственное издательство технико-теоретической литературы, 1949. Т. 2. Книги VII-X. 512 с.
5. Квадратура круга / Составил Я.И. Перельман. Ответственный редактор В.А. Камский. Ленинград: Типография № 1 им. Володарского, 1941. 26 с. (Дом Занимательной Науки).
6. *Коростелев С.П.* Направление движения научной мысли на примере её движения в математике. Часть 1 // Вестник науки и образования, 2019. № 13 (67). Ч. 1. С. 21-39.
7. *Коростелев С.П.* Направление движения научной мысли на примере её движения в математике. Часть 2 // Вестник науки и образования, 2019. №13(67). Ч. 1. С. 39-57.
8. *Коростелев С.П.* Существенная коррекция значения числа π на основании абсолютно точных решений задач квадратуры круга и удвоения куба // Вестник науки и образования, 2019. № 15 (69). С. 6-16.
9. *Левантовский В.И.* Небесная баллистика / Редактор В.Н. Тростников. М.: Издательство «ЗНАНИЕ», 1965. 96 с.
10. Математическая энциклопедия: в 5 т. / Гл. ред. И. М. Виноградов. М.: «Советская энциклопедия», 1984. Т. 5. Сл – Я. 1248 стб.
11. Мир математики: в 45 т. / Гл. ред. А. Жаркова. М.: Де Агостини, 2014. Т. 40. Микель Альберти. Математическая планета: Путешествие вокруг света. / Пер. с исп. 160 с.
12. *Нивен А.* Числа рациональные и иррациональные / Перевод с английского В. В. Сазонова Под редакцией И. М. Яглома. М.: Издательство «МИР», 1966. 199 с. (Популярная серия «Современная математика»).
13. *Пархоменко А.С.* Что такое линия / Редактор А.Ф. Лапко. М.: Государственное издательство технико-теоретической литературы, 1954. 140 с.
14. Сборник формул по математике / Ответственный редактор А.А. Лаврентьев. М.: ООО «Издательство Астрель» : ООО «Издательство АСТ», 2003. 159 с. (Карманный справочник).
15. Словарь современного русского литературного языка: в 17 т. / АН СССР, Ин-т языкознания. М. Л.: Изд-во Акад. наук СССР, 1964. Т. 3. Г – Е / ред. коллегия под председательством чл.-корр. АН СССР С.Г. Бархударов. 1294 стб.
16. *Соколов Н.Л.* Оптимальное управление космическим аппаратом на участке предварительного аэродинамического торможения при выведении на орбиту искусственного спутника марса. [Электронный ресурс]. // Вестник МГТУ им. Н.Э. Баумана. Сер. «Машиностроение», 2015. № 6. С. 4-21. Режим доступа: <http://vestnikmach.ru/articles/1043/1043.pdf/> (дата обращения 15.07.2019).
17. *Степанов А.А., Лебединев А.Н.* Расчёты внешней баллистики в исследованиях эффективности стрельбы. [Электронный ресурс] // Инженерный вестник, 2015. № 09. С. 537-542. Режим доступа: <http://engsi.ru/doc/811886.html/> (дата обращения 15.07.2019).
18. *Чурбанов Е.В.* Внутренняя баллистика / Редактор В.И. Знаменская. Л.: Издательство «ВАОЛКА им. М.И. Калинина», 1975. 244 с.
19. *Шумихин С.* Число π : История длиною в 4000 лет / С. Шумихин, А. Шумихина. Отв. ред. В. Обручев. М.: Эксмо, 2011. 192 с. (Тайны мироздания).
20. Энциклопедия элементарной математики: в 5 т. / Редактор С.А. Широкова. М.: Государственное издательство физико-математической литературы, 1963. Т. 4. Геометрия. 568 с.

21. Entry, Descent, and Landing Technologies. [Электронный ресурс] // Jet Propulsion Laboratory. California Institute of Technology. Режим доступа: <https://mars.nasa.gov/mars2020/mission/technology/entry-descent-landing/> (дата обращения 15.07.2019).
22. How Many Decimals of Pi Do We Really Need? [Электронный ресурс] // Jet Propulsion Laboratory. California Institute of Technology, 16.03.2016. Режим доступа: <https://www.jpl.nasa.gov/edu/news/2016/3/16/how-many-decimals-of-pi-do-we-really-need/> (дата обращения 15.07.2019).
23. Oh, the Places We Go: 18 Ways NASA Uses Pi. [Электронный ресурс] // Jet Propulsion Laboratory. California Institute of Technology. Режим доступа: <https://www.jpl.nasa.gov/edu/learn/list/oh-the-places-we-go-18-ways-nasa-uses-pi/> (дата обращения 15.07.2019).

WAYS TO REDUCE INDUSTRIAL NOISE IN THE SECONDARY CRUSHING BUILDING OF THE ZHEZKAZGAN PROCESSING PLANT

Ahmetbekova A.M.¹, Erkongyr A.K.², Estayeva D.K.³

Email: Ahmetbekova671@scientifictext.ru

¹Ahmetbekova Ardak Mazhitovna - Candidate of Technical Sciences, Docent, Head of the Department;

²Erkonyr Asel Kuntuganovna - Candidate of Technical Sciences, Docent;

³Estayeva Didar Kuanyshevna - Senior Lecturer,

DEPARTMENT OF ELECTRIC POWER AND LABOR PROTECTION,

UNIVERSITY OF ZHEZKAZGAN NAMED BY O.A. BAIKONUROV,

ZHEZKAZGAN, REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

Abstract: the article discusses ways to reduce industrial noise in the housing of the average crushing ZhPP №1 Zhezkazgan processing plant №1 LLP "Corporation Kazakhmys", which are aimed at improving the health of employees in the workplace.

This problem is one of the most urgent problems associated with the assessment of the behavior of various structures under the influence of intense impulsive loads that arise during the operation of modern equipment.

Performing work in conditions of strong industrial noise can cause headache, dizziness, loss of concentration. Noise adversely affects the Central nervous and cardiovascular system, the functions of the stomach, endocrine glands and more.

The consequence of the harmful effects of industrial noise can be occupational diseases, increased overall morbidity, decreased performance, increased risk of injury and accidents.

In this regard, the theme of the scientific article is very relevant, as safety at work – the key to the success of the manufacturer. These measures will improve the working capacity of workers and create favorable working conditions.

Keywords: bench and mining equipments, gray iron, the damping characteristics, reduction of noise, industrial noise, hearing loss, vibration, maximum permissible level.

ПУТИ СНИЖЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ШУМА В КОРПУСЕ СРЕДНЕГО ДРОБЛЕНИЯ ЖЕЗКАЗГАНСКОЙ ОБОГАТИТЕЛЬНОЙ ФАБРИКИ

Ахметбекова А.М.¹, Ерконыр А.К.², Естаева Д.К.³

¹Ахметбекова Ардак Мажитовна – кандидат технических наук, доцент, заведующая кафедрой;

²Ерконыр Асель Кунтугановна – кандидат технических наук, доцент;

³Естаева Дидар Куанышевна – старший преподаватель, кафедра электроэнергетики и охраны труда,

Жезказганский университет им. О.А. Байконурова,

г. Жезказган, Республика Казахстан

Аннотация: в статье рассмотрены пути снижения производственного шума в корпусе среднего дробления ЖОФ № 1 Жезказганской обогатительной фабрики № 1 ТОО «Корпорация Казахмыс», которые направлены на улучшение здоровья сотрудников на рабочем месте.

Эта проблема относится к числу наиболее актуальных проблем, связанных с оценкой поведения различных конструкций в условиях воздействия интенсивных импульсивных нагрузок, которые возникают при эксплуатации современного оборудования.

Выполнение работ в условиях сильного производственного шума может вызвать головную боль, головокружение, потерю концентрации. Шум вредно влияет на центральную нервную и сердечно-сосудистую системы, на функции желудка, желез внутренней секреции и другое.

Следствием вредного действия производственного шума могут быть профессиональные заболевания, повышение общей заболеваемости, снижение работоспособности, повышение степени риска травм и несчастных случаев.

В связи с этим тема научной статьи является весьма актуальной, так как безопасность труда на производстве – залог успеха производителя. Данные мероприятия позволяют повысить трудоспособность рабочих и создать благоприятные условия труда.

Ключевые слова: *стендовое и горное оборудование, серое железо, демпфирующие характеристики, снижение шума, производственный шум, потеря слуха, вибрация, предельно допустимый уровень.*

УДК 628.517.2:669

Reducing noise in human life becomes an urgent problem. Among all the noises affecting a person is the noise of industrial origin. The production noise level is substantial. This is caused by the use of high-performance machines and a mechanism for increasing working speeds. One of the most common type of industrial noise is mechanical noise. The levels of this noise reaches 120 dB. In many industries pulsed noise, shock, which stand out as very harmful, dominates. Unexpected and shock noises can trigger a startle reaction and inadequate behavior. The peculiar negative effect of noise of shock origin can cause an increase in blood pressure, respiratory rate, sinus arrhythmia and reduce mental performance [1].

Noise harms not only the health of people, but also the economy of the country. Similarly, people busy with mental strain, made a noise of 70 dB and began to make twice as many mistakes than in silence. The efficiency of those engaged in mental work falls by about 60%, and by physical labor - by 30%. The impact noise is most characteristic of industry (concentrator, metallurgy, engineering, transport) and causes the collision of machinery machines and the process of work. This problem is among the most pressing problems associated with the assessment of the behavior of various structures under the conditions of exposure to intense impulse loads that arise during the operation of modern equipment [2].

The consequence of the harmful effect of industrial noise can be occupational diseases, an increase in overall morbidity, a decrease in efficiency, and an increased risk of injuries and accidents [3].

On the territory of the Zhezkazgan industrial site, ZhPP No. 1 is operating, which processes copper ores from the Zhezkazgan deposit.

In the case of secondary crushing of ZhPP No. 1, the sound level is 97 dB. The main noise comes from the operation of the production equipment of the screen.

By sanitary standards, the level of noise parameters is determined in decibels (dB). In industrial premises the noise level should not exceed 75 dB [4].

Pathogenesis. The mechanism of action of noise on the body is complex and not well understood. When it comes to the influence of noise, the focus is usually on the state of the organ of hearing, since the auditory analyzer primarily perceives sound vibrations and its damage is adequate to the effect of noise on the organism. Along with the organ of hearing, the perception of sound vibrations can also be partially carried out through the skin by the receptors of vibration sensitivity.

The changes that occur in the organ of hearing, some researchers explain the traumatic effect of noise on the peripheral part of the auditory analyzer - the inner ear. This also usually explains the primary localization of the lesion in the cells of the internal spiral groove and the spiral organ. It is believed that the mechanism of the action of noise is not an organ of hearing, an essential role is played by the overstrain of the inhibitory process,

which, if there is not enough rest, leads to the depletion of the sound-receiving apparatus and the overvoltage of the cells that make up it. Some authors tend to believe that prolonged exposure to noise causes persistent disturbances in the blood supply system of the inner ear, which are the direct cause of subsequent changes in the labyrinth fluid and money-generating processes in the sensory elements of the spiral organ.

The occurrence of inadequate changes and the response to noise exposure is due to the extensive anatomical and physiological connections of the auditory analyzer with various parts of the nervous system. The acoustic stimulus, acting through the receptor apparatus of the auditory analyzer, causes reflex shifts in the functions of not only its cortical section, but also other organs.

Clinic. The main sign of exposure to noise is hearing loss of the type of cochlear neuritis. Occupational hearing loss is usually bilateral [5].

Medical contraindications to admission at work, associated with exposure to intense noise, is a persistent decrease in hearing, at least in one ear of any etiology.

Persistent changes in hearing due to exposure to noise tend to develop slowly. Often they are preceded by an adaptation to noise, which is characterized by an unstable hearing loss that occurs immediately after exposure and disappears shortly after its cessation. The initial manifestations of professional hearing loss are most often found in persons with work experience in conditions of noise for about 5 years. The risk of hearing loss among those who work at a nine-year duration of exposure to noise is 10% at a level of 90 dB. (scale A), 29% at 100 dB (scale A) and 55% at 110 dB. (scale A).

To reduce mechanical noise, parts made of noiseless materials are used; vibration-absorbing noise in the sources of its formation themselves are enclosed in sound-absorbing housings and in the replacement of the rumble [6].

To reduce the noise in the secondary crushing unit of ZhFU №1, it is proposed to replace the GIT - 71 screen with the VG - 1000 vibrating screen of the "Xytix" (Figure 1).

Characteristics of VG vibrating screen - 1000 "Xytix".

1. Vibrating screen allows you to disperse the ore into fractions. You can also use the vibrating screen to sift large volumes of ore and obtain the final material of the desired fraction. Due to the use of imbalances with low purity and high amplitude of vibration, it is possible to sift wet ore with high productivity.

2. Productivity is up to 20 m³/ hour;

3. Competitive advantages;

- The frame is made of square tube with rigid structural parts. This ensures maximum durability and reliability.

- You can get 3 fractions of a material (type, model) or more on a single vibrating screen.

- Easy grid changing and installation.

- The thought-over design - convenient exits of material and giving are provided.

- High efficiency is achieved through the use of specialty imbalances, rather than typical vibrators.

4. Main characteristics of VG vibrating screen - 1 are given in table 1.

5. *Overall dimensions:*

LLC "Xitix" produces screens of any size in configurations. The products are of high quality and durability and are supplied not only throughout Russia but also abroad.

Table 1. Main characteristics of VG vibrating screen – 1

Name of indicators	Model VG-1-1.2
Installed power. Kwt.	2
Supply voltage. W.	380
Weight	380kg
Productivity	5m ³ / hour

Vibrating screens can be made to sift into the desired number of fractions with the required performance. Auto-load and component weighting can also be designed.

VG-1 vibrating screen is made according to world standards - first it is designed on a computer, then parts are made with very high precision on laser cutting and then assembly and painting takes place. Due to this, the equipment produced is of high quality and durability.

The main feature of the VG-1 vibrating screen is polyurethane sieves. Production is carried out by the method of free pouring on modern high-class equipment using high-quality raw materials with strict observance of all requirements for the technological process, which allows for a consistently high level of quality [6].

Specialists of the company, when working with the customer, will provide comprehensive support in matters of the technology of using polyurethane.

Polyurethane property:

- High abrasive resistance. Due to this property, polyurethanes are known in the art. Products from polyurethane are up to 50 times more durable than rubber, plastics, in some applications - non-ferrous and ferrous metals. This durability purely means that polyurethane parts can be made with a lower amount of material, require less maintenance costs, resulting in significant cost savings

- Shore hardness in the range of 30A-80D hardness scale. Polyurethane is one of the toughest, most abrasion-resistant elastomers, not subject to rupture under loads.

- High tensile strength and resistance to the spread of cuts, resistance to cuts. Products from polyurethane retain their shape and mechanical properties after application of cyclic loads.

- High elasticity. Products from polyurethanes well resist repeated bends without destruction. The high strength of polyurethanes allows their use in thin layers to increase elasticity in dynamic applications.

- Coefficient of friction. Polyurethanes can be manufactured with a friction coefficient from very low, like sleeves, bearings or replaceable liners, to very high, like tires or shafts. The natural lubricity of polyurethanes allows their use with other moving parts without lubricants.

- Temperature range of operation of products from -50 to +80 degrees, briefly to -100 degrees. Polyurethanes remain flexible at very low temperatures and have outstanding resistance to thermal shock.

- High elasticity and elasticity in a wide range of hardness, resistance to repeated deformations and bends without fracture. Elongation up to 650%.

- Low residual deformation during unloading. Polyurethanes have high shear capacity

- Good adhesion to most materials. The possibility of manufacturing reinforced parts.

- Good chemical resistance to oils, petroleum, organic solvents.

- The use of polyurethanes allows to reduce the weight of the product up to 50% to reduce the level of vibrations and system noise of working mechanisms in comparison with metals.

- Most polyurethanes are excellent electrical insulators

When replacing the screen, it is first necessary to determine the required acoustic efficiency.

The required acoustic efficiency is determined by the formula:

$$L_{\text{eff}} = L - L_{\text{dop}} - 5 \text{ dB} \Delta \quad (1.1)$$

Where L is the octave sound pressure level at the calculated point:

L_{op} - permissible sound pressure level at the calculated point (in the workplace), dB.

$$L_{eff} = \sum L_i - 75 + 5 \text{ dB}$$

$$L_{eff, tr} = \sum L_i - 7 \text{ dB}$$

The acoustic efficiency of the screen depends on the soundproofing capacity of its walls, the size of the casing and the source of noise, the presence of a sound-absorbing lining under the casing, on how the screen is installed.

The sound insulation capacity of the walls of the screen is determined by the surface density and cruelty, strongly depends on the shape of the wall (in this case, flat), and its size. In addition, the soundproofing capacity changes with the replacement of the screen [7].

Empirical relationship between these values:

$$L_{eff, To} = R_k - 10 \lg S_k \Delta S_{ist} \text{ dB}, \quad (1.2)$$

Where $\Delta L_{eff, to}$ - acoustic efficiency of the casing dB;

R_k - soundproofing ability of the screen wall, dB;

S_{ist} - the area of the imaginary surface, closely surrounding the source of noise, m^2 .

$$L_{\Delta_{to}} = 97 - 10 \lg 80 / 64 \text{ dB}$$

$$L_{\Delta_{to}} = 97 - 10 \cdot 0,12 = 95,8 \text{ dB}$$

Required soundproofing capacity of the screen $R_{k, tr}$ depends on the required effectiveness of the casing and is determined by the formula:

$$R_{t, tr} = \Delta L_{eff, k} + 10 \lg S_k / S_{ist} \text{ dB}, \quad (1.3)$$

Where $\Delta L_{eff, to}$ - required acoustic efficiency of the screen, determined by the formula

$$R_{t, tr} = 27 + 10 \lg 80 / 64 \text{ dB}$$

$$R_{t, tr} = 28,2 \text{ dB}$$

Based on the calculations, it can be seen that the selected VG - 1 vibrating screen makes it possible to reduce the noise level by 28,2 dB. those to the maximum -permissible level. Thus, to reduce the noise in the secondary crushing case of ZhPP No. 1, the most effective and common method of reducing production noise in the way of its propagation VG-1 vibrating screen is proposed, which will reduce the noise level from 97 dB. Up to 68,8 dB / d.e. to the remote control. This event will increase the working capacity of workers and create favorable working conditions.

Список литературы / References

- 1 *Hakimzhanov T.Ye.* Labor Protection Study Guide for Higher Education Institutions - Almaty: Evero, 2006.
- 2 *Ishil Akira.* Sound environment and environmental education. Nihon onkyo gakkashi. Acoust. Soc. Jap., 1996. 52. № 10, C.800-804 (RJ Physics 18 - series, consolidated volume, part 2. № 8).
- 3 *Shioda Masazumi.* Modern state of research of surrounding vibrations and their prospects. Nihon onkyo gakkashi. Acoust. Soc. Jap., 1996. 52. № 11. C. 896-899. Jap. (RJ "Fizika" 18 - series, consolidated volume. Part 2. № 8, 1997. 21-22 c.).
- 4 Safety of life. Safety of technological processes and production (Labor protection); Textbook for high schools / P.P. Kukin, V.L. Lapin, E.A. Podgorny and others. 199-318 s.il.
- 5 *Satradian A.L., Suvorov N.A.* Process control of flotation plants. M: Subsurface, 1964. 374 pp.
- 6 *Morschinin V.M.* Labor protection at concentrators. M.: Nedra, 1986. P. 30.
- 7 *Orlov G.G.* Labor protection in construction. Training for builds the specialties of universities. M: Higher. shk., 1984. 343 s.il. 94-103 pp.

МЕТОДОЛОГИЯ ОБРАБОТКИ ДИСКРЕТНЫХ ИСТОЧНИКОВ ИНФОРМАЦИИ

Гарнышев И.Н.¹, Казанцев С.В.², Мальков Р.Ю.³, Семенов И.Д.⁴,
Юдин С.В.⁵ Email: Garnyshev670@scientifictext.ru

¹Гарнышев Игорь Николаевич - сетевой инженер,
отдел администрирования сетей передачи данных,
Тинькофф Банк;

²Казанцев Сергей Владимирович - главный инженер,
департамент сетей передачи данных,
Сбербанк;

³Мальков Роман Юрьевич – эксперт,
Центр компетенций по облачным решениям,
Техносерв,
г. Москва;

⁴Семенов Иван Дмитриевич - старший инженер,
Департамент сетей передачи данных,
Servers.com Лимассол, Кипр;

⁵Юдин Степан Вячеславович - администратор сети,
Департамент технического обеспечения и развития инфраструктуры
информационных систем,
Спортмастер, г. Москва

Аннотация: в статье проведен анализ принципов кодирования дискретного информационного источника. Предложены алгоритмы определения условной вероятности и условной энтропии для символьных наборов данных. Разработана методика работы с длинными последовательностями на основе комбинаторной энтропии, представлены алгоритмы работы с символьными наборами на базе функции энтропии стохастического процесса. В результате проведенной работы была построена обобщенная схема использования случайных полей Пикарда, которая может быть использована в процессе кодирования изображений при помощи двумерных массивов данных.

Ключевые слова: дискретный источник, условная вероятность, условная энтропия, символьный блок, двумерный массив, цепи Маркова, случайные поля Пикарда.

METHODOLOGY FOR PROCESSING OF FINITE-STATE INFORMATION SOURCES

Garnyshev I.N.¹, Kazantsev S.V.², Malkov R.Yu.³, Semenov I.D.⁴,
Iudin S.V.⁵

¹Garnyshev Igor Nikolaevich - Network Engineer,
DATA NETWORK ADMINISTRATION DEPARTMENT,
TINKOFF BANK;

²Kazantsev Sergei Vladimirovich - Senior Engineer,
NETWORK DEPARTMENT,
SBERBANK;

³Malkov Roman Yuryevich – Expert,
CLOUD SOLUTIONS DEPARTMENT,
TECHNOSERV CLOUD,
MOSCOW;

⁴Semenov Ivan Dmitrievich - Senior Engineer,
NETWORK DEPARTMENT,
SERVERS.COM LIMASSOL, CYPRUS;

Abstract: the article analyzes the principles of finite-state information source's coding. Algorithms for determining of the conditional probability and conditional entropy for code string are proposed. A methodology for processing of the long sequences based on combinatorial entropy is developed. Algorithms based on the entropy function of a stochastic process for code string processing are presented. As a result of the work, a generalized scheme for using Picard random fields was constructed, which can be used in the process of encoding images using two-dimensional data arrays.

Keywords: finite-state source, conditional probability, conditional entropy, code string, two-dimensional array, Markov chains, Picard random fields.

УДК 621.3.037.37

Введение

Определение эффективности цифрового кодирования данных с целью их дальнейшего хранения и обработки подразумевает анализ адекватности соотношения типа данных, которые подлежат оцифровке и применяемого метода кодирования. Таким образом, при разработке математических моделей, алгоритмов кодирования и методологии, которая обобщает представленные подходы, необходимо также обратить внимания на специализацию математического инструментария, необходимого для оцифровки, не сосредотачиваясь на разработки универсальной методики, которая была бы в равной степени эффективна для решения широкого набора задач. Выбор способа представления оцифрованных данных, что соответствует процессу кодирования является наиболее важным аспектом построения как методологических основ так и конкретных схем для работы с практическими заданиями.

При *анализе современных исследований*, проведенных в рамках данной тематики, были рассмотрены основы математического моделирования процесса кодирования дискретного информационного источника [1, 2] и, в частности, методы, базирующиеся на понятии условной вероятности и условной энтропии [3-6]. Отдельное внимание было уделено подходам на базе цепей Маркова и случайных полей Пикарда [7, 8].

В качестве *нерешенной части общей задачи* рассматривается задача специализации алгоритмов кодирования с целью повышения их эффективности при работе с многомерными массивами данных. **Целью данного исследования** стало построение математического аппарата на базе цепей Маркова, случайных полей Пикарда с использованием цепного правила и дополнительных условий для работы двумерными массивами данных, которые могут быть использованы для кодирования изображений.

1. Базовые подходы при работе с дискретными источниками

В области математического моделирования понятие исходной памяти (source memory) может быть определено через конечный набор состояний, т.е. как составную часть дискретного информационного источника (discrete information source). В свою очередь, в описание дискретного источника на математическом уровне [1, 2] помимо конечного набора состояний $S \in \{s_1, s_2, \dots, s_i, \dots, s_j, \dots, s_l\}$ необходимо включить следующие компоненты (рис. 1):

- матрица смежности $T \in \{t_{ij}\}$ элементы которой определяют переход от состояния s_i к состоянию s_j (при $t_{ij} = 1$) или невозможность такого перехода (при $t_{ij} = 0$);
- конечный алфавит A ;

- набор выходных значений $U \in \{u_{ij}\}$, который определяет каждый из переходов через элементы конечного алфавита A .

В рамках данного исследования предлагается рассматривать неприводимые дискретные источники, т.е. такие дискретные источники, для которых любой переход от одного состояния к другому может быть выполнен за конечное число переходов t_{ij} и, таким образом для всех состояний s_i , а также выходных значений u_{ij} существуют уникальные переходные состояния s_j .

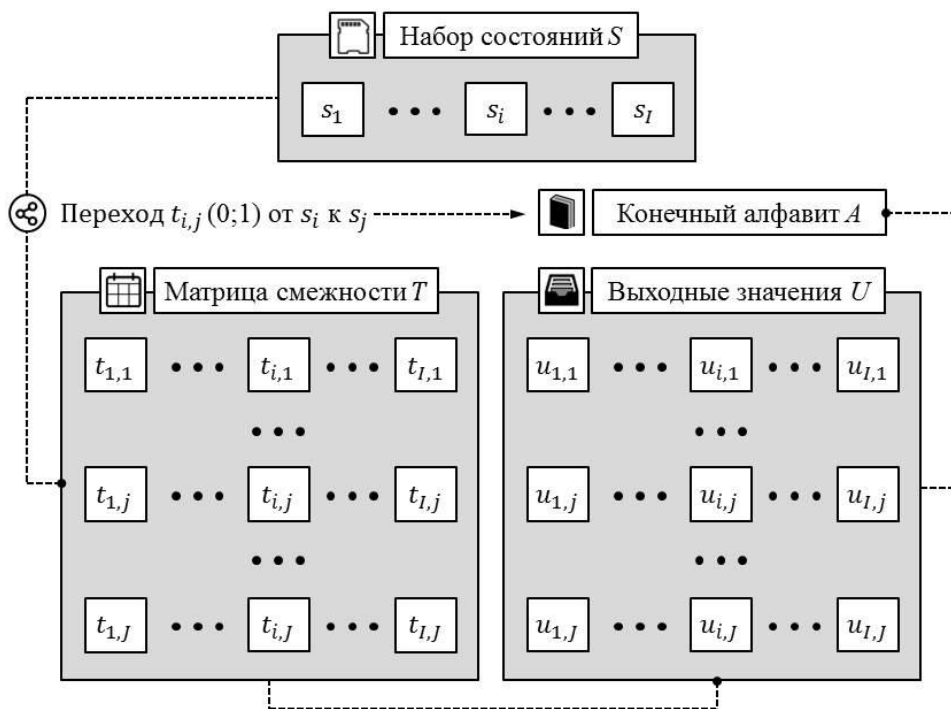


Рис. 1. Определение дискретного источника через матрицу смежности

При решении практических задач дискретный источник используется как способ представления информационных элементов в качестве наборов символов, которые формируются через одномерную матрицу выходного набора. Сам выходной набор в таком случае моделируется функцией $u(t)$, где t соответствует индексу, а также длине информационного элемента l . При таком подходе дискретный источник в математической форме может быть представлен как набор ограничений для формирования последовательностей. Характерные ограничения можно группировать в рамках следующей универсальной классификации [1, 2]:

1. ограничения по длине серии символов (RLL: Run Length Limit);
2. ограничения по сумме символов конечного набора;
3. ограничения по набору паттернов последовательностей.

Ограничение первого типа подразумевает ограничение по минимальной и максимальной длине серии символов одного типа. Так, например, для наиболее применимого на практике варианта двоичного кодирования RLL-ограничения могут быть записаны следующим образом:

$$\begin{cases} l_{0-min} \leq l_0 \leq l_{0-max} \\ l_{1-min} \leq l_1 \leq l_{1-max} \end{cases} \quad (1)$$

Во второй группе ограничений на уровне математической модели рассчитывается сумма значений $u(t)$ для $t \in [t_{min}; t_{max}]$:

$$U_{min}^{\Sigma} \leq \sum_{t_{min}}^{t_{max}} u(t) \leq U_{min}^{\Sigma} \quad (2)$$

Ограничения третьей группы подразумевают разбиение конечного алфавита A на множества A_k , включающие в себя паттерны символьных наборов, которые отличаются между собой длиной k .

Для разработки инструментария, который может быть использован при проведении расчетов во время работы с ограниченными последовательностями, следует ввести следующие обозначения:

- x^K — серия из K символов $\{x\} = [x_1, x_2, \dots, x_k, \dots, x_K]$;
- $F(n)$ — количество строк, как последовательностей в n символов, которые допустимы в рамках ограничений;
- \bar{u} — единичный вектор;
- \bar{u}' — транспонированный вектор \bar{u} ;
- f_n — количество последовательностей длины n , включающее в себя каждое из конечных состояний, соответственно $f_n = \bar{u} \cdot T^n$;
- λ_i — собственное значение T , в то время как Λ — наибольшее собственное значение T ;
- α_i — вектор, построенный на основе собственного вектора T и единичного вектора.
- H_c — комбинаторная энтропия (combinatorial entropy).

Таким образом, можно вывести функцию для расчета количество строк как $F(n) = \bar{u} \cdot T^n \cdot \bar{u}'$. Соответственно строкой в n символов можно закодировать одно из $F(n)$ сообщений в $\lfloor \log_2(F(n)) \rfloor$ битов.

При этом наиболее актуальны методы, которые могут быть использованы для работы с длинными последовательностями, в частности методы на основе комбинаторной энтропии [3-6]:

$$H_c = \lim_{n \rightarrow \infty} \log_2(F(n)/n) \rightarrow H_c = \log_2(\Lambda) \quad (3)$$

Комбинаторная энтропия, таким образом, выражает количество бит на символ, которое можно кодировать, используя длинные последовательности, а Λ можно определить максимальное количество комбинаций.

2. Марковские дискретные источники информации

Для того, чтобы получить возможность применить представленный математический аппарат при работе с задачами, в которых используется функция распределения вероятностей имеет смысл включить в рассмотрение цепи Маркова [4-6]. С этой целью необходимо дополнить разработанный инструментарий функцией, которая объединяет два символа, как состояния $x(t_i)$ и $x(t_j)$ разнесенные во времени (t_i и t_j), при этом одно следует из другого ($i \rightarrow j$):

$$p(x(t_j)|x^{t_i}) = p(x(t_i)|x(t_j)). \quad (4)$$

В рамках данного подхода выражение для условной вероятности последовательности $\{x_n\}$ где $n \in [1; N]$ может быть записано как:

$$p(x_1^N) = p(x_1) \cdot p(x_2|x_1) \cdot \dots \cdot p(x_j|x_i) \cdot \dots \cdot p(x_N|x_{(N-1)}), \quad (5)$$

соответственно вероятность перехода между двумя состояниями $x(t_i)$ и $x(t_j)$ в направлении $i \rightarrow j$ рассчитывается как:

$$p_{ij} = P(x(t_j)|x(t_i)) \quad (6)$$

Цепи Маркова в общем случае рассматривают как пример дискретного стохастического процесса, а значит, в рамках данного исследования их можно использовать для представления вероятностного распределения символов заданного конечного алфавита по отдельным строкам. Если представить процесс X как строку, то элементы множества стохастических переменных $\{X_n\}$ где $n \in [1; N]$ можно рассматривать как символы, из которых состоит строка. Энтропия для стохастического процесса $\{X_n\}$ может быть выражена следующим образом:

$$H_S = \lim \frac{1}{N} H(X_1, X_2, \dots, X_n). \quad (7)$$

Для расчета условной энтропии (conditional entropy) последовательности N элементов [5, 6] необходимо использовать цепное правило (chain rule):

$$H_S(X_1^N) = H(X_1) + \dots + H(X_N|X_{N-1}) = \lim \frac{1}{N} H \sum_{n=1}^N H(X_n|X_1^{n-1}), \quad (8)$$

что, в свою очередь, позволяет вывести простое расчетное уравнение для пары любых символов X_i и X_j (где X_j следует за X_i):

$$\begin{cases} H_S = H(X_j|X_i) \\ \left[\begin{array}{l} i, j \in Z \\ i \geq 1 \\ j = i + 1 \end{array} \right. \end{cases} \quad (9)$$

Аналогично, для стационарного распределения вероятности (stationary probability) условная энтропия рассчитывается как:

$$H_S = \sum_{i=1}^{N-1} \left(p_i^* \cdot \sum_{j=2}^N (-p_{ij} \cdot \log_2(p_{ij})) \right) \quad (10)$$

При использовании предложенной методологии в математическом моделировании и анализе прикладных задач следует учитывать, что энтропия наблюдаемой цепи Маркова (observable Markov chain) рассчитывается так же как и энтропия базовой цепи Маркова (underlying Markov chain), поскольку в данном случае между последовательностями существует взаимно-однозначное отображение. Однако для источника скрытого состояния (hidden-state source) одна и та же выходная последовательность может создаваться различными последовательностями состояний, и в таком случае применение предложенного математического аппарата позволит лишь дать верхнюю и нижнюю границу в определении уровня энтропии дискретного источника Маркова.

3. Особенности работы с двумерными массивами данных

При решении практических задач, например, при работе с графическими файлами, зачастую возникает необходимость проводить анализ дискретного источника, который представляет собой двумерный массив данных. В таком случае целесообразно ввести матрицы состояний, где каждая из переменных характеризуется двумя индексами — $X_{i,j}$, причем индекс i соответствует номеру столбца, а индекс j — номеру строки. Соответственно, условная вероятность перехода к следующей строке будет определяться через функцию $P(X_{i,j+1}|X_{i,j})$. Характерно, что вероятность данного перехода не зависит от вероятности перехода к следующему столбцу, причем обратное утверждение также справедливо, что можно выразить через следующую систему уравнений [7, 8]:

$$\begin{cases} P(X_{i,j+1}|X_{i,j}, X_{i+1,j}) = P(X_{i,j+1}|X_{i,j}) \\ P(X_{i+1,j}|X_{i,j}, X_{i,j+1}) = P(X_{i+1,j}|X_{i,j}) \end{cases} \quad (11)$$

В рамках данного подхода строку или столбец двумерного массива можно рассматривать как цепь Маркова. Для дальнейшего анализа необходимо убедиться, что остальные строки, если ограничиться рассмотрением именно строк как цепей Маркова, также описывается той же цепью Маркова. Для этого достаточно распространить условие (11) на последующую либо предыдущую строку:

$$\begin{cases} P[X_{i+1,j+1}|X_{i,j}, X_{i+1,j}] = P[X_{i+1,j+1}|X_{i+1,j}] \\ P[X_{i+1,j}|X_{i,j+1}, X_{i+1,j+1}] = P[X_{i+1,j}|X_{i+1,j+1}] \end{cases} \quad (12)$$

Таким образом, двумерный массив данных полностью отображается через матрицу $\{X_{i,j}\}$, где $i \in [1; I]$, $j \in [1; J]$, представленный двустрочной цепью Маркова. В соответствии с (11) подразумевается, что первая строка является цепью Маркова и при этом:

$$P(X_{i,j}, X_{i,j+1}, X_{i+1,j}) = P(X_{i,j})P(X_{i,j+1}|X_{i,j})P(X_{i+1,j}|X_{i,j}) \quad (13)$$

Соответственно, первый столбец также может быть описан как цепь Маркова, аналогично могут быть рассчитаны вероятности оставшихся столбцов и строк через $P(X_{i+1,j+1}|X_{i,j}, X_{i+1,j}, X_{i,j+1})$ двухстрочной цепи Маркова.

Цепное правило для двумерного массива переменных формата $I \times J$ может быть записано как произведение $P_{I \times J} = P[X_{1,1}] \cdot A_j \cdot A_i \cdot A_{ij}$, где множители определяются как:

$$\left[\begin{aligned} A_j &= \prod_{j=1}^{J-1} P[X_{1,j+1}|X_{1,j}] \\ A_i &= \prod_{i=1}^{I-1} P[X_{i+1,1}|X_{i,1}] \\ A_{ij} &= \prod_{i=1}^{I-1} \prod_{j=1}^{J-1} P[X_{i+1,j+1}|X_{i,j}, X_{i+1,j}] \end{aligned} \right. \quad (14)$$

Данный принцип может быть отнесен к области применения случайных полей Пикарда (PRF: Pickard random fields) при работе с двумерными массивами данных

[7, 8]. Для того, чтобы PRF было стационарным, в анализ двумерного массива данных следует включить одно из условий представленных системой (12).

Выводы

В результате проведенного исследования был разработан математический аппарат для работы с дискретными информационными источниками на базе цепей Маркова и случайных полей Пикарда. В частности были предложены следующие подходы:

- схема определения дискретного источника через матрицу смежности;
- методика работы с длинными последовательностями на основе комбинаторной энтропии;
- алгоритм работы с символьными наборами на базе функции энтропии стохастического процесса;
- обобщенная схема использования цепного правила и дополнительных условий для двумерного массива данных.

Предложенная методология может быть эффективно использована при работе с текстовыми блоками и графическими файлами на уровне разработки математических моделей для решения прикладных задач.

Список литературы / References

1. *McEliece R.J.*, 2004. The theory of information and coding. Cambridge: Cambridge University Press.
2. *Csiszár I. & Körner J.*, 2015. Information theory: Coding theorems for discrete memoryless systems. Cambridge: Cambridge University Press.
3. *Bissiri P. & Walker S.*, 2018. A Definition of Conditional Probability with Non-Stochastic Information. *Entropy*, 20(8), 572. doi:10.3390/e20080572.
4. *Yan K.*, 2015. Conditional entropy and fiber entropy for amenable group actions. *Journal of Differential Equations*, 259(7), 3004-3031. doi:10.1016/j.jde.2015.04.013.
5. *Zhou X.*, 2016. A formula of conditional entropy and some applications. *Discrete and Continuous Dynamical Systems*, 36(7), 4063-4075. doi:10.3934/dcds.2016.36.4063.
6. *Zeng Q. & Wang J.*, 2017. Information Landscape and Flux, Mutual Information Rate Decomposition and Entropy Production. doi:10.20944/preprints201710.0067.v1.
7. *Pickard D.K.* "Unilateral Markov fields," *Adv. Appl. Prob.*, 12 (2000), 655–671.
8. *Forchhammer S., Justesen J.* "Entropy bounds for constrained 2D randomfields," *IEEE Trans. Inform. Theory*, 45 (2009), 118-127.

СТРАТЕГИЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СУБЪЕКТА ФЕДЕРАЦИИ (НА ПРИМЕРЕ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН)

Саттарова И.Д.¹, Баширина Е.Н.²
Email: Sattarova670@scientifictext.ru

¹Саттарова Ильзира Дамировна – студент,
Институт истории и государственного управления;

²Баширина Евгения Николаевна – кандидат политических наук, доцент, преподаватель,
кафедра экономико-правового обеспечения безопасности,
Башкирский государственный университет,
г. Уфа

Аннотация: в статье анализируется внешнеэкономическая деятельность стран и ее регионов, так как она является одним из важных этапов их развития. Потому как происходит всемирный обмен товаров и услуг, государства и их регионы взаимодействуют между собой, помогая друг другу развиваться. Для эффективности и безопасности внешнеэкономической деятельности создаются нормативно-правовые документы, устанавливающие права и обязанности сторон, взаимодействующих друг с другом, что обеспечивает их экономическую безопасность.

Цель: обеспечение внешнеэкономической безопасности региона.

Методы: описание и анализ как самой стратегии, так и процесса и результатов ее реализации.

Результаты: усовершенствование данной стратегии позволит повысить эффективность внешнеэкономической деятельности Республики Башкортостан, что благотворно повлияет на ее развитие.

Научная новизна: в статье впервые рассмотрена Стратегия Республики Башкортостан, ее недостатки и их влияние на понимание цели, задач и мероприятий по обеспечению внешнеэкономической безопасности.

Практическая значимость: основные положения и выводы статьи могут быть использованы в педагогической деятельности при рассмотрении вопросов о Стратегии внешнеэкономической безопасности Республики Башкортостан.

Ключевые слова: стратегия, внешнеэкономическая безопасность, субъект РФ, международный рынок, внешнеторговый оборот.

STRATEGY OF PROVIDING FOREIGN ECONOMIC SECURITY OF THE CONSTITUENT ENTITY OF THE FEDERATION (ON THE EXAMPLE OF THE REPUBLIC OF BASHKORTOSTAN)

Sattarova I.D.¹, Bashirina E.N.²

¹Sattarova Ilzira Damirovna – Student,
INSTITUTE OF HISTORY AND PUBLIC ADMINISTRATION;

²Bashirina Evgenia Nikolaevna - Associate Professor, Lecturer,
DEPARTMENT OF ECONOMIC AND LEGAL SECURITY,
BASHKIR STATE UNIVERSITY,
UFA

Abstract: the article analyzes the foreign economic activity of countries and its regions for it is one of the most important stage of their development. Because there is a global exchange of goods and services, the states and their regions interact with each other, helping each other develop. For the efficiency and safety of foreign economic activity, legal normative documents are created that establish the rights and obligations of the parties interacting with each other, which provides their economic security.

Objective: ensuring the foreign economic security of the region.

Methods: description and analysis of both the strategy itself and the process and results of its implementation.

Results: the improvement of this strategy will improve the efficiency of foreign economic activity of the Republic of Bashkortostan, which has a beneficial effect on its development.

Scientific novelty: the article for the first time considered the Strategy of the Republic of Bashkortostan, its shortcomings and their influence on the understanding of the goal, objectives and measures for ensuring external economic security.

Practical significance: the main provisions and conclusions of the article can be used in pedagogical activity when considering the issues of the Strategy of foreign economic security of the Republic of Bashkortostan.

Keywords: strategy, foreign economic security, the subject of the Russian Federation, international market, foreign trade turnover.

УДК 339.9

В статье Ж.А. Переваловой говорится о том, что в разработке стратегии обеспечения внешнеэкономической безопасности государства особое значение приобретают выявление и изучение факторов, способных эффективно нейтрализовать и предотвратить возникновение экономической нестабильности, неблагоприятных внешних и внутренних тенденций развития [2].

А в статье Моргунова Е.В. раскрываются некоторые недочеты стратегии обеспечения внешнеэкономической безопасности, среди которых отсутствие раскрытия такой проблемы, как критически высокая зависимость от импортной продукции. Также основная сосредоточенность стратегии на обеспечение экономического суверенитета страны и единства ее экономического пространства [3].

В 2019 году Республика Башкортостан выходит на международный рынок наравне с другими субъектами федерации. Все больше регионов выходят на международный рынок. Начинает свою экономическую деятельность в международной сфере после принятия 11 октября 1990 года Декларации о государственном суверенитете республики, провозгласившей договорные отношения с Россией [4].

Республика Башкортостан является одним из наиболее активных участников внешнеэкономической деятельности среди субъектов Российской Федерации. По итогам 2018 года республика занимает 4-е место по объему внешнеторгового оборота среди регионов Приволжского федерального округа [5].

По данным Федеральной таможенной службы, внешнеторговый оборот Республики Башкортостан в 2018 году составил \$ 5 364 185,0 тыс., что больше на 6,6% показателя за 2017 год. При этом прирост экспорта составил 2,0%, импорт увеличился на 32,7%.

За отчетный год товарооборот со странами дальнего зарубежья составил 3,9 млрд. долларов США, со странами СНГ – 1,1 млрд. долларов США.

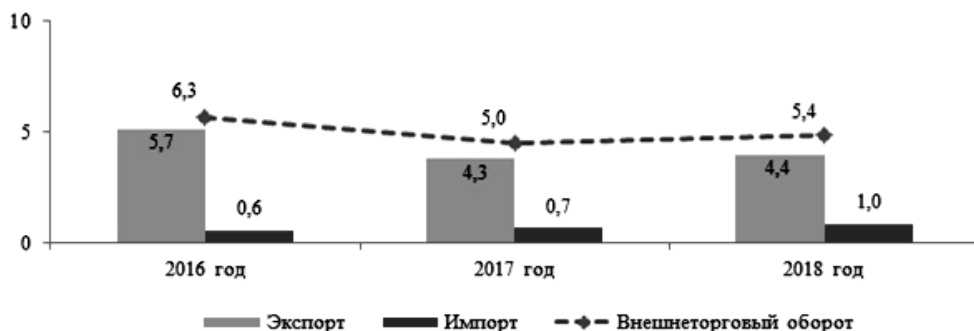


Рис. 1. Динамика внешнеторгового оборота Республики Башкортостан за период с 2015 по 2017 годы, млрд долл. США [6]

По итогам 2017 года Республика Башкортостан поддерживала внешнеторговые связи со 124 странами мира.

В первую десятку стран-контрагентов вошли: Латвия, Китай, Нидерланды, Беларусь, Казахстан, Германия, Индия, Финляндия, Турция и Украина. Торговый оборот с этими странами составил порядка 4 012 208,5 тыс. долларов США (74,8% от республиканского внешнеторгового оборота) [7].

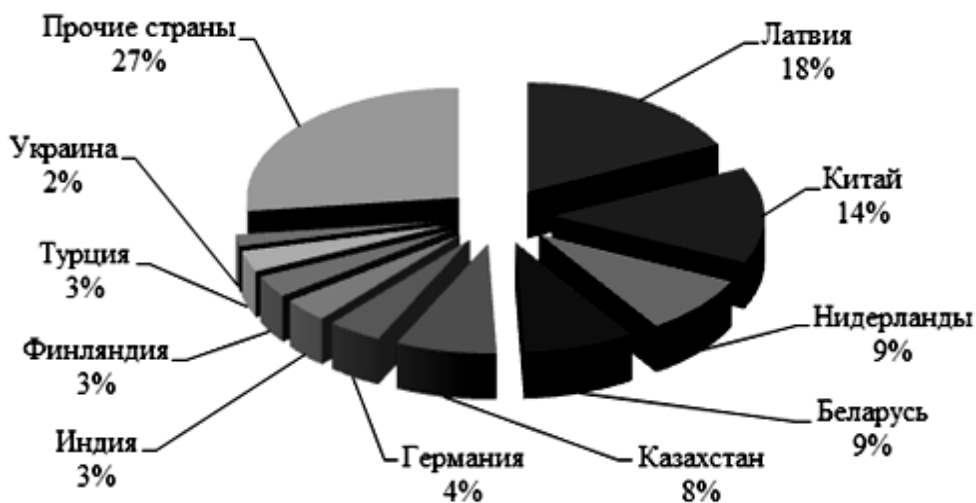


Рис. 2. Географическая структура внешнеторгового оборота Республики Башкортостан в 2017 году [8]

Для осуществления внешнеэкономической безопасности Республики Башкортостан утверждена «Стратегия социально-экономического развития Республики Башкортостан на период до 2030 года». В ней указаны цель, основные задачи и приоритеты развития внешнеэкономической деятельности РБ (Республика Башкортостан) [9].

Целью данной стратегии является достижение конкурентоспособности региона с устойчивой экономикой и развитой социальной инфраструктурой.

Стратегическими приоритетами являются: человеческий капитал, реальный сектор экономики, сбалансированное развитие территорий и государственное управление.

Задачи данной Стратегии:

- 1) достижение наилучших темпов налогового потенциала РБ;

2) обеспечение эффективности управления бюджетными расходами и повышение качества администрирования доходов бюджета;

3) повышение безопасности населения и защищенности потенциально опасных объектов экономики от угроз природного и техногенного характера;

4) снижение уровня преступности;

5) повышение эффективности профилактики коррупционных и иных правонарушений в государственных органах и органах местного самоуправления РБ и т.д.

В данной Стратегии, как и в любом другом нормативно - правовом акте, существуют некоторые проблемы. Например, отсутствие раскрытия недостатков, т.е. полноценного SWOT – анализа по итогам раздела с общей характеристикой республики. Это приводит к субъективности идей разработчиков стратегии. Также в части стратегии, посвященной социальной сфере, присутствуют значимые недоработки. Несмотря на то, что в стратегии человеческий потенциал называется главным источником экономического роста и социального прогресса, социальная сфера в целом не рассматривается как фактор стратегического развития. Еще одним недостатком данной Стратегии является то, что она в большей степени направлена на выявление и решение проблем внутреннего развития региона, т.е. внешние проблемы остаются без должного внимания, что может мешать эффективности развития РБ.

Для решения вышеперечисленных проблем необходимо провести SWOT – анализ, подробно рассмотрев все недостатки всех разделов Стратегии развития Республики Башкортостан, а затем предложить меры по преодолению данных недостатков. Также пересмотреть и исправить разъяснения в каждой главе Стратегии. Кроме того, необходимо расширить направленность Стратегии обеспечения внешнеэкономической безопасности Республики Башкортостан, т.е. развитие региона не должно рассматриваться как основная проблема, а в совокупности с такой проблемой, как развитие внешнеэкономических и политических отношений, зависимость региона от иностранных государств и взаимоотношений с ними. Для этого необходимо выявить все существующие и возможные проблемы, предложить меры по решению этих проблем и осуществлять их, а также постоянно проводить мониторинг деятельности по осуществлению данных мер, для предупреждения появления новых угроз и повышения эффективности решения уже имеющихся.

Таким образом, целью РБ является укрепление взаимодействий с другими странами на международном рынке и развитие собственной конъюнктуры рынка. Задачи направлены на решение данной цели: привлечение инвестиций, обеспечение экономической безопасности, регулярное проведение мероприятий для обмена опытом и укрепления торговых связей и т.д.

Список литературы / References

1. *Баширина Е.Н.* Особенности модернизации политической системы российского общества / автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата политических наук / Башкирский государственный университет. Уфа, 2011. С. 4-5.
2. *Баширина Е.Н.* Особенности модернизации политической системы российского общества / диссертация на соискание ученой степени кандидата политических наук / Башкирский государственный университет. Уфа, 2011.
3. *Баширина Е.Н., Фирсова Н.В.* Признание права собственности на объект незавершенного строительства в виде квартиры в многоквартирном жилом доме // Евразийский юридический журнал, 2015. № 2 (81). С.130.
4. *Баширина Е.Н., Фирсова Н.В.* Ограничение принципа свободы договора в договорах присоединения в свете изменения гражданского законодательства // Евразийский юридический журнал, 2016. № 4 (95). С. 129-130.

5. *Перевалова Ж.А.* Стратегия обеспечения экономической безопасности государства (теоретико-методологический аспект). [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/v/strategiya-obespecheniya-ekonomicheskoy-bezopasnosti-gosudarstva-teoretiko-metodologicheskij-aspekt/> (дата обращения: 28.05.2019).
6. *Моргунов Е.В.* О Стратегии экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 года. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.isespr-gas.ru/voх-peritus/2030/> (дата обращения: 30.07.2019).
7. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://foreign.bashkortostan.ru/activity/3419/> (дата обращения: 30.05.2019).
8. Внешнеэкономические связи Республики Башкортостан. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://foreign.bashkortostan.ru/activity/418/> (дата обращения: 28.05.2019).
9. Стратегия экономической безопасности Республики Башкортостан. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://economy.bashkortostan.ru/deyatelnost/strategicheskoe-planirovanie/strategiya-razvitiya-respubliki-bashkortostan/strategiya-respubliki-bashkortostan-2030/> (дата обращения: 28.05.2019).

ОХРАНА ИСКЛЮЧИТЕЛЬНЫХ ПРАВ НА ДИЗАЙН КАК TRADE DRESS ПО ПРАВУ США

Павлова Е.В. Email: Pavlova670@scientifictext.ru

*Павлова Елена Владимировна – студент магистратуры,
направление: интеллектуальная собственность и право новых технологий,
Московский государственный юридический университет им. О.Е. Кутафина, г. Москва*

***Аннотация:** в настоящей работе представлены основные положения, касающиеся охраны исключительных прав на дизайн в качестве trade dress в США, анализ позиций судов по данному вопросу основных доктрин, а также возникающие в указанной сфере проблемы правоприменения. Работа содержит основанные на положениях законодательства и судебной практике США предложения для совершенствования законодательства Российской Федерации в области интеллектуальной собственности для обеспечения эффективной охраны прав на дизайн в индустрии моды.*

***Ключевые слова:** защита прав на дизайн, фирменный стиль, trade dress, исключительные права на дизайн, право США.*

PROTECTING EXCLUSIVE RIGHTS FOR DESIGN AS A TRADE DRESS IN ACCORDANCE WITH USA LAW

Pavlova E.V.

*Pavlova Elena Vladimirovna – Masters Student,
DIRECTION: INTELLECTUAL PROPERTY LAW AND LAW OF NEW TECHNOLOGIES,
KUTAFIN MOSCOW STATE LAW UNIVERSITY, MOSCOW*

***Abstract:** this paper presents the main provisions relating to the protection of exclusive rights on design as a trade dress in the United States, an analysis of the positions of courts on this issue, the main doctrines, and law enforcement problems arising in this area. The work contains proposals based on United States legislation provisions and case law to improve the legislation of the Russian Federation in the field of intellectual property in order to ensure effective protection of the right to design in the fashion industry.*

***Keywords:** protection of rights on design, corporate identity, trade dress, exclusive rights on design, USA law.*

УДК 34.05

Одним из вопросов, возникающих в мировой практике в связи с регулированием прав на дизайн в индустрии моды, является вопрос о том, в качестве чего следует охранять дизайн и его элементы. Перечень объектов, в качестве которых может выступать дизайн, в мире, в т.ч. в РФ, в основном одинаков. Так, дизайн может представлять собой средство индивидуализации (позиционный товарный знак в виде красной подошвы туфель Christian Louboutin), объект патентного права (промышленный образец сумки Hermes), объект авторского права [2].

Защита дизайна в качестве каждого из приведенных объектов права интеллектуальной собственности имеет определенные недостатки, ни один из них нельзя назвать безупречным для охраны дизайна. В связи с этим, для разработки в РФ эффективного правового регулирования права на дизайн, полезным было бы обратить внимание существующие в мировой практике правовые средства, аналогов которых нет в нашем законодательстве.

В отношении данной проблемы интересным представляется опыт США и существующий в данном правовом порядке институт *trade dress*, который относится к сфере права на товарные знаки.

Trade dress определяется как коммерческий облик товара в целом (внешний вид и ощущения), который идентифицирует или указывает на источник происхождения товара и выделяет его для потребителей. Из судебной практики США следует, что в качестве *trade dress* могут быть признаны: форма, цвет, расположение материалов на линии детской одежды, дизайн обложки журнала, порядок выставления вина в магазине.

Актом Лэнхема установлена гражданская ответственность в связи с нарушением прав на *trade dress*. Таким нарушением будет являться использованием лицами в своей коммерческой деятельности слова, термина, названия, символа, эмблемы или их сочетаний, либо указания на происхождение товара или услуги, описания или представления фактов, которые способны вызвать смешение, привести к ошибке или обману в отношении происхождения, спонсорства или одобрения таких товаров, услуг и коммерческой деятельности со стороны другого лица, либо искажают существо, характеристики, качества, географическое происхождение товаров, услуг и коммерческой деятельности этого или другого лица. Условием наступления ответственности в таком случае является причинение убытков правообладателю.

В виду особой специфики индустрии моды, ВС США в деле *Wal-Mart Stores, Inc v Samara Bros, Inc.* (*Wal-Mart Stores, Inc v Samara Bros, Inc*, 529 US 205, 215 (2000)) заключил, что дизайн товара может быть охраноспособным лишь при достижении дизайном определённой степени различимости на рынке или приобретения вторичного значения («secondary meaning»). Вторичное значение предполагает, что дизайн прочно ассоциируется в глазах потребителя с определённым производителем [1].

Наличие вторичного значения у спорного объекта может быть продемонстрировано путем доказательства ряда факторов, таких как: расходы на рекламу; исследования, демонстрирующие, что потребители относят обозначение к определённому источнику происхождения; объем освещения в СМИ, осуществленного не по заказу правообладателя; успешность продаж; наличие попыток незаконного использования обозначения; длительность и эксклюзивность использования товарного обозначения.

Для предоставления охраны *trade dress* не требуется его регистрация, однако *trade dress* может быть зарегистрирован. В таком случае, к нему применяются требования как к товарному знаку, включая требования по предоставлению его описания, указания на товары или услуги, к которому он будет применяться. *Trade dress* должен обладать различительной способностью (т.е. быть узнаваемым среди потребителей как источник идентификации) и быть нефункциональным (т.е. не являться необходимым для использования или целей товара или услуги и не влиять на их стоимость или качество). Таким образом, например, в США была зарегистрирована сумка Kelly от Hermes.

В качестве примера одного из успешных случаев, когда модному дому удалось добиться в суде признания и защиты прав на *trade dress* в дизайне, можно привести дело *Marc Jacobs v. Ed Hardy*. В данном деле рассматривался вопрос нарушения прав на дизайн сумки Mark Jacobs, который практически полностью повторил при изготовлении своих товаров Ed Hardy. В данном деле суд встал на сторону Mark Jacobs (*Marc Jacobs Int'l v. Ed Hardy*,. 10-cv-00456 (C.D. California 2010)).

При этом можно сказать, что стратегией защиты дизайнера как фирменного стиля могут пользоваться как известные модные дома, так и небольшие компании. Так, в одном из дел суд защитил права маленькой компании, производящая женскую одежду, в связи с нарушением ее прав на *trade dress* в виде декоративных элементов дизайна одежды (*Magical Mile, Inc v Benowitz*, 510 F Supp 1085, 1089 (SD Fla 2007)). В другом деле судом были удовлетворены требования о защите

прав на дизайн туфель как trade dress (Eliya, Inc v Kohl's Dept Stores, No 06 Civ 195 (GEL) (SDNY Sept 13 2006)).

Несмотря на примеры дел, в которых права на дизайн в качестве trade dress были успешно защищены, нельзя утверждать, что данный способ является «панацеей». Для того, чтобы trade dress стал охраноспособным, необходимо, чтобы он идентифицировал источник своего происхождения. Мода является неустойчивым явлением, подверженным постоянным изменениям и удовлетворение данного критерия является зачастую проблематичным. Только те дизайны, которые прочно ассоциируются в глазах потребителей с определенным производителем, имеют возможность быть охраноспособными. Не каждый дизайн, использованный в сезонной коллекции, может обладать соответствующей характеристикой.

В связи с этим, индустрия «быстрой моды» в колоссальных масштабах копирует дизайны известных брендов одежды, но остается безнаказанной. В пример можно привести Forever 21, в отношении которого велось множество судебных процессов по поводу нарушения исключительных прав, но лишь немногие завершились положительным результатом для правообладателей.

Можно сделать вывод, что несмотря на наличие определенных трудностей с доказыванием наличия права на фирменный стиль, данный правовой институт является достаточно эффективным средством для обеспечения защиты прав на дизайн в индустрии моды. При совершенствовании правового регулирования права интеллектуальной собственности в законодательстве России, его рецепция могла бы стать полезна для обеспечения более эффективной охраны прав правообладателей в этой сфере.

Список литературы / References

1. *Шебанова Н.А.* "Модное" право: монография. М.: НОРМА, ИНФРА-М, 2018. 176 с.
2. *Montalvo Witzburg F.* Protecting Fashion: A Comparative Analysis of Fashion Design Protection in the United States and the European Union // *The Trademark Reporter*. 2017. № 6. Ст. 1131-1149.

УСТАНОВЛЕНИЕ ПСИХОТРАВМИРУЮЩЕЙ СИТУАЦИИ ПРИ УБИЙСТВЕ МАТЕРЬЮ НОВОРОЖДЕННОГО РЕБЕНКА

Дубовик А.С. Email: Dubovik670@scientifictext.ru

*Дубовик Анна Сергеевна – магистрант,
Институт публичного права и управления
Московский государственный юридический университет им. О.Е. Кутафина (МГЮА),
г. Москва*

Аннотация: в статье анализируются особенности, связанные с расследованием убийства матерью новорожденного ребенка. Как показывает практика, имеется высокая степень латентности данной категории преступлений. Необходимо исследовать обстоятельства внешнего и внутреннего конфликта, влияющего на психофизиологическое состояние матери, обуславливающее ее поведение. Имеется большое количество нераскрытых преступлений из-за отсутствия конкретных рекомендаций по комплексному выявлению и расследованию данных преступлений.

Ключевые слова: убийство, экспертиза, психотравмирующая ситуация, новорожденный ребенок.

ESTABLISHMENT OF A TRAUMATIC SITUATION WHEN A MOTHER KILLS A NEWBORN CHILD

Dubovik A.S.

*Dubovik Anna Sergeevna – Master,
INSTITUTE OF PUBLIC LAW AND ADMINISTRATION
KUTAFIN MOSCOW STATE LAW UNIVERSITY (MSAL), MOSCOW*

Abstract: *the article analyzes the features associated with the investigation of the murder of a newborn baby by a mother. As practice shows, there is a high degree of latency in this category of crimes. It is necessary to investigate the circumstances of external and internal conflict, affecting the psychophysiological state of the mother, which determines her behavior. There are a large number of unsolved crimes due to the lack of specific recommendations for the comprehensive detection and investigation of these crimes.*

Keywords: *murder, examination, traumatic situation, newborn child.*

УДК 343.9

Важное место среди преступлений против личности принадлежит посягательствам на жизни детей, в особенности малолетних. Россия находится в периоде демографического кризиса и охрана жизни детей приобретает первостепенную значимость. Население нашей страны за последние 15 лет уменьшилось на 15 миллионов граждан, число детей сократилось на 30%.

Особую общественную опасность представляют преступления, в которых женщина лишает жизни беспомощного младенца, мать которого наделяет себя несуществующим правом распоряжаться жизнью ребенка.

До 1994 г. Статистика по данному составу преступлений в отдельную категорию не выделялась, с 1994 по 1999 г. Среднее количество зарегистрированных детоубийств не превышало 15 в год, в 2001 г. по ст. 106 Уголовного кодекса РФ было зарегистрировано 203 убийства, в 2003 г. - 195, в 2007 г. - 148, в 2009 г. - 123, в 2010 г. - 103, в 2011 г. - 108, в 2012 г. - 106, в 2013 г. - 97, в 2014 г. - 86, в 2015 г. - 72, 2018 г. - 88. Согласно статистике МВД РФ, всего в России за первое полугодие 2019 г. зарегистрировано 11 уголовных дел.¹

Следует обратить внимание, что данный вид преступлений имеет высокую латентность: число не выявленных преступлений в 8 раз больше числа зарегистрированных материалов проверки. Количество убитых новорожденных, которых ежегодно находят на помойках, пустырях, мусорных баках и иных местах, составляет от 15 до 22 трупов. Это указывает на тот факт, что предпринимаются недостаточные меры по предупреждению убийств новорожденных детей и о необходимости тщательного исследования и выявления факторов, способствующих совершению данных преступлений. Диспозиция ст. 106 УК РФ отмечает особое психофизическое состояние специального субъекта преступления, связанное с различными расстройствами в организме и психике женщины, вызванными родами и способными существенно негативно повлиять на ее поведения, на «способность в полной мере осознавать значение своих действий и осуществить их полноценную волевою регуляцию и контроль» и предполагает наличие трех самостоятельных составов: убийство матерью новорожденного ребенка во время или сразу же после родов, то же преступление, совершенное в условиях психотравмирующей ситуации или в состоянии психического расстройства, не исключающего вменяемости. Особенная трудность и неполная разработанность ряда важных, также базисных, медицинских терминов данной нормы, дефицитность твердых определений,

¹ Антонян Ю.М. Убийство матерью новорожденного ребенка: уголовно-правовые и криминологические проблемы // Государство и право. Юридические науки, 2018. №3. С. 94-114.

содержание этих понятий обуславливают появление проблем в процессе установления правильной квалификации по уголовному делу, а также посягает на нарушения предусмотренных законом прав граждан. Теория уголовного права, законодатель и правоприменительная практика, говоря о психотравмирующей ситуации, вкладывают различный смысл и в связи с этим наличествует множество позиций по вопросу психотравмирующей ситуации. Отсутствие четко регламентированного понятия «психотравмирующая ситуация» приводит к правовым ошибкам, нарушению прав человек.

Поэтому вопросы характеристики психотравмирующей ситуации в рамках доказывания объективной стороны преступления, предусмотренного ст.106 УК РФ, и отличительные особенности позволяющие отграничить от психического расстройства, не исключающего вменяемости, а также от аффекта заслуживает особого внимания и требуют глубокий научной разработанности.

Важное место в расследовании убийства матерью новорожденного ребенка занимают, проблемы, связанные с особенностями назначения и проведения судебно-психиатрических и судебно-психологических экспертиз. Это обусловлено многим рядом факторов.

Во-первых, УК РФ предусматривает детоубийство в качестве самостоятельного и привилегированного состава преступления.

Во-вторых, ранее под детоубийством понималось убийство матерью своего новорожденного ребенка во время или сразу после родов. В настоящее время, согласно ст. 106 УК РФ, как детоубийство рассматривается и убийство матерью своего новорожденного ребенка в условиях психотравмирующей ситуации или в состоянии психического расстройства, не исключающего вменяемости. Это потребует анализа и исследования таких категорий, как то: «психотравмирующая ситуация» и «психического расстройства, не исключающего вменяемости». Дело в том, что данные категории не являются чисто юридическими и стоят на стыке разных наук, и прежде всего медицины, психологии, психиатрии и юриспруденции.

В-третьих, полагаем, что убийство матерью новорожденного ребенка есть явление ненормальное, противоречащее духу и природе материнства.

В-четвертых, психические аномалии играют роль условий, способствующих совершению преступлений, ведению антиобщественного образа жизни, детерминируют определенный круг, содержание и устойчивость социальных контактов и привязанностей. Следовательно, их изучение может служить одним из основных средств для профилактики рассматриваемых преступлений, что является составной частью методики расследования отдельных видов преступлений.

Целесообразно выделять три группы расстройств:

1. Психические расстройства, при которых обвиняемая не осознает фактический характер и общественную опасность своих действий (бездействий) или не может руководить ими.

2. Психические расстройства обвиняемой, не исключающие вменяемости, вызванные течением беременности и родов.

3. Эмоциональная напряженность, возникшее в связи с психотравмирующей ситуацией, и оказавшая существенное влияние на сознание и поведение обвиняемой.

4. Отсутствие какого-либо психического расстройства у матери, обвиняемой в убийстве своего новорожденного ребенка. Каждая из перечисленных категорий психического расстройства женщины-роженицы требует отдельного тщательного исследования, так как влияет не только на квалификацию содеянного, но также и тактику расследования. В постановлении следователя при назначении психолого-психиатрической экспертизы целесообразно формулировать следующие вопросы:

1. Страдала ли обвиняемая во время совершения инкриминируемого ей деяния психическими расстройствами. (хроническим психическим расстройством, временным психическим расстройством, слабоумием, иным болезненным состоянием психики).

2. Находилась ли обвиняемая во время совершения инкриминируемого ей деяния в состоянии эмоциональной напряженности, вызванной психотравмирующей ситуацией.

3. Находилась ли обвиняемая во время совершения инкриминируемого ей деяния в состоянии осознавать фактический характер и общественную опасность своих действий (бездействий) либо руководить ими.

4. Нуждается ли обвиняемая в применении к ней принудительных мер медицинского характера и если да, то каких.

На первый вопрос могут ответить судебные эксперты-психиатры. Психолог в данной ситуации проводит экспериментально-психологическое исследование, для того чтобы предоставить дополнительные патопсихологические данные для клинической дифференциальной диагностики или установления степени выраженности психических изменений.

Ответ на второй вопрос, зачастую, также дается судебным экспертом-психиатром. Но необходимо учитывать, что в некоторых экспертизах в ряде случаев трудно понять полноценную оценку юридического критерия невменяемости без использования специальных знаний в психологии. При совершении убийства новорожденного ребенка, нарушения психической деятельности, достигающее, психотического уровня, при временных психических расстройствах могут проявляться только в кульминационный период совершения убийства, непосредственно при родах. Динамика психического состояния женщины до этого подчиняется психологическим закономерностям, поэтому в данных случаях без психологического анализа взаимодействия женщины предшествующей убийству ситуацией невозможно понять сам механизм правонарушения и дать ей адекватную судебно-психиатрическую экспертную оценку. Предоставить заключение на третий вопрос сможет судебный эксперт-психолог. Участие психиатра в экспертной оценке состояния эмоционального напряжения, вызванного психотравмирующей ситуацией, заключается в констатации психического здоровья обвиняемой или диагностике пограничных психических расстройств, не исключающих вменяемости. Именно клиническая диагностика психической аномалии у обвиняемой помогает точнее выявить степень влияния психотравмирующих воздействий на психическое состояние: так как, при одних и тех же ситуационных условиях могут выступать для психически здоровых как нейтральные обстоятельства, а для лиц с расстройствами личности, органическими психическими расстройствами и другими формами психической патологии – как избирательно психотравмирующие, психогенные.

Четвертый вопрос решается судебными экспертами-психиатрами с учетом данных психологического исследования обвиняемой. Такой комплексный подход позволяет всесторонне оценить степень общественной опасности невменяемой матери, совершившей убийство новорожденного ребенка.

В состоянии выраженной эмоциональной напряженности поведение матери определяется во многом аффективной мотивацией, что снижает ее способность трезво оценивать окружающее и свои действия, ограничивает способность контролировать поступки и прогнозировать их возможные последствия. В связи с этим главной задачей психолога-психиатрической экспертизы становится не определение психотравмирующего характера ситуации, в которой находится женщина, а оценка степени выраженности эмоционального состояния, возникновения, развитие которого вызвано психотравмирующими воздействиями.

Матери, которые совершают убийство новорожденного вне состояния эмоциональной напряженности, вызванного психотравмирующей ситуацией, и не обнаруживающие признаков какого-либо психического расстройства, совершают преступление целенаправленно, при отсутствии каких-либо нарушений, которое часто формируется задолго до родов. Мотивы обычно сводятся к реально-бытовым причинам – материальным затруднениям, нежелательно иметь ребенка

вне брака и т.д. Практически всегда женщины в этих случаях прилагают усилия сокрытия преступления.

Исходя из вышеизложенного, юридическая квалификация «психотравмирующей ситуации» - сложная проблема. Потому что та или иная ситуация не может выступать как оказывающая негативное воздействие на психику человека – ее можно расценивать как психотравмирующую только проведя тщательный анализ личности обвиняемой и ситуации. Это главная цель комплексной психолого-психиатрической экспертизы, без которой может быть дана верная квалификация действиям матери, совершившей убийство новорожденного ребенка.

Список литературы / References

1. *Белкин Р.С.* Курс криминалистики. Т. 2. М., 1997. 376 с.
2. *Белкин Р.С.* Курс криминалистики: [В 3-х т.]. Т. 3. Криминалистические средства, приемы и рекомендации. М., 1997. 395 с.
3. *Федотов И.С.* Расследование детоубийств: Дис. ... канд. юрид. наук. М., 2003.
4. *Капица В.С.* Расследование преступлений против жизни и здоровья, совершенных по мотиву национальной, расовой, религиозной ненависти или вражды: Дис. ... канд. юрид. наук. Краснодар, 2009.
5. *Овсяников И.* Выдвижение и проверка следственных версий // Законность, 1998. № 8. С. 14.
6. *Антонян Ю.М.* Убийство матерью новорожденного ребенка: уголовно-правовые и криминологические проблемы // Государство и право. Юридические науки, 2018. №3. С. 94114.

ДИСТАНЦИОННАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ В ПРЕПОДАВАНИИ ДИСЦИПЛИНЫ БИОЛОГИЯ У СТУДЕНТОВ СПЕЦИАЛЬНОСТИ «СЕСТРИНСКОЕ ДЕЛО»

Соловых Г.Н.¹, Тихомирова Г.М.², Кануникова Е.А.³,

Кольчугина Г.Ф.⁴, Осинкина Т.В.⁵

Email: Solovykh670@scientifictext.ru

¹Соловых Галина Николаевна – доктор биологических наук, профессор;

²Тихомирова Галина Михайловна – кандидат биологических наук, доцент;

³Кануникова Елена Александровна – кандидат медицинских наук, доцент;

⁴Кольчугина Гюзель Фарыховна – кандидат биологических наук, доцент;

⁵Осинкина Татьяна Владимировна – кандидат биологических наук, старший преподаватель,
кафедра биологии,

Оренбургский государственный медицинский университет Минздрава России,

г. Оренбург

Аннотация: проведен анализ межгодовых показателей активности обучающихся специальности «Сестринское дело» при реализации дистанционной формы обучения и характерных ошибок, допущенных при выполнении контрольных работ по дисциплине биология. Показано, что основные затруднения возникли с решением проблемно-ситуационных задач и заполнением опорных схем. При решении задач обучающиеся, как правило, перечисляли факты без их анализа в условиях практической задачи, сложность возникала и с формулировкой выводов. В связи с этим необходима дальнейшая доработка рассматриваемой формы обучения, направленная на повышение мотивационного компонента деятельности обучающихся.

Ключевые слова: дистанционное обучение, обучающиеся, мотивация, межпредметная теоретическая база, проблемно-ситуационные задачи.

REMOTE FORM OF TRAINING IN TEACHING THE DISCIPLINE BIOLOGY AT STUDENTS OF SPECIALTY "SISTER BUSINESS"

Solovykh G.N.¹, Tikhomirova G.M.², Kanunikova E.A.³,

Kolchugina G.F.⁴, Osinkina T.V.⁵

¹Solovykh Galina Nikolaevna - Doctor of Biological Sciences, Professor;

²Tikhomirova Galina Mikhailovna - Candidate of Biological Sciences, Associate Professor;

³Kanunikova Elena Aleksandrovna - Candidate of Medical Sciences, Associate Professor;

⁴Kolchugina Guzel Farykhovna - Candidate of Biological Sciences, Associate Professor;

⁵Osinkina Tatiana Vladimirovna - Candidate of Biological Sciences, Senior Lecturer,

DEPARTMENT OF BIOLOGY,

ORENBURG STATE MEDICAL UNIVERSITY OF THE MINISTRY OF HEALTH OF RUSSIA,

ORENBURG

Abstract: the analysis of interannual activity indicators of students of the specialty "Sister Business" in the implementation of distance learning and characteristic errors made in the performance of control work in the discipline of biology is carried out. It is shown that the main difficulties arose with the solution of problem-situational problems and the filling of support schemes. When solving problems, students, as a rule, listed facts without analyzing them in the context of a practical problem; complexity also arose with the formulation of

conclusions. In this regard, further refinement of the considered form of training is necessary, aimed at increasing the motivational component of students' activities.

Keywords: *distance learning, students, motivation, intersubject theoretical basis, problem-situational tasks.*

УДК 372.857

Высокая степень информатизации современного общества значительно изменяет стратегию образования [3, с. 45]. Характерной его чертой становится широкое использование информационных компьютерных технологий практически во всех сферах деятельности [2, с. 323]. В связи с этим в настоящее время одной из важных задач высшего образования является формирование у специалистов и исследователей логики научного мышления, чётко сформированных, прочных навыков самостоятельного усвоения и критического, по возможности, экспрессного анализа новой информации.

В настоящее время в связи с тем, что некоторая часть профессиональных знаний устаревает достаточно быстро и необходимо их непрерывное обновление и совершенствование, дистанционная форма обучения даёт возможность массового непрерывного самообучения, обмена информацией между значительной совокупностью специалистов определённой области знаний [5, с. 8]. Повышение квалификации и переподготовка в большинстве случаев должна проводиться без отрыва от деятельности, что становится возможным с использованием определённых технологий [6, с. 176]. В связи с вышесказанным возникает значительная необходимость в виде обучения, который характеризуется достаточно большой гибкостью – дистанционным обучением. Рассматриваемая форма обучения – это способ обучения на расстоянии, при котором обучающиеся и преподаватель находятся в различных местах как правило на большом расстоянии друг от друга.

При реализации дистанционного обучения основополагающее значение имеет мотивация: именно мотивация обучающихся способствует получению действительно прочных знаний и является основной движущей силой для дистанционного обучения [7, с. 497]. Подборка и последующее применение различных педагогических методов становится в большей степени зависимым от технических средств и способов организации контакта с обучающимися [1, с. 28]. Преподавателю, в данном, случае также приходится учиться более сжато и чётко излагать материал и отвечать на вопросы студентов. В данной ситуации становится необходимым постоянное и непрерывное самосовершенствование как преподавателя, так и обучающегося.

Дисциплина «Биология», преподаваемая у обучающихся специальности «Сестринское дело», является обязательной дисциплиной. Включает в себя модули «Биология клетки» и «Медицинская паразитология», промежуточная форма аттестации – зачет. Целью дисциплины является формирование у обучающихся основных системных представлений о базовых биологических понятиях и явлениях в области цитологии, медицинской паразитологии для формирования естественнонаучного мировоззрения и применения в практической деятельности. Изучение дисциплины осуществляется посредством выполнения определённого комплекта заданий (контрольной работы). Контрольная работа составлена таким образом, что включает аспекты всех тем, предусмотренных программой изучения дисциплины биология. Работа состоит из заданий с кратким ответом на воспроизведение знаний, заданий с развернутым ответом, требующим более глубокого осмысления теоретических вопросов; заданий с рисунком или схемой на распознавание и описание какого-либо биологического объекта; проблемно-ситуационные задач, целью которых является применение теоретических знаний при их практической реализации, а также заданий с анализом опорных схем.

В ходе исследования были проанализированы четыре учебных семестра 2015-2016, 2016-2017, 2017-2018 и 2018-2019 годов. За основу взяты такие показатели как

процент обучающихся, не получивших «зачет» по дисциплине в сессию и процент обучающихся, не вышедших на связь с преподавателем (обучающийся считается не вышедшим на связь с преподавателем, если он не ответил на запрос преподавателя сообщением о готовности к выполнению контрольной работы). В 2015-2016 учебном году не получили «зачет» по дисциплине в сессию 59,80% обучающихся, своевременно не вышли на связь с преподавателем 18,80%. В 2016-2017 учебном году процент обучающихся не получивших «зачет» по Биологии в сессию снизился до 39,96%, не вышли на связь с преподавателем 6,56% обучающихся. В 2017-2018 учебном году происходило дальнейшее снижение процента обучающихся не получивших «зачет» в сессию до 9,5% (по сравнению с 2015-2016 учебным годом в 6,3 раза, с 2016-2017 учебным годом в 4,2 раза). Процент обучающихся, не вышедших на связь с преподавателем, составил 15,66%. В 2018-2019 учебном году процент обучающихся, не получивших «зачет» в сессию составил 4,07 %, процент не вышедших на связь с преподавателем составил 6,24 %. Анализируя вышеуказанные данные, следует отметить общую динамику снижения процента студентов, не сдавших дисциплину в период сессии.

Анализ ошибок, допущенных студентами при выполнении контрольных работ, показал, что основные затруднения возникали с решением проблемно-ситуационных задач, смысл которых заключался в поиске решения на основе проработанного теоретического материала и применения его в конкретной ситуации, приближенной к практическому использованию полученных знаний. Часть студентов при решении данных задач ограничивались лишь перечислением теоретических фактов, имеющих отношение к тематике проблемно-ситуационной задачи не отвечая на поставленный вопрос. Затруднения возникали у студентов при составлении схем жизненных циклов паразитических представителей, хотя теоретический материал содержал их описание. Ошибки часто допускались и в заданиях на анализ кариотипа человека. Наименьшее количество ошибок было допущено студентами при выполнении работ по тематике строения клетки, свойств и функций биологической мембраны.

Таким образом, при выраженной привлекательности и удобстве дистанционной формы обучения для ее дальнейшей реализации даже в рамках одной дисциплины необходима качественная межпредметная теоретическая база и создание единого информационно-образовательного пространства. Информационно-образовательное пространство должно включать в себя разнообразные электронные источники информации (в том числе, сетевые): развёрнутые виртуальные библиотеки, базы данных по рассматриваемой дисциплине, современные электронные учебные пособия, учитывающие особенности контингента обучающихся [4, с. 329]. Необходимо подчеркнуть важность мотивации к получению знаний у обучающихся. При отсутствии мотивации высок риск возникновения существенных затруднений в получении качественного обучения и образования в целом. Преподаватель при этом должен своевременно и очень оперативно реагировать на возможные вопросы обучающихся, связанные как с затруднениями в поиске и применении необходимой литературы, так и в разборе учебного материала. На каждом этапе обучения крайне необходимо контролировать и корректировать работу обучающихся.

Список литературы / References

1. Андреев А. А., Солдаткин В. И. Дистанционное обучение: сущность, технология, организация. М.: Издательство МЭСИ, 2010. 27 с.
2. Буланова-Топоркова М. В. Педагогика и психология высшей школы. Ростов н/Д: Феникс, 2012. 544 с.

3. *Винокуров А. Ю.* Использование технологий дистанционного обучения в режиме реального времени // Открытое образование и информационные технологии: матер. всероссийской научно-метод. конф. (Приложение к журналу "Открытое образование"). Пенза: ИИЦ ПГУ, 2005. С. 45–56.
4. *Мальшиев Н. Г., Сердюк В. А.* Международный центр дистанционного обучения: концепция и бизнес-план. М.: Минобразование России, 2013. 402 с.
5. *Пидкасистый П.И., Тыщенко О.Б.* Компьютерные технологии в системе дистанционного обучения // Педагогика, 2000. №5. С. 7–12.
6. *Полат Е.С.* Дистанционное обучение. М.: ВЛАДОС, 2006. 265 с.
7. *Сагиндыкова А. С., Тугамбекова М. А.* Актуальность дистанционного образования // Молодой ученый, 2015. №20. С.495–498.

ИНТЕГРАЦИЯ НАПРАВЛЕНИЙ В СИСТЕМЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Тихонов Е.В. Email: Tikhonov670@scientifictext.ru

*Тихонов Евгений Викторович – кандидат педагогических наук, доцент,
кафедра дополнительного образования и сопровождения детства,
Академия социального управления, г. Москва*

***Аннотация:** в данной статье рассматриваются возможные варианты проектов, которые можно разрабатывать с обучающимися в организациях дополнительного образования. Тематика направлена на интеграцию технического творчества в другие направления с целью развития межпредметных связей, воспитания и формирования разносторонне развитой личности, владеющей необходимыми техническими навыками. Выделены перспективы развития связи между направлениями дополнительного образования. Материал адресован педагогам, методистам, руководителям систем дополнительного образования, педагогам, повышающим квалификацию, преподавателям профессиональной переподготовки по программам дополнительного профессионального образования.*

***Ключевые слова:** дополнительное образование, проектная деятельность, применение технологий, исследование, развитие личности, технические навыки, техническое направление, техническое творчество.*

INTEGRATION OF DIRECTIONS IN THE SYSTEM OF ADDITIONAL EDUCATION

Tikhonov E.V.

*Tikhonov Evgeniy Viktorovich – PhD in Pedagogic Sciences, Associate Professor,
DEPARTMENT OF CONTINUING EDUCATION AND SUPPORT FOR CHILDHOOD,
ACADEMY OF SOCIAL MANAGEMENT, MOSCOW*

***Abstract:** this article discusses possible options for projects that can be developed with learner in organizations of additional education. Theme is aimed at integrating technical creativity to other directions with the aim of developing interdisciplinary connections, educating and forming a diverse personality that possesses the necessary technical skills. The prospects of developing a connection between the areas of additional education are highlighted. The material is addressed to teachers, methodologists, heads of continuing education systems, continuing education teachers, and teachers of professional retraining in continuing education programs.*

Keywords: *additional education, project activities, application of technologies, research, personality development, technical skills, technical direction, technical creativity.*

УДК 371.84
DOI: 10.24411/2312-8089-2019-11602

В условиях современного информационного общества выделяется умение применять информационные технологии для решения практических задач. Сегодня многие обучающиеся имеют доступ практически к любым техническим устройствам, информации, технологиям. В то же время, уровень компьютерной грамотности у обучающихся остается довольно низким. Современные дети, особенно в подростковом возрасте, чаще используют информационно-коммуникационные технологии в развлекательных целях, чем для решения практических задач.

В системе дополнительного образования выделяется несколько направлений: художественное, техническое, туристско-краеведческое, физкультурно-спортивное, социально-педагогическое, естественнонаучное [1]. Техническое направление заслуживает сегодня особого внимания, поскольку является прикладным и наиболее перспективным в профессиональном плане.

Программы технического направления предполагают практическую деятельность, но остальные направления формируют цель этой деятельности. Робототехника, моделирование, конструирование, радиоэлектроника, компьютерная графика, web-дизайн предполагают наличие цели, ради которой ведется техническая деятельность. Таким образом, стоит уделить внимание развитию интеграции технического направления и других.

Интеграция направлений не может задействовать их в равной мере. Одно направление всегда является ведущим, а другое дополняет или расширяет его. В данном случае рассматривается техническое направление как элемент, обеспечивающий обучающегося инструментами для решения практических задач, расширяет возможности, кругозор, дает возможность принимать рациональные решения. В результате формируется разносторонне развитая личность, способная действовать в современных условиях. При планировании занятий по различным направлениям необходимо уделить особое внимание проектам, обеспечивающим связь направлений.

Гибкость программ дополнительного образования в отличие от жесткой регламентации общеобразовательной программы позволяет вести проектную деятельность практически неограниченного характера. При этом не стоит углубляться в длительные проекты, а ограничиться теми проектами, которые возможно завершить в течение текущего учебного года. Интересы и мотивация обучающихся и родителей могут измениться.

В проектную деятельность в дополнительном образовании может быть вовлечен любой обучающийся, но особое внимание стоит уделить тем, кто посещает два и более кружка, секции или объединения различных направлений.

В качестве примера рассмотрим проекты, обеспечивающие интеграцию художественной и технической направленности для обучающихся 10 - 13 лет. Ребенок, посещающий занятия резьбой (росписью, выжиганием) по дереву (художественное направление) и занятия компьютерной графикой или моделированием (техническое направление) может реализовать один проект, совмещающий оба направления. Владея навыками работы в среде графического редактора, можно создавать орнаменты от простых до замысловатых, а затем наносить их на будущее изделие.

В качестве примера проекта, совмещающего в себе туристско-краеведческое и техническое направления, можно рассмотреть создание сайта, посвященного городу (микрорайону, улице, дому, двору). Данный проект подойдет как для группы обучающихся, так и для индивидуальной работы (в зависимости от масштаба проекта). Это позволит не только расширить кругозор, развить навыки работы с техникой и программным обеспечением, навык общения со сверстниками, но и попробовать себя в

различных профессиональных областях (web-дизайнер, фотограф, журналист). В группе посещающих объединение туристско-краеведческой направленности могут присутствовать обучающиеся, которые посещают кружок фотоискусства и/или кружок web-дизайна. Таким образом, можно сформировать группу фотокорреспондентов и группу, отвечающую за публикацию фотоматериалов в сети Интернет. В процессе выполнения проекта обучающиеся могут меняться ролями, чтобы попробовать различные виды деятельности.

Социально-педагогическое направление открывает широкие возможности для интеграции с техническим, поскольку ориентировано на самореализацию детей в системе социальных отношений, формирование социальной компетентности обучающихся. В качестве примера проектной деятельности, совмещающей занятия журналистикой и компьютерным дизайном можно предложить проведение среди обучающихся конкурсов коллажей, газет, брошюр. В печатных изданиях, созданных обучающимися, могут освещаться какие-либо события, проблемы, места. Суть взаимосвязи двух направлений заключается в решении практической задачи журналиста с помощью технических средств. Например, верстка, правка, редактирование и обработка текста возможны в любом офисном программном обеспечении, а идею готовит сам исполнитель.

Естественнонаучное направление наиболее тесно связано с техническим, поскольку знания в области точных наук являются основой для технического творчества. Моделирование, конструирование, занятия компьютерной графикой требуют знаний геометрии. Радиоэлектроника, фотоискусство и робототехника основаны на знаниях физики и математики. С другой стороны, есть ряд наук, где техническое творчество является инструментом для решения практической задачи, возникшей вне стен технического объединения. В качестве примера рассмотрим занятия по экологии. Программа экологического объединения предполагает знакомство с окружающей средой в разное время года. В большинстве тематических планов организаций дополнительного образования в данном направлении предусмотрено изготовление кормушек для животных и птиц. Обучающиеся, посещающие занятия по конструированию из дерева и занятия экологией, могут на практике применить полученные навыки.

Можно рассмотреть сочетание более двух направлений: экологическое, туристско-краеведческое и техническое. Темы занятий экологической направленности в современных условиях чаще всего носят проблемный характер. В каждом регионе, городе, микрорайоне существует экологическая проблема местного масштаба: вырубка деревьев, шумовое загрязнение, загрязнение бытовыми отходами, антропогенное воздействие на природные уголки и т.д. В ходе экскурсионной деятельности, предусмотренной программой туристско-краеведческого направления, обучающиеся могут применять на практике навыки, полученные на занятиях по фотоискусству, компьютерного дизайна и даже робототехникой (робот для переработки бытовых отходов, с индикацией температуры, загрязненности воздуха, уровня шума) при наличии соответствующих материальных ресурсов. Таким образом, на занятиях по экологии перед обучающимися ставится определенная проблема, а два других направления выступают в роли инструментов для ее исследования.

Чаще всего родители, выбирая перечень дополнительных занятий для ребенка, руководствуются в лучшем случае только его интересом. При этом нередко получается, что выбор падает на направления, развивающие у ребенка одни и те же навыки. Например, ребенок посещает занятия робототехникой и программированием и при этом не имеет прочной естественнонаучной базы. В связи с этим из-за сложности выбранного направления зачастую быстро теряется мотивация и интерес. Если ребенок интересуется журналистикой, как правило, он посещает гуманитарные дисциплины, родители не рассматривают в дополнение к ним занятия, повышающие уровень компьютерной грамотности, а сам ребенок в силу возраста не вполне может оценить профессиональную перспективность такого сочетания.

Рассмотренные связи направлений не являются исчерпывающими. При формировании направлений следует изучать потребности современных детей и родителей с целью формирования набора объединений, обеспечивающих разностороннее гармоничное развитие личности.

Методистам необходимо обратить внимание на составление оптимального плана по интегрируемым направлениям. Преподаватели при составлении календарно-тематического планирования могут использовать приведенные в данной статье примеры, дополнять их с учетом планирования смежного направления.

Список литературы / References

1. Дополнительное образование. Словарь-справочник / Авт.-сост. Д.Е. Яковлев. М.: АРКТИ, 2002. 112 с.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ КОММУНИКАЦИЯ НА УРОКЕ И ВО ВНЕУРОЧНОЕ ВРЕМЯ

Потапова О.Ю.¹, Кузенская М.С.²
Email: Potapova670@scientifictext.ru

¹Потапова Оксана Юрьевна – заместитель директора по учебно-воспитательной работе;

²Кузенская Мария Сергеевна - заместитель директора по воспитательной работе,
Муниципальное бюджетное негосударственное общеобразовательное учреждение
Гимназия №17 им. В.П. Чкалова,
г. Новокузнецк

Аннотация: в статье анализируется совокупность способов, каналов, приемов, режимов и форматов передачи необходимой учебной и социокультурной информации, относящейся непосредственно к содержанию обучения и подчиненной дидактическим задачам. К образовательным коммуникациям можно отнести и известные дидактике формы, методы и методики обучения, поскольку все они, так или иначе, представляются способами и приемами передачи информации и опыта культуры в целях обучения. Образовательные коммуникации можно трактовать как образующие информационное пространство линии "транспортировки" знаний, объяснительных схем и моделей, а также всех необходимых сведений для полноценного обучения.

Ключевые слова: образовательная коммуникация, педагогические технологии, межпредметные модульные практикумы.

EDUCATIONAL COMMUNICATION AT A LESSON AND AFTER HOURS

Potapova O.Yu.¹, Kuzenskaya M.S.²

¹Potapova Oksana Yur'yevna - Deputy Director for teaching and educational work;

²Kuzenskaya Mariya Sergeevna – Deputy Director for educational work,
MUNICIPAL BUDGETARY NON-STANDARD EDUCATIONAL INSTITUTION
GYMNASIUM № 17 BY V.P. CHKALOV,
NOVOKUZNETSK

Abstract: in article the set of ways, channels, receptions, the modes and formats of the transfer of the necessary educational and sociocultural information relating directly to the content of training and subordinated to didactic tasks is analyzed. It is possible to carry to

educational communications also forms known to didactics, methods and techniques of training as all of them, anyway, are represented in the ways and methods of information transfer and experience of culture for training. Educational communications can be treated as the transportation lines of knowledge, explanatory schemes and models and also all necessary data forming information space for full training

Keywords: *educational communication, pedagogical technologies, intersubject modular practical works.*

УДК 371.39

Образования требует усовершенствования методики обучения и воспитания, на которых раньше трудились педагоги. Вот педагогические технологии, которые помогут получить ожидаемый результат:

1. Исследовательские методики.
2. Технология модульного обучения.
3. Технология проектной деятельности.
4. Технология развивающего обучения.

Технологии и методики должны быть ориентированы на:

- всестороннее и гармоничное развитие каждой личности;
- освоение приемов исследовательской деятельности;
- развитие волевых качеств личности, самопознание и саморазвитие;
- формирование ключевых компетентностей и творческих способностей;
- формирование самостоятельной оценочной деятельности.

Выбор **технологии проектов** обусловлен тем, что здесь используются знания других предметов. Для реализации проекта используются следующие внешние ресурсы: информационные источники, родители (законные представители), опыт других людей. Учащиеся знакомятся с методами исследования, найденная проблема решается самим учеником, учащиеся всегда получают реальный продукт собственной деятельности. Проектная технология способна изменить систему общения учителя и ученика, превратив её в диалог. В результате этого будут созданы условия для самопознания учащихся, обогащения опыта, овладения школьниками опыта совместного решения проблем.

Для того, чтобы современное образование было востребованное в обществе необходимо развитие новых **информационных технологий**. Одной из перспективных технологий является программа ТОГИС (Технология Образования в Глобальном Информационном Сообществе), разработанная и предложенная профессором, доктором педагогических наук Гузеевым Вячеславом Валериевичем [2]. Данная технология соответствует новой концепции образования, федеральным государственным образовательным стандартам начального, основного и среднего общего образования. Развивает у школьников не только предметные умения, но и метапредметные, в первую очередь – универсальные учебные действия (УУД). Формирование универсальных учебных действий в технологии ТОГИС происходит в процессе решения деятельностно-ценностной задачи, которая является главным элементом учебного процесса. При этом центральным в задачах является способ их решения, а не содержание. Присвоение учеником содержания происходит в их собственной деятельности по решению задач.

Функции учителя в ТОГИС — это постановка целей и планирование результатов, организация самостоятельной деятельности учащихся, управление этой деятельностью и экспертиза полученных результатов на предмет соответствия их предполагавшимся результатам. Преобладающие методы обучения в этой технологии — проблемный и моделирование [3].

Основными результатами применения технологии ТОГИС являются:

- развитие способности к созидательной деятельности;

- формирование умения самостоятельного контроля своих знаний и исправления ошибок, повышенный интерес к знаниям;
- развитие логического мышления, памяти, внимания и наблюдательности, умение провести коллективных анализ результатов;
- овладение умениями организовать, спланировать и решить возникшие задачи; умение свободно работать с информацией
- осознание ценности совместного труда, воспитание толерантности

Внедрение и распространение передовых педагогических технологий имеют следующие пути:

- изучение теоретических положений.
- создание творческих групп учителей по изучению теоретических основ педагогических технологий, практической реализации в образовательном процессе («Ступени к будущей профессии», «Социальные практики», «Движение без опасности», «Выбор», «Креативность», «Выставки», « Презентация праздничных мероприятий»);
- освоение методик, технологий через курсы повышения квалификации («Применение инновационных технологий в процессе формирования креативного мышления у учащихся», «Методы игрового обучения», «Использование современных информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в профессиональной деятельности», «Интерактивные способы обучения учащихся», «Технология проектирования личноно – ориентированного образования в системе дополнительного образования детей»);
- обобщение педагогического опыта учителей школы через педагогические советы, открытые уроки, семинары;
- передача и распространение опыта (создание новых групп по изучению, внедрению педагогических технологий, премирование учителей, освоивших педагогические технологии на высоком уровне, для проведения работы по определенному алгоритму с педагогами школы).

Результат развития и обучения обучающихся определяется с помощью дополнительных показателей:

- -Дистанционные предметные конкурсы и олимпиады окружного, всероссийского и международного уровня: « Русский медвежонок», « Родное слово», «Кенгурёнок», «Лисёнок», «Кит», «Новые знания».
- Международная олимпиада УРФО;
- Всероссийская олимпиада школьников;
- Городские интеллектуальные и творческие проекты, марафоны;
- Творческие фестивали и конкурсы всероссийского и международного уровня: «Планета талантов», «Фонд развития творческих инициатив», «Роза ветров», «Живая классика» и др.
- Защита учебно-исследовательских работ и проектов обучающихся на городских, региональных и всероссийский конференциях: «Первые шаги в науку», «Таланты России», «Ступень в будущее»; День науки.

Новый способ интеграции урочной и внеурочной деятельности, который мы предлагаем реализовать в нашей школе - межпредметные модульные практикумы «Путешествие к себе».

Организация межпредметных модульных практикумов «Путешествие к себе».

Модель межпредметных модульных практикумов «Путешествие к себе». Учебно-воспитательный процесс на параллели 5-9 ых классов осуществляется с сентября по май учебного года в виде интеграции межпредметных модульных практикумов по принципу объединения в программном материале схожих предметных тем. Интеграция обусловлена расширением практического поля предметов, за счет экономии теоретического материала и привлечения внутренних

ресурсов школы во внеурочных занятиях и дополнительном образовании. Экономия часов теоретического материала достигается оптимизацией учебного времени через создание поточных лекций, интегрированных уроков, передвижки программного материала, подбором содержания домашней работы исследовательского и творческого характера, синтеза урочной и внеурочной деятельности. Освободившееся временное поле заполняется различными формами интегрированных практических занятий: урок-экскурсия, урок-лаборатория, урок-игра, урок-исследование, урок-музей, урок-проект, урок-путешествие, урок-презентация и т.д. Для проведения межпредметных модульных практикумов выделяется практический день. Обязательное условие проведения – создание интерактивной образовательной среды состоящей из личных и командных учебных маршрутов, дающих возможность решать индивидуальные и коллективные проектные задачи. Результаты индивидуальные или групповые заносятся в предметные ведомости, что позволяет выставлять отметки учащимся в электронный журнал.

Список литературы / References

1. Шутенко А.И. Развитие образовательных коммуникаций в современном вузе // Высшее образование в России, 2011. №7. С.80 - 86.
2. Гузеев В.В. Деятельностно-ценностные задачи // Педагогические технологии, 2005. № 3. С. 116-121.
3. Тогис клуб. [Электронный ресурс]: <http://www.togisklub.ru/> (дата обращения 25.06.2019).

ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ НА ЗАНЯТИЯХ ПО РОБОТОТЕХНИКЕ

Галкина В.М. Email: Galkina670@scientifictext.ru

*Галкина Вера Михайловна – учитель начальных классов,
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Гимназия № 77, г. Тольятти*

Аннотация: в статье анализируется опыт работы по организации проектной деятельности на занятиях по робототехнике в условиях реализации требований ФГОС, решается проблема освоения основ конструирования, программирования, управления моделями, развития умений работать с приборами обратной связи. Именно поэтому робототехника органично вписывается в учебный процесс. Проектная деятельность позволяет учащимся приобретать новые знания, которые не достигались при традиционных теоретических методах обучения.

Ключевые слова: робототехника, программирование, проектная деятельность, исследовательская работа, особая образовательная среда.

LESSON DESIGN ACTIVITIES ON ROBOTICS

Galkina V.M.

*Galkina Vera Mikhailovna - primary school teacher,
MUNICIPAL BUDGETARY EDUCATIONAL INSTITUTION
GYMNASIUM № 77, TOLIATTI*

Abstract: the article analyzes the experience in organizing project activities in the robotics class in the context of implementing the requirements of the Federal State Educational

Standard, solves the problem of mastering the fundamentals of designing, programming, model management, developing the skills to work with feedback devices. That is why robotics fits seamlessly into the learning process. Project activity allows students to acquire new knowledge that was not achieved with traditional theoretical teaching methods.

Keywords: *robotics, programming, design activity, research work, special educational environment.*

УДК 373.31

Всё большую значимость в современной школе приобретает образовательная робототехника. Учащиеся различных возрастов вовлечены в процесс создания моделей – роботов и их программирования.

Востребованность обучающих программ Lego Education обусловлена несколькими причинами, среди которых необходимость соответствия новым Стандартам начального общего образования.

Основаниями для применения элементов робототехники в учебном процессе, на уроках или во внеурочное время могут служить следующие положения Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования:

- «развитие навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками в разных социальных ситуациях, умения не создавать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций»; [1]

- «использование различных способов поиска (в справочных источниках и открытом учебном информационном пространстве сети Интернет), сбора, обработки, анализа, организации, передачи и интерпретации информации в соответствии с коммуникативными и познавательными задачами и технологиями учебного предмета; в том числе умение вводить текст с помощью клавиатуры, фиксировать (записывать) в цифровой форме измеряемые величины и анализировать изображения, звуки, готовить свое выступление и выступать с аудио-, видео- и графическим сопровождением; соблюдать нормы информационной избирательности, этики и этикета»; [1]

- «определение общей цели и путей ее достижения; умение договариваться о распределении функций и ролей в совместной деятельности; осуществлять взаимный контроль в совместной деятельности, адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих». [1].

Организация работы с продуктами LEGO Education базируется на принципе практического обучения. Учащиеся сначала обдумывают, а затем создают различные модели. При сборке моделей, учащиеся часто выступают в качестве юных исследователей и инженеров.

Результативность процесса обучения основам робототехники во многом зависит от формы организации занятий. В арсенале учителя огромный выбор методов, среди которых: объяснительно - иллюстративный - предъявление информации различными способами (объяснение, рассказ, беседа, инструктаж, демонстрация, работа с технологическими картами и др); эвристический - метод творческой деятельности (создание творческих моделей и т.д.); проблемный - постановка проблемы и самостоятельный поиск её решения обучающимися; программированный - набор операций, которые необходимо выполнить в ходе выполнения практических работ (форма: компьютерный практикум, проектная деятельность); репродуктивный - воспроизводство знаний и способов деятельности (форма: собирание моделей и конструкций по образцу, беседа, упражнения по аналогу), частично - поисковый - решение проблемных задач с помощью педагога; поисковый – самостоятельное решение проблем.

Одним из интерактивных методов современного обучения, который используется при изучении робототехники, является метод проектов.

Под методом проектов понимают технологию организации образовательных ситуаций, в которых учащихся ставят и решает собственные задачи, и технологию сопровождения самостоятельной деятельности обучающегося. [2].

Основные этапы разработки Лего-проекта практически не отличаются от стандартных этапов ученического проектирования. Учащиеся обозначают тему проекта, его цель и задачи. Затем выдвигают гипотезу и разрабатывают модель на основе конструктора Лего. После составления программы для работы собранной модели или механизма происходит тестирование и устранение дефектов и неисправностей.

В процессе проектной деятельности учащиеся учатся эффективному поиску информации в различных источниках, самостоятельной работе в группе, приобретают опыт самопрезентации. Таким образом, с помощью широкой исследовательской деятельности формируется личность, способная самостоятельно ставить учебные цели, проектировать пути их реализации, контролировать и оценивать свои достижения.

В течение текущего учебного года обучающимися было успешно реализовано несколько Лего-проектов, которые были презентованы в аудитории Центра Робототехники.

Проект учащихся под названием «Первые шаги в робототехнику» был нацелен на знакомство учащихся начальных классов с основами образовательной робототехники. На тот момент в гимназии имелись конструкторы двух видов: модели ПервоРобота Lego Wedo и Lego Mindstorms.

В этом учебном году в проектную деятельность были вовлечены самые юные робототехники - первоклассники. Проекты, реализованные ими, были в основном кратковременные и выполнялись группами. Результатом работы над проектами стали фильмы, которые участвовали в краевом конкурсе творческих работ по робототехнике.

В заключении хотелось бы отметить, что в процессе занятий робототехникой школьники учатся смотреть на проблемы шире и решать их, учатся быть лидером и брать на себя ответственность. Практика использования метода проектов показывает, как отмечает Е.С.Полат, что «вместе учиться не только легче и интереснее, но и значительно эффективнее». [3].

Список литературы / References

1. О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования, утверждённый приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 6 октября 2009 г. №373.
2. *Бычков А.В.* Метод проектов в современной школе. М., 2000.
3. *Полат Е.С.* Метод проектов: история и теория вопроса // Школьные технологии, 2006. № 6. С.43-47.

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА БИОЛОГИЧЕСКИ-ОБРАТНОЙ СВЯЗИ В ОБРАЗОВАНИИ КАК ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩЕЙ ТЕХНОЛОГИИ

Бушманова Н.В. Email: Bushmanova670@scientifictext.ru

*Бушманова Наталья Витальевна – магистр образования,
кафедра педагогики,
Психолого-педагогический университет,
Мурманский арктический государственный университет, г. Мурманск*

Аннотация: в статье рассматривается важность применения метода биологически-обратной связи в рамках образовательных организаций и их здоровьесберегающий потенциал, обеспечивающий сохранение и укрепление психологического здоровья обучающихся, воспитанников. Выявлены основные виды проблем обучающихся, где применение данного метода особенно актуально. На основе выявленного - рекомендованы к широкому использованию в рамках образовательных организаций как один из способов достижения максимальной когнитивной эффективности обучающихся в рамках образовательного процесса.

Ключевые слова: биологически-обратная связь, управление школой, обучающиеся, здоровье, образование будущего, здоровьесберегающие технологии.

APPLICATION OF THE METHOD OF BIOLOGICALLY- FEEDBACK IN EDUCATION AS A HEALTH-SAVING TECHNOLOGY

Bushmanova N.V.

*Bushmanova Natalya Vitalievna – Master of education,
DEPARTMENT OF EDUCATION,
PSYCHOLOGICAL AND PEDAGOGICAL UNIVERSITY,
MURMANSK ARCTIC STATE UNIVERSITY, MURMANSK*

Abstract: *the article discusses the importance of using the biofeedback method within educational organizations and their health-saving potential, ensuring the preservation and strengthening of the psychological health of students and pupils. The main types of students' problems were also identified where the use of this method is especially relevant. Based on the foregoing, it is recommended for widespread use within the framework of educational organizations as one of the ways to achieve maximum cognitive effectiveness of students in the educational process.*

Keywords: *biofeedback, school management, students, health, successful start, health-saving technologies, education of the future.*

УДК 159.9612.821

В эпоху глобальной конкуренции и высокой неопределенности - будущее современного ученика зависит от того как быстро и умело он научиться реагировать на меняющуюся обстановку и быть эффективным в любых ситуациях. В рамках современных реалий полезными окажутся те образовательные организации, которые сделают в своей работе упор на максимальное развитие потенциала ребенка, его способности делать свою жизнь лучше и развивать себя в условиях быстрых и непредсказуемых изменений. Важную роль в этой связи стоит отдать помогающей и здоровьесберегающей системе образования.

Образование давно стало преимуществом сильных, ловких, амбициозных, способных детей, то есть детей, чьи когнитивные данные идеальны. Но большинство людей не являются совершенными «машинами», особенно в детском возрасте, когда все системы только отстраиваются, налаживаются и ребенок учится жить по законам общества, а не природы.

Новые вызовы диктуют системе образования новые правила игры, где необходимо уже сегодня использовать технологические достижения, где главной целью становится успех каждого ребенка.

Тем не менее, всё больше детей, обучающихся в школе, имеют трудности с обучением или освоением программы. Дети уставшие, дети не знающие своего реального потенциала, дети не способные поверить в себя и свои силы, «гаджетозависимые» дети, дети, которые хотят абсолютно другого нежели система образования, дети, которым

интересно играть, прыгать, бегать, а не сидеть на скучном уроке и слушать учителя с «высшей категорией». Совмещая образовательный процесс с регулярными нагрузками в системе дополнительного образования, ежедневной подготовкой домашнего задания и систематическое выполнение родительских требований – ребенок должен быть эффективным более 12 часов в сутки. Именно такой ритм жизни на протяжении длительного времени приводит к различным неврозам во взрослой жизни и характеризуется не способностью к адаптации и принятии самостоятельных решений во взрослой жизни.

На данный момент, дети, имеющие проблемы с обучением или внутренний дискомфорт, остаются, зачастую, наедине со своими вопросами и проблемами.

Отчеты школ «пестрят» достижениями учеников в олимпиадах и конкурсах, участии в мероприятиях городского и общероссийского достояния, но ни в одной школе в открытом доступе невозможно найти отчет о психологическом состоянии детей, процент соотношения успешных и не успевающих детей, в конце концов ни одна школа и исполнительные органы власти не проводили мониторинг интересов детей и их реальные потребности, что говорит о том, что «система» не успевает или не хочет замечать индивидуальные потребности каждого ребенка.

По разным данным, от 6 до 24% детей, пришедших в школу, характеризуются недостаточной концентрацией внимания, неустойчивой памятью, повышенной отвлекаемостью, слабостью самоконтроля. Нарушение адаптационных систем в процессе созревания головного мозга у таких детей проявляется в нарушении внимания в сочетании с гиперактивностью и без нее. И количество этих детей в школах увеличивается из года в год. В 70% случаев синдром дефицита внимания сочетается со специфическими расстройствами способностей к обучению (арифметическое расстройство, расстройство способностей к письму и чтению), а также с тревожными, личностными расстройствами и патологией поведения. У детей, страдающих синдромом дефицита внимания, очень часто развиваются антисоциальные личностные расстройства и аддиктивные расстройства (наркомания, токсикомания, алкоголизм). Неспособность к обучению, отсутствие навыков нормального общения со сверстниками и взрослыми и высокая агрессивность, приводят к тому, что в процессе обучения эти дети постоянно испытывают психический дискомфорт.

Приказ Минобрнауки РФ от 28.12.2010 № 2106 «Об утверждении федеральных требований к образовательным учреждениям в части охраны здоровья обучающихся, воспитанников» [3] определяет условия, обеспечивающие сохранение и укрепление физического и психологического здоровья обучающихся, воспитанников, где восьмой группой требований является «мониторинг сформированности культуры здорового и безопасного образа жизни...» включающий «наличие инструментария мониторинга здоровья и физического развития обучающихся, воспитанников образовательного учреждения».

На первый план, в этой связи, выходят не просто передовые образовательные технологии, а здоровьесберегающие технологии в рамках образовательной организации. Те технологии, которые позволяют раскрыть уникальность каждого ребенка, произвести мониторинг мозговой и физической активности, улучшить его когнитивные способности (внимание, память, мышление) и тем самым сделать процесс обучения в школе более приятным и эффективным.

Одна из технологий, которая доступна любой школе уже сегодня – это метод биологически-обратной связи (далее - БОС).

Метод БОС известен 50-х годов 20 века и широко используется при мониторинге и регуляции психических и физических состояний в реабилитационных центрах [4].

Технологии не стоят на месте и уже сегодня данное оборудование не требует специальных медицинских знаний и прост в применении [2]. Также данные технологии готовы к массовому использованию, в связи с их удешевлением и доступностью в использовании.

Общедоступная информация об эффективности различных методов лечения показывает степень значимости применения тех или иных терапий:

- медикаментозная - 60-70%;
- поведенческая - 40-50%;
- биоуправление (бета-стимулирующий тренинг) - 70-90%.

Технология применения метода БОС заключается в том, что по средствам использования специальных датчиков электроэнцефалографического картирования у обучающихся, при выполнении определенных упражнений и заданий регистрируются тета-активности и бета-активности в корковых и подкорковых областях лобных долей. Данные показатели указывают на возможности и потенциал ребенка.

При регулярном применении технология БОС обучает ребенка навыкам нормализации функционирования определенных структур головного мозга, то есть он учится делать то, что раньше у него не получалось.

Показаниями для назначения ЭЭГ-бета-биоуправления являются:

- Специфические расстройства развития;
- Расстройства в виде деструктивного поведения;
- Расстройство в виде гиперактивности с дефицитом внимания;
- Расстройство поведения в виде непокорности и непослушания;
- Общая утомляемость организма.

Современная лечебно-оздоровительная технология компьютерного биоуправления, интегрированная в образовательный процесс является принципиально необходимым решением проблемы профилактики и укрепления здоровья школьников и может качественно изменить характер профилактических и лечебно-оздоровительных мероприятий в следующих областях:

- коррекция нарушений внимания с гиперактивностью;
- профилактика хронического стресса и психосоматических расстройств;
- профилактика аддикций и девиантных форм поведения;
- коррекция эмоциональных нарушений;
- профилактика и реабилитация двигательных нарушений (нарушения осанки, сколиозы);
- коррекция функциональных нарушений речи;
- профилактика и коррекция функциональных нарушений зрения [1].

Таким образом технологии БОС рекомендованы к широкому использованию в рамках образовательных организаций. Внедрение данных технологий в образовательное учреждение требуют лишь желание руководства помочь обучающимся стать лучше уже завтра.

Список литературы / References

1. Биоуправление в образовании // [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://boslab.ru/methods/bioupravlenie/biocontrol.php/> (дата обращения: 03.03.2019).
2. Бушманова Н.В. Внедрение нейротехнологий в образование // Цели и ценности современного образования: материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, 4-5 апреля 2019. Мурманск: МАГУ, 2019. С. 206.
3. Об утверждении федеральных требований к образовательным учреждениям в части охраны здоровья обучающихся, воспитанников / Приказ Минобрнауки РФ от 28.12.2010 № 2106 // [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_110201/ (дата обращения: 01.03.2019).
4. *Budzynski T.H.* From EEG to neurofeedback. //In: Introduction to quantitative EEG and Neurofeedback. Eds.: Evans J. R. & Abarbanel A., 1999, Academic Press, ISBN 978-0-12-243790-8, p. 65-79.

ВЛИЯНИЕ МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ РЕГИОНА НА ПРОФЕССИОНАЛЬНУЮ ОРИЕНТАЦИЮ И ТРУДОУСТРОЙСТВО МОЛОДЕЖИ (НА ПРИМЕРЕ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН)

Задепская А.Р. Email: Zadepskaya670@scientifictext.ru

*Задепская Алсу Рустемовна – помощник генерального директора,
ООО «Управляющая компания «Горное управление ПО «Возрождение», г. Выборг*

Аннотация: в статье анализируется вопрос влияния молодежной политики региона на выбор профессии и дальнейшее трудоустройство. В статье приведены итоги опроса среди активистов общественно-ориентированных некоммерческих организаций о влиянии участия в молодежной политике на выбор профессии и места работы. Тема работы раскрывает взаимосвязь многолетнего участия в общественной деятельности на дальнейший выбор направления в работе, а также вопросы потребности в дополнительном образовании при участии в общественной деятельности и вопросы обеспечения кадровыми ресурсами государственных и иных социальных учреждений.

Ключевые слова: молодежная политика, социология, профессиональная ориентация, трудоустройство, некоммерческая организация, востребованные профессии, социальное проектирование.

THE INFLUENCE OF THE YOUTH POLICY OF THE REGION ON PROFESSIONAL ORIENTATION AND EMPLOYMENT OF YOUTH (ON THE EXAMPLE OF REPUBLIC OF TATARSTAN)

Zadepskaya A.R.

*Zadepskaya Alsu Rustemovna – Assistant General Manager,
MANAGEMENT COMPANY MINING MANAGEMENT LLC VOZROZHDENIE LLC, VYBORG*

Abstract: the article analyzes the impact of youth policy in the region on the choice of profession and further employment. The article presents the results of a survey among activists of socially-oriented non-profit organizations on the impact of participation in youth policy on the choice of profession and place of work. The theme of the work reveals the relationship of long-term participation in public activities for further choice of direction in the work, as well as the need for additional education with participation in public activities and issues of staffing state and other social institutions.

Keywords: youth policy, sociology, employment, non-profit organization, popular professions, social design.

УДК: 316.43

Профессиональная ориентация детей и подростков – одна из важнейших задач, формирующих будущее любого региона и определяющих его способность обеспечить различные отрасли необходимыми кадровыми ресурсами. Ежегодно многочисленные ведомства, в том числе независимые издания и сервисы по поиску вакансий, публикуют рейтинг востребованных и высокооплачиваемых профессий как по стране, так и по отдельным регионам. На сайте Федеральной службы по труду и занятости Российской Федерации есть даже отдельный путеводитель по востребованным на рынке новым и перспективным профессиям [1]. По данным Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации, самыми востребованными в 2018 году стали профессии в сферах

бухгалтерского учета и образования [2]. Выводы были сделаны на основе данных аналитической системы мониторинга профессионально-квалификационной сферы. К сведению, по данным того же ведомства в 2015 году рейтинг востребованных профессий возглавляли исключительно технические профессии.

На сегодняшний день из федерального бюджета выделяется большое количество средств на поддержку и развитие молодежной политики. Для этой цели создаются федеральные проекты и общественные движения, которые транслируются в регионы. В рамках этих проектов устраивается большое количество образовательных всероссийских площадок для обмена опытом. Участие в общественной деятельности дает положительный эффект и в других сферах жизни молодежи, в том числе при поступлении в вузы: в некоторых из них за наличие Золотого знака ГТО или Книжки добровольца добавляются от 1 до 10 баллов.

Участие в молодежной политике региона или своего муниципального образования выступает некой базовой точкой, которая способствует выбору профессии или сферы деятельности в будущем. Посещение федеральных или региональных образовательных форумов дает возможность общения с представителями власти разного уровня, с выдающимися общественными деятелями, известными людьми не только из России, но и со всего мира. Социальные проекты, которые реализуются общественными организациями, часто обеспечивают знакомство с той или иной профессией. В 2016 году в рамках проекта «Школа общественного действия» в г. Казани (проект реализуется Фондом Апостола Андрея Первозданного) состоялось знакомство участников с проектом «Поющие клоуны», который первоначально реализовывался в Московской области и был активно подхвачен общественными движениями по всей России [3].

«Поющие клоуны» представляет собой добровольческий арт-терапевтический проект, реабилитационную программу. Его целью является психоэмоциональная поддержка посредством искусства детей и подростков, имеющих множественные отклонения в развитии и находящихся в стационарах специализированных учреждений. Проект реализуется добровольцами, которые при помощи своих творческих способностей по-особому строят общение с детьми с ограниченными возможностями здоровья, общаются посредством живой музыки, используя приемы музыкальной терапии в сочетании с тактильным контактом. После презентации проекта состоялся выезд участников Школы в Государственное коррекционное учреждение «Детский дом-интернат для умственно отсталых детей» (п. Дербышки, Республика Татарстан) с заранее подготовленной программой. Данный выезд дал возможность познакомиться с работой руководства и персонала ГКУ, взять на себя одну из ролей, которая является звеном на пути к восстановлению детей, находящихся в данном заведении. По итогам обратной связи с участниками выезда организаторами была получена информация о желании реализовывать проект в своих регионах и о желании развивать свои профессиональные умения для более качественного оказания помощи воспитанникам специализированных заведений. Развитие профессиональных качеств рассматривалось путем самостоятельного обучения и путем получения дополнительной профессии.

Как известно, бюджетные учреждения, в том числе социальной направленности, предлагают соискателям не самые высокие заработные платы на рынке труда. Но знакомство с профессией, которое развивает в молодежи понимание ценности данного труда, закладывает в молодежи желание получать знания именно по этим направлениям. Такая же ситуация создается и при плотном взаимодействии общественных организаций с различными государственными ведомствами при реализации тематических проектов: антинаркотических; патриотических; донорских; поисковых. Как правило, такие проекты реализуются на средства грантов определенных ведомств, либо при их поддержке или патронате. Тесное взаимодействие при реализации названных выше проектов дает возможность молодежи познакомиться с работой данных ведомств и работой отдельных специалистов. Большая часть участников молодежной политики в будущем принимает решение поступить на работу в различные министерства, комитеты, силовые структуры, в

органы государственного и муниципального управления, тем самым положительно влияя на кадровую политику своих регионов.

В рамках опроса, проведенного среди пяти активистов со стажем более 3 лет Региональной молодежной общественной организации «Центр развития добровольчества Республики Татарстан», 4 из 5 опрошенных считают, что участие в молодежной политике напрямую повлияло на выбор будущей профессии или выбор места работы:

- 1 опрошенный ответил «возможно»;

- 1 опрошенный, который является руководителем экологического проекта, имеющий педагогическое образование, сообщил, что хотел бы получить образование по профессии «Эколог», так как при реализации мероприятий чувствует недостаток квалификации;

- 1 респондент, получающий педагогическое образование, считает, что не нуждается в получении дополнительного образования;

- 1 респондент, имеющий медицинское образование, чувствует необходимость в получении юридического образования как для реализации профессиональный, так и общественной деятельности (медицинское волонтерство);

- 1 респондент, имеющий юридическое образование, считает, что ему хватает навыков для ведения профессиональной и общественной деятельности (патриотическое направление).

Тесное взаимодействие с ведомствами и учреждениями, их открытость и прозрачность работы служит одной из опорных точек для дальнейшего развития интереса молодежи к их работе. При работе с молодежью самым действенным инструментом является погружение в описываемую реальность, возможность исполнять ту или иную роль. Сфера молодежной политики – это сфера, которая дает возможность доступа к тем профессиям, реальное знакомство с которыми важнее, чем знакомство путем прочтения описания или отзывов. Правильная реализация молодежной политики и использование всех возможных ресурсов является гарантом обеспечения персоналом тех отраслей, которые наиболее дефицитны в стране.

Список литературы / References

1. Общероссийская база вакансий «Работа в России». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://trudvsem.ru/activities> (дата обращения: 22.08.2019).
2. Федеральная служба по труду и занятости Российской Федерации. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://rosmintrud.ru/> (дата обращения: 22.08.2019).
3. Федосов П. Психозмоциональная поддержка людей с умственным отставанием посредством творчества: Методическое пособие. М.: Фонд Андрея Первозванного, 2016. 45 с.

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

ИЗДАТЕЛЬСТВО
«ПРОБЛЕМЫ НАУКИ»

АДРЕС РЕДАКЦИИ:
153008, РФ, Г. ИВАНОВО, УЛ. ЛЕЖНЕВСКАЯ, Д. 55, 4 ЭТАЖ
ТЕЛ.: +7 (910) 690-15-09

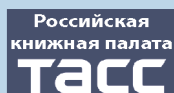
HTTP://SCIENTIFICJOURNAL.RU
E-MAIL: INFO@P8N.RU

ТИПОГРАФИЯ:
ООО «ПРЕССТО».
153025, Г. ИВАНОВО, УЛ. ДЗЕРЖИНСКОГО, Д. 39, СТРОЕНИЕ 8

ИЗДАТЕЛЬ
ООО «ОЛИМП»
УЧРЕДИТЕЛЬ: ВАЛЬЦЕВ СЕРГЕЙ ВИТАЛЬЕВИЧ
117321, Г. МОСКВА, УЛ. ПРОФСОЮЗНАЯ, Д. 140



ИЗДАТЕЛЬСТВО «ПРОБЛЕМЫ НАУКИ»
HTTPS://WWW.SCIENCEPROBLEMS.RU
EMAIL: INFO@P8N.RU, +7(910)690-15-09



**НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ «ВЕСТНИК НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ»
В ОБЯЗАТЕЛЬНОМ ПОРЯДКЕ РАССЫЛАЕТСЯ:**

1. Библиотека Администрации Президента Российской Федерации, Москва;
Адрес: 103132, Москва, Старая площадь, д. 8/5.
2. Парламентская библиотека Российской Федерации, Москва;
Адрес: Москва, ул. Охотный ряд, 1
3. Российская государственная библиотека (РГБ);
Адрес: 110000, Москва, ул. Воздвиженка, 3/5
4. Российская национальная библиотека (РНБ);
Адрес: 191069, Санкт-Петербург, ул. Садовая, 18
5. Научная библиотека Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова (МГУ), Москва;
Адрес: 119899 Москва, Воробьевы горы, МГУ, Научная библиотека

ПОЛНЫЙ СПИСОК НА САЙТЕ ЖУРНАЛА: [HTTP://SCIENTIFICJOURNAL.RU](http://scientificjournal.ru)



Вы можете свободно делиться (обмениваться) — копировать и распространять материалы и создавать новое, опираясь на эти материалы, с **ОБЯЗАТЕЛЬНЫМ** указанием авторства. Подробнее о правилах цитирования: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.ru>

ЦЕНА СВОБОДНАЯ