

2018  
AUGUST  
№.7 (39)

ISSN 2410-2865

# EUROPEAN SCIENCE

[HTTPS://SCIENTIFIC-PUBLICATION.COM](https://scientific-publication.com)

UNIVERSITY OF OXFORD

Theory of gravity.  
Experimental substantiation.  
2018  
(Bulyuk A.N.) p.5

Spanish model of collective  
entrepreneurship:  
Sosedades laborales  
(Khabibullin R.I.) p.23

Culture of renaissance  
management  
(Kovalenko Ye.Ya.) p.53



9 772410 286008

# EUROPEAN SCIENCE

2018. № 7 (39)

EDITOR IN CHIEF  
Valtsev S.

EDITORIAL BOARD

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

PUBLISHING HOUSE «PROBLEMS OF SCIENCE»

EDITORIAL OFFICE ADDRESS: 153008, RUSSIAN FEDERATION, IVANOVO, LEZHNEVSKAYA  
ST., H.55, 4TH FLOOR, PHONE: +7 (910) 690-15-09

PHONE: +7 (910) 690-15-09 (RUSSIAN FEDERATION), FOR PARTICIPANTS FROM  
THE CIS, GEORGIA, ESTONIA, LITHUANIA, LATVIA  
+ 44 1223 976596 (CAMBRIDGE, UNITED KINGDOM). FOR PARTICIPANTS FROM EUROPE  
+1 617 463 9319 (BOSTON, USA), FOR PARTICIPANTS FROM NORTH AND SOUTH AMERICA

[HTTPS://SCIENTIFIC-PUBLICATION.COM](https://scientific-publication.com)

# EUROPEAN SCIENCE

2018. № 7 (39)

Российский импакт-фактор: 0,17

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР: Вальцев С.В.

Заместитель главного редактора: Ефимова А.В.

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

Выходит 11 раз в год

Подписано в печать:

29.08.2018

Дата выхода в свет:

31.08.2018

Формат 70x100/16.

Бумага офсетная.

Гарнитура «Таймс».

Печать офсетная.

Усл. печ. л. 4,55

Тираж 1 000 экз.

Заказ № 1899

ИЗДАТЕЛЬСТВО

«Проблемы науки»

Территория

распространения:

зарубежные страны,

Российская

Федерация

Журнал

зарегистрирован

Федеральной службой

по надзору в сфере

связи,

информационных

технологий и

массовых

коммуникаций

(Роскомнадзор)

Свидетельство

ПИ № ФС77 - 60218

Издается с 2014 года

Свободная цена

*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), *Богомоллов 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.* (д-р 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), *Жамулдинов В.Н.* (канд. юрид. наук, Казахстан), *Жолдошев С.Т.* (д-р мед. наук, Кыргызская Республика), *Ибадов Р.М.* (д-р физ.-мат. наук, Узбекистан), *Ильинских Н.Н.* (д-р биол. наук, Россия), *Кайракбаев А.К.* (канд. физ.-мат. наук, Казахстан), *Кафтаева М.В.* (д-р техн. наук, Россия), *Киквидзе И.Д.* (д-р филол. наук, Грузия), *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), *Курпаянц К.И.* (канд. экон. наук, Узбекистан), *Линькова-Даниельс Н.А.* (канд. пед. наук, Австралия), *Лукиенко Л.В.* (д-р техн. наук, Россия), *Макаров А. Н.* (д-р филол. наук, Россия), *Мацаренко Т.Н.* (канд. пед. наук, Россия), *Мейманов Б.К.* (д-р экон. наук, Кыргызская Республика), *Мурадов Ш.О.* (д-р техн. наук, Узбекистан), *Набиев А.А.* (д-р наук по геoinформ., Азербайджанская Республика), *Назаров Р.Р.* (канд. филос. наук, Узбекистан), *Наумов В. А.* (д-р техн. наук, Россия), *Овчинников Ю.Д.* (канд. техн. наук, Россия), *Петров В.О.* (д-р искусствоведения, Россия), *Радкевич М.В.* (д-р техн. наук, Узбекистан), *Рахимбеков С.М.* (д-р техн. наук, Казахстан), *Розьходжаева Г.А.* (д-р мед. наук, Узбекистан), *Романенкова Ю.В.* (д-р искусствоведения, Украина), *Рубцова М.В.* (д-р социол. наук, Россия), *Румянцев Д.Е.* (д-р биол. наук, Россия), *Самков А. В.* (д-р техн. наук, Россия), *Саньков П.Н.* (канд. техн. наук, Украина), *Селтрянникова 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), *Трезуб 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), *Хитухина Е.Г.* (д-р филос. наук, Россия), *Цуцулян С.В.* (канд. экон. наук, Республика Армения), *Члдадзе Г.Б.* (д-р юрид. наук, Грузия), *Шамишина И.Г.* (канд. пед. наук, Россия), *Шарипов М.С.* (канд. техн. наук, Узбекистан), *Шевко Д.Г.* (канд. техн. наук, Россия).

© ЖУРНАЛ «EUROPEAN SCIENCE»

© ИЗДАТЕЛЬСТВО «ПРОБЛЕМЫ НАУКИ»

# Содержание

<b>PHYSICO-MATHEMATICAL SCIENCES</b> .....	<b>5</b>
<i>Bulyuk A.N.</i> (Russian Federation) THEORY OF GRAVITY. EXPERIMENTAL SUBSTANTIATION. 2018 / <i>Булюк А.Н.</i> (Российская Федерация) ТЕОРИЯ ГРАВИТАЦИИ. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ. 2018 .....	5
<i>Bogina E.Yu., Gribova P.S.</i> (Russian Federation) MECHANICAL PUZZLES AS EXERCISE MACHINES FOR THE BRAIN / <i>Богина Е.Ю., Грибова П.С.</i> (Российская Федерация) МЕХАНИЧЕСКИЕ ГОЛОВОЛОМКИ КАК ТРЕНАЖЕРЫ ДЛЯ МОЗГА .....	17
<b>TECHNICAL SCIENCES</b> .....	<b>20</b>
<i>Rakhmatullinov F.F., Jumaniyazov K.</i> (Republic of Uzbekistan) CONDITIONS OF SEPARATION OF COTTON SEEDS WHEN SORTED BY PNEUMATIC SEPARATOR / <i>Рахматуллин Ф.Ф., Жуманиязов К.</i> (Республика Узбекистан) УСЛОВИЯ РАЗДЕЛЕНИЯ СЕМЯН ХЛОПКА ПРИ СОРТИРОВКЕ НА ПНЕВМАТИЧЕСКОМ СЕПАРАТОРЕ .....	20
<b>ECONOMICS</b> .....	<b>23</b>
<i>Khabibullin R.I.</i> (Russian Federation) SPANISH MODEL OF COLLECTIVE ENTREPRENEURSHIP: SOSEDADES LABORALES / <i>Хабибуллин Р.И.</i> (Российская Федерация) ИСПАНСКАЯ МОДЕЛЬ КОЛЛЕКТИВНОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА: SOSEDADES LABORALES .....	23
<i>Vinnikova P.G.</i> (Russian Federation) THE MECHANISM OF CURRENCY CONTROL OVER OFFSHORE BUSINESS AND MEASURES OF FIGHT AGAINST ABUSES WITHIN EEU / <i>Винникова П.Г.</i> (Российская Федерация) МЕХАНИЗМ ВАЛЮТНОГО КОНТРОЛЯ НАД ОФФШОРНЫМ БИЗНЕСОМ И МЕРЫ БОРЬБЫ СО ЗЛОУПОТРЕБЛЕНИЯМИ В РАМКАХ ЕАЭС .....	26
<i>Vorobjova V.I.</i> (Russian Federation) CONSUMER SENTIMENT INDEX / <i>Воробьева В.И.</i> (Российская Федерация) ИНДЕКС ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ НАСТРОЕНИЙ .....	31
<b>PEDAGOGICAL SCIENCES</b> .....	<b>35</b>
<i>Igolnik O.V.</i> (Russian Federation) THE CURRENT METHODS OF TEACHING WHEN CONDUCTING LECTURES IN THE COLLEGE ENVIRONMENT / <i>Игольник О.В.</i> (Российская Федерация) ДЕЙСТВУЮЩИЕ МЕТОДЫ ПРЕПОДАВАНИЯ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ЛЕКЦИОННЫХ ЗАНЯТИЙ В УСЛОВИЯХ КОЛЛЕДЖА .....	35
<i>Igolnik O.V.</i> (Russian Federation) THE STRUCTURE OF LECTURES IN COLLEGE / <i>Игольник О.В.</i> (Российская Федерация) РАЗНОВИДНОСТИ ЛЕКЦИЙ В КОЛЛЕДЖЕ .....	37
<i>Igolnik O.V.</i> (Russian Federation) EDUCATIONAL EVENT “CONTEST” IN THE LEARNING PROCESS / <i>Игольник О.В.</i> (Российская Федерация) ВОСПИТАТЕЛЬНОЕ МЕРОПРИЯТИЕ «КОНКУРС» В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ .....	39

<i>Igolnik O.V.</i> (Russian Federation) PEDAGOGY IN MODERN EDUCATIONAL PROCESS / <i>Игольник О.В.</i> (Российская Федерация) ПЕДАГОГИКА В СОВРЕМЕННОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ .....	42
<i>Igolnik O.V.</i> (Russian Federation) RELATIONSHIP OF SOCIAL DEVELOPMENT OF THE STUDENT AND EDUCATION / <i>Игольник О.В.</i> (Российская Федерация) МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ .....	45
<b>POLITICAL SCIENCES</b> .....	<b>47</b>
<i>Mahmudov F.A.</i> (Republic of Uzbekistan) "ENERGY SOLITAIRE" OF METHODOLOGY / <i>Махмудов Ф.А.</i> (Республика Узбекистан) «ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ПАСЬЯНС» МЕТОДОЛОГИИ .....	47
<b>CULTURE</b> .....	<b>53</b>
<i>Kovalenko Ye.Ya.</i> (Ukraine) CULTURE OF RENAISSANCE MANAGEMENT / <i>Коваленко Е.Я.</i> (Украина) КУЛЬТУРА МЕНЕДЖМЕНТА ЭПОХИ ВОЗРОЖДЕНИЯ .....	53

## THEORY OF GRAVITY. EXPERIMENTAL SUBSTANTIATION. 2018

**Bulyuk A.N. (Russian Federation) Email: Bulyuk439@scientifictext.ru**

*Bulyuk Alexey Nikolaevich – PhD in Physics, Researcher,  
KOTEL'NIKOV INSTITUTE OF RADIO ENGINEERING AND ELECTRONICS,  
RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCE, FRYAZINO, MOSCOW REGION*

**Abstract:** *the basic provisions of Einstein's General theory of relativity and the current level of its experimental justification are considered. The features of Einstein's theory are compared with the theory of gravity proposed by the author, which quite satisfactorily solves the problem of describing the energy-momentum of the gravitational field. The necessary definitions for the use of tensors in flat and curved space-time are given. The material of the article is designed for all those interested in the theory of space-time, and especially for young researchers interested in finding new ideas to clarify the fundamental foundations of our World.*

**Keywords:** *gravity, metric tensor, experimental verification of the theory of gravity, equivalence principle, law of World gravitation.*

## ТЕОРИЯ ГРАВИТАЦИИ. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ. 2018

**Булук А.Н. (Российская Федерация)**

*Булук Алексей Николаевич – кандидат физико-математических наук, научный сотрудник,  
Институт радиотехники и электроники имени В.А. Котельникова  
Российской академии наук, г. Фрязино, Московская область*

**Аннотация:** *рассмотрены основные положения Общей теории относительности А. Эйнштейна и современный уровень её экспериментального обоснования. Особенности теории Эйнштейна сравниваются с предлагаемой автором теорией гравитации, в которой, вполне удовлетворительно решается вопрос описания энергии-импульса гравитационного поля. Даются необходимые определения по использованию тензоров в плоском и искривленном пространстве-времени. Материал статьи рассчитан на всех интересующихся теорией пространства-времени, и особенно на молодых исследователей заинтересованных в поиске новых идей по выяснению фундаментальных основ нашего Мира.*

**Ключевые слова:** *гравитация, метрический тензор, постньютоновское разложение, экспериментальная проверка теории гравитации, принцип эквивалентности, закон Всемирного тяготения.*

УДК 530.12

### Сокращения

- ОТО – Общая теория относительности.
- ГП – гравитационное поле.

### 1. Введение

Гравитация – фундаментальное явление, с которым человек сталкивается с момента своего рождения. Мы живем в гравитационном поле Земли, и все тела притягиваются к центру Земли. Примерно в 1666 г. Исаак Ньютон установил математическую форму гравитационного взаимодействия – Закон всемирного тяготения. Сила притяжения двух тел

$$F = \frac{km_1m_2}{r^2},$$

где  $m_1, m_2$  – массы тел,  $k$  – постоянная.

Телу массы  $m_1$  сопоставляется потенциал гравитационного поля

$$\varphi = -\frac{km_1}{r},$$

зависящий от расстояния  $r$  до центра тела. Гравитационное взаимодействие определяется только массой взаимодействующих тел и не зависит от их химического состава. Гравитация является чрезвычайно слабым взаимодействием. Сила гравитационного притяжения электрона к протону в атоме водорода в  $2.3 \cdot 10^{39}$  раз меньше силы их электромагнитного взаимодействия. Безразмерный гравитационный потенциал

$$p = \frac{km}{c^2 r}$$

на поверхности Земли –  $6.96 \cdot 10^{-10}$ , на поверхности Солнца –  $2.1 \cdot 10^{-6}$ . Гравитационный потенциал на расстоянии 18 миллиардов километров от центра нашей галактики и массе центрального компактного объекта галактики 4.1 миллиона масс Солнца –  $4.0 \cdot 10^{-4}$ . На это минимальное расстояние приблизилась звезда S-2 (период обращения 16 лет) к центру нашей галактики в 2018 г. [1]. Гравитационный потенциал на поверхности нейтронной звезды массой 2 массы солнца – 0.20-0.25. Значения безразмерного гравитационного потенциала  $p$  на поверхности тела будем, также, называть параметром компактности тела. В большинстве случаев, величины, зависящие от гравитационных полей, могут быть представлены разложением в ряды по этому параметру. Приближение первого порядка, в которое входит теория гравитации Ньютона, является хорошо обоснованным в различных экспериментах. Приближение второго порядка, как будет показано далее, такого обоснования не имеет.

Следующий важный шаг в понимании явлений гравитации сделал Альберт Эйнштейн в 1916 г. созданием Общей теории относительности [2,3], являющейся общепринятой теорией гравитации и свойств пространства-времени. Основное предположение Эйнштейна – гравитация является следствием воздействия материи на структуру пространства. Идея о влиянии материи на структуру пространства высказывалась задолго до Эйнштейна, в частности математиками Лобачевским и Риманом. Однако лишь Эйнштейну удалось довести реализацию этой идеи до конкретной математической модели структуры пространства-времени.

Здесь следует упомянуть ещё одно величайшее открытие, сделанное в 1905 г. – Специальная теория относительности. До 1905 г. предполагалось, что все явления происходят в 3-х мерном Евклидовом пространстве в зависимости от параметра называемого временем. По Ньютону, **«Абсолютное, истинное или математическое время само по себе и в силу своей внутренней природы течет одинаково, безотносительно к чему либо внешнему»**. Однако оказалось, что время и пространство связаны в одну структуру – пространство-время Минковского, и эта структура основана на геометрии, называемой Лоренцевой геометрией, отличной от геометрии Эвклида. Именно из-за Лоренцевой структуры геометрии пространства-времени возникает ограничение на максимальную скорость распространения сигналов, равную скорости света в вакууме, и невозможность какого-либо движения со скоростью, превышающей скорость света. Для более подробного ознакомления с математическим аппаратом, используемом в статье, смотрите [4-10].

Пространство-время Минковского является четырехмерным пространством, точки которого можно задать четырьмя координатами,  $r^i = (r^0, r^1, r^2, r^3)$ , где  $r^0 = ct, t$  – время,  $r^1, r^2, r^3$  – пространственные координаты. Задание системы координат подразумевает также задание координатных линий, и сопоставление каждой координатной линии касательных векторов:

$$e_i^\mu = (e_0^\mu, e_1^\mu, e_2^\mu, e_3^\mu),$$

векторов координатного базиса. Здесь и далее  $i, j, k, \dots$  - координатные индексы, принимающие значения  $0, 1, 2, 3$ ,  $\mu, \nu, \pi, \dots$  - абстрактные символы, не принимающие числовых значений, и указывающие на то, что величина с одним таким индексом является 4-х вектором, а с несколькими индексами – тензором соответствующего ранга. (Об использовании абстрактных векторных и спинорных индексов смотрите [8-10]).

На пространстве времени могут быть заданы разные величины – поля. Скалярные поля – величины не зависящие от направлений в пространстве-времени. Величины, зависящие от направлений в пространстве-времени, описываются векторными и тензорными полями. Для тензоров, с двумя и более абстрактными индексами, может быть задана операция свертки по двум индексам. В случае пространства Минковского, свертка задаётся посредством метрического тензора  $\eta_{\mu\nu}$ :

$$\eta_{\mu\nu} e_i^\mu e_j^\nu = e_{\nu i} e_j^\nu = \eta_{ij},$$

где  $\eta_{ij}$  – компоненты метрического тензора в системе координат  $r^i$ , называемые также, ковариантными метрическими коэффициентами. Одинаковый верхний и нижний абстрактный индексы также обозначают свертку. Соотношением

$$e_i^\mu e_\mu^j = \delta_i^j,$$

где  $\delta_i^j$  – символ Леви-Чевиты (величина принимающая значение 1 при  $i = j$ , и 0 при  $i \neq j$ ), задается второй векторный базис  $e_\mu^j$ , называемый взаимным (дуальным) к координатному базису  $e_i^\mu$ . Свертка нижних абстрактных индексов выполняется контравариантным метрическим тензором  $\eta^{\mu\nu}$ , имеющим контравариантные компоненты

$$\eta^{ij} = \eta^{\mu\nu} e_\mu^i e_\nu^j,$$

связанные с ковариантными компонентами, соотношением

$$\eta_{ik} \eta^{kj} = \delta_i^j.$$

Выражение

$$\eta_{\mu\nu} = \eta_{ij} e_\mu^i e_\nu^j$$

даёт удобную запись метрических коэффициентов. Для абстрактных индексов

$$\eta_{\mu\sigma} \eta^{\sigma\nu} = \delta_\mu^\nu, \quad \delta_\sigma^\sigma = 4,$$

где  $\delta_\mu^\nu$  абстрактный аналог координатного символа Леви-Чевиты.

Для пространства Минковского, в случае использования декартовых координат, метрический тензор может быть записан в виде

$$\eta_{\mu\nu} = e_\mu^0 e_\nu^0 - e_\mu^1 e_\nu^1 - e_\mu^2 e_\nu^2 - e_\mu^3 e_\nu^3.$$

Для сферической системы координат  $t, r, \theta, \varphi$

$$\eta_{\mu\nu} = i_\mu^0 i_\nu^0 - i_\mu^1 i_\nu^1 - r^2 (i_\mu^2 i_\nu^2 + i_\mu^3 i_\nu^3 \sin^2 \theta),$$

где  $i_\mu^i$  векторный базис, взаимный координатному базису сферической системы координат.

Важным примером величин, заданных на пространстве Минковского, является поле 4-х вектора электромагнитного потенциала

$$A^\mu = A^i e_i^\mu = A^0 e_0^\mu + A^1 e_1^\mu + A^2 e_2^\mu + A^3 e_3^\mu,$$

где  $A^i = (A^0, A^1, A^2, A^3)$  – компоненты 4-х вектора в системе координат  $r^i$ . По одинаковым верхним и нижним координатным индексам подразумевается стандартное правило суммирования. Преобразование системы координат  $r^i$  в другую систему координат  $r'^i$  приводит к преобразованию компонент вектора  $A^i \rightarrow A'^i = A^k \frac{\partial r'^i}{\partial r^k}$  и координатного базиса  $e_i^\mu \rightarrow e'^\mu_i = e_k^\mu \frac{\partial r^k}{\partial r'^i}$ . Преобразования компонент вектора и векторов координатного базиса являются взаимно-обратными. Вектор  $A^\mu$  при этом не изменяется.



Задав малое изменение координат  $dr^i$ , можно получить абстрактный вектор малого смещения  $dr^\mu = dr^i e_i^\mu$ , и соответствующий этому 4-х вектору квадрат инвариантного интервала

$$ds^2 = \eta_{\mu\nu} dr^\mu dr^\nu = \eta_{ik} dr^i dr^k = (dr^0)^2 - (dr^1)^2 - (dr^2)^2 - (dr^3)^2.$$

Если в точке с координатами  $r^i$  находится частица массы  $m$ , то этой частице соответствует 4-х вектор скорости  $u^\mu$  и 4-х вектор импульса  $p^\mu$ :

$$u^\mu = \frac{dr^\mu}{ds}, \quad p_\mu = m \eta_{\mu\sigma} u^\sigma, \quad u_\sigma u^\sigma = 1, \quad p_\sigma p^\sigma = m^2.$$

Пусть  $\partial_k = \frac{\partial}{\partial r^k}$  – производная по координатам. При переходе из одной точки пространства в другую, векторы координатного базиса, как и базиса ему взаимного, могут изменяться, что записывается в следующем виде:

$$\partial_k e_i^\mu = \Gamma_{kj}^n e_n^\mu, \quad \partial_k e_\mu^i = -\Gamma_{kj}^i e_\mu^j,$$

где  $\Gamma_{kj}^n$  – символы Кристофеля – коэффициенты связности координатного базиса. При использовании абстрактных индексов ковариантная производная заменяется на оператор дифференцирования  $\partial_\sigma$  [8-10]. Производные по координатам являются компонентами этого оператора:

$$\partial_\sigma = e_\sigma^k \partial_k.$$

Определим оператор коммутатора производных

$$\Delta_{\sigma\mu} = \partial_\sigma \partial_\mu - \partial_\mu \partial_\sigma.$$

Уравнения электромагнитного поля в формализме абстрактных индексов имеют вид

$$\partial_\sigma \partial^\sigma A^\mu = 4\pi j^\mu, \quad \partial_\mu A^\mu = 0,$$

где  $j^\mu$  – 4-х вектор плотности электрического тока.

Для пространства-времени Минковского

$$\Delta_{\sigma\nu} e_i^\mu = 0$$

во всех точках, и соответственно оно, является плоским псевдоримановым пространством.

Проведенный Эйнштейном анализ показал, что явления гравитации не могут быть удовлетворительно описаны в пространстве Минковского, и для их описания необходимо перейти к более общему пространству – искривленному пространству Римана [4,7,9]. Римановым пространством является метрическое пространство с метрическим тензором  $g_{\mu\nu}$  удовлетворяющим условиям

$$\partial_k (g_{\mu\nu} e_i^\mu e_j^\nu) = g_{\mu\nu} \partial_k (e_i^\mu e_j^\nu), \quad (1)$$

$$\Gamma_{kj}^n = \Gamma_{jk}^n. \quad (2)$$

Тензор  $g^{\sigma\nu}$  определяется как тензор обратный тензору  $g_{\mu\sigma}$ :

$$g_{\mu\sigma} g^{\sigma\nu} = \delta_\mu^\nu$$

В координатном базисе метрический тензор имеет компоненты

$$g_{ij} = g_{\mu\nu} e_i^\mu e_j^\nu.$$

Условия (1, 2) приводят к связи между символами Кристофеля и метрическими коэффициентами -

$$\Gamma_{ij}^n = \frac{1}{2} g^{kn} (\partial_i g_{nj} + \partial_j g_{in} + \partial_n g_{ij}).$$

Условие (1) может быть записано в виде

$$\partial_\sigma (g_{\mu\nu}) = 0, \quad (3)$$

что соответствует условию ковариантной постоянности метрического тензора.

Пусть  $g = \det(g_{ij})$  – детерминант, составленный из метрических коэффициентов. Для него

$$\begin{aligned} \frac{\partial}{\partial g^{\sigma\nu}} \sqrt{-g} &= -\frac{1}{2} \sqrt{-g} g_{\sigma\nu}, \\ \partial_\sigma \sqrt{-g} &= \frac{1}{2} \sqrt{-g} g^{ij} \partial_\sigma g_{ij}. \end{aligned}$$

Для произвольного векторного поля  $X^\sigma$  имеет место соотношение

$$\sqrt{-g}\partial_\sigma X^\sigma = \partial_k(X^k \sqrt{-g}),$$

указывающее на то, что величина  $\sqrt{-g}\partial_\sigma X^\sigma$  является полной производной. Также имеем

$$\Delta_{\mu\nu} X^\pi = R_{\mu\nu\sigma}^\pi X^\sigma,$$

где  $R_{\mu\nu\sigma}^\pi$  - тензор кривизны пространства-времени с компонентами

$$R_{ijk}^n = \partial_i \Gamma_{jk}^n - \partial_j \Gamma_{ik}^n + \Gamma_{jk}^m \Gamma_{im}^n - \Gamma_{ik}^m \Gamma_{jm}^n.$$

Действуя оператором  $\Delta_{\mu\nu}$  на вектора координатного базиса, получим

$$R_{\mu\nu\sigma}^\pi = e_\sigma^k \Delta_{\mu\nu} e_k^\pi.$$

## 2. Общая теория относительности как теория явлений гравитации

Мир, в котором мы существуем - пространство с распределенной в нём материей. В соответствии с идеей Эйнштейна материя влияет на структуру пространства, и все явления происходят в искривленном, псевдоримановом пространстве-времени.

Величинами, характеризующими кривизну пространства-времени, являются тензор кривизны  $R_{\mu\nu\sigma}^\pi$  и его инварианты:  $R_{\mu\sigma} = R_{\mu\lambda\sigma}^\lambda$  - тензор Риччи, и  $R = g^{\mu\sigma} R_{\mu\sigma}$  - скалярная кривизна пространства. Последние две величины удовлетворяют тождеству

$$\partial^\sigma (R_{\mu\sigma} - \frac{1}{2} R g_{\mu\sigma}) = 0.$$

Плотность энергии-импульса материи описывается тензором  $T_{\mu\nu}$ , который также должен удовлетворять дифференциальному закону сохранения

$$\partial^\sigma T_{\mu\sigma} = 0.$$

Приравняв сохраняющиеся величины, Эйнштейн получил свое знаменитое уравнение

$$R_{\mu\nu} - \frac{1}{2} R g_{\mu\nu} = \frac{8\pi k}{c^4} T_{\mu\nu}, \quad (4)$$

где  $k$  - гравитационная постоянная. Из уравнения видим, что изменение плотности энергии-импульса материи изменяет величины характеризующие кривизну пространства-времени, и соответственно, метрическую структуру пространства-времени.

Уравнение Эйнштейна, как было установлено Гильбертом [11], может быть получено из вариационного принципа для действия

$$S = \int \left( -\frac{c^3 R}{16\pi k} + L_m \right) \sqrt{-g} d^4 r,$$

где за плотность лагранжиана гравитационного поля (ГП) выбрана скалярная кривизна пространства-времени  $R$ ,  $L_m$  - плотность лагранжиана материи. Потенциалом ГП выбирается метрический тензор  $g_{\mu\nu}$ . Произведя вариацию метрического тензора  $g_{\mu\nu} \rightarrow g_{\mu\nu} + \delta g_{\mu\nu}$ , из вариационного принципа можно получить уравнение Эйнштейна (4) в следующем виде

$$\frac{1}{\sqrt{-g}} \frac{\partial}{\partial g^{\sigma\nu}} \left( \left( -\frac{c^3 R}{16\pi k} + L_m \right) \sqrt{-g} \right) = 0.$$

За тензор плотности энергии-импульса материи принимается тензор

$$T_{\sigma\nu}^{(m)} = \frac{2}{\sqrt{-g}} \frac{\partial (L_m \sqrt{-g})}{\partial g^{\sigma\nu}},$$

называемый метрическим тензором плотности энергии-импульса.

При таком подходе, который можно назвать подходом Эйнштейна-Гильберта, кривизна пространства-времени определяется тензором плотности энергии-импульса всех видов материи, за исключением ГП. Само ГП тензора плотности энергии-импульса не имеет. Причина этого в ковариантной постоянности метрического тензора (3), и соответственно, в отсутствии такой величины, как напряженность поля. По мнению Эйнштейна [12], ГП можно задать, не вводя напряженность и плотность

энергии, и этим самым оно может существенно отличаться от других полей, в частности от электромагнитного поля.

В соответствии с уравнением Эйнштейна (4) материя непосредственно воздействует на кривизну пространства-времени, а явления гравитации проявляются из-за изменения метрической структуры пространства-времени от такого воздействия. Никакого физического поля для описания явлений гравитации не требуется.

Отсутствие тензора плотности энергии-импульса у ГП компенсируется введением и использованием различных псевдотензоров. Псевдотензоры – величины, зависящие от системы координат. В теории классических полей не используются.

ГП определяется источником. Для однородного, сферически-симметричного тела массы  $m$ , в приближении второго порядка решения по константе гравитационного взаимодействия, уравнение Эйнштейна имеет решение

$$g_{\mu\nu} = (1 - \frac{2r_g}{r} + \frac{2\beta r_g^2}{r^2})e_{\mu}^0 e_{\nu}^0 - (1 + \frac{2\gamma r_g}{r} + \frac{3\gamma_2 r_g^2}{2r^2})(e_{\mu}^1 e_{\nu}^1 + r^2(e_{\mu}^2 e_{\nu}^2 + \sin^2\theta e_{\mu}^3 e_{\nu}^3)), \quad (5)$$

где  $r_g = \frac{km}{c^2}$  гравитационный радиус тела;  $\beta, \gamma, \gamma_2$  коэффициенты пост-ньютоновского разложения. Равны 1 в ОТО.

### 3. Другие теории гравитации

Было предложено, и продолжается разработка множества различных теорий гравитации (смотрите, например, обзоры в [7, 13-24]. Как отмечено в [22], большинство предполагаемых вариантов теории гравитации основано на модификации или расширении подхода Эйнштейна-Гильберта, а в основе их лагранжиана ГП остаётся скалярная кривизна пространства-времени. Сюда можно отнести как ранние работы, так и современные. В частности, в скалярно-тензорных теориях [19], в дополнение к полю компонент метрического тензора, в качестве потенциалов ГП используются скалярные поля. Однако расширение подхода Эйнштейна-Гильберта, как и ОТО, не решает вопрос с энергией ГП.

Описание явлений гравитации тензорным полем в плоском пространстве (смотрите, например, [25]), не является столь же последовательным, как ОТО.

Несколько другой подход реализован в двуметрическом формализме [7, 13, 26-29]. На пространстве-времени рассматриваются одновременно два метрических тензора. Явления гравитации происходят в плоской геометрии, а все остальные явления материального мира в псевдоримановой, описываемой метрическим тензором зависящим от ГП. В отличие от ОТО, в двуметрических теориях имеется тензор плотности энергии-импульса ГП. Однако остается вопрос - является ли необходимым и непротиворечивым одновременное существование двух геометрий - плоской (фоновой) и локально искривленной, псевдоримановой.

В [5] автором предложена принципиально новая теория гравитации, основанная на следующих положениях:

1. Потенциалом ГП является тензор второго ранга  $G_{\mu\sigma}$ .
2. Потенциал ГП связан с метрическим тензором

$$g_{\mu\sigma} = \eta_{\mu\sigma} + G_{\mu\sigma}. \quad (6)$$

3. Лагранжиан гравитационного поля

$$L_g = \frac{c^4}{64\pi k} g^{\sigma\pi} \left( \zeta^{\alpha\gamma} \zeta^{\beta\delta} - \frac{1}{2} \zeta^{\alpha\beta} \zeta^{\gamma\delta} \right) \partial_{\sigma} G_{\alpha\beta} \partial_{\pi} G_{\gamma\delta}. \quad (7)$$

В (6)  $\eta_{\mu\nu}$  - тензор, который будем называть фоновым тензором. Является заданной величиной, и описывает метрические свойства пространства-времени, которые могли бы иметь место при отсутствии гравитационного поля. Не используется как метрический тензор какого-либо пространства. Все явления происходят в одном, искривленном псевдоримановом пространстве-времени с

метрическим тензором  $g_{\mu\sigma}$ . Это существенно отличает предлагаемый подход от двуметрического формализма (смотрите, например [28]). Тензор  $\zeta^{\alpha\gamma}$  является тензором обратным тензору  $\eta_{\mu\nu}$ . Лагранжиан гравитационного поля выбран так, чтобы обеспечить правильное описание явлений гравитации в приближении первого и второго порядков. Для однородного, сферически-симметричного тела массы  $m$ , в приближении второго порядка разложения потенциала ГП по константе гравитационного взаимодействия, получен следующий метрический тензор

$$g_{\mu\nu} = \left(1 - \frac{2r_g}{r} + \frac{r_g^2}{4r^2}\right) e_\mu^0 e_\nu^0 + \left(1 + \frac{2r_g}{r} + \frac{15r_g^2}{4r^2}\right) (\eta_{\mu\nu} - e_\mu^0 e_\nu^0),$$

с постньютоновым параметром  $\gamma = 1$ , и параметрами  $\beta = \frac{1}{8}$ ,  $\gamma_2 = \frac{5}{2}$ , отличающимися от единичных значений в ОТО.

#### 4. Экспериментальное обоснование теории гравитации

Проводились [23,29], и продолжают проводиться многочисленные исследования по проверке основ теории гравитации. Рассмотрим основные достижения в этой области, заключающиеся в экспериментальном обосновании значений параметров метрического тензора (5).

##### 4.1. Гравитационная постоянная и коэффициент $\gamma$

Гравитационная постоянная  $k = 6.67408(31) * 10^{-11} \text{м}^3 \text{с}^{-2} \text{кг}^{-1}$  [31]. Из-за чрезвычайной слабости гравитационного взаимодействия, имеет относительно низкую точность. Коэффициент  $\gamma = 1$  описывают явления первого порядка и имеют хорошее экспериментальное обоснование. По данным космического аппарата Кассини [32]

$$\gamma - 1 = (2.1 \pm 2.3) * 10^{-5}.$$

##### 4.2. Коэффициент $\beta$

Коэффициент  $\beta = 1$  в ОТО входит в формулу смещения периастра орбиты двух тел

$$\delta\varphi = \frac{2+2\gamma-\beta}{3} \frac{6\pi k(m_1+m_2)}{c^2 a(1-\varepsilon^2)}, \quad (8)$$

где  $m_1, m_2$  - массы тел,  $a$  - длина большой полуоси,  $\varepsilon$  - эксцентриситет эллипса орбиты. Отметим, что в теории гравитации [5], формула (8) в виде

$$\delta\varphi = \frac{6\pi k(m_1+m_2)}{c^2 a(1-\varepsilon^2)}, \quad (9)$$

не зависящем от значения параметра  $\beta$ , может быть получена выбором соответствующего лагранжиана ГП (7). В этом случае, значение параметра  $\beta$  не имеет экспериментального обоснования.

В ряде работ, например, [33,34] (Nordtvedt K.), смотрите также [35], априорно предполагается, что гравитационная  $m_g$  и инертная  $m_{in}$  массы могут отличаться друг от друга

$$\frac{m_g}{m_{in}} = 1 + \eta_N \frac{\Delta E}{m_{in} c^2},$$

на величину первого порядка, где

$$\Delta E = -\frac{k}{2} \int \frac{\rho(\mathbf{r})\rho(\mathbf{r}')}{|\mathbf{r}-\mathbf{r}'|} d^3r d^3r' \quad (10)$$

энергия гравитационного самодействия, называемая также гравитационным дефектом энергии тела,  $\rho(\mathbf{r})$  - плотность энергии тела,

$$\eta_N = 4\beta - 3 - \gamma$$

параметр Нордтведта. Это отличие должно привести к наблюдаемым эффектам в движении системы трех тел - Луны, Земли, Солнца. В пределах доступной точности наблюдений, наблюдаемых эффектов не регистрируется. Делается вывод [34], что  $4\beta - 3 - \gamma < 6 * 10^{-3}$ .

Однако отсутствие наблюдаемых эффектов можно интерпретировать как выполнение принципа эквивалентности в приближении первого порядка. Нарушение принципа эквивалентности в приближении второго порядка, из-за малости эффекта, не может быть зарегистрировано экспериментально. В этом случае, ограничение на величину  $\eta_N$  отсутствует, и соответственно коэффициент  $\beta$  не имеет экспериментального обоснования и в этом случае.

В теории гравитации [5] выполнение принципа эквивалентности в приближении первого порядка, является одним из следствий теории.

В приближении второго порядка из (5), для гравитационного потенциала, получим

$$\varphi = -\frac{km}{r} + (\beta - \frac{1}{2}) \frac{k^2 m^2}{r^2}.$$

Гравитационный потенциал проявляется в красном смещении спектральных линий. Его измерение в достаточно сильном гравитационном поле должно позволить получить экспериментальную оценку  $\beta$ .

#### 4.3. Коэффициент $\gamma_2$

Коэффициент  $\gamma_2$ , в комбинации  $\kappa_2 = 2(1 + \gamma) + \frac{3}{4}\gamma_2 - \beta$ , влияет на угол отклонения света [36,37]

$$\alpha_g = 2(1 + \gamma)h + h^2(\pi\kappa_2 - 2(1 + \gamma)^2)$$

(в изотропной системе координат в ОТО) проходящего вблизи тела массы  $m$ . Здесь  $h = \frac{km}{c^2 r_0}$ ,  $r_0$  – минимальное расстояние между траекторией луча и телом. Для нейтронной звезды радиусом 12-15 км и массой в 2 массы Солнца, наибольший угол гравитационного отклонения при прохождении света над поверхностью звезды, составит  $70^\circ - 54^\circ$  в ОТО, и  $93^\circ - 69^\circ$  в предлагаемой теории гравитации [5].

Регистрация отклонение света, проявляющаяся в виде гравитационного линзирования, широко используется в астрономии, однако каких-либо ограничений на значения метрических коэффициентов в приближении второго порядка, пока не получено.

Как было установлено И. Шапиро [38], в дополнение к искривлению траектории, гравитационное поле массивных объектов приводит к дополнительной задержки времени распространения электромагнитных импульсов. В приближении второго порядка, задержка описывается формулой [39]:

$$ct(r, r_0) = \sqrt{r^2 - r_0^2} + (1 + \gamma)r_g \left( \sqrt{\frac{r - r_0}{r + r_0}} + \ln \frac{r + \sqrt{r^2 - r_0^2}}{r_0} \right) + \frac{\kappa_2 r_g^2}{r_0} \left( \pi - 2 \tan^{-1} \frac{r_0}{\sqrt{r^2 - r_0^2}} \right) - \frac{(1 + \gamma)^2}{4r_0} r_g^2 \left( 5 \left( \frac{r - r_0}{r + r_0} \right)^{1/2} - \left( \frac{r - r_0}{r + r_0} \right)^{3/2} \right),$$

где  $r_g = \frac{km}{c^2}$ ,  $r$  расстояние от центра отклоняющего тела,  $r_0$  – расстояние от центра до точки максимального сближения. Задержка, как и угол отклонения, зависит от параметра  $\kappa_2$ , и соответственно от  $\gamma_2$ .

В работе [40] было проведено измерение задержки Шапиро импульсов миллисекундного пульсара PSR J1614-2230 проходящих вблизи белого карлика, составляющего двойную систему с пульсаром. Полученные данные позволили оценить массу пульсара равной  $1.97(4)M_\odot$  и массу компаньёна  $0.500(6)M_\odot$ . Значительно больший интерес представляет двойная система PSR J0737-3039, состоящая из 2-х пульсаров А и В. Особенность системы – экранирование магнитосферой пульсара В импульсов пульсара А проходящих вблизи пульсара В [41].

Возможно из-за этого, на данный момент, не получено каких-либо ограничений на значения метрических коэффициентов в приближении второго порядка. Коэффициент  $\gamma_2 = \frac{15}{4}$  в ОТО, в предлагаемой теории гравитации [5]  $\gamma_2 = \frac{23}{4}$ .

В 1972 году И. Шапиро писал [42]: "Если строить планы, исходя из достижений последнего десятилетия, то вполне разумно предположить, что в 80-х годах мы будем располагать средствами для обнаружения эффектов ОТО второго порядка". Однако, не смотря значительное время, прошедшее с тех пор, ситуация принципиально не изменилась. Наши знания о фундаментальных свойствах пространства-времени остаются практически на том же уровне, что и 100 лет назад во время создания Эйнштейном его теории. Основная причина такой ситуации не недостаток предлагаемых теорий, и не недостаток наблюдений или проводимых экспериментов, а чрезвычайная слабость гравитационного взаимодействия.

На настоящий момент коэффициент  $\gamma_2$  не имеет какой-либо экспериментальной оценки.

### 5. Заключение

Благодаря ОТО мы имеем следующие, хорошо обоснованные экспериментами, факты:

1. Все явления происходят в метрическом искривленном пространстве-времени.
2. В приближении первого порядка разложения решения уравнений ГП по константе гравитационного взаимодействия, метрика пространства-времени имеет вид:

$$g_{\mu\nu} = \left(1 - \frac{2km}{c^2 r}\right) e_{\mu}^0 e_{\nu}^0 - \left(1 + \frac{2km}{c^2 r}\right) (\eta_{\mu\nu} - e_{\mu}^0 e_{\nu}^0).$$

3. Прецессия периастра орбиты двух тел описывается формулой (9). Любая теория гравитации должна удовлетворять приведённым выше условиям. Условия не накладывают сильных ограничений и, следовательно, возможно множество альтернативных теорий.

В чем может быть преимущество новой альтернативной теории гравитации перед ОТО? Сравним ОТО с предлагаемой теорией гравитации [5].

В ОТО отсутствует тензор напряжённости гравитационного поля, и как следствие, гравитационное поле не имеет плотности энергии. Такие величины как энергия самодействия ГП (10) и энергия гравитационного излучения не являются следствием теории.

В предлагаемой теории гравитации [5] гравитационное поле описывается потенциалом являющимся тензором второго ранга  $G_{\mu\nu}$ , отличным от метрического тензора. Потенциал ГП связан с метрическим тензором (6) и все явления, в том числе явления гравитации, происходят в искривленном пространстве-времени. ГП имеет тензор плотности энергии-импульса. **Плотность энергии гравитационного поля положительна.** ГП может излучаться в виде гравитационных волн и уносить из излучающей системы энергию и угловой момент импульса. Естественным следствием теории гравитации [5] является неравенство инертной и гравитационной масс тела. Сила притяжения двух тел зависит как от масс тел  $m_1$ ,  $m_2$ , так и от их гравитационных масс  $m_{g1}$ ,  $m_{g2}$ . Как следствие, закон всемирного тяготения Ньютона имеет следующую зависимость от этих масс

$$F_{12} = \frac{k}{R^2} (m_1 m_{g2} + m_2 m_{g1} - m_{g1} m_{g2}).$$

Различие масс возникает из-за нелинейности уравнений гравитационного поля, и проявляется лишь в приближении второго порядка. В приближении первого порядка, массы равны друг другу, и принцип эквивалентности выполняется на достаточно высоком уровне (В силе притяжения двух тел различие масс проявится лишь в приближении 4-го порядка).

Относительно новым источником сведений о явлениях гравитации являются нейтронные звезды и массивные компактные объекты в центрах галактик. Вблизи этих объектов имеются сильные гравитационные поля. Регистрация различных явлений вблизи этих объектов должна позволить получить новые фундаментальные знания о структуре пространства-времени и вещества в условиях экстремально сильных полей.

Отметим, что такие экзотические объекты, как Чёрные дыры, являющиеся естественным следствием ОТО, на данный момент, находятся вне рамок какого-либо экспериментального обоснования.

Значительным событием последних лет явилась регистрация гравитационных волн от слияния нейтронных звёзд и массивных компактных объектов с предполагаемыми массами в десятки масс Солнца. Процесс регистрации гравитационных волн происходит в условиях сверх слабых полей гравитации, однако содержит информацию о динамике процесса слияния происходящего в условиях сильных полей. Будем надеяться, что изучение и моделирование процессов слияния позволит получить оценки метрических коэффициентов в приближении второго, и более высоких порядков.

### *Список литературы / References*

1. *Abuter R. et al (GRAVITY Collaboration)*. Detection of the gravitational redshift in the orbit of the star S2 near the Galactic centre massive black hole. // *A&A* 615, L15 (2018).
2. *Einstein A.* Preuss. Akad. Wiss. Berlin, Sitzber., page 844, December 2 1915.
3. *Einstein A.* Annalen der Physik, 49(7):769–822, 1916.
4. *Katanaev M.O.* Geometrical methods in mathematical physics. // [Электронный ресурс]. 2016. URL: <https://arxiv.org/abs/1311.0733> (дата обращения 20.08.2018).
5. *Bulyuk A.N.* Theory of gravity: A classical field approach in curved space-time. // [Электронный ресурс]. 2016. URL: <http://vixra.org/pdf/1608.0215v1.pdf/> (дата обращения 20.08.2018).
6. *Ландау Л.Д., Лифшиц Е.М.* Теория поля. // Наука, Москва, 1988. Landau L.D., Lifshitz E.M. The classical theory of field. // Pergamon Press, N.Y., 1971.
7. *Misner C.W., Thorne K.S., Wheeler J.A.* Gravitation. // W. H. Freeman and Company, San Francisco, 1973. Мизнер Ч., Торн К., Уилер Дж. Гравитация. // Мир, Москва, 1977.
8. *Penrose R.* Structure of space-time. // W. A. Benjamin, Inc., New York, Amsterdam, 1968. Пенроуз Р. Структура пространства-времени. // Мир, Москва, 1972.
9. *Penrose R. and Rindler W.* Spinors and space-time. V. 1. // Cambridge University Press, 1984. Пенроуз Р., Риндлер В. Спиноры и пространство-время. Том 1. // Мир, Москва, 1972.
10. *Penrose R.* THE ROAD TO REALITY. A Complete Guide to the Laws of the Universe. // Jonathan Cape 2004, 2004. Пенроуз Р. Путь к реальности, или законы, управляющие Вселенной. Полный путеводитель. // Институт компьютерных исследований, Москва, Ижевск, 2007.
11. *Hilbert D.* Die Grudlagen der Physik, Konigl. Gesell. d. Wiss. Gottingen, Nachr., Math-Phes., Kl., page 395, 1915.
12. *Einstein A.* Phys.Z., 19:115–116, 1918.
13. *Treder H.J.* Theory of gravitation and the principle of equivalence. // Akademie-Verlag, Berlin, 1971.
14. *Torne K.S., Lee D.L., and Lightman A.P.* Foundations for a theory of gravitation theories. // Phys. Rev. D, 7(12):3563–3578, June 1973.
15. *Will. C.M.* The theory of gravitation and experiment. // In S.W. Hawking and W.Israel, editors, *General relativity*, pages 11–86. Cambridge University Press, 1979.

16. *Sardanashvily G.* Classical gauge theory of gravity. // [Электронный ресурс]. 2002. URL: <https://arxiv.org/abs/gr-qc/0208054>, 2002. (дата обращения 20.08.2018)
17. *Hehl F.W., McCrea J.D., Mielke E.W., and Ne'eman Yuval.* Metric-affine gauge theory of gravity: Field equations, noether identities, world spinors, and breaking of dilation invariance. // *Physics Reports*, 258:1, 1995.
18. *Greene B.* The Elegant Universe. Superstrings, Hidden Dimensions, and the Quest for the Ultimate Theory. // *Vintage Books. A division of Random House, Inc., New York*, 1999.
19. *Грин Б.* Элегантная Вселенная. // URSS, Москва, 2007.
20. *Yasunori Fujii and Kei-ichi Maeda.* The Scalar–Tensor Theory of Gravitation. // *Cambridge University Press*, 2004.
21. *Maartens R. and Kouyama K.* Brane-world gravity.// *Living Rev. Relativity*, 13, (2010), 5, // [Электронный ресурс]. URL: <http://www.livingreviews.org/lrr-2010-5> (дата обращения 20.08.2018).
22. *Clifton T., Ferreira P.G., Padilla A., and Skordis. C.* Modified gravity and cosmology. // [Электронный ресурс]. URL: <https://arxiv.org/pdf/1106.2476.pdf>, 2011. (дата обращения: 20.08.2018).
23. *Capozziello S. and De Laurentis M.* Extended theories of gravity // [Электронный ресурс]. 2011. URL: <https://arxiv.org/abs/1108.6266> (дата обращения 20.08.2018).
24. *Will C.M.* The confrontation between general relativity and experiment. // *Living Rev. Relativ.*, 17:4 [Электронный ресурс]. 2014. URL: <http://www.livingreviews.org/lrr-2014-4> (дата обращения 20.08.2018).
25. *Berti E. et al.* Testing general relativity with present and future astrophysical observations. // *Classical and Quantum Gravity*, 32(24):243001, 2015.
26. *Baryshev Y.V.* Field theory of gravitation: Desire and reality.// [Электронный ресурс]. 1999. URL: <https://arxiv.org/abs/gr-qc/9912003>. (дата обращения 20.08.2018)
27. *Rosen N.* General relativity and flat space. 1. // *Phys. Rev.*, 57:147–150, Jan 1940.
28. *Rosen N.* A bi-metric theory of gravitation. // *General Relativity and Gravitation*, 4(6):435–447, 1973.
29. *Lightman A.P. and Lee D.L.* New two-metric theory of gravity with prior geometry. // *Phys. Rev. D*, 8(10):3293–3302, Nov 1973.
30. *Vlasov A.A., Denisov V.I., Logunov A.A., and Mestvirishvili M.A.* Gravitational effects in the field theory of gravitation. // *Theoretical and Mathematical Physics*, 43(2):375–401, 1980.
31. *Турьшев В.Г.* Экспериментальные проверки общей теории относительности: недавние успехи и будущие направления исследований. // *УФН*, 179(1):3–34, 2009.
32. *Turyshv S.G.* Experimental tests of general relativity: recent progress and future directions. // *Physics-Uspkhi*, 52(1):1–27, 2009.
33. *Fundamntal physical constnts.* // [Электронный ресурс]. 2008. URL: <http://physics.nist.gov/constants> (дата обращения 20.08.2018)
34. *Bertotti B., Ashby N., Iess L.* The effect of the motion of the Sun on the light-time in interplanetary relativity experiments. // [Электронный ресурс]. 2008. URL: <https://arxiv.org/abs/0709.1512>, (дата обращения 20.08.2018)
35. *Nordtvedt K.* Testing relativity with laser ranging to the moon. *Phys. Rev.*, 170(5):1186–1187, 1968.
36. *Nordtvedt K.* Lunar laser ranging reexamined: The non-null relativistic contribution. *Phys. Rev. D*, 43(10):3131–3135, 1991.
37. *Merkowitz S. M.* Tests of gravity using lunar laser ranging. *Living Rev. Relativ.*, 13:7, 2010.
38. *Richter G. W., Matzner R. A.* Second-order contributions to gravitational deflection of light in the parametrized post-newtonian formalism. *Phys. Rev. D*, 26(6):1219, September 1982.



39. *Pireaux Sophie*. Light deflection experiments as a test of relativistic theories of gravitation. PhD thesis, Universite catholique de Louvain, 2002.
  40. *Shapiro I.I.* Fourth test of general relativity. *Physical Review Letters*, 13:789, 1964.
  41. *Keeton C.R. and Petters A.O.* Formalism for testing theories of gravity using lensing by compact objects: Static, spherically symmetric case. *Phys. Rev. D*, 72:104006, 2005.
  42. *Demorest P., Pennucci T., Ransom S., Roberts M., and Hessels J.W.T.* Shapiro delay measurement of a 2 solar mass neutron star. // [Электронный ресурс]. 2010. URL: <https://arxiv.org/abs/1010.5788/> (дата обращения 20.08.2018).
  43. *Lyutikov M.* Eclipses and orbital modulations in binary pulsar PSRJ 0737-3039. // [Электронный ресурс]. 2005. URL: <https://arxiv.org/abs/astro-ph/0510011v1/> (дата обращения 20.08.2018).
  44. *Shapiro I.I.* Testing general relativity: Progress, problems, and prospects. *Gen. Rel. Grav.*, 3:135, 1972.
-

# MECHANICAL PUZZLES AS EXERCISE MACHINES FOR THE BRAIN

**Bogina E.Yu.<sup>1</sup>, Gribova P.S.<sup>2</sup> (Russian Federation)**

**Email: Bogina439@scientifictext.ru**

<sup>1</sup>Bogina Elena Yuryevna - Teacher of Mathematics;

<sup>2</sup>Gribova Polina Sergeevna - Student,

DEPARTMENT OF PHYSICS, MATHEMATICS, INFORMATICS AND COMPUTER FACILITIES,  
STATE BUDGETARY PROFESSIONAL EDUCATIONAL INSTITUTION OF ROSTOV REGION  
NOVOCHERKASSK COLLEGE OF INDUSTRIAL TECHNOLOGIES AND MANAGEMENT,  
NOVOCHERKASSK

**Abstract:** how often faced with life's difficulties, we are forced to react instantly, to make correct, and often also non-standard solutions in extreme situations. Therefore, the development of individual unique abilities of the individual, the ability to think outside the box with high speed - the main task of parents and teachers in the process of education and training of the child. This article is devoted to the evaluation of the influence of mechanical puzzles on the human brain, on the development of its intelligence, the ability to analyze, spatial thinking, logic, and imagination. The article is intended for teachers of mathematics, students, parents, students.

**Keywords:** game, puzzle, logic, non-standard thinking, cognitive activity.

## МЕХАНИЧЕСКИЕ ГОЛОВОЛОМКИ КАК ТРЕНАЖЕРЫ ДЛЯ МОЗГА

**Богина Е.Ю.<sup>1</sup>, Грибова П.С.<sup>2</sup> (Российская Федерация)**

<sup>1</sup>Богина Елена Юрьевна - преподаватель математики;

<sup>2</sup>Грибова Полина Сергеевна – студент,

кафедра физики, математики, информатики и вычислительной техники,

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области Новочеркасский колледж промышленных технологий и управления,  
г. Новочеркасск

**Аннотация:** как часто, сталкиваясь с жизненными трудностями, мы вынуждены реагировать мгновенно, принимать правильные, а зачастую, и нестандартные решения в экстремальных ситуациях. Поэтому развитие индивидуальных уникальных способностей личности, умения нестандартно мыслить с высокой скоростью – главная задача родителей и педагогов в процессе воспитания и обучения ребенка. Данная статья посвящена оценке влияния механических головоломок на мозг человека, на развитие его интеллекта, умения анализировать, пространственного мышления, логики, воображения. Статья предназначена преподавателям математики, студентам, родителям, учащимся.

**Ключевые слова:** игра, головоломка, логика, нестандартное мышление, познавательная активность.

Как часто мы сталкиваемся с различными жизненными проблемами и называем их головоломками. А ведь прежде чем говорить о головоломках, надо выяснить, что это такое.

По мнению известного американского исследователя Джерри Слокума: «Механическая головоломка - это самостоятельный объект, состоящий из одной или более частей, содержащий задачу для одного человека, решаемую манипуляциями с помощью логики, рассуждений, озарения, везения и (или) терпения» [2].

Значит, для решения механических головоломок не требуется дополнительных приспособлений. Головоломка – это самостоятельный объект, она содержит в себе всё необходимое для решения задачи. Человек может призвать на помощь только логику или воображение [2].

Американские нейрофизиологи доказали, что человеческий мозг пластичен. Значит человек может излечиться от различных болезней. «Но как? Все просто. Нужно тренировать мозги с помощью игр!» - считает знаменитый российский изобретатель механических головоломок Владимир Красноухов [1].

Головоломки были изобретены в глубокой древности. В Средние века головоломки китайских и японских изобретателей привносили в жизнь знатных вельмож разнообразие, новые увлечения. Великолепные изобретения Востока восторгали Европу своими причудливыми лапками с секретами на замках, всевозможными деревянными и металлическими узлами [3].

Какой грандиозный успех сопровождает головоломку кубик Рубика с самого первого дня её изобретения! Различные механические головоломки по типу кубика Рубика создаются и в наше время. Очень велика польза механических головоломок для детей разного возраста. С детства ребенка надо учить мыслить нестандартно. Потому что от этого зависит развитие его интеллекта, умения анализировать, пространственного мышления, логики, воображения. В доме обязательно должны быть механические головоломки, развивающие игры, задачи на логику и родители своим примером должны заинтересовать ребёнка в их решении. Если это условие будет выполняться, то можно с уверенностью сказать, что ребенок всегда найдёт себе правильное занятие в свободное время. Игры должны быть подобраны по возрасту ребёнка, тогда они помогут развить ему терпение, которое необходимо в достижении высоких результатов в обучении. Увеличившаяся скорость мышления, которая появится у вашего ребенка после игры с развивающими играми, в том числе и с механическими головоломками, со временем поможет ему мгновенно принимать правильные решения в экстремальных ситуациях [3].

Многие обучающиеся испытывают затруднения при изучении различных тем математики и физики, некоторые не умеют решать логические задачи, задачи на комбинаторику и даже не знают, как к ним подступиться. Печально, что круг их интересов часто ограничивается общением в социальных сетях, компьютерными играми, телефоном, и просмотром телевизора. Как привлечь детей к живому общению, привить им новые интересы? Может быть, стоит предложить им новое увлечение – механические головоломки? В какой форме воплотить в жизнь решение данной проблемы? Подросткам свойственны такие формы общения как соревнование, состязание, соперничество. Развитие новых видов общения, не связанных с пассивным просиживанием за компьютером или телефоном, должно происходить именно в активной форме. Напрашивается вывод, что самое эффективное – подготовить проект, включающий мастер-класс по обучению основным навыкам сборки механических головоломок, презентацию по теме, анкетирование и самое главное – организацию соревнований по скоростной сборке механических головоломок. Возможно, реализовав такой проект, можно заинтересовать подростков, привить им новые навыки, развить быстроту мышления, любознательность, расширить круг их общения. Очевидно, этот проект будет полезен сверстникам и при освоении курса математики [4].

Каждая механическая головоломка, соответствующая возрасту ребенка, является полезной и увлекательной игрой и для детей и для взрослых. Она содержит в себе набор хитроумных задачек, которые решаются либо с помощью логики, либо путём рассуждения. Как бы то ни было, при решении этих головоломок, необходимо иметь огромное терпение [4].

Разнообразные авторские головоломки являются иллюстрациями к различным разделам математики, физики, логики, психологии. Они ускоряют развитие,

пространственного мышления, мелкой моторики, усидчивости, памяти, смекалки, внимательности, развивают нестандартность мышления. Это хорошо зарекомендовавшие себя тренажёры для мозга [1].

### ***Список литературы / References***

1. *Красноухов В.И.* Головоломки. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.planetagolovolomok.ru/articles/> (дата обращения: 20.08.2018).
2. *Красноухов В.И.* Занимательный мир механических головоломок. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.terrakid.ru/nash-blog/informatsiya-k-ra/> (дата обращения: 19.08.2018).
3. В чем польза механических головоломок для детей. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://family-and-i.com/mama-i-malysh/v-chjom-pol/> (дата обращения 21.08.2018).
4. Практико-ориентированный проект «Математические механические головоломки». [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://урок.рф/library/praktikoorientirovannij\\_pr./](https://урок.рф/library/praktikoorientirovannij_pr./) (дата обращения 21.08.2018).

### ***Список литературы на английском языке / References in English***

1. *Krasnoukhov V.I.* Puzzles. [Electronic resource]. URL: <http://www.planetagolovolomok.ru/articles/> (date of acces: 20.08.2018).
2. *Krasnoukhov V.I.* The entertaining world of mechanical puzzles. [Electronic resource]. URL: <http://www.terrakid.ru/nash-blog/informatsiya-k-ra/> (Date of the acces: 19.08.2018).
3. In what advantage of mechanical puzzles for children. [Electronic resource]. URL: <https://family-and-i.com/mama-i-malysh/v-chjom-pol./> (Date of acces: 21.08.2018).
4. Practical-oriented project "Mathematical mechanical puzzles". [Electronic resource]. URL: [https://урок.рф/library/praktikoorientirovannij\\_pr/](https://урок.рф/library/praktikoorientirovannij_pr/) (Date of acces: 21.08.2018) [in Russian].

## CONDITIONS OF SEPARATION OF COTTON SEEDS WHEN SORTED BY PNEUMATIC SEPARATOR

Rakhmatullinov F.F.<sup>1</sup>, Jumaniyazov K.<sup>2</sup> (Republic of Uzbekistan)  
Email: Rakhmatullinov439@scientifictext.ru

<sup>1</sup>Rakhmatullinov Farrukh Faridovich - PhD in Technical Sciences, Assistant;

<sup>2</sup>Jumaniyazov Kadam – Doctor of Technical Sciences, Professor,  
DEPARTMENT OF TECHNOLOGY OF SILK AND SPINNING,  
TASHKENT INSTITUTE OF TEXTILE AND LIGHT INDUSTRY,  
TASHKENT, REPUBLIC OF UZBEKISTAN

**Abstract:** the article describes the design of an air-mechanical separator for separating raw cotton seeds in order to sort the fibers according to the degree of their maturity. The work of a structure for sorting raw cotton seeds is described that allows to sort cotton seeds according to the degree of their maturity. The forces acting on cotton seeds are sorted during sorting. The schemes of retention and the zone of deposition of cotton seeds on the surface of the working member of the pneumatic separator are given. Conditions for the equilibrium of the seed on the surface of the drum of the pneumatic separator are given.

**Keywords:** raw cotton, fiber maturity, air-mechanical separator.

## УСЛОВИЯ РАЗДЕЛЕНИЯ СЕМЯН ХЛОПКА ПРИ СОРТИРОВКЕ НА ПНЕВМАТИЧЕСКОМ СЕПАРАТОРЕ

Рахматуллин Ф.Ф.<sup>1</sup>, Жуманиязов К.<sup>2</sup> (Республика Узбекистан)

<sup>1</sup>Рахматуллин Фаррух Фаридович – доктор философии по техническим наукам, ассистент;

<sup>2</sup>Жуманиязов Кадам – доктор технических наук, профессор,  
кафедра технологии шелка и прядения,  
Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности,  
г. Ташкент, Республика Узбекистан

**Аннотация:** в статье описывается конструкция пневмомеханического сепаратора для разделения летучек хлопка-сырца с целью рассортировки волокон по степени их зрелости. Описывается работа конструкции для сортировки летучек хлопка-сырца позволяющий рассортировать летучки хлопка по степени их зрелости. Описываются силы действующие на летучки хлопка при сортировании. Приводятся схемы удерживания и зоны выпадения летучки на поверхности рабочего органа пневматического сепаратора. Приводятся условия равновесия семени на поверхности барабана пневматического сепаратора.

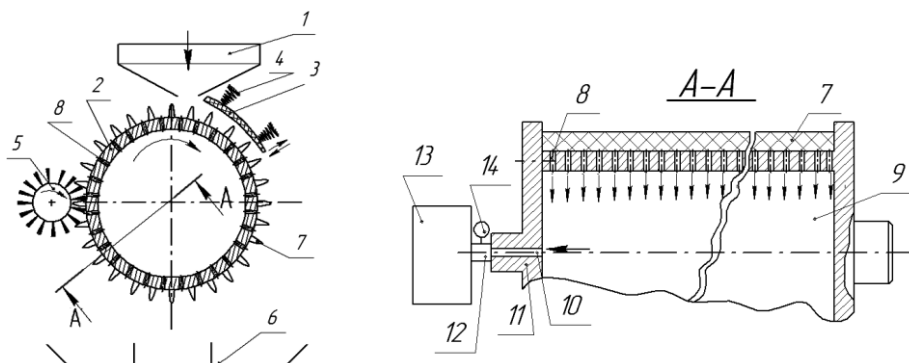
**Ключевые слова:** летучки хлопка, зрелость волокна, пневмомеханический сепаратор.

Для увеличения объема волокон более высоких сортов из заготовленного хлопка-сырца, повышения качества пряжи, удовлетворяющего совокупному спросу потребителей, выпуск качественных изделий из нее, повышения экспортного потенциала отрасли, ставится вопрос о необходимости перевода семян второго и третьего классов в более высокий класс. Достичь этого можно только при внедрении в технологию подготовки семенного материала достижений науки и новейших конструкций сортировальных машин.

С целью увеличения производительности, повышения точности разделения летучек хлопка-сырца по фракциям, ресурсосбережения нами разработано устройство для сортировки летучек хлопка-сырца основанное на создании равномерного

воздушного потока на поверхности пневмосортировального барабана, позволяющий рассортировать летучки хлопка по степени их зрелости [1].

При этом семена (летучки хлопка) в достаточной степени удерживаются на поверхности рабочего органа. В зоне разделения семян ввиду разнокачественности (зрелости, массы) и неоднородности семян (летучек хлопка) их вес также различны [2].



1- загрузочное устройство; 2-перфорированный рабочий орган; 3- регулятор толщины слоя семян; 4- пружина направителя; 5- Очистная щетка; 6- ячейки приемников продуктов разделения; 7-упругие продольные лопасти; 8-сквозные отверстия; 9-полая часть рабочего органа; 10-отверстия для сжатого воздуха; 11-приводной вал; 12-патрубок; 13-компрессор; 14-регулятор

Рис. 1. Устройство для сортирования семян сельскохозяйственных культур

При вращении рабочего органа 2 семена отрываются под действием силы тяжести и центробежной силы и попадают в соответствующие ячейки приемников продуктов разделения 6. При этом семена с большим весом выпадают раньше, чем семена с меньшим весом. Очистная щетка 5 служит для сметания притянувшихся семян и других примесей. Упругие продольные лопасти 7 обеспечивают равномерное распределение семян (летучек) хлопка как по длине, так и по окружности поверхности рабочего органа 2.

При сортировании на летучку хлопка действуют следующие силы:

сила тяжести  $G$ , сила трения о поверхность рабочего органа  $F_{тр}$ , сила инерции  $F_{ин}$ , сила притягивания воздуха  $P_{в}$ , центробежная сила  $F_{ц}$ . На ось  $y$  (см.рис.3) дают проекции только три силы:  $P_{в}$ ,  $G$  и  $F_{ц}$ .

Учитывая что, центробежная сила также пропорционально массе семени,  $F_{ц} = \frac{mv^2}{R}$  ( $m$ - масса семени, линейная скорость семени  $v = \omega R$ ,  $R$ -радиус рабочего органа 2), чем больше масса семени, тем больше центробежная сила и сила тяжести.

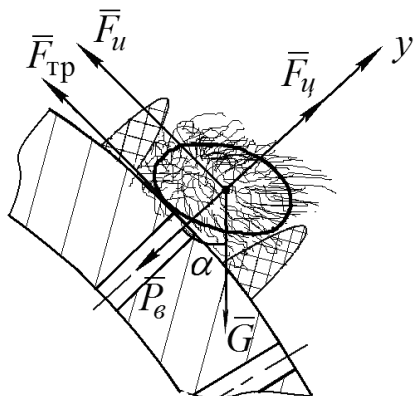


Рис. 2. Схема удерживания летучки на поверхности рабочего органа

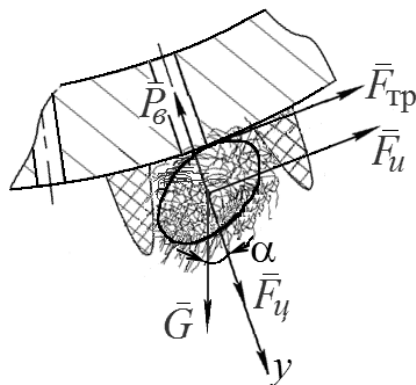


Рис. 3. Схема зоны выпадения летучек хлопка с поверхности рабочего органа сепаратора

Из условия равновесия семени:

$$F_{ц} + G \cos \alpha - P_6 = 0 \quad (1)$$

Поэтому семена с большей массой отрываются раньше, чем семена 1 с меньшей массой от поверхности рабочего органа 2, преодолевая силу  $P_6$ . При этом из рис.4 имеем:

$$P_6 < G \cos \alpha + \frac{mv^2}{R} \quad (2)$$

При выполнении условия (2) семена 1 будут отрываться от поверхности рабочего органа 2.

#### Список литературы / References

1. Жуманиязов К.Ж., Джураев А.Д., Рахматуллин Ф.Ф., Матякубов К.К. "Устройство для сортирования семян сельскохозяйственных культур" Патент РУз. на полезную модель UZ FAP01045, Бюл.№11, 31.11.2015г.
2. Рахматуллин Ф.Ф. «Улучшение качества пряжи на основе рассортировки волокон по степени зрелости», Автореферат диссертации доктора философии (phd) по техническим наукам. 2018 г. С.32.

#### Список литературы на английском языке / References in English

1. Jumaniyazov K., Djuraev A., Rakhmatullin F., Matyakubov K. "Device for the separation of seeds of crops" Patent of Uzbekistan. for the utility model, UZ FAP 01045, 2015.
2. Rakhmatullin F. "Improvement of yarn quality on the basis of sorting of fibers according to the degree of maturity", dissertation abstract of the doctor of philosophy (PhD) on technical sciences 2018. P. 32.

## SPANISH MODEL OF COLLECTIVE ENTREPRENEURSHIP: SOSEDADES LABORALES

**Khabibullin R.I. (Russian Federation)**  
**Email: Khabibullin439@scientifictext.ru**

*Khabibullin Rifat Ilgizovich – PhD in Economics, Research Associate  
LABORATORY OF MICROECONOMIC ANALYSIS AND MODELING,  
CENTRAL ECONOMICS AND MATHEMATICS INSTITUTE OF RAS, MOSCOW*

**Abstract:** *the article analyzes the activities of labor companies in Spain (sosedades laborales) – a form of corporate relations, based on the shareholders' ownership of employees. These companies operate in the interests of the labor collective and solve social problems (in contrast to the objective of maximizing the profits of traditional companies). Other principles of their functioning are intracorporate solidarity, participative management, social responsibility. The research was carried out within the framework of the R&D topic «Development of a systemic multi-level theory and models of coordination and co-evolution of production complexes and enterprises for sustainable economic development» (state registration number AAAA-A18-118021390173-4).*

**Keywords:** *labor companies (sosedades laborales), collective entrepreneurship, collective enterprises, collective forms of management, employee ownership.*

## ИСПАНСКАЯ МОДЕЛЬ КОЛЛЕКТИВНОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА: SOSEDADES LABORALES Хабибуллин Р.И. (Российская Федерация)

<sup>1</sup>*Хабибуллин Рифат Илгизович – кандидат экономических наук, научный сотрудник,  
лаборатория микроэкономического анализа и моделирования,  
Центральный экономико-математический институт РАН, г. Москва*

**Аннотация:** *в статье проанализирована деятельность трудовых компаний Испании (sosedades laborales) – формы корпоративных отношений, основанных на акционерной собственности работников. Такие компании осуществляют деятельность в интересах трудового коллектива и решают социальные задачи (в отличие от цели максимизации прибыли традиционных компаний). Другие принципы их функционирования: внутрикорпоративная солидарность, партисипативный менеджмент, социальная ответственность. Исследование выполнено в рамках темы НИОКТР «Разработка системной многоуровневой теории и моделей координации и коэволюции производственных комплексов и предприятий в целях устойчивого развития экономики» (номер государственной регистрации AAAA-A18-118021390173-4).*

**Ключевые слова:** *трудовые компании, коллективное предпринимательство, коллективные предприятия, коллективные формы хозяйствования, собственность работников.*

Развитие коллективного предпринимательства рассматривается Европейским Союзом как эффективное средство решения экономических и социальных проблем [1, 2]. Образование коллективных предприятий в акционерной форме возможно либо путём их создания в данной форме, либо путём преобразования частных предприятий в компании, работники которых получают право собственности на их акции [3]. Так, в



Испании осуществляют деятельность так называемые трудовые компании (*soledades laborales, SL*). Они функционируют в форме акционерных компаний.

Создание трудовых компаний стало ответом на вызовы экономики второй половины XX века. В условиях нефтяного кризиса 1973 г. испанские рабочие с целью сохранения рабочих мест и средств производства «взяли в свои руки» предприятия, на которых работали. Принятие в 1986 г. Закона об акционерных трудовых обществах обусловило развитие SL. В соответствии с этим законом, к трудовой компании может быть отнесена любая компания, работникам которой принадлежит не менее 51% ее акционерного капитала. При этом действует ограничение на владение акциями одним физическим лицом – не более 1/3 акционерного капитала, в отдельных случаях – не более 50%. Эти предприятия могут быть образованы как «с нуля», так и путем преобразования коммерческой организации.

Форма SL предполагает занятость сотрудников в долгосрочном периоде и полный контроль над компанией с их стороны. Для трудовых компаний, в рамках действующего законодательства установлены ограничения по использованию наёмного труда.

Еще одна особенность SL – отсутствие у их работников-акционеров финансовых рисков, связанных с функционированием компании. Такое отсутствие обусловлено следующим. При прекращении работниками трудовых отношений с компаниями последние обязаны вернуть им их обязательные и добровольные взносы. В то же время этот фактор обуславливает снижение заинтересованности работников в положительной динамике результатов деятельности хозяйствующего субъекта в долгосрочной перспективе.

Существенная характеристика SL – их принадлежность сектору «социальной экономики». Предприятия различных организационно-правовых форм данного сектора функционируют на следующих принципах. Компании осуществляют деятельность в интересах человека и решают социальные задачи (в отличие от цели максимизации прибыли традиционных компаний). Другие принципы их функционирования: внутрикорпоративная солидарность, партисипативный менеджмент, социальная ответственность. Действующие на указанных принципах SL (как и производственные кооперативы) имеют существенные льготы, в частности, налоговые, амортизационные и др.

Бизнес-модель испанских рабочих компаний является эффективной и обуславливает их выживаемость [4]. Как показывает практика, SL успешно конкурируют с традиционными частнокапиталистическими компаниями, принадлежащими ограниченному кругу собственников. Выживаемость SL почти на 6% выше, чем у обычных компаний. Одним из факторов успеха трудовых компаний является их гибкость. SL могут адаптироваться к неблагоприятным экономическим условиям. Другие факторы успеха SL – информационная прозрачность, эффективные системы коммуникаций и мотивации, постоянное обучение работников, а также наличие опорной инфраструктуры.

Итак, форма хозяйствования испанских рабочих компаний *Sociedades Laborales* является эффективной, обуславливающей увеличение новых рабочих мест, занятость населения и сплоченность общества. Форма корпоративных отношений в трудовых компаниях, основанная на рабочей акционерной собственности (причем работникам принадлежит большая часть капитала компаний) не имеет аналогов в Европе. Известно, что для развития собственности работников, предприятия, как правило, применяют схемы ESOP. Однако этот путь для нового предприятия (особенно из сектора малого и среднего бизнеса) является достаточно затратным. В этих условиях SL является наиболее оптимальным инструментом создания коллективного предприятия или преобразования убыточного предприятия в рабочую компанию.

### *Список литературы / References*

1. *Хабидуллин Р.И.* Коллективное предпринимательство и стратегия Европейского Союза в сфере промышленной политики // *European research*, 2018. №8 (43). С. 18-20.
2. *Хабидуллин Р.И.* Современные тенденции развития кооперации // Научно-практический журнал «Вопросы науки и образования», 2018. № 14 (26). С. 5-9.
3. *Хабидуллин Р.И., Жук С.И.* Зарубежные модели коллективного предпринимательства: уроки для России // *Экономика и предпринимательство*, 2017. № 1 (78). С. 412-418.
4. *Gutiérrez Alfonso Carlos Morales, López Sonia Martín, De las Vacas Gustavo Lejarriaga Pérez.* Labour Managed Firms in Spain // *CIRIEC-España, revista de economía pública, social y cooperativa, CIRIEC-España*. 2008. issue 62. October.

### *Список литературы на английском языке / References in English*

1. *Khabibullin R.I.* Kollektivnoe predprinimatel'stvo i strategiya Evropejskogo Soyuza v sfere promyshlennoj politiki [Collective entrepreneurship and the strategy of the European Union in the sphere of industrial policy] // *European research*, 2018. № 8 (43). P.18-20 [in Russian].
  2. *Khabibullin R.I.* Sovremennye tendencii razvitiya kooperacii [Contemporary development trends of cooperation] // *Nauchno-prakticheskij zhurnal «Voprosy nauki i obrazovaniya»* [Scientific and Practical Journal "Questions of Science and Education"], 2018. № 14 (26). P. 5-9 [in Russian].
  3. *Khabibullin R.I., Zhuk S.I.* Zarubezhnye modeli kollektivnogo predprinimatel'stva: uroki dlya Rossii [Foreign models of collective entrepreneurship: conclusions for Russia] // *Ekonomika i predprinimatel'stvo* [Economics and Entrepreneurship], 2017. № 1 (78). P. 412-418 [in Russian].
  4. *Gutiérrez Alfonso Carlos Morales, López Sonia Martín, De las Vacas Gustavo Lejarriaga Pérez.* Labour Managed Firms in Spain // *CIRIEC-España, revista de economía pública, social y cooperativa, CIRIEC-España*. 2008. issue 62. October.
-

# THE MECHANISM OF CURRENCY CONTROL OVER OFFSHORE BUSINESS AND MEASURES OF FIGHT AGAINST ABUSES WITHIN EEU

Vinnikova P.G. (Russian Federation)  
Email: Vinnikova439@scientifictext.ru

Vinnikova Polina Gennadyevna – Student,  
ECONOMICS DEPARTMENT,  
PUBLIC STATE EDUCATIONAL INSTITUTION OF THE HIGHER EDUCATION  
RUSSIAN CUSTOMS ACADEMY, LYUBERTSY

**Abstract:** now the problem of "flight" of the capital from the country is relevant. The cross-border nature of activity gives additional opportunities for the taxpayers participating in foreign trade activities not to fulfill properly the constitutional duties on payment of taxes. It is caused by the fact that at implementation of foreign economic activity it is more difficult for tax authorities to establish the facts with which the legislation on taxes and fees connects emergence of obligations for payment of taxes, and and to natural persons it is easier for organizations to hide or "camouflage" subjects to the taxation. In this article the problem connected with the taxation of profit and the income of subjects of foreign economic activity is investigated namely: avoidance and evasion of taxes on income and profit participants of foreign trade activities. Also, in the submitted article, the analysis of illegal capital outflow from EEU member countries is carried out, fight measures over offshore business are considered and recommendations about minimization of an indicator of volume of the "fluent" capital are made.

**Keywords:** "flight" of the capital, EEU, offshore zones, capital outflow, currency control, illegal withdrawal of capital, economy.

## МЕХАНИЗМ ВАЛЮТНОГО КОНТРОЛЯ НАД ОФФШОРНЫМ БИЗНЕСОМ И МЕРЫ БОРЬБЫ СО ЗЛОУПОТРЕБЛЕНИЯМИ В РАМКАХ ЕАЭС

Винникова П.Г. (Российская Федерация)

Винникова Полина Геннадьевна – студент,  
экономический факультет,  
Государственное казенное образовательное учреждение высшего образования  
Российская таможенная академия, г. Люберцы

**Аннотация:** в настоящее время актуальна проблема «бегства» капитала из страны. Трансграничный характер деятельности предоставляет дополнительные возможности для налогоплательщиков, участвующих в ВЭД, не исполнять надлежащим образом свои конституционные обязанности по уплате налогов. Это вызвано тем, что при осуществлении внешнеэкономической деятельности налоговым органам труднее установить факты, с которыми законодательство о налогах и сборах связывает возникновение обязанностей по уплате налогов, а организациям и физическим лицам легче скрыть или «закамуфлировать» объекты налогообложения. В данной статье исследуется проблема, связанная с налогообложением прибыли и доходов субъектов внешнеэкономической деятельности, а именно: избежание и уклонение от уплаты налогов на доходы и прибыль участниками ВЭД. Также, в представленной статье, проведен анализ нелегального оттока капитала из стран-членов ЕАЭС, рассмотрены меры борьбы над оффшорным бизнесом и даны рекомендации по минимизации показателя объема «беглого» капитала.

**Ключевые слова:** «бегство» капитала, ЕАЭС, оффшорные зоны, отток капитала, валютный контроль, нелегальный вывод капитала, экономика.

Одним из механизмов реализации национальных интересов ключевых мировых игроков стало образование интеграционных группировок. Таким интеграционным объединением на постсоветском пространстве является Евразийский экономический союз (ЕАЭС). В условиях глобализации одной из проблем международного движения капитала, особенно для стран с формирующимися рынками, является проблема «бегства» капитала.

Существуют международные органы борьбы с нелегальным оттоком капитала из страны, но единого списка оффшорных зон нет. Работу по контролю за оффшорными зонами ведут и центральные банки. Каждая из стран ЕАЭС на законодательном уровне проводит политику контроля и минимизации «бегства» капитала в оффшорные зоны.

В Российской Федерации сегодня остаются следующие ограничения права распоряжения валютными ценностями. К такому ограничению можно отнести требование о репатриации резидентами иностранной валюты и валюты РФ (ст. 19 Закона № 173-ФЗ). При этом, Законом № 134-ФЗ была ужесточена уголовная ответственность за нарушение обязанности репатриации валютной выручки: в ст. 193 УК РФ установлена ответственность за неисполнение обязанности репатриации не только иностранной валюты (как было ранее), но и рублей; [1, с. 4859]

Законом Республики Армения от 2004 года «О валютном регулировании и валютном контроле» закреплены операции по движению капитала. Однако, с целью борьбы с нестабильностью финансовой системы, обращением средств, приобретенных преступным путем и финансированием терроризма, предотвращения статистических и экономических рисков ЦБ может установить порядок и условия осуществления операций движения капитала и финансовых валютных операций.

Основным законодательным актом по вопросам валютного регулирования и валютного контроля в Республике Казахстан является Закон Республики Казахстан от 13.06.2005 № 57-III «О валютном регулировании и валютном контроле». Административная ответственность за не обеспечение репатриации национальной и иностранной валюты (предусмотрена ст. 187 КоАП РФ), уголовная ответственность (предусмотрена ст. 213 УК РК за невозвращение руководителем из-за границы средств в национальной и иностранной валюте) конструктивно и по правовым последствиям практически идентичны аналогичным российским нормам до внесения в них изменений в 2012 г.

Базовым источником валютного законодательства в Республике Беларусь является Закон Республики Беларусь от 22.07.2003 № 226-3 «О валютном регулировании и валютном контроле». Термин «репатриация валюты» не используется в законодательстве Республики Беларусь, однако требование по «возврату валюты» по сути тождественно российскому и казахстанскому. «Статья 225. Невозвращение из-за границы валюты» УК РБ, ответственности по которой подлежат индивидуальный предприниматель или должностное лицо юридического лица, как мера борьбы с «бегством» капитала.

Согласно, Закону Кыргызской республики «О противодействии легализации (отмыванию) преступных доходов и финансированию террористической или экстремистской деятельности», выдвинут ряд мер, направленных на противодействие нелегальному отмыванию денежных средств. В целях осуществления лицензирования и регулирования деятельности банков и иных финансово-кредитных учреждений Национальный банк Кыргызской Республики определяет перечень субъектов, государств и территорий оффшорных зон и устанавливает условия и ограничения на совершение операций (сделок) с ними.

Среди прочих мер контроля за утечкой капитала, следует отметить осуществление мониторинга объемов «бегства» капитала и совершенствование критериев оценки данного показателя (см. таблица 1). Объемы нелегального вывоза капитала рассчитываются с помощью методологии Дж. Каддингтона, В.П. Оболенского, Банка России и др. на основе различных статей платежного баланса страны с целью учета теневых операций. Это позволяет выявить ориентировочный уровень нелегального оттока капитала и в дальнейшем предотвратить возникновение криминогенной ситуации в организациях, осуществляющих сомнительные операции по выводу средств [2, с. 217].

Таблица 1. Оценка объемов «бегства» капитала в государствах-членах ЕАЭС по методологии Дж. Каддингтона и В.П. Оболенского, млн. долл. США

Государство-член ЕАЭС	Сомнительные операции/краткосрочный капитал/ сумма: торговые кредиты и авансы, своевременно не полученная экспортная выручка, не поступившие товары и услуги в счет переводов денежных средств по импортным контрактам, переводы по фиктивным операциям с ценными бумагами	Чистые ошибки и пропуски/ статистические расхождения	Оценка «бегства» капитала в млн.долл.США
Россия	378	3806	4184
Армения <sup>1</sup>	393,3	112	505,3
Казахстан	-280,3	1967,5	1687,2
Белорусия	1659,9	532	2191,9
Киргизия <sup>2</sup>	-385,4	223,7	161,7

Рассчитано автором на основе данных платежных балансов государств-членов ЕАЭС за 2017 год

Методика расчета учитывает только нелегально выведенные из страны средства, операции, не отраженные в документах. Данные, представленные в Таблице 1 являются ориентировочными, т.к. методологически верно оценить нелегальный отток капитала весьма непросто. Следует отличать понятия «бегство» капитала и отток капитала из страны. Показатель чистого оттока капитала «нельзя отождествлять с незаконным вывозом или «бегством» капитала», указывала глава ЦБ Эльвира Набиуллина, хотя данные экономические категории тесно взаимосвязаны. Основываясь на сегодняшней экономической ситуации, можно привести следующие данные.

Банк России увеличил прогноз оттока капитала из страны в этом году с \$16 млрд до \$19 млрд. это будет технический отток, вызванный ростом цен на нефть. Он не связан с «сомнительными операциями» российских бизнесменов. Почти двукратный подъем уровня бегства капитала Эльвира Набиуллина объясняет техническими обстоятельствами. «Отток капитала не тождествен сомнительным операциям. Когда растет выручка от продажи нефти, она учитывается и как поступление по текущему счету, и как отток капитала, если хранится в иностранной валюте», — поясняет председатель ЦБ.

<sup>1</sup> Рассчитано автором по данным платежного баланса за 9 мес.2017 года.

<sup>2</sup> Рассчитано автором по данным платежного баланса за 9 мес.2017 года.

Отток капитала из Армении в 2017 году превысил 1,025 миллиарда долларов. Отметим, что в январе-октябре 2017 года из Армении с помощью физических лиц за границу перечислено в общем 814,218 миллионов долларов, в аналогичный период прошлого года этот показатель составлял 641,139 миллионов долларов.

**В Казахстане наблюдается сокращение валового оттока прямых инвестиций за рубеж. Так, в 2016 году из страны резидентами было выведено \$4,28 млрд, что на 38,2% меньше, чем годом ранее, а уже за шесть месяцев 2017 года показатель сократился на 52,4% относительно аналогичного периода предыдущего года. Причем скачок произошел в оффшорную юрисдикцию.**

«Сокращение объема оттока инвестиций из Казахстана скорее означает, что казахстанские компании беднеют и им нечего инвестировать. К тому же в результате острой нехватки средств на рынке компании вкладываются в свои внутренние проекты», - отмечает директор общественного фонда Financial Freedom **Расул Рысмамбетов**.

В последние годы наблюдается отток иностранного капитала из Беларуси. За годы рецессии вклады зарубежных инвесторов в уставные фонды белорусских предприятий сократились более чем на 300 млн долларов. *«Экономика в последние два года находилась в кризисном состоянии, и некоторые иностранные инвесторы, видимо, сочли нецелесообразным свое дальнейшее присутствие на рынке [3, с. 407]. Поскольку снижение платежеспособного спроса было весьма заметным, бизнес этого не мог не почувствовать»*, — отметила в комментарии для **БелаПАН** научный директор Исследовательского центра ИПМ **Ирина Точицкая**. В 2018 году, как ожидают эксперты, отток иностранного капитала из Беларуси прекратится, поскольку страна вышла из рецессии.

В Кыргызстане отток капитала по итогам девяти месяцев 2017 года достиг \$161,3 миллиона. Среди негативных факторов, влиявших на экономику Кыргызстана в 2017 году, падение экономики и рост инфляции в странах - основных торговых партнерах: России, Беларуси и Казахстане.

Сказалась на положении Кыргызстана и зависимость внутреннего рынка от импорта продуктов. Сыграла отрицательную роль и волатильность цены на сырую нефть. Положительно на экономике сказалось увеличение денежных переводов мигрантов на 20,9 процентов. Кроме того, не отмечалось негативного влияния на внутренние цены со стороны мировых продовольственных рынков.

Таким образом, в странах ЕАЭС наблюдается значительный, в соотношении с масштабами данных экономик, уровень «бегства» капитала. Существующие меры борьбы с нелегальным оттоком капитала, включая законодательные, неэффективны и требуется их оптимизация. Политики должны требовать от многонациональных компаний публичного раскрытия своих доходов, прибылей, убытков, продаж, уплаченных налогов. Необходимо обеспечить строгое соблюдение уже принятых законов.

### *Список литературы / References*

1. О валютном регулировании и валютном контроле: федер. Закон от 10.12.2003 г. № 173 - ФЗ // "Собрание законодательства РФ". - 2003. N 50, С. 4859.
2. *Воронина А.М.* Эволюция оффшорного бизнеса / А.М. Воронина. М.: Финансы и кредит, 2013. 217 с.
3. *Гордеев В.В.* Мировая экономика и проблемы глобализации. М.: Высшая школа, 2015. 407 с.
4. Официальный сайт Центрального банка Российской Федерации [Электронный ресурс]. Режим доступа: [www.cbr.ru](http://www.cbr.ru) (дата обращения: 17.04.2018).
5. Официальный сайт Центрального банка республики Армения [Электронный ресурс] Режим доступа: [www.cba.am](http://www.cba.am) (дата обращения: 17.04.2018).

6. Официальный сайт Национального банка республики Беларусь [Электронный ресурс] Режим доступа: [www.nbrb.by](http://www.nbrb.by) (дата обращения: 17.04.2018).
7. Официальный сайт Национального банка Казахстана [Электронный ресурс] Режим доступа: [www.nbkr.kg](http://www.nbkr.kg) (дата обращения: 17.04.2018).
8. Официальный сайт Национального банка Казахстана [Электронный ресурс] Режим доступа: [www.nationalbank.kz](http://www.nationalbank.kz) (дата обращения: 17.04.2018).

***Список литературы на английском языке / References in English***

1. On currency regulation and currency control: feeder. The law from 12/10/2003 of No. 173. the Federal Law/"A collection of the legislation of the Russian Federation". - 2003. N 50, St. 4859.
  2. *Voronina A.M.* Evolution of offshore business / A.M. Voronina. - M.: Finance and credit, 2013. 217 pages.
  3. *Gordeev V.V.* World economy and problems of globalization. M.: The higher school, 2015. 407 pages.
  4. Official site of the Central bank of the Russian Federation [An electronic resource] of URL: [www.cbr.ru](http://www.cbr.ru) (Date of the address: 4/17/2018).
  5. Official site of the Central bank of the Republic of Armenia [An electronic resource] of URL: [www.cba.am](http://www.cba.am) (Date of the address: 4/17/2018).
  6. Official site of National bank of Republic of Belarus [An electronic resource] of URL: [www.nbrb.by](http://www.nbrb.by) (date of the address: 4/17/2018).
  7. Official site of National bank of Kazakhstan [An electronic resource] of URL: [www.nbkr.kg](http://www.nbkr.kg) (date of the address: 4/17/2018).
  8. Official site of National bank of Kazakhstan [An electronic resource] of URL: [www.nationalbank.kz](http://www.nationalbank.kz) (date of the address: 4/17/2018).
-

**CONSUMER SENTIMENT INDEX**  
**Vorobjova V.I. (Russian Federation)**  
**Email: Vorobjova439@scientifictext.ru**

*Vorobjova Valeriya Igorevna – Student,  
FACULTY OF STATE AND MUNICIPAL ADMINISTRATION,  
ULYANOVSK BRANCH  
RUSSIAN ACADEMY OF NATIONAL ECONOMY AND PUBLIC ADMINISTRATION UNDER THE  
PRESIDENT OF THE RUSSIAN FEDERATION, ULYANOVSK*

**Abstract:** *the article briefly describes the essence of the consumer sentiment index. It is considered its value over the past three years, as well as the dynamics of interrelated characteristics such as the share of household expenditure in GDP, the real disposable income of the population and the volume of purchased paid services by the population. In the end, it is concluded that the consumer mood is decisively influenced by the population's disposable income, rather than wages, as well as by the support of domestic producers.*

**Keywords:** *consumer sentiment index, households, real disposable incomes, GDP (gross domestic product).*

**ИНДЕКС ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ НАСТРОЕНИЙ**  
**Воробьева В.И. (Российская Федерация)**

*Воробьева Валерия Игоревна – студент,  
факультет государственного и муниципального управления,  
Ульяновский филиал  
Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте  
Российской Федерации,  
г. Ульяновск*

**Аннотация:** *в статье кратко описана сущность индекса потребительских настроений. Рассмотрены его значения за последние три года, а также рассмотрена динамика взаимосвязанных показателей таких, как доля расходов домашних хозяйств в ВВП, реальные располагаемые денежные доходы населения и объем приобретенных платных услуг населением. В конце сделан вывод о том, что на потребительское настроение решающее воздействие оказывают располагаемые денежные доходы населения, а не заработные платы, а также поддержка отечественных производителей.*

**Ключевые слова:** *индекс потребительских настроений, домашние хозяйства, реальные располагаемые денежные доходы населения, ВВП.*

Индекс потребительских настроений – экономический индикатор, который отображает уровень уверенности потребителей в экономике на данный момент и определяет, насколько они нацелены на приобретение дорогостоящих товаров и услуг.

Существует зависимость между готовностью людей купить нечто ценное, например автомобиль, и возможными изменениями в доходах, расходах граждан и экономическим положением в стране в целом на ближайшее время.

То есть некий гражданин, собираясь совершить крупную покупку, исходит из того, что в скором будущем у него будет определенный доход, который в настоящее время нигде не учтен и поэтому отсутствует в статистических данных. Индекс потребительских настроений позволяет выявить такие ожидания граждан.

В условиях рыночной экономики данный индекс представляет особое значение для производителей, так как помогает наиболее эффективно выстроить план производства, продаж, организации маркетинга и рекламы.



Также представляет ценность и для государства, так как учитывается при составлении прогноза развития экономики страны. Стоит подчеркнуть, что доля расходов домашних хозяйств в валовом внутреннем продукте (ВВП) страны составляет около 50% (представлено в таблице 1) [4].

*Таблица 1. Доля расходов домашних хозяйств в ВВП РФ, в %*

Год	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
<b>Значение</b>	50,5	48,4	49,3	51,8	52,9	51,9	52,8	52,2

Мониторинг потребительского поведения и социальных настроений в России ведет ГфК-Русь. Минимальное значение индекса – интервал от 0 до 99 пунктов – является «пессимистической оценкой». Индекс равный 100 пунктам означает, что население рассматривает ситуацию как стагнирующую.

Максимальное значение индекса – интервал от 101 до 200 пунктов – является «оптимистической оценкой», что означает, что население воспринимает текущую ситуацию, и в будущем, как улучшающуюся [3].

В таблице 2 представлены результаты индекса потребительских настроений за последние три года [2].

*Таблица 2. Индекс потребительских настроений*

Дата	30.09. 2015	31.12. 2015	29.02. 2016	28.04. 2016	31.07. 2016	29.09. 2016	30.11. 2016
<b>Индекс</b>	87	87	69	80	85	91	92
	28.02. 2017	30.04. 2017	30.06. 2017	29.09. 2017	30.11. 2017	28.02. 2018	30.04. 2018
	100	102	104	107	110	104	107

В целом, население до 2017 года негативно оценивало свой уровень жизни и развитие экономики страны, а начиная с 2017 года индекс потребительских настроений стал располагаться либо на уровне, либо несколько выше отметки 100 пунктов.

Потребительское настроение зависит, в первую очередь, от реальных располагаемых денежных доходов. В соответствии с данными представленными Федеральной службой государственной статистики (таблица 3), с 2012 по 2016 года включительно отмечается падение реальных доходов.

*Таблица 3. Реальные располагаемые денежные доходы по РФ (в % к предыдущему периоду)*

Год	2012	2013	2014	2015	2016	2017
<b>Значение</b>	104,6	104,0	99,3	96,8	94,2	98,3

В майском указе 2018 года Президент РФ поручил Правительству РФ обеспечить устойчивый рост реальных доходов граждан, наряду с этим в майском указе 2012 года было поручено Правительству РФ «обеспечить увеличение к 2018 году размера реальной заработной платы в 1,4-1,5 раза» [1].

Увеличение размера реальной заработной платы и реальных доходов граждан не одно и то же. Реальные доходы граждан помимо заработных плат также учитывают пенсии, доходы от бизнеса, доходы от собственности и так далее.

Как оказалось на практике, рост заработной платы работников бюджетной сферы преимущественно осуществлялся за счет урезания премиальных и прочих стимулирующих. В итоге реальные денежные доходы населения снижались.

Поэтому с целью поощрения потребительского спроса население нужно обеспечивать реальными денежными доходами, а не стремиться исключительно к повышению заработных плат сотрудников бюджетной сферы.

Также потребительское настроение взаимосвязано со сложившейся ситуацией на потребительском рынке.

Так как во время постиндустриального общества главным продуктом производства являются услуги, стоит обратить внимание на объем приобретенных платных услуг населением за последние шесть лет (таблица 4).

*Таблица 4. Объем платных услуг населению (в процентах к предыдущему году)*

Год	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Млн руб.	6 036 839	6 927 482	7 467 521	8 050 808	8 636 277	9 197 882
% (в сопоставимых ценах)	103,5	102,0	101,0	98,9	100,7	101,2

Несмотря на то, что в денежном выражении на протяжении выбранного периода времени наблюдается повышение востребованности платных услуг, в сопоставимых ценах с 2012 по 2015 год данный объем снижался.

После 2015 года прослеживается тенденция роста, однако в процентах не достигает максимума 2012 года. С 2014 – 2015 годов потребительский рынок испытывает затруднения.

Определенно, что связано это с введением экономических санкций Западом против России в марте 2014 года; падением мировых цен на нефть, начиная с июля 2014 года (со 110 долларов США за баррель опустились ниже 50 долларов); обвальным падением рубля по отношению к доллару США и евро, начиная с 16 декабря 2014 года (Черный вторник); Валютным кризисом в России – 2014-2015 года.

Чтобы у граждан России не было опасений за резкое повышение цен на товары и услуги, отсутствие продовольственной продукции вследствие санкций, необходимо поддерживать отечественных товаропроизводителей.

Политическая нацеленность на поддержку домашних производителей усилит их убежденность в востребованности продукции, что в свою очередь будет способствовать наращиванию производства. Появляется необходимость в дополнительных рабочих местах. Как результат увеличение занятости на рынке труда и повышение уровня жизни.

Если рассматривать положительные стороны с позиции покупателей, то они получают отечественную продукцию по более низкой цене по сравнению с зарубежной.

Таким образом, нацеленность на повышение реальных доходов граждан, а не акцентирование внимания только на заработных платах, и нацеленность на поддержку отечественных производителей положительно отразится на индексе потребительских настроений, и главное, в дальнейшем приведет к росту объема ВВП за счет увеличения доли расходов домашних хозяйств.

#### *Список литературы / References*

1. Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. № 204. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://rg.ru/2018/05/08/president-ukaz204-site-dok.html/> (дата обращения: 12.08.2018).
2. Индекс потребительских настроений. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://ru.cbonds.info/indexes/indexdetail/?group\\_id=235/](http://ru.cbonds.info/indexes/indexdetail/?group_id=235/) (дата обращения: 08.08.2018).

3. Индекс потребительских настроений/ GfK. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://data.cbonds.info/indexdocs/g\\_rus\\_235.pdf/](http://data.cbonds.info/indexdocs/g_rus_235.pdf/) (дата обращения: 08.08.2018).
4. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru/statistics/accounts/](http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/accounts/) (дата обращения: 08.08.2018).

# PEDAGOGICAL SCIENCES

---

## THE CURRENT METHODS OF TEACHING WHEN CONDUCTING LECTURES IN THE COLLEGE ENVIRONMENT

Igolnik O.V. (Russian Federation) Email: [Igolnik439@scientifictext.ru](mailto:Igolnik439@scientifictext.ru)

*Igolnik Oksana Vasilevna – Student,  
DEPARTMENT OF ENGINEERING TECHNOLOGIES,  
CERTIFICATION AND METHODS OF PROFESSIONAL TRAINING,  
INSTITUTE OF ENGINEERING AND TEACHER EDUCATION  
FEDERAL STATE AUTONOMOUS EDUCATIONAL INSTITUTION OF HIGHER EDUCATION  
RUSSIAN STATE VOCATIONAL PEDAGOGICAL UNIVERSITY, EKATERINBURG*

**Abstract:** *lecture as an organizational model of learning is a special system of the educational process. The teacher throughout the training course informs the latest educational material used, and the audience actively accepts. Due to the fact that the material used is presented in a concentrated, naturally rendered form, the presentation is considered a more economical method of transmitting training data. The article contains the analysis of the lecture as an organizational model of learning. And also didactic aims of the lecture.*

**Keywords:** *teaching activities, teaching learning, lecture, lecture as organizational learning model, the teacher, the analysis of the lecture method of transmitting the training data, the training material used.*

## ДЕЙСТВУЮЩИЕ МЕТОДЫ ПРЕПОДАВАНИЯ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ЛЕКЦИОННЫХ ЗАНЯТИЙ В УСЛОВИЯХ КОЛЛЕДЖА

Игольник О.В. (Российская Федерация)

*Игольник Оксана Васильевна – студент,  
кафедра технологий машиностроения,  
сертификации и методики профессионального обучения,  
Институт инженерно-педагогического образования  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
Российский государственный профессионально-педагогический университет, г. Екатеринбург*

**Аннотация:** *лекция как организационная модель обучения – это особенная система учебного процесса. Педагог в течение всего тренировочного обучения информирует о новейшем учебном использованном материале, а аудитория активно принимает. Вследствие того, что использованный материал излагается сосредоточенно, в закономерно вынесенной форме, выступление считается более экономным методом передачи учебных данных. В статье содержится анализ лекции, как организационной модели обучения, а также дидактические цели лекции.*

**Ключевые слова:** *преподавательская деятельность, преподавательское изучение, лекция, лекция как организационная модель обучения, педагог, анализ лекции, метод передачи учебных данных, учебный использованный материал.*

### ВВЕДЕНИЕ

Долгий период в СПО предоставление учебной информации осуществлялось на основе классической лекции. Педагогическими исследованиями определено, что классическая лекция предполагает собою по главным закономерностям процедуру передачи познаний в отделанном варианте. Подобная модель уроков порождает очевидное переутомление слушателей и снижает заинтересованность в учебе [1, с. 7].

Изменение формы образования несёт новые требования к преподавателю, методам и технике обучения. Создается новейшая ситуация взаимоотношения педагога и аудитории в абсолютно всех типах учебно-познавательной работы, в первую очередь в лекционной [2, с. 67].

Активизация лекции подразумевает применение конкретных методичных способов введения слушателей в диалогическое взаимодействие, протекающее в варианте наружного и внутреннего разговора. Осуществление маленьких дискуссий согласно процессу лекции при рассмотрении и постановлении проблемных обстановок формирует интенсивную, созидательную и чувственно позитивную атмосферу. При этом формируются условия появления самоорганизации общественной деятельности [3, с. 12].

#### **ДИДАКТИЧЕСКИЕ ЦЕЛИ ЛЕКЦИЙ**

Дидактическими целями лекций считаются изложение новых знаний, классификация и синтез собранных знаний, развитие на их основе идеологических представлений, взглядов, миропонимания, формирование познавательных и профессиональных заинтересованностей [4, с. 34].

Особенность лекций ограничивает способности педагога в управлении познавательной работы учащихся: в лекции зритель меньше энергичен, нежели в семинаре либо практической работе; затруднено индивидуализирование преподавания; урезаны способности противоположной взаимосвязи между педагогом и учениками; изъята вероятность контроля освоения познаний учащихся [5, с. 198].

#### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

В этой связи появилась существенная необходимость в исследовании и применении в учебном процессе новейших конфигураций и способов интенсивного контекстуального обучения (исследование определенных ситуаций, игровое проектирование, мозговая атака, инсценирование ролей, учебно-деловые игры и др.) и в совершенствовании, активизации, изменении классических форм лекций. В главной части всецело выявляется сущность трудности, обосновываются и рассматриваются основные мысли и утверждения, представляются взаимосвязи, взаимоотношения, разбираются явления, формулируется заключение. В завершающей части подводится результат, вкратце повторяются и обобщаются главные утверждения, даются советы согласно осуществлению независимой деятельности.

#### ***Список литературы / References***

1. *Водовозов В.И.* По поводу влияния немецкой педагогики на наши школы. Санкт-Петербург: Лань, 2017. 13 с.
2. *Кавдангалиева М.И.* Психология и педагогика : учебное пособие / М.И. Кавдангалиева. Санкт-Петербург: ИЭО СПбУТУиЭ, 2012. 266 с.
3. Кандидатские диссертации по педагогике 1993 - 2000 гг.: справочник / сост. Игушкина З.И., Султанова Л.Ф. Уфа: БГПУ имени М. Акмуллы, 2001. 20 с
4. *Касаткина Н.Э.* Педагогика: курс лекций / Н.Э. Касаткина, Е.Л. Руднева. Касерово: КемГУ, 2015. 216 с.
5. *Князькина Н.Х.* Развитие социальных идеалов подростков с пограничными состояниями средстами театральной педагогики: монография / Н.Х. Князькина. Омск: ОмГУ, 2015. 236 с.

# THE STRUCTURE OF LECTURES IN COLLEGE

Igolnik O.V. (Russian Federation) Email: Igolnik439@scientifictext.ru

*Igolnik Oksana Vasilevna – Student,  
DEPARTMENT OF ENGINEERING TECHNOLOGIES,  
CERTIFICATION AND METHODS OF PROFESSIONAL TRAINING,  
INSTITUTE OF ENGINEERING AND TEACHER EDUCATION  
FEDERAL STATE AUTONOMOUS EDUCATIONAL INSTITUTION OF HIGHER EDUCATION  
RUSSIAN STATE VOCATIONAL PEDAGOGICAL UNIVERSITY, EKATERINBURG*

**Abstract:** *in order to learn the impartial teaching reality, explanation, forecast of its development are conducted teaching studies. teaching is the process and the result of academic work aimed at acquiring new knowledge about the laws of teaching, learning and creation, their texture and mechanisms, content, principles and developments. The article presents information about different types of lectures in secondary vocational education, and ways of carrying them out, ways to resolve contentious issues in the conduct of these lectures.*

**Keywords:** *teaching, teaching, lecture, types of lectures.*

## РАЗНОВИДНОСТИ ЛЕКЦИЙ В КОЛЛЕДЖЕ

### Игольник О.В. (Российская Федерация)

*Игольник Оксана Васильевна – студент,  
кафедра технологий машиностроения,  
сертификации и методики профессионального обучения,  
Институт инженерно-педагогического образования  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
Российский государственный профессионально-педагогический университет, г. Екатеринбург*

**Аннотация:** *с целью познания беспристрастной преподавательской действительности, разъяснения, прогноза ее развития ведутся преподавательские изучения. Преподавательское изучение — это процесс и итог академической работы, направленной на приобретение новых познаний о закономерностях преподавания, обучения и создания, их текстуре и механизмах, содержании, принципах и разработках. В статье представлена информация о различных видах лекций в условиях среднего профессионального образования, способах их проведения, способах решения спорных вопросов при проведении данных лекций.*

**Ключевые слова:** *преподавательская деятельность, преподавательское изучение, лекция, виды лекций.*

### ВВЕДЕНИЕ

Динамичность лекций состоит в том, что педагог в начале и согласно процессу изложения тренировочного использованного материала формирует проблематичные условия и втягивает слушателей в их исследование. Решая противоречия, положенные в проблематичных моментах, они без помощи других могут придти к этим заключениям, о которых педагог обязан был проинформировать в качестве новых сведений. При этом педагог, применяя конкретные методичные способы введения слушателей в взаимодействие, как бы заставляет, «направляет» их к поиску верного решения трудности. В проблемной лекции зритель высказывает собственную позицию, создаёт задачи, обретает решения и предполагает их на суд целой аудитории. В случае если классическая лекция никак не дает возможности определить сразу присутствие противоположной взаимосвязи между обществом и преподавателем, в таком случае диалогические фигуры взаимодействия со слушателями дают возможность осуществлять контроль подобной взаимосвязи [1, с. 8].

## **РАЗНОВИДНОСТИ ЛЕКЦИЙ В КОЛЛЕДЖЕ**

Лекция с запланированными ошибками (провокация). Уже после объявления проблемы лекции внезапно для слушателей педагог информирует, что в ней будет допущено конкретное число погрешностей разного вида: содержательные, методические, поведенческие и т.д. При этом педагог обязан обладать списком данных погрешностей на бумаге, каковой он согласно пожеланию слушателей должен представить по завершению лекции. Лекцию-провокацию предпочтительно всего осуществлять в аудитории с одной и той же степенью подготовки согласно исследуемой проблеме.

Среднее число погрешностей на 1,5 часа лекции – 7-9. Аудитория по завершении лекции обязана охарактеризовать погрешности, совместно с педагогом либо без помощи других предоставить верные версии решения трудностей [2, с. 144].

Лекция вдвоем. Деятельность 2 педагогов, читающих лекцию согласно одной и той же проблеме и взаимодействующих в проблематично-созданном материале, равно как между собою, так и со слушателями. В разговоре педагога и аудитории осуществляется установка трудности и анализ проблемного условия, вынесение гипотез, их отрицание либо подтверждение, решение образующихся противоречий и отбор заключений. Подобная лекция включает в себя проблематичность, что выражается как в внезапности самой фигуры, так и в структуре подачи использованного материала, что создается в конфликте противоположных пунктов зрения, в сочетании теории и практики. Внешний разговор проходит в варианте диалогического общения 2 лекторов и слушателей, внутренний разговор – самостоятельное мышление создается присутствии присутствии навыка интенсивного роли в разных конфигурациях наружного разговора. Аудитория приобретает явное понимание о методах ведения разговора, а кроме того вероятность принимать участие в нем напрямую. Технология чтения такой лекции дает, в первую очередь в целом: - подбор надлежашей проблемы, в содержании каковой имеется противоречия, различные точки зрения либо значительный уровень трудности; - выбор 2 преподавателей, консистентных как с точки зрения манеры мышления, так и метода общения; - исследование сценария чтения лекции (конструкции нахождения, разделение согласно времени). Сценарий нужен в 1-х стадиях работы. После получения навыка рукописный план возможно замещать произносимой договоренностью – репетицией. Это выступление предполагает собою мини-игру, «театр 2 актеров». Она дает значительный уровень импровизации в действиях лекторов, их высказывание обязано являться непосредственным и естественным. В качестве 1-го с методических способов достижения данной миссии предполагается 1 педагогу внедрять в лекцию непредвиденную, новые для другого данные, на которые этот обязан отвечать. Подобная практическая деятельность взята из арсенала конфигураций активного преподавания [3, с. 44].

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Подача материала также как и структура лекций разнообразны. Перед тем как принять решение в какой форме будет проходить занятие, необходимо изучить особенность аудитории и направление, по которому проходит обучение. Затем, с учётом всех требований, можно выбрать из материала выше именно тот вид лекции.

### *Список литературы / References*

1. Кандидатские диссертации по педагогике 1993 - 2000 гг.: справочник / сост. Игушкина З.И., Султанова Л.Ф. Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2001. 20 с
2. *Касаткина Н.Э.* Педагогика: курс лекций / Н.Э. Касаткина, Е.Л. Руднева. Кемерово: КемГУ, 2015. 216 с.
3. *Князькина Н.Х.* Развитие социальных идеалов подростков с пограничными состояниями средствами театральной педагогики: монография / Н.Х. Князькина. Омск : ОмГУ, 2015. 236 с

## EDUCATIONAL EVENT “CONTEST” IN THE LEARNING PROCESS

Igolnik O.V. (Russian Federation) Email: Igolnik439@scientifictext.ru

*Igolnik Oksana Vasilevna – Student,  
DEPARTMENT OF ENGINEERING TECHNOLOGIES,  
CERTIFICATION AND METHODS OF PROFESSIONAL TRAINING,  
INSTITUTE OF ENGINEERING AND TEACHER EDUCATION  
FEDERAL STATE AUTONOMOUS EDUCATIONAL INSTITUTION OF HIGHER EDUCATION  
RUSSIAN STATE VOCATIONAL PEDAGOGICAL UNIVERSITY, EKATERINBURG*

**Abstract:** *one of the more common forms of developing leisure – a competitive program, competition in any type of human activity. Since the task of such a competition is to compare the degrees of professionalism of the participants, so far as the competition projects are considered a strong catalyst for the formation of a person, to improve his abilities. The article contains all the information about the competition in terms of secondary vocational education, as well as the organization of competitive programs.*

**Keywords:** *teaching, teaching, competition.*

## ВОСПИТАТЕЛЬНОЕ МЕРОПРИЯТИЕ «КОНКУРС» В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ

Игольник О.В. (Российская Федерация)

*Игольник Оксана Васильевна – студент,  
кафедра технологий машиностроения,  
сертификации и методики профессионального обучения,  
Институт инженерно-педагогического образования  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
Российский государственный профессионально-педагогический университет, г. Екатеринбург*

**Аннотация:** *одна из более распространенных форм развивающего досуга – это конкурсные программы, состязания в каком-либо типе человеческой активности. Поскольку задача подобного состязания – сопоставление степеней профессионализма участников, постольку конкурсные проекты считаются сильным катализатором к формированию человека, к совершенствованию его способностей. В статье содержится вся информация о проведении конкурса в условиях среднего профессионального образования, а также организации конкурсных программ.*

**Ключевые слова:** *преподавательская деятельность, преподавательское изучение, конкурс.*

### ВВЕДЕНИЕ

Одна из более распространенных форм развивающего досуга – это конкурсные программы, состязания в каком-либо типе человеческой активности. Поскольку задача подобного состязания – сопоставление степеней профессионализма участников, постольку конкурсные проекты считаются сильным катализатором к формированию человека, к совершенствованию его способностей. В этом и состоит основное преподавательское значение конкурсных проектов:

совершенствоваться возможно, только лишь сопоставляя себя с окружающими, а конкурс – это и есть период сопоставления.

-одноэтапные (переговоры запрещены);

-двухэтапные (переговоры на первоначальном этапе допускаются). Согласно процедуре допуска к состязанию состязания разделяются на:

-без заблаговременного (квалификационного) отбора [1, с. 44].



## **КОНКУРС КАК ВОСПИТАТЕЛЬНОЕ МЕРОПРИЯТИЕ**

Воспитательное мероприятие – это общая работа ребенка, организованная преподавателем с целью воспитания (А.Г. Кирпичник). Все мероприятия данного типа разделяются на несколько видов, любой вид разделяется на ряд форм:

- Трудовые (поддержка библиотеки в учебном заведении, соревнование на наилучший живой уголок, созданный собственными руками);
- Интеллектуально-познавательные (игра, познавательная игра, соревнование знатоков).

Умение наблюдать в любом событии его форму и сущность – это определённый коэффициент методичной грамотности. В данный период имеется ряд 10-ов конфигураций работы с ребенком, а всё разнообразие событий является итогом наполнения данных форм различным смыслом с дальнейшим придумыванием новейших наименований.

Для эффективного «придумывания» нового события следует:

- знать имеющиеся формы;
- уметь заполнить данные формы каждый раз необходимым содержанием;
- уметь выдумать в итоге хорошее и креативное название.

Все события данной формы организуются согласно одному технологическому процессу, согласно 1 методу. Обладание 2-мя десятками координационных алгоритмов и технологий «придумывания» – это то, что необходимо от преподавателя с целью выполнения общевоспитательных мероприятий. Одной из более распространенных форм представления развивающего досуга являются конкурсы, такие конкурсы организуются в одинаковой мере, какими бы наименованиями они не обладали, какое бы ни было различие их сущности. Чтобы выделить алгоритм организации данных состязательных проектов, необходимо установить роль слова «конкурс». В базе каждого конкурса находится правило соревновательности, из этого следует, намеренно созданные преподавателем состязания в каком-либо варианте работы и называют конкурсными программами.

Практически каждый тип работы способен поместиться в базу состязания, это может иметь место:

- профессиональная и схожая к ней работа;
- деятельность, сопряженная с разными типами и видами художества;
- деятельность, с помощью которой формируются различные предметы, вещи, произведения искусства либо литературы.

То есть всё то, что люди могут делать, он способен сделать, состязаясь с иными людьми. Совершенствоваться, можно только лишь сопоставляя себя с находящимися вокруг людьми, по этой причине состязательные проекты дают возможность обучающемуся:

- сформировать соответственное самомнение;
- развить собственные волевые свойства;
- самоопределиваться в обществе;
- воспитать собственный эстетичный стиль и т.д.

Эти воспитательно-развивающие способности состязательных проектов могут остаться неиспользованными из-за неаккуратной либо малограмотной организации [2, с. 176].

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Классифицировать конкурсы возможно как угодно. К примеру, согласно окружению соучастников они разделяются на:

- открытые (может принимать участие каждый человек);
- закрытые (могут принимать участие только лишь намеренно приглашенные личности);
- с ограниченным участием (область соучастников не установлена, однако урезана государством, присутствием особого допуска и т.п.).

### *Список литературы / References*

1. *Касаткина Н.Э.* Педагогика: курс лекций / Н.Э. Касаткина, Е.Л. Руднева. Кемерово: КемГУ, 2015. 216 с.
  2. *Князькина Н.Х.* Развитие социальных идеалов подростков с пограничными состояниями средствами театральной педагогики: монография / Н.Х. Князькина. Омск: ОмГУ, 2015. 236 с
-

# PEDAGOGY IN MODERN EDUCATIONAL PROCESS

Igolnik O.V. (Russian Federation) Email: Igolnik439@scientifictext.ru

*Igolnik Oksana Vasilevna – Student,  
DEPARTMENT OF ENGINEERING TECHNOLOGIES,  
CERTIFICATION AND METHODS OF PROFESSIONAL TRAINING,  
INSTITUTE OF ENGINEERING AND TEACHER EDUCATION  
FEDERAL STATE AUTONOMOUS EDUCATIONAL INSTITUTION OF HIGHER EDUCATION  
RUSSIAN STATE VOCATIONAL PEDAGOGICAL UNIVERSITY, EKATERINBURG*

**Abstract:** *pedagogy, having passed a long way of formation, having accumulated data, transformed into an extensive concept of teaching lessons. Basic academic exposure, exploring the common patterns of human learning, develops the main principles of the educational-pedagogic course in a common educational institutions of all kinds, is considered to be a single pedagogy. The article discusses in detail the process of development of pedagogy analysis of this science in modern education, and the ways of registration of pedagogical studies are considered.*

**Keywords:** *pedagogy, development of pedagogy, pedagogy as a science, modern education, General educational institutions.*

## ПЕДАГОГИКА В СОВРЕМЕННОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

**Игольник О.В. (Российская Федерация)**

*Игольник Оксана Васильевна – студент,  
кафедра технологий машиностроения,  
сертификации и методики профессионального обучения,  
Институт инженерно-педагогического образования  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
Российский государственный профессионально-педагогический университет, г. Екатеринбург*

**Аннотация:** *педагогика, миновав длительный путь формирования, накопив данные, преобразилась в разветвленную концепцию преподавательских уроков. Базовой академической выдержкой, исследующей единые закономерности обучения человека, разрабатывающей основные принципы учебно-воспитательского хода в общеобразовательных учреждениях всех видов, считается единая педагогика. В статье подробно рассматривается процесс развития педагогики, анализ данной науки в условиях современного образования и рассматриваются способы оформления педагогических занятий.*

**Ключевые слова:** *педагогика, развитие педагогики, педагогика как наука, современное образование, общеобразовательные учреждения.*

### ВВЕДЕНИЕ

Обычно единая педагогика включает четыре больших области:

- а) единые основные принципы педагогики;
- б) концепция преподавания (поучение);
- в) концепция обучения;
- г) руководство просветительными концепциями.

В минувшие десятилетия размер использованного материала согласно данным разделам до такой степени вырос, что их стали акцентировать отдельными независимыми академическими дисциплинами. Особой категорией преподавательских уроков, исследующих специфику учебно-воспитательной деятельности внутри конкретных возрастных компаний, является возрастная

педагогика [1, с. 3]. Она содержит в себе дошкольную (ясельную) и дошкольную педагогику, педагогику средних учебных заведений, педагогику высшей школы, педагогику старших и андрогогику. Преддошкольная (ясельная) педагогика исследует закономерности и требование обучения детей до 3-х лет. Масса её стремительно возрастает согласно грани вторжения академической идеи в секреты сосредоточенного воздействия в развитие умственных способностей, психологической и чувственной областей личности ребенка, его самочувствия. Характерной чертой ясельной педагогики является её связь с иными отраслями познаний: психологией, физиологией, медициной.

### **СОВРЕМЕННАЯ ПЕДАГОГИКА**

Дошкольная педагогика — дисциплина о закономерностях формирования, развития личности ребенка дошкольного года. Имеется дидактика дошкольного образования, концепция и методика обучения дошкольников, технологические процессы обучения ребенка этого года в государственных, индивидуальных, негосударственных учебно-общеобразовательных организациях, в условиях одного-, 2-ух-, многодетных, абсолютных, неполноценных семей. Педагогика средних учебных заведений исследует закономерности преподавания и обучения ребенка школьного возраста. Она принадлежит к наиболее сформированным отраслям урока о воспитании. Педагогика высшей школы. Её объект — закономерности учебно-воспитательного процесса в обстоятельствах высочайшего учебного заведения, характерные трудности получения высшего образования. Педагогика старших и андрогогика исследует характерные черты деятельности со взрослыми и пожилыми людьми. Педагогические выдержки кроме того разделяются в зависимости от того, какая сторона конкретного типа людской работы позаимствована за базу систематизации. Выделяют военную, техническую, спорт, сценическую, музейную, музыкальную, производственную педагогику, педагогику исправительно-трудовых органов и т.д. Каждая из данных педагогик, кроме того, обладает собственным объектом. К примеру, армейская педагогика вскрывает закономерности, аргументирует абстрактные утверждения, разрабатывает принципы, способы, фигуры преподавания и обучения военных абсолютно всех рангов. Закономерности преподавания трудящихся, повышения их квалификации, переучивания на новые специальности исследует производственная педагогика. Педагогика безупречно-технологического создания предполагает собою отрасль науки, объектом каковой считаются закономерности подготовки работников высокой квалификации. Исправительно-трудящийся педагогика исследует закономерности перевоспитания персон, находящихся в заключении из-за правонарушений. К преподавательским дисциплинам кроме того принадлежат: хроника педагогики, сравнительная педагогика, этнопедагогика, идеология обучения, общественная педагогика, педагогическая психология, обществоведение и др. История педагогики изучает появление и формирование учебно-воспитательной практики, преподавательских концепций, единых и индивидуальных методологических концепций в различные многозначительные периоды и этапы. Понимание события педагогики следует для того, для того чтобы глубже осознавать в сегодняшний день решаемые проблемы. Сравнительная педагогика увлекается рассмотрением, сопоставлением создания в разных странах [1, с. 201].

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Особую категорию преподавательских уроков оформляют таким образом называемые индивидуальные, или предметные, технологии, изучающие закономерности обучения и изучения конкретных тренировочных дисциплин в абсолютно всех видах учебно-общеобразовательных органов. Такова внутренняя концепция преподавательского урока, появление новейших отраслей, которые порождаются формированием сообщества и академического познания. Задача обучения заключается в следующем: для того чтобы обеспечить «область близкого

формирования», что в последующем передалась бы в «степень действующего формирования». Формирует личность развитие, ведущее за собою формирование, ориентирующееся на процессы, которые ещё никак не сформировались, однако пребывают в периоде развития.

#### *Список литературы / References*

1. *Водовозов В.И.* По поводу влияния немецкой педагогики на наши школы. Санкт-Петербург: Лань, 2017. 13 с
  2. *Кавдангалиева М.И.* Психология и педагогика: учебное пособие / М.И. Кавдангалиева. Санкт-Петербург: ИЭО СПбУТУиЭ, 2012. 266 с.
-

# RELATIONSHIP OF SOCIAL DEVELOPMENT OF THE STUDENT AND EDUCATION

Igolnik O.V. (Russian Federation) Email: Igolnik439@scientifictext.ru

*Igolnik Oksana Vasilevna – Student,  
DEPARTMENT OF ENGINEERING TECHNOLOGIES,  
CERTIFICATION AND METHODS OF PROFESSIONAL TRAINING,  
INSTITUTE OF ENGINEERING AND TEACHER EDUCATION  
FEDERAL STATE AUTONOMOUS EDUCATIONAL INSTITUTION OF HIGHER EDUCATION  
RUSSIAN STATE VOCATIONAL PEDAGOGICAL UNIVERSITY, EKATERINBURG*

**Abstract:** *in order to learn the impartial teaching reality, explanation, forecast of its development are conducted teaching studies. teaching is the process and the result of academic work aimed at acquiring new knowledge about the laws of teaching, learning and creation, their texture and mechanisms, content, principles and developments. In this article contains all the information about the methodological principles of pedagogical research, and the analysis of the methods of choosing pedagogical research.*

**Keywords:** *teaching, teaching, academic work.*

## МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

**Игольник О.В. (Российская Федерация)**

*Игольник Оксана Васильевна – студент,  
кафедра технологий машиностроения,  
сертификации и методики профессионального обучения,  
Институт инженерно-педагогического образования  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
Российский государственный профессионально-педагогический университет, г. Екатеринбург*

**Аннотация:** *с целью познания беспристрастной преподавательской действительности, разъяснения, прогноза ее развития ведутся преподавательские изучения. Преподавательское изучение — это процесс и итог академической работы, направленной на приобретение новых познаний о закономерностях преподавания, обучения и создания, их текстуре и механизмах, содержании, принципах и разработках. В данной статье содержится вся информация о методологических принципах педагогического исследования и разбор способов выбора педагогического исследования.*

**Ключевые слова:** *преподавательская деятельность, преподавательское изучение, академическая работа.*

### ВВЕДЕНИЕ

С целью познания беспристрастной преподавательской действительности, разъяснения, прогноза ее развития ведутся преподавательские изучения. Преподавательское изучение — это процесс и итог академической работы, направленной на приобретение новых познаний о закономерностях преподавания, обучения и создания, их текстуре и механизмах, содержании, принципах и разработках. Педагогические изучения имеют все шансы обладать общетеоретический и опытно-экспериментальный характером. Согласно ориентированности преподавательские изучения разделяются на фундаментальные, практические и исследования [1, с. 5].

## ПРЕПОДАВАТЕЛЬСКИЕ ИЗУЧЕНИЯ

Согласно ориентированности преподавательские изучения разделяются на фундаментальные, практические и исследования:

- Основательные изучения собственных итогов обладают обобщающими концепциями, которые подводят результаты абстрактных и фактических достижений педагогики или предлагают модификации формирования преподавательских концепций в футурологической базе.

- Практические изучения — это деятельность, нацеленная на глубокое изучение отдельных краев преподавательского хода, выявление закономерностей многосторонней педагогической практики.

- Исследования ориентированы в подтверждение определенных учено-практических рекомендаций, предусматривающих ранее популярные абстрактные утверждения. При проведении преподавательского изучения следует руководствоваться следующими принципами:

- отталкиваться с объективности и обусловленности преподавательских явлений: они существуют и формируются в силу воздействия внутренних справедливых законов, противоречий, причинно-следственных взаимосвязей;

- гарантировать единый аспект в исследовании преподавательских явлений и действий;

- исследовать проявление в его формировании;

- изучить это проявление в его отношениях и содействии с иными действиями;

- при выборе способов изучения исходить из того, что целью постановки каждой научной проблемы применяется никак не единственный, а совокупность взаимодополняющих способов;

- способы изучения обязаны являться адекватны относительно сути исследуемого объект; [2, с. 116].

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Расценивать процесс формирования равно как самодвижение и саморазвитие, обусловленное присущими ему внутренними противоречиями, выступающими как движущая сила и источник формирования. Никак не разрешается осуществление опыта, противоречащего моральным общепризнанным меркам, способного причинить ущерб подопытным, образовательно-воспитательному процессу [3, с. 159].

### *Список литературы / References*

1. Кандидатские диссертации по педагогике 1993 - 2000 гг.: справочник / сост. Игушкина З.И., Султанова Л.Ф. Уфа: БГПУ имени М. Акмуллы, 2001. 20 с.
2. Касаткина Н.Э. Педагогика: курс лекций / Н.Э. Касаткина, Е.Л. Руднева. Кемерово: КемГУ, 2015. 216 с.
3. Князькина Н.Х. Развитие социальных идеалов подростков с пограничными состояниями средствами театральной педагогики: монография / Н.Х. Князькина. Омск: ОмГУ, 2015. 236 с.

## "ENERGY SOLITAIRE" OF METHODOLOGY

**Mahmudov F.A. (Republic of Uzbekistan)**

**Email: Mahmudov439@scientifictext.ru**

*Mahmudov Fuzail Ahadulla ogli - PhD Candidate,  
UNIVERSITY OF WORLD ECONOMY AND DIPLOMACY,  
TASHKENT, REPUBLIC OF UZBEKISTAN*

**Abstract:** *the intention of this article is to theoretically describe the meaning of the ways of developing an energy resource strategy or, in other words, energy diplomacy in the Middle East. It seems that the scientific statement of this issue is important for streamlining cognitive procedures for researching the capacity of world demand for Middle Eastern energy sources, as well as for analyzing the essence of content in geopolitical changes taking place on this vast and to some extent ambiguous territorial space.*

**Keywords:** *Middle East, energy diplomacy, geopolitical change, energy crisis.*

## «ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ПАСЬЯНС» МЕТОДОЛОГИИ Махмудов Ф.А. (Республика Узбекистан)

*Махмудов Фузаил Ахадулла угли – соискатель,  
Университет мировой экономики и дипломатии, г. Ташкент, Республика Узбекистан*

**Аннотация:** *замысел данной статьи состоит в теоретическом описании смысла путей развития энергоресурсной стратегии или, говоря иначе, энергетической дипломатии на Ближнем Востоке. Представляется, что научная постановка этого вопроса важна для упорядочения когнитивных процедур исследования емкости мирового спроса на ближневосточные энергоносители, а также анализа сущности содержания в геополитических изменениях, происходящих на этом обширном и в известной степени неоднозначном территориальном пространстве.*

**Ключевые слова:** *Ближний Восток, энергетическая дипломатия, геополитические изменения, энергетический кризис.*

Теоретико-методологические процедуры, столь необходимые для сущностного понимания любой исследуемой информации, основываются на определении степени релевантности «имеющихся в арсенале ученого» наличных данных, установлении их важности, точности и полноты, позволяющих определить сущность и значимость разрабатываемых научно-исследовательских проблем.

В этом контексте любые размышления о настоящем и будущем мировой энергетики, как, впрочем, и многих других научных проблем, связаны с комплексом методологием, исполняющих функции методологического основания для осуществления исследовательских разработок. В связи с этим первой «установочной дефиницией», очевидно, можно назвать подход к политике всех заинтересованных в энергетике сторон, как минимум, в целях понимания логики и перспектив глобального энерго-экономического мейнстрима. Подобная постановка вопроса сама по себе имеет бесспорный интерес к Ближнему Востоку (а на Ближнем Востоке - к арабским монархиям Персидского залива), который с точки зрения углеводородного фактора как в известной степени решающего энергетического компонента не только является разнородным внутри этого географического пространства по «сквозному» принципу «экспорт-импорт», а также по соображениям региональной безопасности и разновекторности политических курсов стран этого макрорегиона, но и представляет



собой средоточие стратегий внешних акторов, использующих ситуационные диспропорции в своих интересах.

Ключами от любой экономической методологии владеют «две хозяйки» - собственно сама методология исследования и политика, одновременно выступающая объектом и предметом теоретических разработок. В этой связи, на наш взгляд, уместно упомянуть о технике решения научных задач. Дело в том, что категория «системный анализ» (читай, методология) как логическая производная функция методологием чаще описывает репрезентативные феномены в формате семантико-стилистической «фурнитуры». Подобные приемы, достигаемые в процессе методологического анализа и конструирования, создают устойчивые предпосылки в целях трансформации методологием в «унифицированные модели» рациональных результатов либо их отсутствие вовсе, то есть на аналитических и синтетических операндах, которые бы могли обеспечить четкую приверженность или, напротив, аналогичное отторжение, ведущее к несоответствующим реалиям ошибкам.

Исходя из этой логики, мировая энергетика предстает в виде объективной константы, обладающей не только своей безусловной позитивной репутацией, но и внешними рисками, «номенклатуруя» тем самым кризисную и детинтифицированную проблем энергосбережения и энергетической эффективности. Одновременно, если вдуматься, ее пороговые «подпоры» (стык технологий и методик решения конкретных вопросов энергопроизводства) качественно видоизменяют мировые энергетические тенденции, особенно когда речь заходит о геополитике как об одном из инструментов достижения конкретных внешнеполитических задач экономического развития<sup>1</sup>. Подобная практика в форме ограничений в разное время использовалась со стороны заинтересованных государств, в частности, в отношении Ирака, Ирана, Ливии, России и других стран, что и на глобальном, и на региональных уровнях несло с собой выраженную геополитическую и экономическую дисфункцию. С другой стороны, энергетические экспортеры стремятся к развитию предельно широкой модернизации своих производственно-промышленных комплексов, мощности которых влекут за собой реконструктивную динамику национальных экономик.

Энергетика - это не только и не просто выработка углеводородных, фотовольтаических, угольно-коксовых и иных видов энергоносителей, являющихся, по сути, заключительной фазой энерго-индустриального процесса и базирующегося на стандартизированных хозяйственно-организационных механизмах. Налоговая и таможенная политика любой страны, ее система амортизации финансовых расходов на энергетику и квотирование проектов, трансфертное ценообразование, распродажа ценных бумаг, а также многие другие конкретно-частные аспекты - все это вместе взятое формирует общегосударственные методологии и в целом методологию энергетической политики «всех вместе взятых» и «каждого отдельного». Не говоря уже, что в этом ряду находятся соответствующие законы, регламентирующие процедуры производства энергии с созданием такого рынка (при участии по возможности, большего числа профильных компаний), в условиях которого достигался бы энергодобавочный баланс отдельной страны.

В свете сказанного уместным видится консолидированное взаимодействие государства, частных либо иных компаний, что, на наш взгляд, целесообразно отражается на содержательной стороне принимаемых решений в системе энергопроизводства.

Энергетическая политика имеет международный контент. Надо хорошо понимать, что практически все государства мира имеют энергетические сообщения друг с другом, независимо от политико-экономических, географических, геолого-ресурсных, водных либо каких-то еще характеристик. Следовательно, и это также не менее важно

---

<sup>1</sup> Данные внешнеполитические задачи, естественно, напрямую касаются энергетической сферы, чему, собственно, и посвящено содержание данного материала.

знать, что между экспортерами, импортерами и транзитерами всякий раз и по многим причинам выстраиваются неконгруэнтные отношения, создающие бессистемное положение вещей на глобальном экономическом рынке.

В этой связи представляется, что исследование мировой энергополитики и энергетической дипломатии<sup>1</sup> можно в полной мере отнести к всеобщей и все более глобализирующейся отрасли экономики и политики. Являясь общепланетарным феноменом, она опирается на специфические статданные о ресурсно-сырьевом потенциале стран, производящих энергоресурсы или нуждающихся в них, а комплексный анализ такой информации расширяет базисные представления о сущности политики конкуренции и субсидирования, являющейся своеобразной платформой решения сугубо энергетических и по ходу дела экономических задач.

Стоит также подчеркнуть, что инновации в энергетике - это фактически непрерывное «раздвижение интеллектуальных шлюзов» хозяйственной политики. Благодаря интеллектуализации формализуется объективная трансформация обычного промышленного цикла в более усложненные, энергоинформационные конструкции, и уже от них - в так называемые социо-культурологические нормообразования так называемого «круговорота» энергетических ресурсов<sup>2</sup>. В свою очередь прогнозные характеристики данного контента позволяют конвертировать общественные потенциалы в наиболее эффективные формы «энергетического капитала». Тем более что в условиях стремительного развития глобальных процессов подобная методологическая трансформация продвигает принципиально новые алгоритмы энергетического целеполагания как прагматической задачи перспектив развития этой отрасли экономики.

Имеющийся методолого-технологический опыт исследования сущности международной энергетической повестки (при безусловных плюсах экспортно-импортного баланса) имеет также и пробелы, существенным из которых предстает отсутствие принципиально новых трендовых индикаторов<sup>3</sup>, определяющих «энергетическую идеологию»<sup>4</sup>. Наличная технико-технологическая информация вкупе с аналитическими изысканиями в сфере энергетики в целом и ее отраслей, в частности, а также сформированный практический опыт диктуют необходимость

---

<sup>1</sup>Оба понятия имеют различную смысловую и семантическую «текстуру». (I) Для понимания термина «Мировая энергетическая политика» следует определить ее ключевые составляющие: (1) разведка и добыча энергоресурсов; (2) коммуникационная составляющая или доставка энергии; (3) хранение и переработка (это положение особенно относится к углеводородам); (4) развитие современных вооружений за счет топливного сегмента; (5) социальные «модели» (от трудовой занятости - до решения экологических проблем); (6) деятельность международных организаций, например, Международное энергетическое агентство, ОПЕК и др. (II) «Энергетическая дипломатия» в оригинальной трактовке автора прописана в основном тексте, а именно: «...практически все государства мира имеют энергетические сообщения друг с другом, независимо от политико-экономических, географических, геолого-ресурсных, водных либо каких-то еще характеристик. <...> ... между экспортерами, импортерами и транзитерами всякий раз и по многим причинам выстраиваются неконгруэнтные отношения, создающие бессистемность на глобальном экономическом рынке. Подобная бессистемность во многом стимулирует энерго-дипломатические процессы.

<sup>2</sup>См.: Бушув В., Голубев В. Социоприродное развитие (эргодинамический подход). М.: Энергия, 2007. 326 с.

<sup>3</sup>Под трендовыми индикаторами в данном случае понимается функциональная деятельность «мозговых центров» и научно-исследовательских организаций, представляющих своеобразные датчики, способствующие определению вектора развития информационного тренда и его использование в практике.

<sup>4</sup>Главным образом, речь идет об организации и укладе промышленного производства, условиях передачи (распределении) и механизме учета энергоресурсов, процессе возобновления энергии и механизме ценообразования на них, перестройке мировой энергоресурсной базы по формуле 2DC и т.п.

совершенствования общеметодологических основ и методологием развития энергетического сектора. Если «общая методология» занята теоретическим, по большей части философским осмыслением всего, что входит в понятия «энергия» и «энергетика», то методологемы, как повелось, фрагментируя методологическую общность проблемно-тематических композиций, устанавливают те или иные детали общей теоретической конструкции в самостоятельные предметы, объекты либо субъекты энергетической проблематики<sup>1</sup>. В данном конкретном случае решающей методологией правильнее обозначить ситуацию, в условиях которой энергопроизводство нуждается в формировании качественно иной инфраструктуры. В формате этой инакости прагматичные производственные циклы могут сочетаться с инновационными интеллектуальными моделями, обеспечивающими сбалансированную диверсификацию «энергетического товара» и упорядочением «энергетического мира»<sup>2</sup>.

Другую методологиему можно было бы сформулировать в виде вопроса - какие критерии определяют очевидность энергетической идеологии и инфраструктуры? Вряд ли кто может оспорить методологическую значимость таких, казалось бы, сугубо специфических свойств современной и будущей энергетической инфраструктуры, как профильная сетевая архитектоника и перспективы развития научно-производственного интеллекта, функциональная самоорганизация деятельности энергетических сегментов и динамика межотраслевых профильных объединений, аналитико-синтетическая инженерия и конвергентная верификация общемировых энергетических ресурсов, энергетическая семиотика, межотраслевой интерфейс и т.п.

Когнитивный характер подобного «набора» представлений и терминов<sup>3</sup>, имеющих, помимо прочего, выраженную прагматическую сторону дела по принципу концепций, наподобие «Smart Grid», методологии геологических и общественных дисциплин, масштабных междисциплинарных категорий, не говоря уже об общенаучной теории - все это вкупе выступает как основа и «полновесный исследовательский агент», формирующие как теорию, так и практику энергетического сектора со всеми его техническими и интеллектуальными составляющими.

Целесообразно дать описание методологии «энергетических перспектив». Атака застойно-кризисных явлений в отрасли, но главное, что за счет этого ее выход на новые рубежи достигается благодаря добротнo продуманным структурным преобразованиям всей экономической системы, дает беспристрастную характеристику «общесобытийной канве» энергетики как одной из «ведущих форм» хозяйственной политики. В этой связи невозможно обойти стороной такие важные составляющие, как управление, организация, самоорганизация, ранее упоминаемый интеллектуализм, взаимозависимость промышленных и информационных циклов,

---

<sup>1</sup>По этому поводу издано не так много целевых исследований, хотя, мы все же отошлем читателя к некоторым симптоматичным публикациям, напр.: Клавдиенко В. Симулирование развития нетрадиционной энергетики в странах ЕС // Проблемы теории и практики управления. М., 2008. № 7. С. 62-72; Бушуев В. «Умная» энергетика на базе новых организационно-технологических принципов управления инфраструктурными системами // Докл. на XI-й Межд. научно-технической конференции «Интеллектуальная электроэнергетика, автоматика и высоковольтное коммутационное оборудование». - М.: Энергия, 2011; Квасов И. Формирование системы SMART управления в распределенной энергетике // Наукoведение [инт.-ресурс]. М., 2016. Т. 8. № 2. Доступно: <http://naukovedenie.ru/>; и др.

<sup>2</sup>Под «миром» отдельные политологи понимают человеческие сообщества, гражданское население. Если подобную интерпретацию экспортировать на энергетику, то речь будет идти о национальных государствах и непосредственно на лоббистских организациях в этих государствах.

<sup>3</sup>См., в частности, имеющий популярность комплекс методологических операндов и приемов «Data Mining».

субкатегориальность энергетических отраслей<sup>1</sup>, многоагентные технологии<sup>2</sup> и пр. Этот концептуальный ряд объединяет в единый «исследовательский нерв» большое число теоретико-практических эффектов и трансформаций энерго-экономического свойства, управляющих жизнедеятельностью общественного организма и определяющих новейший энергетический тренд в условиях XXI-го столетия. Эта сформулированная мысль, безусловно, относится к очередной методологеме.

\* \* \*

Как показывает опыт, практически каждый исследователь (вне зависимости от научного направления, конкретной дисциплины, цели и задач), не исключая, разумеется, и составителя данного материала, в процессе написания текстов, вольно либо невольно увлекается общеизвестными фактами и, как следствие, объемом, хотя, на наш взгляд, авторский профессионализм состоит не только в содержательности научного труда, но и, что не менее важно, - в емкости демонстрируемой «написательской работы», умении завершить свой труд и своевременно поставить итоговую точку. По В.Кандинскому, точка, наряду с множеством функций, обладает магией молчания<sup>3</sup>. Проецируя эту сентенцию на науку, после завершения своего исследования ученый сохраняет молчание о том, что находится у него между строк, и что остается за итоговой точкой - с расчетом на будущие изыскания.

Впрочем, это лишь общие дефиниции, не имеющие непосредственного отношения к заявленной теме, но звучащие в разрезе общеметодологических размышлений, имеющих опосредованную связь с методологемами и методологией энергетики.

Итак, вернемся к подведению итогов.

**Прежде всего**, мы ясно определились, что энергетика как своеобразный свод специальных научных дисциплин напрямую зависит от теоретико-методологических оснований, необходимых обработке профильной информации. Иными словами, речь идет об интеллектуальной системе «первого уровня», прописывающей «теоретические правила» исследовательской работы.

**Во-вторых**, многие авторы научных публикаций упрощенно воспринимают методологию энергетики лишь как некий набор методических «инструментов», обеспечивающих изучение этой хозяйственной отрасли. Несмотря на то, что методы исследования важны сами по себе, они все же не представляют собой общеметодологического дискурса как такового, хотя, и являются сопряженным к методологии в форме необходимого «операционного участка». Сущность самой методологии энергетической сферы сопряжена с теоретическими, а в большинстве случаев философско-осмысливающими рассуждениями о предмете, нынешнем состоянии, перспективах, положительных и отрицательных моментах функционирования отрасли. В процессе размышлений тех или иных процессов проясняются тенденции развития событий, вслед за которыми, как правило, идут оценки и характеристики так называемой «основной проблемы».

**В-третьих**, объективно методология вырисовывает интегральную схему выявления общих и конкретно-частных закономерностей детализации моделей развития энергосистем. А это уже речь идет о методологемах. Раздробив проблемный цикл на отдельные части, они, вместе взятые, создают панораму целенаправленных исследований, имеющих наряду с тем общий методологический контент. И, собственно, в этом и состоит «пасьянсовый расклад» между методологемами и методологией глобального энергетического тренда. К числу вопросов, непосредственно относящихся к описанной выше научной проблеме относятся,

---

<sup>1</sup>Когда отрасль «дробится» на самостоятельные функциональные категории.

<sup>2</sup>Это такая система, которая создана рядом интеллектуальных агентов для достижения автоматического и динамического баланса энергоемкости.

<sup>3</sup>См.: Кандинский В. Точка и линия на плоскости / Пер. с нем. Е. Козиной. СПб.: Азбука-классика, 2005.

прежде всего, отношения между производителями энергии и странами, нуждающимися в них, геополитические и общемировые экономические процессы, завязанные на энергетике, а также множество деталей моментов - от экспорта-импорта - до цен на энергию, системы профильных коммуникаций, складирования и т.п. Разумеется, все эти вопросы требуют теоретико-методологического «освоения» и формулирования методологических аспектов.

В целом, в данной статье была предпринята попытка рассмотрения методологического пасьянса в энергетической сфере, что, в принципе, выходит за рамки самого пасьянса, так как рассматривает последний не изнутри, а снаружи.

### *Список литературы / References*

1. *Бушуев В.* «Умная» энергетика на базе новых организационно-технологических принципов управления инфраструктурными системами // Докл. на XI-й Межд. научно-технической конференции «Интеллектуальная электроэнергетика, автоматика и высоковольтное коммутационное оборудование». М.: Энергия, 2011.
2. *Бушуев В., Голубев В.* Социоприродное развитие (эргодинамический подход). М.: Энергия, 2007. 326 с.
3. *Кандинский В.* Точка и линия на плоскости / Пер. с нем. Е. Козиной. СПб.: Азбука-классика, 2005.
4. *Квасов И.* Формирование системы SMART управления в распределенной энергетике // Наукоедение. [Электронный ресурс]. М., 2016. Т. 8. № 2. Режим доступа: <http://naukovedenie.ru/> (дата обращения: 27.08.2018).
5. *Клавдиенко В.* Симулирование развития нетрадиционной энергетике в странах ЕС // Проблемы теории и практики управления. М., 2008. № 7. С. 62-72.

# CULTURE

---

## CULTURE OF RENAISSANCE MANAGEMENT

**Kovalenko Ye.Ya. (Ukraine) Email: Kovalenko343@scientifictext.ru**

*Kovalenko Yelena Yaroslavovna – PhD in Economics, Associate Professor,  
DEPARTMENT OF ART MANAGEMENT,*

*NATIONAL ACADEMY OF MANAGERIAL STAFF OF CULTURE AND ARTS, KYIV, UKRAINE*

**Abstract:** *the article describes the features of the Renaissance management culture. It is shown that the main determinants of the formation of management culture in this historical period are the emergence of a humanistic worldview, an appeal to the cultural heritage of antiquity and the emergence of a market order that contributed to the emergence of new views on the management of society and its organizations. Attention is drawn to the distinctive features of the two opposite concepts of the development of management culture in the Renaissance.*

**Keywords:** *management culture, Renaissance, society.*

## КУЛЬТУРА МЕНЕДЖМЕНТА ЭПОХИ ВОЗРОЖДЕНИЯ

**Коваленко Е.Я. (Украина)**

*Коваленко Елена Ярославовна – кандидат экономических наук, доцент,  
кафедра арт-менеджмента,*

*Национальная академия руководящих кадров культуры и искусств,  
г. Киев, Украина*

**Аннотация:** *в статье изложены особенности культуры менеджмента эпохи Возрождения. Показано, что основными детерминантами формирования культуры менеджмента в этот исторический период являются возникновение гуманистического мировоззрения, обращение к культурному наследию античности и зарождение рыночного уклада, что способствовало возникновению новых взглядов на управление обществом и его организациями. Обращено внимание на отличительные черты двух противоположных концепций развития культуры менеджмента в эпоху Возрождения.*

**Ключевые слова:** *культура менеджмента, эпоха Возрождения, общество.*

В широком смысле, менеджмент является неотъемлемым атрибутом любого общества. Этот атрибут или вид деятельности обеспечивает сохранение, развитие, упорядочение и достижения целей общества [4; 5].

Историческим толчком для появления культуры менеджмента, стало возникновение в первобытном обществе первых организаций, как формы объединения людей для решения личных и общественных проблем.

Целью статьи является анализ особенностей культуры менеджмента эпохи Возрождения, для которой характерны появление гуманистического мировоззрения, обращение к культурному наследию античности и зарождение рыночного уклада, что способствовало возникновению новых взглядов на управление обществом и различными его организациями.

Одним из первых идеологов зарождаемых рыночных отношений был Никколо Макиавелли. Он написал довольно много различных работ. Наиболее известная из них – «Государь» (1513 г.), содержащая рекомендации, посвященные вопросам лидерства, мотивации, принципам стратегического и ситуационного управления и многим другим вопросам [2]. Этот труд считается одной из книг, которые создали современный менеджмент.

В своих трактатах Н. Макиавелли освободил политику от церковной идеологии и акцентировал внимание на необходимости изучения действительности. По его мнению, политика – это наука и искусство, то есть с одной стороны, умение глубоко анализировать реальную ситуацию, теоретически осмысливать ее и находить правильное решение, а с другой – искусная тактика для воплощения теории в практику. Именно это лежит в основе современного менеджмента.

Н. Макиавелли сформулировал ряд важных принципов установления и удержания власти, а также своеобразный кодекс поведения руководителя, направленный на повышение его авторитета. В частности, такие: хорошее образование, законопослушность, преобладание общих интересов над частными; сила, хитрость, гибкость; учет психологии людей, их мышления, привычек, достоинств и недостатков; не быть щедрым; больше внушать страх, чем любовь; не выполнять все свои обещания; вознаграждать постепенно, а наказывать сразу; показывать себя покровителем дарований; творить добро, насколько это возможно, и зло – насколько это необходимо; не руководствоваться нравственными нормами, ибо политика – это сфера относительного, а нравственность – абсолютного; тщательно подходить к выбору советников и т.п.

Вклад Н. Макиавелли в культуру менеджмента огромен. Его идеи дали жизнь многим современным теориям управления, активно изучаются и используют сегодня. В Макиавелли видят создателя одного из самых эффективных лидерских стилей. По мудрости его труд не только не уступает, но даже превосходят разработки современников.

Наряду с идеями, которые превозносили новый порядок, появлялись учения, сторонники которых не только отрицали этот строй, но и выдвигали идеи кардинального обновления социального устройства, указывая на необходимость изменения системы управления в направлении построения идеального общества. Построение такого общества, по их мнению, должно происходить на принципах равенства, солидарности, равнодоступности благ, коллективизма и добровольности труда каждого на общую пользу.

Одним из первых с таким проектом переустройства общества выступил Томас Мор. Наиболее известной его работой является «Утопия» (1516 г.). В ней обосновывается проект идеальной страны, представляющую собой своеобразную федерацию из 54 городов, среди которых главный город – Амаурот. Устройство и управления каждого города одинаковы. Никто не имеет собственного жилья и каждые десять лет утопийцы по жребию определяют, кто в каком доме будет жить. Основная социальная ячейка – семья. Каждая семья занимается определенным ремеслом. Люди попеременно живут в селах и городах [3].

Все должностные лица в Утопии выборные. Каждые 30 семей в год выбирают себе представителя исполнительной власти. Должность князя пожизненная, хотя он и может быть смещен в случае проявления самоуправства. Наиболее важные дела решает народное собрание.

На острове Утопия нет частной собственности, разделения общества на классы, осуждаются деньги, а труд обязателен для всех. Для работы утопийцы отводят только шесть часов в день. Свободное время посвящают чтению, общению, музыке и др. Главная цель общественного строя – лишить граждан телесного рабства, освободив им больше времени для духовной свободы и образования.

В Утопии есть много религий и все ревностно придерживаются веротерпимости. Не терпят утопийцы атеизма. По их мнению, не может быть полноценным гражданином тот, кто не боится высших сил.

Таким образом, Т. Мором описано много гуманистических функций и принципов управления. Считается, что он впервые представил проект коммунистической организации, которая основывается на принципах равенства, свободы и демократизма государственных институтов.

Гуманистические идеи управления также были высказаны Т. Мюнцером, Т. Кампанеллой [1], Я. Гусом и другими мыслителями того времени.

### *Список литературы / References*

1. *Кампанелла Т.* Місто Сонця // Мор Т., Кампанелла Т. Утопія. Місто Сонця. Пер. з лат. Київ: Дніпро, 1988. С. 115–196.
2. *Макиавелли Н.* Государь. Пер. с итал. Москва: Планета, 1990. 84 с.
3. *Мор Т.* Утопія // Мор Т., Кампанелла Т. Утопія. Місто Сонця. Пер. з лат. Київ: Дніпро, 1988. С. 16–114.
4. *Мартинишин Я.М., Коваленко Є.Я.* Менеджмент доіндустріального суспільства. Біла Церква: Вид. Пшонківський О.В., 2017. 230 с.
5. *Коваленко Є.Я.* Особенности культуры менеджмента Средневековья // Наука, техника и образование, 2018. № 7 (48). С. 64–65.



# НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

ИЗДАТЕЛЬСТВО  
«ПРОБЛЕМЫ НАУКИ»

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

**[HTTPS://SCIENTIFIC-PUBLICATION.COM](https://scientific-publication.com)**  
**E-MAIL: [INFO@P8N.RU](mailto:info@p8n.ru)**

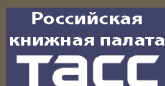
ТИПОГРАФИЯ:  
ООО «ПРЕССТО».  
153025, Г. ИВАНОВО, УЛ. ДЗЕРЖИНСКОГО, Д. 39, СТРОЕНИЕ 8

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



ИЗДАТЕЛЬСТВО «ПРОБЛЕМЫ НАУКИ»  
[HTTPS://WWW.SCIENCEPROBLEMS.RU](https://www.scienceproblems.ru)  
EMAIL: [INFO@P8N.RU](mailto:INFO@P8N.RU), +7(910)690-15-09

 **РОСКОМНАДЗОР**  
СВИДЕТЕЛЬСТВО ПИ № ФС 77-60218



НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ «EUROPEAN SCIENCE»  
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: [HTTPS://SCIENTIFIC-PUBLICATION.COM](https://scientific-publication.com)



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